

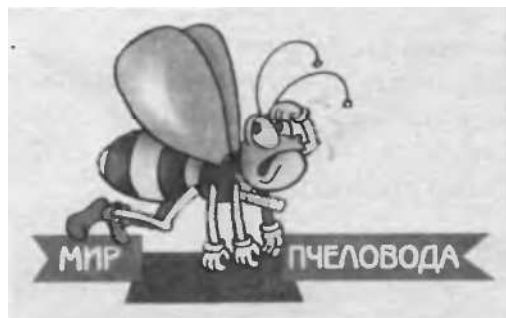


МИР ПЧЕЛОВОДА

ИЗБРАННЫЕ
ПРАКТИЧЕСКИЕ
СОВЕТЫ

ПЧЕЛЫ
БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ

ТООД Континент-Пресс



ББК 46.91
К 597

Кокорев Н., Чернов Б.
К 597 Избранные практические советы. Пчелы.
Болезни и вредители / М.: ТИД
Континент-Пресс, 2005. — 352 с., —
(“Мир пчеловода”)

ISBN 5-9206-0182-5

Предложенная вашему вниманию книга представляет собой современное справочное пособие по борьбе с болезнями, вредителями и хищниками медоносных пчел. Написанная авторами -- пчеловодами с многолетним стажем, книга отличается исключительной практичностью, толково и ясно освещает все вопросы, которые могут возникнуть у пасечника по затронутой проблеме.
Для пчеловодов и широкого круга читателей.

© ТИД КОНТИНЕНТ-Пресс, 2005.

© Кокорев Н., Чернов Б., 2005.

Николай Кокорев
Борис Чернов

ИЗБРАННЫЕ

**ПРАКТИЧЕСКИЕ
СОВЕТЫ**



ПЧЕЛЫ
БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ

ТИД “Континент-Пресс”
Москва 2005

Общероссийская общественная организация “Российское объединение пчеловодов” и некоммерческое партнерство “Русское общество пчеловодов” рекомендуют книгу Н. Кокорева и Б. Чернова “Пчелы. Болезни и вредители” в качестве практического и учебного пособия для работы на личных пасеках, а также для обучения на курсах и в школах пчеловодства.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В данной книге сделана попытка обобщить богатейший опыт пчеловодов по борьбе с болезнями, вредителями и хищниками медоносных пчел. Некоторые материалы были опубликованы в журнале «Пчеловодство» в 1970—2000 гг. и в другой специальной литературе.

Особое внимание авторы уделили способам лечения пчел с помощью лекарственных растений, учитывая, что пчеловодам, имеющим пасеки в глубинных районах Российской Федерации, подчас трудно достать необходимые современные препараты, к тому же дорогостоящие.

В этих же целях в книге сохранены рекомендации по применению для лечения пчел средств, использовавшихся ранее, но не потерявших своего значения в настоящее время.

С каждым годом отечественная промышленность выпускает все больше новых, более эффективных и удобных в применении средств для борьбы с болезнями и вредителями пчел, однако авторы считают, что материалы, изложенные в книге, помогут пчеловодам оценить эффективность этих средств по сравнению с имеющимися в их распоряжении препаратами, а также учесть новые приемы и методы работы в этой сфере.

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ БОЛЕЗНЕЙ ПЧЕЛ

Пчелиная семья представляет собой единую биологическую единицу, и в случае заболевания одного из ее членов (матки, трутня, рабочей пчелы или расплода) нарушается нормальная жизнедеятельность всей семьи, что отражается на ее продуктивности по сбору нектара, прополиса и других продуктов пчеловодства. Кроме того, у пораженных семей резко снижается эффективность опылительной деятельности.

Содержание больных пчел убыточно для пасеки.

Болезни пчел подразделяются на *заразные* и *незаразные*. Заразные передаются от больной пчелы к здоровой. В зависимости от вида возбудителя они делятся на *инфекционные* и *инвазионные*.

Инфекционные болезни вызывают микроорганизмы растительного происхождения (вирусы, бактерии, риккетсии, грибы и дрожжи).

Причина возникновения инвазионных болезней — животного происхождения (простейшие, клещи, гельминты и насекомые).

Незаразные болезни не передаются от больных семей к здоровым и возникают при нарушении условий кормления, содержания и разведения. Однако они снижают устойчивость пчел к заразным болезням.

У пчел известно более 20 инфекционных болезней (гнильцы, вирусный паралич, аскосфероз и т.д.), пчелы страдают от полутора десятка инвазионных болезней (нематоз, амебиаз, варроатоз и т.д.). Почти столько же незаразных заболеваний связаны с

нарушением кормления и содержания (падевый, пыльцевой, солевой, химический, нектарный токсикозы, белковая и углеводная дистрофия, застуженный расплод, запаривание пчел). Кроме того, пчелам угрожают около трех десятков разных вредителей и хищников. Болеют пчелы, матки, трутни, расплод.

Одной из главных причин распространения болезней являются нарушения элементарных правил пчеловодения и непродуманное применение лекарственных препаратов. Здоровье пасеки для пчеловода — святое дело, главным принципом его работы должен быть — не навреди! Средства, применяемые против одних заболеваний, нередко вызывают вспышку других. А иногда некоторые пчеловоды, вместо того чтобы применять профилактические меры, злоупотребляют химическими препаратами.

Многие болезни животных и человека связаны со стрессом, в том числе вызванным пищевой недостаточностью.

Факторы, вызывающие стресс, известны. Это тепло, холод, влажность, сухость, перенаселение, голод, плохой корм, недостаток кислорода, гормональный дисбаланс, химические препараты, лекарства, а также ультрафиолетовый свет, X-лучи, физическая травма, гиперактивность, перевозки, миграция, манипуляции с семьей пчел. Кроме того, стресс могут вызывать породные различия в одной и той же семье.

Причиной серьезных нарушений физиологии организма пчел может стать длительное воздействие звуковых колебаний. Звуки интенсивностью 108—120 Дб с частотой 25—4000 Гц раздражают матку и пчел ее свиты, заставляют прекратить яйцекладку. Интенсивные вибрации повышают агрессивность пчел. При низких температурах окружающего воздуха воз-

буждение, вызванное звуковыми колебаниями, может затянуться до 7 дней.

При расположении пасеки под высоковольтными линиями электропередач отмечаются нарушения в поведении пчел, в частности, искажение танца пчел-разведчиц. Кроме того, гибель семей, расположенных под ВЛЭП, в 2—2,5 раза выше, чем в семьях вне действия электромагнитного поля.

Свободные перевозки пчел, начавшиеся в конце 50-х годов, создали благоприятные условия для распространения болезней.

Когда семья теряет способность к эффективному изгнанию больных особей или пчелы становятся более восприимчивыми к болезням из-за воздействия перечисленных выше стресс-факторов, признаки заболевания проявляются мгновенно.

Бесконтрольное применение антибиотиков против гнильцовых заболеваний, а также для стимуляции развития пчелиных семей способствует возникновению дисбактериоза кишечной микрофлоры у пчел, нарушает обменные процессы, стимулирует развитие микозов, в том числе и аскофероза.

При лечении американского и европейского гнильцов, парагнильца, которые все чаще появляются на пасеках, как правило, советуют применять сульфаниламидные препараты (норсульфазол натрия), а также антибиотики: тетрациклин, эритромицин, окситетрациклин, хлортетрациклин, неомицин, стрептомицин, пенициллин, канамицин. При этом нередко рекомендуют использовать два, а то и три антибиотика одновременно в уменьшенных дозах, что может вызвать побочные действия препаратов. Это же касается и комплексной лечебной пасты, содержащей, кроме нескольких антибиотиков, витамины А, В₁, В₂, В₆, С, РР, Д.

Использование антибиотиков должно быть ограничено по времени.

Их следует применять ранней весной, с марта и до конца апреля. Корм (сахарный сироп), с которым дают лекарства, должен расходоваться пчелами на собственные нужды до начала взятка. Тогда полученная продукция будет свободна от наличия этих препаратов. В случае необходимости применения препаратов в более позднее время, например, в мае—июле, мед от таких семей следует откачивать отдельно и употреблять в пищу лишь через год, поскольку за этот период произойдет разложение антибиотиков. Недопустимо использовать сульфаниламидные препараты и стрептомицин, находящиеся под специальным контролем.

Поскольку лекарства пчелам дают в виде растворов, важное значение имеет степень их растворимости в воде. Так, тетрациклин, окситетрациклин, эритромицин растворяются слабо. В случае передозировки лекарств уничтожается сапрофитная микрофлора, что приводит к вспышке грибковых заболеваний, а при уменьшении доз появляются резистентные штаммы микроорганизмов.

Следует иметь в виду, что в связи с опасностью попадания в продукты пчеловодства применение антибиотиков для лечения пчел во многих странах мира запрещено.

В результате длительной непогоды, когда у пчел заметно снижена лётная активность, матки могут прекратить яйцекладку.

Если этот перерыв значителен, то он приведет к перераспределению функций у особей в семье, в результате чего снизится число пчел-кормилиц. Старые обитательницы улья, принимавшие на себя заботу о выкармливании и уходе за расплодом, не могут

Таблица взаимодействия лечебных препаратов.

Взаимодействующие препараты		Результаты взаимодействия
Ретинол (витамин А)	Тетрациклин	Нарушается усвоение витамина
Тиамин (витамин В ₁)	Пенициллин, стрептомицин	Понижается антибактериальная активность
Рибофлавин (витамин В ₂)	Антибиотики широкого спектра	Антагонистическое влияние
Рибофлавин (витамин В ₂)	Витамин В ₁	Окисление витамина В ₁ , токсичность
Пиридоксин (витамин В ₆)	Пенициллин	Понижается эффект витамина
Эргокальциферол	Тетрациклин	Нарушается усвоение витамина
Никотиновая кислота	Витамины В ₁ , В ₂	Витамины разрушаются
Неомицин	Пенициллин	Токсичное влияние на кишечник
Норсульфазол натрия	Никотиновая кислота	Выпадение осадка
Окситетрациклин	Пенициллин	Выпадение осадка, антагонизм
Окситетрациклин	Канамицин	Осадок выпадает в течение года
Пенициллин	Эритромицин	Уменьшается дисбактериоз, снижается активность
Стрептомицин	Тетрациклин	Развивается дисбактериоз
Хлортетрациклин	Пенициллин	Инактивация препаратов
Тетрациклин	Эритромицин	Усиливается побочный эффект

выращивать личинок так же хорошо, как пчелы-кормилицы, выполняющие одновременно и роль фуражиров. Это может сделать семью более восприимчивой к любым патогенным началам, которые имеются в улье. Так, например, резкая смена холодной, дождливой погоды на жаркую или жаркой погоды на резкий холод, затяжные продолжительные дожди, микроклимат сырых низинных мест часто провоцируют заболевания пчел аскоферозом.

Хорошее питание, особенно протеин пыльцы, необходимо для кормления личинок, развития пчел, поддержания в норме органов тела, их обновления для увеличения продолжительности жизни. Если кормление недостаточно, развитие не может закончиться, и это приводит к неинфекционным заболеваниям или усилению восприимчивости к инфекционным болезням.

Еще Н.М. Витвицкий писал, что, имея в достатке хороший мед, пчелы не знают болезней, «поскольку в нем содержатся соки всех трав, которые этому служат, но даже большинству наших ботаников неизвестных».

Сложные взаимоотношения между питанием и особыми климатическими условиями прослеживаются при рассмотрении возникновения нозематоза. Пчелы, работавшие поздней осенью, склонны к накоплению спор ноземы, когда уровень развития семьи падает до минимума в результате дефицита протеина.

У пчел, начавших работу в середине зимы, максимум концентрации спор ноземы будет в начале весны. В это же время уровень развития семьи может компенсировать возросшую смертность и привести к восстановлению численности пчел к главному медосбору.

Сезонная зависимость проявления нозематоза отмечается и в условиях умеренного климата. Вспыш-

ки заболевания обычно приходится на весну, когда наблюдаются повышение и резкие перепады температур, наличие в зимних кормовых запасах падевого меда или загрязнение их пестицидами. Для профилактики болезни необходимо обеспечить пчел весной и в течение всего активного сезона полноценной пергой и медом.

В условиях полноценной кормовой базы случаи и размах заболевания европейским гнильцом были значительно ниже.

Согласно последним представлениям, число пчел с признаками спироплазмоза (майской болезни) увеличивается с началом цветения пыльценосов. Одновременно отмечается появление расплода с клиникой гнильцов. Конечно, вряд ли улучшением питания можно вылечить болезнь, но и в этом случае с наступлением хорошего взятка семьи выглядят благополучными, хотя патогенная флора и фауна не исчезают.

В последнее время на российских пасеках вновь появились такие болезни, как акарапидоз, браулез и мелеоз.

Это не новые болезни. С появлением в 70-е годы варроатоза для обработки пчел стали широко применять фумигацию и окуривание, что привело к повсеместному оздоровлению семей от указанных болезней. В дальнейшем, после создания противоварроатозных препаратов, применяющихся без возгонки и окуривания пчел, акарапидоз, браулез и мелеоз появились на пасеках вновь.

Значительный урон пчеловодству наносят вредители, которые поедают пчел и продукты пчеловодства, нарушают нормальную жизнедеятельность пчелиной семьи.

Для успешной борьбы с болезнями пчел важнейшее значение имеет внедрение комплекса оздорови-

тельных ветеринарно-санитарных мероприятий — диагностических, лечебных, профилактических и организационно-хозяйственных. Пчеловод должен помнить, что болезнь легче предупредить, чем лечить.

Пчелы обладают высокоорганизованной естественной устойчивостью, а также индивидуальной и групповой системой защиты.

В то же время масса насекомых, обитающих в ограниченном пространстве гнезда с постоянным риском перезаражения, нуждается в дополнительной защите.

Индивидуальная система естественной защиты устойчивости пчел включает в себя:

а) Внешние покровы — хитин, кутикулы. (Хитин — твердый покров тела пчелы, защищает внутренние органы от травм, колебаний температуры, нападений врагов и служит механической опорой для прикрепления мышц и внутренних органов. Кутикула защищает организм от воды, создает определенную прочность покрова. В наружном покрове имеются кожные железы, выделяющие смазывающие жироподобные вещества, выделяющиеся на поверхность кутикулы.)

б) Гемоциты. (Гемоциты — это свободные клетки, содержащиеся в гемолимфе, выполняющие функции защиты организма. Они могут совершать амебоидные движения и заглатывать большое количество твердых частиц туши, кармина, мертвых бактерий, погибших форменных элементов и клеток, введенных в полость тела. Поглощенные клетками частицы перевариваются, теряют свою форму, распадаются, а затем растворяются и рассасываются, мелкие частицы веществ, которые не могут быть переварены, скапливаются внутри клеток. Гемоциты скапливаются также в местах повреждений тела, образуя как бы пробку, закрывающую рану.)

в) Ректальные железы. Они расположены во внутренней стенке толстой задней кишки, способствуют сохранению каловых масс во время зимовки, препятствуют гниению и сбраживанию.

г) Перитрофическую мембрану. (Она образует пленчатую оболочку, осуществляющую переработку в средней кишке всей пищевой массы. Этой оболочке приписывалась защитная роль, считалось, что она служит средством предохранения эпителия кишечника от повреждения твердыми частицами пищи. Доказано, что перитрофическая мембрана принимает участие в пищеварительном процессе. Сквозь нее в пищевую массу проникают пищеварительные ферменты, а продукты расщепления двигаются в обратном направлении и затем усваиваются эпителием средней кишки. Ферменты, вырабатываемые железами переднего отдела кишечника медоносных пчел, попадают в мед с сохранением функциональных особенностей. С медом их потребляют личинки, не имеющие собственных развитых желез.)

Сохранение пчел как вида обеспечивается роением, слетом из зараженного гнезда, самопожертвованием жалящих пчел, сменой матки, развитием семьи до оптимального уровня, санитарной очисткой сотов и ульев, запасанием кормов впрок, а в природных условиях и естественным отбором.

Достижение оптимального уровня численного развития семьи является одним из главных инстинктов у пчел, так как только при этом условии обеспечиваются тепловой режим, воспроизводство, снабжение кормом, эффективная защита, то есть функции, присущие сообществу насекомых.

На возможность возникновения болезней также влияет численность пчел в семье. От количества осо-

бей зависит способность передачи кормов от одной пчелы к другой. При этом передаются и различные защитные субстанции, секретлируемые организмом насекомого, происходит своеобразное их перераспределение, создается общий усредненный защитный фон в семье.

Восприимчивость пчелиных семей к заболеваниям зависит также от скорости и полноты санитарной очистки гнезд, в том числе и от больных и погибших от инфекционных заболеваний особей.

Степень очистки гнезд зависит от породных характеристик и индивидуальных особенностей семьи. Например, семьи, которые удаляют из подставленной им сотовой рамки погибший от американского гнильца расплод за 48 часов, будут незначительно поражены заболеванием, а семьи, удаляющие остатки личинок в течение 5—7 дней, погибают от этой болезни.

Склонные к быстрой очистке гнезда пчелы являются одновременно устойчивыми к аскоферозу.

Взрослые насекомые активно реагируют не только на погибший расплод, но и на больных особей семьи, удаляя их из гнезда при вирозах и ряде других болезней. Самовыздоровление семей пчел от европейского гнильца в период медосбора связано с уменьшением количества расплода, интенсивной очисткой ячеек сотов для поступающего нектара, а также зависит от силы семьи, ее породных и индивидуальных особенностей.

За несколько минувших десятилетий резко сократились кормовые угодья пчел, значительно повысилась загрязненность окружающей среды.

Ученые, изучавшие влияние окружающей среды на качество меда, установили, что мед, собранный вблизи промышленных центров, резко отличается от

меда, полученного в 60—120 км от них. Он может снижать защитные свойства организма пчел. Поэтому если раньше человек приближал пчел к жилью, то сегодня приходится думать о том, как увезти их подальше от людей.

Пчелы оказались в постоянной стрессовой ситуации из-за частых кочевок, обработок акарицидами, антибиотиками. Интенсивные подкормки сахарным сиропом изнашивают организм этих насекомых. В результате получили распространение ранее известные, но не причинявшие значительного урона болезни — аскофероз, вирусные болезни пчел, а также появились новые болезни — спироплазмоз и варроатоз.

В результате приведенных выше рассуждений можно констатировать, что иммунная система пчел не в полной мере обеспечивает инфицированный организм достаточным уровнем факторов защиты. Поэтому изыскание способов повышения устойчивости организма медоносных пчел является наиболее насущной задачей в пчеловодстве.

При проведении мероприятий по борьбе с болезнями пчел следует учитывать, что больше всего загрязняют пчелиное гнездо и, следовательно, все продукты пчеловодства способы, основанные на опрыскивании, прокапывании, опылировании пчел и сотов, фумигации термическими таблетками и при скармливании препаратов. Меньше загрязняют продукты пчеловодства несъедобные пасты, сводят загрязнение до минимума способы, основанные на ограниченном контакте с препаратом (лечебные полоски, пластинки, испарительные сосуды) или кратковременная обработка пчел вне пчелиного гнезда (в сетчатых коробках, кассетах, роевнях).

При возникновении опасных заболеваний пчел растительные препараты, по мнению академика А.М. Смир-

нова, могут обеспечивать выраженный лечебный эффект лишь в комплексе с химиотерапевтическими средствами, поскольку сами по себе они не обладают необходимой эффективностью и специфичностью воздействия на возбудителей заразных болезней. Вместе с тем они могут быть весьма эффективными в качестве биостимуляторов развития пчелиной семьи.

Лекарственные препараты следует давать только в то время, когда погода обеспечивает их максимальную эффективность и, конечно, учитывая само заболевание.

При установлении акарапидоза, американского и европейского гнильцов (возбудитель *M. Pluton*), порошковидного расплода и тропилелапсоза на пасеку и территорию вокруг нее в радиусе 5—7 км накладывается карантин.

При выявлении аспергиллеза, сальмонеллеза, гафниоза, колибактериоза, шигеллезов, протезов, клебсиеллезов, мешотчатого расплода, хронического и острого паралича, филаментовироза, египтовироза, аскофероза, нозематоза, септицемии, парагнильца, варроатоза, браулеза, европейского гнильца (при других возбудителях, кроме *M. Pluton*) на пасеку накладывают ограничения.

По требованиям и условиям карантина запрещается:

- вывоз (ввоз) из хозяйств (пасек) в другие хозяйства пчелиных семей (пакетов), маток, а также продуктов пчеловодства и предметов ухода, предусмотренных для использования на пасеках;
- доступ на территорию неблагополучной пасеки посторонним лицам, не связанным с уходом за пчелиными семьями;

- кочевка неблагополучной пасеки (в исключительных случаях разрешают на специально отведенные места, удаленные от благополучных пасек на расстояние не менее 5—7 км, с соблюдением мер, предотвращающих вылет пчел при транспортировке, и обязательным проведением заключительной дезинфекции мест стоянок ульев после их вывоза с точка).

Кроме того, *при карантине или ограничении* на неблагополучной пасеке проводят ветеринарно-санитарные мероприятия, в частности:

- непригодные соты выбрасывают и перерабатывают на воск;
- хорошие соты, использовавшиеся на пасеке для получения расплода не более 2—3 лет, а также магазинную сушь подвергают обеззараживанию в соответствии с требованиями Инструкции по дезинфекции, дезакаризации, дезинсекции и дезартизации на пасеках (утверждена ГУВ при Государственной комиссии Совета Министров СССР по продовольствию и закупкам 10 мая 1990 года);
- подвергают дезинсекции предлетковые площадки, ульи, рамки, инвентарь, спецодежду;
- применяют противороевые меры, запрещаются скармливание сахарного сиропа из общей кормушки и выставка соторамок с целью их обсушки после откачки меда;
- не допускают содержания слабых и безматочных семей.

В последние годы лечение пчел от различных заболеваний стало очень сложным делом, так как болезней появилось, с одной стороны, больше, а с другой — теперь они «по одной не ходят». Если пчелы болеют, то болезней у них, как правило, целый «букет». Это и варроатоз, и аскосфероз, и нозематоз.

По этой причине лечение от одной только болезни не дает нужного эффекта.

В появлении многих болезней пчел просматривается определенная периодичность.

Так, в предвыставочный, ранневесенний период резко повышается возбудимость пчелиных семей, увеличивается расход кормов, обостряются такие болезни, как акарапидоз, падевый и химический токсикозы, нозематоз, амебиаз, паратиф, септицемия, аспергиллез.

В период роста и развития сила пчелиных семей после выставки ослабевает, порой число их на пасеке уменьшается за счет гибели и объединения пострадавших в зимовке. В это время встречается абсолютное большинство болезней, отравлений пчел, ярко выраженные типичные клинические признаки заболеваний.

Во время главного медосбора и кочевок в динамике развития большинства болезней наблюдается спад, клинические признаки исчезают, особенно в сильных пчелиных семьях.

В период после взятка развиваются или появляются характерные клинические признаки ряда заболеваний пчел. Наблюдается склонность к воровству, повышенная раздражительность и ослабление пчелиных семей, перераспределение в гнездах кормов.

В настоящее время эпизоотическая обстановка в стране продолжает ухудшаться. Появляются новые штаммы возбудителей болезней. Двадцать лет назад в стране был зарегистрирован всего один случай аскосфероза. Сейчас же почти каждая пчелиная семья поражена этим недугом. Встречается аспергиллез, также вызывающий мумификацию трупов личинок в 40—60% подобную аскосферозу. «Перешагнул» через Урал и уже встречается в Омской области ака-

рапидоз, который не так давно считался болезнью юга европейской части страны.

Главным врагом пчел, как ни парадоксально это звучит, может явиться сам человек, неумелый и неграмотный в вопросах пчеловодения, когда он своими противоестественными действиями способен нарушить нормальное состояние пчелиной семьи, производя неумелые манипуляции в ульях. Это может привести к ослаблению пчелиных семей, возникновению самых разнообразных болезней и нередко даже к гибели насекомых.

Пчеловод должен быть очень внимательным и осторожным, присматриваться к пчелам, вовремя помогать им в том, что требуется для лучшего развития в тот или иной момент. Это дается не сразу и приходит с опытом, после тщательной проработки специальной литературы. Часто сами пчелы могут подсказать человеку, как себя с ними вести.

Многолетние наблюдения показали, что при правильном содержании пасеки и уходе за пчелами пчеловод не только избегает болезней пчел, но и полностью использует их могучую энергию.

ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ



Диагностировать болезни пчел крайне трудно.

Это связано со сходством признаков поражения, смешанными заболеваниями и носительством возбудителей. В каждом конкретном случае диагноз ставится на основании эпизоотологических данных, признаков заболевания и результатов лабораторного исследования.

Эпизоотологические данные учитывают наличие заболеваний на пасеке в прошлом; отлов роев и приобретение семей пчел с других пасек; наличие заболеваний на соседних пасеках, в том числе при перевозке семей пчел на медосбор; время появления заболевания и т.д.

При учете эпизоотологических данных следует иметь в виду их относительность, они не всегда всеобъемлющи, сведения при опросе требуют многократной проверки, многие болезни могут проявляться в различное время года.

При осмотре семей нужно учитывать число погибших пчел на предлетковых площадках. 5—10 погибших пчел указывают на естественность причин. Погибших насекомых может быть больше, если в семье есть старые пчелы (черные, блестящие), особенно весной, а также при нападении чужих пчел. Много мертвых пчел наблюдается при химическом токсикозе и других заболеваниях.

При осмотре семей очень многое говорит состояние мертвых пчел. При септицемии они легко распадаются при прикосновении к ним. При миозах на груди или брюшке иногда заметны отверстия от вышедших личинок насекомых. При варроатозе, тропиллелалсозе, египтовирозе наблюдаются уродливые, мелкие пчелы и трутни. Мелкие пчелы и трутни встречаются и при использовании старых сотов. Уродства могут встречаться и при близкородственном разведении.

При осмотре принимается во внимание выброшенный около ульев расплод. Он наблюдается при механическом повреждении во время осмотра, попадании на поверхность личинок посторонних веществ, при голодании и перегревании пчел, при заболеваниях расплода (варроатозе, тропиллелепсозе, европейском гнильце, аскоферозе, аспергиллезе, мешотчатом расплоде, египтовирозе и т.д.).

При осмотре обращают внимание на пчел, ползающих около улья.

Наряду с подмором они наблюдаются при *нозематозе* (чаще весной, брюшко пчелы увеличено, крылья иногда расставлены в стороны, при вскрытии средняя кишка увеличена, имеет беловатый цвет, гофрированность сглажена); *падевом токсикозе* (средняя кишка у пчел, ползающих около улья, имеет черный или темно-коричневый цвет, легко рвется при выделении); *спироплазмозе* (задний отдел кишечника забит плотным содержимым желтого цвета, иногда переполнена средняя кишка); *акарапидозе* (весной или после дождливой холодной погоды появляются пчелы с вывернутыми крыльями); *хроническом вирусном параличе* (черные пчелы, резкое возбуждение у отдельных насекомых); *различных вирусозах, бактериозах*, сопровождающихся размножением в гемолимфе микроорганизмов; *риккетсиозе* (дрожащие, скапливающиеся отдельными кучками пчелы с белой гемолимфой); *химическом токсикозе* (часть пчел резко возбуждена, часть находится в угнетенном состоянии, много мертвых); *миозах* (брюшко увеличено, на теле погибающих пчел иногда заметны отверстия от вышедших личинок).

Если при осмотре на пасеке обнаружено много пчел, свисающих с прилетной доски (некоторые пчелы активно вентилируют улей), это указывает на *перегревание* семьи или *передозировку некоторых*

лекарственных препаратов, а наличие на прилётной доске, передней стенке улья, вокруг леткового отверстия, сотах и внутренних стенках улья темных пятен фекалий — на возможность нозематоза, амёбиоза, колибактериоза, сальмонеллеза, гафниоза.

Неприятный, несвойственный запах при вскрытии улья характерен при *гнильцах, различного рода заболеваниях пчел, сопровождающихся расстройством кишечника, химическом токсикозе.*

Отсутствие яиц в ячейках сота в активный период жизнедеятельности пчел говорит о прекращении откладки яиц маткой вследствие ее гибели, заболевания, бесплодия.

Если в одной ячейке одновременно находится несколько яиц, то это признак *недостатка ячеек в гнезде, заболевания матки или отрутневения семьи* (в последнем случае появляется большое количество трутневого расплода).

Пестрый расплод, отсутствие сплошного засева наблюдаются на старых непросвечивающихся сотах или при болезнях расплода. Если погибает незапечатанный расплод, у гнилостной массы неприятный запах, при выделении ее образуются короткие, легко рвущиеся нити, высохшие личинки легко удаляются, — налицо симптомы *европейского гнильца*.

Запечатанный расплод погибает, гнилостная масса тянется в виде длинной нити, высохшие личинки прилипают к стенкам ячейки, — это *американский гнилец*.

Если обнаружена гнилостная масса от погибших личинок и предкуколок в запечатанных ячейках с признаками европейского гнильца, то можно предположить *парагнилец*.

Если лёт пчел слабый, вялый, у летка крутятся мухи, слизывают гнилостную массу, размазанную при вытаскивании пчелами больных личинок, — значит, семья болеет *гнильцом*.

Выявив погибших личинок в возрасте 5—6 дней в виде мешочков, высохших мертвых личинок полукруглой формы, легко выделяющейся из ячейки, предполагайте *мешотчатый расплод*.

Когда на внешне нормальном расплоде или расплоде рабочих пчел при вскрытии находят коричневых клещей, а осенью часть личинок загнивает в ячейках с признаками европейского гнильца — это бывает при *варроатозе, тропиллеласозе*.

Если некоторые личинки как бы посыпаны пылью из-за массы белых шаровидных клещей, а часть их погибает с признаками европейского гнильца (расположены чаще по краям рамок) — диагностируется *пиемотоз*.

При сплошном участке погибшего открытого и печатного расплода с незапавшими крышечками (обычно по краю рамок) предполагают *застуженный расплод*.

Если среди массы пустых ячеек встречаются ячейки с незапечатанными или продырявленными крышечками, а личинки легко выделяются, это указывает на генетически пестрый расплод. Увидев частично или полностью вскрытые ячейки с печатным расплодом и внутри их погибшие уродливые куколки, большое число погибших и погибающих молодых пчел, принимайте меры от *египтовироза*.

Если по поверхности компактного печатного расплода виден извитой след от вскрытых ячеек, внутри их нормально развитые куколки, или над предкуколками ячейки оттянуты в виде трубок (трубчатый расплод) — это говорит о нарушении, вызванном *восковой молью*.

Если пчелы из ячеек печатного расплода не выходят, при вскрытии ячеек оказываются погибшими, а сформировавшиеся пчелы направлены головой к середине сота, это вызвано *центрифугованием сота* с расплодом при откачке меда.

Сводные данные по диагностике болезней пчел по внешним признакам указаны в таблицах.

Диагностика некоторых болезней расплода пчел по внешним признакам

Болезни. Причина болезни	Время прояв- ления болезни	Возраст пора- женных до- имагинальных стадий	Внешний вид сотов с распло- дом	Изменения поражения доимагинальных стадий		
				Консистенция, цвет личинок	Описание корочек	Запах
1	2	3	4	5	6	7
Мешотчатый расплод. Вирус	Весна, первая полови- на лета	Предкуколки	Расплод пестрый, крышечки ячеек продырявлены	Личинка в подве- шенном состоя- нии в виде ме- шочка с жидко- стью	Изогнутые, вытя- нутые на спинке, темно-коричневые, легко извлекаются из ячеек	Отсутст- вует
Американ- ский гнилец. Бактерия	Весна, первая полови- на лета	Взрослые ли- чинки или мо- лодые куколки (печатный расплод)	Расплод пестрый, крышечки ячеек вогнутые, проды- рявленные	Вязкая, тягучая; от серого до тем- но-коричневого	Лежат на дне яче- ек, головной конец прилипает к кры- шечке ячейки. Корочки не извле- каются.	Запах столярно- го клея
Европей- ский (добро- качествен- ный, кис- лый) гнилец. Бактерия	Весна, первая полови- на лета	Личинки 3— 4 дней (откры- тый расплод), реже печатный	Расплод не печат- ается; иногда имеет пестрый вид	Водянистая до пастообразной; тускло-белый, затем желтоватый до коричневого	Изогнутые на ниж- ней стенке ячейки, легко отделяются от стенок	Гнилост- ный, ино- гда кис- лый

1	2	3	4	5	6	7
Парагнилец. Бактерия	Весна, лето	Взрослые личинки или молодые куколки (печатный расплод)	Крышечки ячеек утолщенные, темные, сильно вдавленные в центре, отверстий нет	Мягкая, тестообразная; кофейный, коричневый	Красновато-коричневые, легко отделяются от стенок	Слабый, реже сильный или гнилостный запах
Порошко- видный расплод. Бактерия	Весна, лето	Молодые личинки (открытый расплод)	Расплод не печатается	Корочки от белого до светло-коричневого цвета на дне, распадаются в порошок при удалении		Отсутствует
Аскофероз. Микроскопический гриб	Конец весны—начало лета	Основная масса гибнет после запечатывания в период начала прядения кокона	Больные личинки в распечатанных пчелами или в закрытых ячейках. В закрытых мумии при встряхивании издадут «брякающий» звук	В начале болезни личинки желто-белые, мягкие, тестообразные, затем покрываются белым грибным мицелием	Погибшие личинки покрываются белым пушистым мицелием, засыхают, приобретая вид кусочков мела	Отсутствует

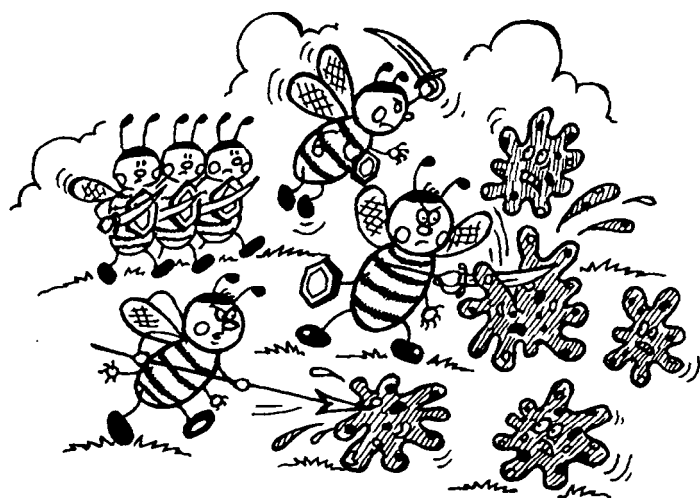
Диагностика некоторых болезней взрослых пчел по внешним признакам

Болезни	Причины болезни	Время проявления	Возраст и формы пчел	Симптомы болезни	Изменения пораженных пчел	Состояние при осмотре гнезда
1	2	3	4	5	6	7
Острый паралич	Вирус	Круглый год, чаще весной	Чаще молодые пчелы, трутни	Ползающие пчелы, иногда с увеличенным брюшком, неправильным положением крыльев	Без особых признаков	Ослабление, гибель семьи
Хронический паралич	Вирус	Круглый год, чаще при жаркой погоде	Пчелы, трутни	Ползающие пчелы, иногда черные, отдельные крутятся волчком	Без особых признаков	Ослабление, гибель семьи
Филаментовироз	Вирус	Круглый год, чаще весной	Пчелы, трутни	Ползающие, неспособные к полету пчелы, брюшко иногда увеличено	Гемолимфа белого цвета	Ослабление, гибель семьи
Египтовироз	Вирус	Активный период жизнедеятельности пчел	Пчелы, трутни	Выходящие молодые пчелы мелкие, без крыльев, печатный расплод пестрый, в ячейках мелкие погибшие куколки	Без особых признаков	То же. Встряхиваемый печатный расплод издает шум «погремушки». На дне и на летке погибшие уродливые пчелы и куколки

1	2	3	4	5	6	7
Септицемия, гафниоз, сальмонеллез, колибактериоз, спироплазмоз	Развитие микробов в организме пчелы	Весна, лето	Пчелы, трутни, матка	Массовое вымирание пчел за 5—15 дней с признаками поноса	Гемолимфамутная или молочно-белая	Влажность в гнезде, следы испражнений на сотах и стенках улья
Нозематоз	То же. Нозема, падевый мед, продолжительная зимовка, влажные зимовники	Конец зимы, весна	Рабочие пчелы, трутни. В основном пчелы среднего и старшего возраста	Пчелы не летают, брюшко увеличено. Угнетенность, вялость	Средняя кишка заполнена пыльцой и имеет молочно-белый цвет	Без особых признаков. Медленное ослабление семей. Гибель матки. Экскременты на сотах и стенках улья
Акарапидоз	Развитие в передней паре трахей клеща акарапис	Весна, в первый день весеннего облета после продолжительной нелетной погоды	Преимущественно пчелы, любой возраст	Ползающие около ульев пчелы	Крылья неправильно расположены, вывернуты. Трахеи (под лупой) с желтыми или коричневыми пятнами	Без особых признаков

1	2	3	4	5	6	7
Варроатоз	Паразитирование клеща на взрослых пчелах и в расплоде	Круглый год	Трутни, пчелы, куколки	Ослабление, плохое развитие и гибель семей	Коричневые клещи размером 1—1,5 мм	Пестрый расплод, погибшие самки клеща на дне улья
Химический токсикоз	Отравление ядовитыми веществами при обработке растений пестицидами (промышленным выбросом)	Весна, лето, осень	Трутни, пчелы, куколки	Ослабление, плохое развитие и гибель семей	Средняя кишка укороченная, стекловидная	Быстрое ослабление семей, иногда с поражением открытого расплода

ВИРУСНЫЕ БОЛЕЗНИ



Вирусы всегда сопутствуют пчелам, но человек начал изучать их сравнительно недавно, примерно 40 лет назад. Описано 14 видов вирусов, сопутствующих медоносной пчеле. Вызываемые ими заболевания не имеют характерных проявлений или совсем незаметны, поэтому даже специалисты не всегда могут их обнаружить. Все 7 вирусов, обнаруженных на пасеках, связаны с инвазией паразитов, находящихся на пчелах. Обычно поражение происходит незаметно, поэтому выглядит неопасно. А когда болезнь начинает проявляться, становится поздно что-либо делать. Чаще всего вирусом поражаются взрослые пчелы, но некоторые из них небезопасны и для расплода.

Важно, чтобы на своей и соседних пасеках не было больных вирозами семей. Нельзя завозить маток, пакеты пчел из неблагополучной по этому вирусу местности, а также размещать на пасеках рои неизвестного происхождения. Необходимо принимать все меры по предупреждению пчелиного воровства, а пчел содержать в чистых ульях на свежестроенных сотах. Слабые семьи целесообразно уничтожать. Нельзя использовать для пчел корма из больных и погибших семей. Необходимо проводить периодическую дезинфекцию ульев, сотов и пчеловодного инвентаря.

МЕШОТЧАТЫЙ РАСПЛОД

Это инфекционная болезнь взрослых личинок, вызываемая фильтрующим вирусом.

Заболевание проявляется в мае—июне, реже в июле—августе. При сильном взятке болезнь затухает.

ет или прекращается. Предрасполагающими факторами являются похолодания, продолжительная ненастная погода, недостаток корма, расположение пасек в сырых, затененных местах, в заболоченной местности.

Заражаются личинки рабочих пчел, маток и трутней в возрасте 2—3 дней. Продолжительность инкубационного периода 5—6 дней. Взрослые пчелы не болеют, но вирус в их организме сохраняется длительное время.

Вирус устойчив к воздействию физико-химических факторов. В ульях, защищенных от прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, он сохраняет свою жизнеспособность: в летний период при средней температуре 22,5°C и относительной влажности 53% — 30 суток, на сотах — 80—90 суток; в зимний период при средней температуре 5,5°C и относительной влажности 82% — 40—45 суток, на поверхности ячеек сотов — 90—100 суток, в меде — 30—35, в перге — 100—105 суток.

При воздействии прямых солнечных лучей вирус инактивируется в течение 5—8 часов, в воде при температуре 59° — 10 минут. Вирус устойчив к действию эфира и хлороформа, 3%-ной едкой щелочи, 10%-ному раствору риванола.

Источником инфекции являются больные пчелиные семьи. Одна больная предкуколка способна заразить до 3000 здоровых личинок. Личинки заражаются взрослыми пчелами при кормлении их инфицированными медом и пергой.

При чистке ячеек сотов, удалении трупов внутриульевые пчелы загрязняют свой ротовой аппарат и становятся вирусоносителями. От больной семьи к здоровой болезнь передается блуждающими пчелами, трутнями, пчелами-воровками, насекомыми, при

перестановке зараженных сотов, через инвентарь, полки, из которых берут воду пчелы больных и здоровых семей.

Признаки болезни.

Погибшие личинки разбросаны среди здоровых по всему соту. Сот приобретает пестрый вид. Личинки погибают перед запечатыванием. Крышечки над ними становятся продырявленными, позднее пчелы распечатывают их полностью.

В начале заболевания личинки становятся матового цвета, дряблыми, водянистыми. В погибшей личинке происходит выпот гемолимфы в подкожную клетчатку, который хорошо виден при просмотре личинки в проходящем свете. Под действием вируса ткани лизируются, расплавляются и превращаются в зернистую жидкость, а кожа, наоборот, становится более плотной — образуется плотный мешок с зернистой жидкостью. Это характерный признак мешотчатого расплода.

Личинки не имеют специфического запаха, лежат вдоль ячейки с поднятым кверху головным концом («пирамида»), который в дальнейшем темнеет, личинка высыхает и приобретает коричневый, а затем черный цвет. Корочки располагаются на нижней стенке ячейки, легко удаляются из ячейки и имеют вид китайского башмака (ладьевидную форму).

Болезнь протекает доброкачественно вследствие того, что пчелы, как правило, удаляют трупы личинок целиком, не разгрызая их.

Обычно к вирусу мешотчатого расплода присоединяются бактерии, которые не являются патогенными для пчел, но вызывают разложение погибших личинок. В результате, если не проводят специальное исследование, мешотчатый расплод принимают за гнилец и лечат антибиотиками, которые в данном

случае не дают эффекта. Иногда наблюдается совместное течение мешотчатого расплода и европейского гнильца.

Заболевание пчел мешотчатым расплодом может быть спровоцировано несвоевременным, чрезмерным расширением гнезда весной и его переохлаждением.

Меры борьбы.

Для лечения пчел при мешотчатом расплоде раньше с положительным эффектом применяли подкормку с марганцовокислым калием (3 г на 1 л сахарного сиропа) или с окситетрациклином (в дозе 500 000 единиц на 1 л сахарного сиропа). Подкармливали 3 раза через 5 дней по 150—200 мл на улочку.

В настоящее время при мешотчатом расплоде и вирусном параличе используют бактериальную эндонуклеазу.

Семьи обрабатывают весной при температуре не менее 14°C и делают это 6—8 раз с интервалом в 10 дней.

Обработку выполняют рано утром или поздно вечером с помощью мелкодисперсного аэрозольного распылителя (типа «Росинка»). Каждую улочку опрыскивают 2—3 секунды.

Раствор препарата готовят непосредственно перед обработкой: 100 000 единиц эндонуклеазы (1 флакон) растворяют в 1 л воды и в этот раствор добавляют 1 л хлористого магния (содержится в комплекте) для активации фермента. Расход раствора на одну семью составляет 40—50 мл (4000—5000 единиц). На полный курс обработок одной семьи расходуется 2800—3500 единиц фермента.

Для лечения маточного расплода используют также гипериммунную сыворотку, полученную от лошадей или кроликов. На 1 л сахарного сиропа берут

80 мл сыворотки и дают из расчета 150—200 мл на улочку пчел 3 раза через 5 дней.

При мешотчатом расплоде и вирусном параличе ульи дезинфицируют путем орошения из гидропульта в дозе 0,5 л на 1 м² поверхности (однокорпусный улей) 4%-ным раствором перекиси водорода или 1%-ным формальдегида. Через 3 часа ульи промывают водой, просушивают и используют по назначению.

Непригодные соты перетапливают на воск, а предназначенные для дальнейшего использования опрыскивают с обеих сторон до полного заполнения всех ячеек теми же дезинфектантами. Дезинфицирующий раствор из ячеек удаляют, встряхивая рамки или центрифугируя на медогонке. После этого соты промывают водой, просушивают и спустя 24 часа используют для постановки в пчелиные семьи.

Соты с пергой, инфицированной вирусом мешотчатого расплода, обеззараживаются при испарении 100 мл муравьиной кислоты на 1 м³ объема и экспозиции 3 суток; при испарении 150 мл уксусной (ледяной) кислоты на 1 м³ объема и экспозиции 4 суток. Плотность загрузки сотами — 95—100 рамок на 1 м³.

Воск, инфицированный вирусом мешотчатого расплода, обеззараживается при нагревании его на водяной бане при 70°C в течение 70 минут; при нагревании до 70°C и добавлении 8% пергидроля по весу или серной кислоты (на массу обеззараженного воска) в течение 20, а 10% фосфорной кислоты — в течение 15 минут; автоклавировании при давлении 0,5 атм — в течение 30 минут.

При недостатке питания поддерживают пчел доброкачественным кормом. В больных семьях на 5—7 дней прерывают яйцекладку маток, заключив их в клеточки, и при первой возможности заменяют матками, выращенными в здоровых семьях.

Пасеку объявляют неблагополучной, вводят ограничения согласно действующей «Инструкции о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел» (см. раздел «Основные причины болезней пчел»).

ПАРАЛИЧИ

Паралич — остро протекающее инфекционное заболевание куколок и взрослых медоносных пчел, вызываемое РНК-содержащим вирусом.

Признаки вирусного паралича наиболее часто проявляются на пасеках весной и летом при жаркой погоде. Развитию заболевания способствуют недостаток или отсутствие в пчелиных семьях перги, похолодания, сменяющиеся жаркой погодой, перегревание гнезд.

Болезнь протекает в острой и хронической формах, вызывая массовую гибель взрослых пчел. Вирусный паралич передается путем контакта больных и здоровых пчел, переносчиком вируса являются также клещи *варроа яacobсони*. Здоровые по внешнему виду пчелиные семьи могут быть носителями инфекции.

Как известно, при увеличении в семьях пчел численности клещей появляются мелкие особи и особи с недоразвитыми крыльями. При отсутствии вирусов они живут довольно долго и даже выполняют некоторую работу. При активации вируса эти пчелы быстро гибнут.

Вирус локализуется в слюнных железах пчел, нервной ткани, в эпителиальных клетках тонкой кишки, образуя скопление мелких зернистых частиц под

названием «тельца Морисона». Возбудитель неустойчив. При нагревании до 60°C гибнет в течение 30 минут, при 35°C — через 7 дней, при 4°C — через 3—4 дня. В трупах пчел при 15°C сохраняется около месяца. Под воздействием ультрафиолетовых лучей вирус погибает через час.

Вирус патогенен для молодых и взрослых пчел и безвреден для человека.

Признаки болезни.

Внешние признаки вирусного паралича проявляются на 4—10-й день. В больных семьях около ульев и внутри них находят погибших куколок и молодых пчел. Последние часто без крыльев или уродливы, много ползающих бескрылых пчел с уменьшенным размером тела, у некоторых внешне нормальных насекомых парализованы конечности или крылья, они расставлены, опущены, волокутся при движении, иногда встречаются почерневшие, без волосков пчелы. Расплод не покрыт пчелой, часть печатных ячеек вскрыта.

Болезнь может протекать остро, вызывая большую гибель взрослых пчел, или хронически, проявляясь постепенной гибелью насекомых через 30—40 дней после заражения (в этом случае потери от болезни будут менее ощутимыми, так как гибель пчел от вируса приближается к естественной потере).

Острый и хронический параличи вызываются разными вирусами, несмотря на сходные названия. В принципе это разные болезни.

Исследования показывают, что острый паралич может быть вызван тремя разными вирусами, один из которых (AP) впервые описан в Великобритании в 1963 году. В нашей стране гибель семей пчел, пораженных клещом варроа, от острого паралича установлена Ю.М. Батуевым в 1979 году. В последую-

щем гибель семей пчел от этого вируса была обнаружена во многих странах Европы и в США.

Размножение вируса происходит в клетках нервной ткани, слюнных желез и жирового тела взрослых пчел. Слюна пчел-сборщиц и обножки пыльцы содержат этот вирус.

В мае вирус обнаруживают только в трупах насекомых, в июне — в трупах и отдельных живых пчелах, а в июле-августе — практически во всех живых пчелах.

Течение болезни продолжается от 7—18 дней почти до 3 месяцев. В плохо обработанных от клеща семьях гибель их происходит осенью или в течение зимы. Семья в 30—40 тысяч особей при попадании в нее 1—7 инфицированных клещей погибает зимой второго года или весной третьего года.

Единственным заметным признаком является массовая гибель пчел. Характерно, что ничтожное в начале года количество заболевших пчел постепенно возрастает. Никаких признаков близкой опасности пчеловод не замечает. Однако в августе—начале сентября семьи начинают резко слабеть, и через короткое время в улье остаются лишь матка и небольшое количество пчел. Потери взрослых пчел в это время достигают одной улочки в неделю. Сила семей сокращается с 50—60 тысяч особей до 1000—1500 или семьи полностью погибают. Никакие процедуры не помогают.

Несоблюдение регулярности ежегодных обработок или неправильное их выполнение приводят к заклещенности семей уже в течение одного сезона. Клещ варроа передает вирус куколкам пчелы в 89% случаев (Ю.М. Батуев, О.Ф. Гробов, 2003), при этом 20% куколок погибают, остальные преобразуются во взрослых насекомых и становятся носителями виру-

са. Вирус передается потомству клеща, питающемуся на куколке внутри ячейки. В 100% случаев содержащие его паразиты инфицируют им взрослых пчел, которые становятся его носителями и служат источником дальнейшего заражения клещом.

Снижение популяции клеща в семьях, где развился указанный вирус, не прекращает заболевания в них. Пчелы-кормилицы несут в себе вирус и передают его с кормом личинкам. Такие семьи становятся опасными для других независимо от численности в них клещей. Поэтому, чтобы уберечь пчел от острого паралича, начинать борьбу с клещом необходимо летом, после откачки товарного меда.

Кроме того, вирус тяготеет к повышенным температурам. В регионах с умеренным климатом случаи заболевания встречаются летом и чаще всего в южных районах. Вирус также активизируется в семьях, интенсивно собирающих падевый мед, используемых на выводе маток и т.д. Размещение ульев, при котором облегчаются контакты пчел разных семей, увеличивает вероятность распространения вируса.

Если в начале болезни пчелы находятся в возбужденном состоянии (стремительно движутся вперед, вертятся волчком, шумят), то позднее они перестают реагировать на внешние раздражения, не обороняются, с трудом поднимаются в воздух и плохо летают, затем долгое время находятся в неподвижном состоянии и при прикосновении к ним слабо машут крыльями; быстро наступает смерть. Больные пчелы при хроническом параличе теряют волосяной покров, становятся темного блестяще-маслянистого цвета. Медовый зоб их, средняя и задняя кишки остаются без изменений.

Для установления причин гибели отбирают 15—20 живых пчел с клиническими признаками пораже-

ния, заливают вазелиновым маслом или 30%-ным глицерином и доставляют в лабораторию.

Меры борьбы.

После подтверждения диагноза на зараженную пасеку накладывают карантин и проводят зоотехнические и ветеринарно-санитарные мероприятия в соответствии с действующей инструкцией (см. раздел «Основные причины болезней пчел»).

Необходимо охранять благополучные пасеки от проникновения возбудителя болезни, создавать для пчел нормальные условия содержания, устранять перегревание гнезд.

Важно, чтобы на своей и соседней пасеках не было семей пчел, пораженных вирозами за счет завоза маток, пакетов и семей, ранее пострадавших от этих заболеваний; избегать размещения роев неизвестного происхождения. Не следует допускать пчелиного воровства при отсутствии медосбора. Пчел содержат в чистом гнезде на свежестроенных сотах, своевременно выявляют и уничтожают слабые, плохо развивающиеся семьи, весной пчел пересаживают в чистые ульи. Вирусы острого паралича сохраняются в меде и перге, поэтому недопустимо их использование из больных и погибших семей. Следует проводить дезинфекцию сотов. Передача возбудителей болезней происходит также при переносе расплода, обезличенном обсушивании сотов после откачивания меда. Положительные результаты дает использование стимулирующих препаратов (биоспон, «Пчелка» и т.п.).

В первую очередь необходимо провести противоклещевые обработки. После снижения численности клещей затухает и вирусное заболевание.

Снижение и поддержание минимальной численности клеща варроа в семье пчел — главный фактор

предупреждения болезни. При наличии расплода в гнезде применяют варропол, апистан, байварол. Поздней осенью безрасплодные семьи двукратно обрабатывают бипином.

Важным является обильное обеспечение пчел свежей пыльцой весной и в течение лета, своевременное пополнение зимних запасов сахарным сиропом, наращивание качественных, не участвующих в переработке кормов и воспитании расплода пчел осенью.

Положительные результаты может дать использование в весенне-летний период препаратов биоспон, «Пчелка», полисот, ВЭСП. Последний начали применять пчеловоды Голландии, Словакии, Китая и даже Южной Африки.

С профилактической целью в весенний период, начиная с 10—15 мая, скармливают пчелам бактериальную эндонуклеазу. Препарат растворяют в воде из расчета 100 000 ЕД на 1 л воды и для активизации добавляют 1 г хлористого магния. Приготовленным раствором с помощью опрыскивателя «Росинка» обрабатывают соты с сидящими на них пчелами при температуре воздуха не ниже 12—14°C 6—9 раз через 10 дней. На одну пчелиную семью расходуют 40—50 мл раствора.

Препаратом второго поколения бактериальной эндонуклеазы, разработанным в 1973—1984 годах, является эндоглиюкин. Это первый противовирусный препарат в истории пчеловодства, предназначенный для профилактики острого и хронического паралича, филаментовироза и других вирусных заболеваний пчел. В условно здоровых семьях эндоглиюкин стимулирует развитие и рост насекомых.

Для вирусных заболеваний пчел характерны ежегодные рецидивы, поэтому методика противовирусного применения препарата на пасеках, пораженных

вирусными заболеваниями, требует его многолетнего использования. В этом случае его эффективность повышается каждый год.

Температура среды во время обработки семей эндоглиукином должна быть не менее 14°C. Положительный эффект дает однократная обработка семей в конце пчеловодного сезона до комплектования гнезд на зиму. При этом пчелы лучше переносят зимовку и активнее развиваются весной.

Хорошие результаты дает применение рибонуклеазы в дозе 50 мг на 15 мл воды при четырехкратном опрыскивании через каждые 7 дней.

В настоящее время на основе рибонуклеазы разработан препарат виран, удобный для применения в пчеловодстве. Это стимулирующее и противовирусное средство. Оптимальная доза — 2,5 мг препарата на семью пчел в 0,5 л сахарного сиропа (четырежды с интервалом 7 дней в период весеннего развития).

Для дезинфекции применяют те же средства и методы, которые рекомендованы при поражении мшотчатым расплодом.

ФИЛАМЕНТОВИРОЗ

Это инфекционная болезнь взрослых пчел, вызываемая ДНК-содержащим вирусом.

Заболевание чаще проявляется в конце зимовки и в ранневесенний период, особенно на фоне нозематоза. Вирус неустойчив к эфиру и четыреххлористому углероду. Здоровые пчелиные семьи заражаются от больных и через мед инфицированных семей. Предрасполагающим к заражению фактором является нозематоз.

Возбудитель локализуется в глоточных, восковыделительных и ядовитых железах, нервной и жировой тканях, яичниках, средней кишке и гемолимфе.

Признаки болезни.

Больные взрослые пчелы становятся малоподвижными, вялыми и гибнут через 8—12 суток. Характерным признаком болезни является большое количество подмора на дне улья у зимующих пчел. Весенний облет пчел недружный, много ползающих особей, которые не могут подняться и погибают. Часть больных насекомых может взлетать, но они теряют ориентировку и не возвращаются в улей, поэтому заболевание может протекать незаметно для пчеловода. В холодную погоду больных пчел можно обнаружить на дне улья, в теплую — чаще всего ползающими по земле. Больные особи стремятся вылезти из ульев даже при низкой температуре.

В результате этого пчелиные семьи ослабевают и в ранневесенний период погибают. Гемолимфа у больных пчел мутная, молочно-белого цвета. Если у пораженной вирусом пчелы оторвать брюшко и сдавить грудку — из отверстия выступит капелька мутной или белой, как молоко, гемолимфы (у здоровых пчел она прозрачная, как вода).

Для установления причин гибели отбирают 20—30 больных пчел, консервируют их в 50%-ном глицерине и направляют в лабораторию

Меры борьбы.

Специфические меры не разработаны. При появлении болезни улучшают условия кормления и содержания.

Семьи можно обработать препаратами виран или эндоглиюкин, обладающими стимулирующим и противовирусным действиями.

Проводят раннюю выставку пчелиных семей из зимовника, в пораженных семьях удаляют загрязненные фекалиями пчел соты.

При благоприятной погоде принимают меры для ускоренного развития семей и быстрой замены перезимовавших пчел молодыми, подкармливают пчел доброкачественными медом и пергой.

На пасеку накладывают ограничения в соответствии с действующей «Инструкцией о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел» (см. раздел «Основные причины болезней пчел»).

ИРИДСЦЕНСВИРОЗ

Это вирусное заболевание маток, взрослых пчел и куколок, вызываемое ДНК-содержащим вирусом.

Вирус обнаружен в жировом теле, гипофарингиальных железах, кишечнике и мальпигиевых сосудах. При поражении органы приобретают голубоватый цвет.

Признаки болезни.

На прилетной доске и около улья больные пчелы медленно ползают и погибают с признаками паралича. В улье пчелы собираются отдельными скоплениями и через 2—4 дня после их образований погибают. В закрытых ячейках обнаруживают погибших куколок. Пчелиные семьи слабо развиваются, яйценоскость маток резко снижается, семьи слабеют и в течение 2 месяцев погибают.

Для определения причин гибели в лабораторию направляют 20—30 живых пчел с признаками болезни.

Меры борьбы не разработаны и сводятся к соблюдению общих ветеринарно-санитарных правил содержания пчел.

ЗАТЕМНЕННОЕ (облачное) КРЫЛО

Это вирусное заболевание маток и взрослых пчел, вызываемое РНК-содержащим вирусом.

Заболевание появляется весной и в первой половине лета. После выставки пчел в течение двух недель отмечается их массовая гибель.

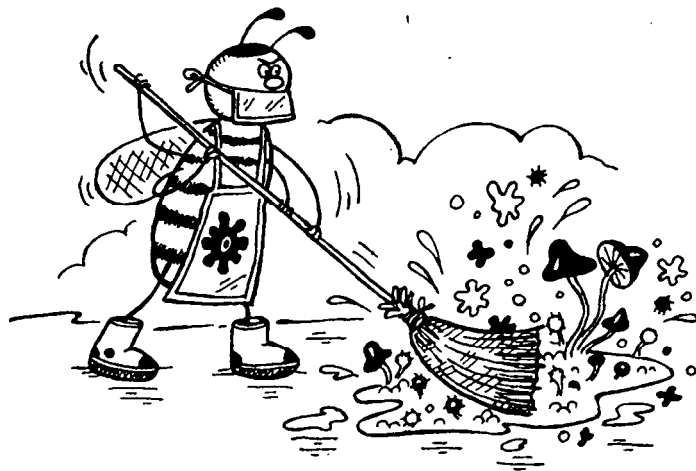
Вирус неустойчив и при температуре, равной + 30°C, погибает через 10—14 дней. Он обнаруживается в голове и груди пчел.

Характерные признаки болезни у большинства пораженных пчел отсутствуют. У отдельных больных насекомых наблюдается потемнение и помутнение крыльев, они ползают и не могут взлететь. При этом гемолимфа больных пчел мутная, опалесцирующая.

Для исследования причин заболевания в лабораторию высылают 20—30 живых пчел.

Меры борьбы не разработаны.

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ



АМЕРИКАНСКИЙ ГНИЛЕЦ

Это инфекционная болезнь печатного расплода, вызываемая спорообразующей палочкой бациллы ларве.

Наибольшего распространения заболевание достигает во второй половине лета, чему способствует жаркая погода и перегревание гнезда при плохом затенении, а также отсутствие медосбора. Оптимальная температура для размножения микроба + 37—39°C. В результате болезнь регистрируется чаще на юге страны.

В начале болезни на каждом соте появляются единичные больные личинки. В закрытых ячейках их трудно отличить от здоровых, поэтому в первые дни заболевание остается незамеченным. К американскому гнильцу восприимчивы 8—9-дневные личинки. С момента заражения до появления первых признаков заболевания проходит 3—7 дней.

Споры ларве весьма стойки к физическим и химическим воздействиям и могут сохраняться в природе десятки лет. При кипячении они погибают в течение 15 минут, в кипящем меде, разбавленном наполовину водой, — через 20, в цельном — через 40 минут. В меде под воздействием солнечных лучей споры сохраняются 5—7 недель. В 10%-ном водном растворе формалина они погибают через 6 часов, в растворе сулемы (1 : 1000) — через 5 дней, в 1%-ном растворе перекиси водорода — через 3 часа. В сухой почве споры сохраняют вирулентность в течение 228 дней, в сотах — 35 лет, во щине — 20 лет, в меде и перге — 1 год.

В каждой погибшей от американского гнильца личинке содержится 2,5—3 млрд спор бацилл ларве.

На морозе споры американского гнильца не погибают.

Источником заразного начала является больная пчелиная семья, в частности, пораженные и погибшие личинки, мед, соты, гнездо и искусственная вошина из воска пораженной семьи.

В семье возбудитель переносится пчелами-кормилицами и пчелами-чистильщицами в период кормления личинок или при очищении ячейки погибших личинок, когда они загрязняют части своего тела спорами микроба и механически распространяют возбудителя не только внутри собственного гнезда, но и в другие семьи. Здоровые семьи заражаются через мед, расплод, соты, пчел и трутней, маток больных семей, вредителей и паразитов пчел. Кроме того, возбудителей американского гнильца переносят восковая моль, муравьи, ухвертки, браулы и осы. Сам пчеловод, не соблюдающий правила гигиены, может послужить переносчиком болезни.

Покупка, продажа, транспортировка пчел, маток, меда, воскового сырья, пчеловодного имущества, бесконтрольные кочевки с больными семьями также могут стать причиной заноса гнильца на здоровые пасеки.

Признаки болезни.

Болезнь в основном наблюдается в июле и августе. Она вызывает ослабление семьи и ее гибель в результате гниения личинок в стадии окукливания. На крупных пасеках при отсутствии оздоровительных мероприятий болезнь быстро распространяется и наносит большие потери. Каждая больная пчелиная семья собирает меда на 20—80% меньше здоровой и в течение 2—3 лет гибнет.

Заболевшие американским гнильцом семьи слабеют и теряют способность защищаться, поэтому

чаще подвергаются воровству. Заметив воровство, пчеловод должен прекратить его и затем исследовать семью с целью определения причины.

Если в начале заболевания находят только единичных больных личинок, расположенных в разных местах здорового расплода, то затем число их увеличивается, что придает расплоду пестрый вид. Крышечки ячеек над погибшими личинками темнеют, становятся продырявленными, опавшими. Личинка теряет сегментацию тела, становится сероватой, а затем приобретает цвет кофе с молоком. Кожица личинки утончается, легко рвется. При развитии болезни (приблизительно к четвертой неделе) личинка приобретает темно-кофейный цвет. Ткани личинок распадаются, превращаясь в клейкую тянущуюся массу темно-кофейного цвета. Лежит эта масса на нижней боковой стенке ячейки, покрывая всю ее длину. Если вскрыть ячейку, в которой находится гниющая масса, и коснуться ее бактериологической петлей (или спичкой), то масса тянется за петлей (спичкой) тонкой шелковистой нитью длиной 10—15 см. Гниющая масса личинок издает запах столярного клея. Через месяц гниющие личинки подсыхают и образуют корочки, которые плотно прикрепляются к боковым стенкам ячеек, вследствие чего пчелы не могут их удалить. Возбудитель болезни остается в семье и накапливается.

Диагностика.

Описанные клинические симптомы (пестрота расплода, гибель печатного расплода, тягучесть гнилой массы, запах столярного клея от гниющих личинок) дают возможность поставить предварительный диагноз. Окончательный диагноз ставят на основании лабораторных исследований с использованием микроскопических, бактериологических и морфологических методов.

В бактериологическую лабораторию направляют кусочек сота размером 10 × 15 см с наиболее характерными признаками болезни. Его укладывают в ящичек подходящего размера, на дно и крышку которого с внутренней стороны прибивают планки, чтобы сот их не касался. Кусочек сота, отсылаемый в лабораторию, нельзя запаковывать в бумагу или целлофан, так как он может покрыться плесенью, что затруднит определение болезни.

Американский гнилец необходимо отличать от европейского гнильца, мешотчатого расплода, риккетсиоза, аскофероза, аспергиллеза, застуженного расплода и поражения восковой молью.

Меры борьбы.

При обнаружении болезни осматривают все семьи пасеки, выявляют больных. Если выявлена впервые лишь одна больная семья, то ее лучше уничтожить, как это делается в Чехии. Пчел окуривают сернистым газом, эфиром или формалином. Соты в рамках и погибших пчел сжигают.

На пасеку на один год налагают карантин, который снимается в следующем сезоне, если при осмотре пасеки семьи будут свободны от гнильца, после проведения заключительной дезинфекции объекта содержания пчел и ухода за ними. Требования и условия карантина описаны в разделе «Основные причины болезни пчел».

При поражении нескольких ульев организуют лечение. Мед из сотов больных семей выкачивают и хранят в закрытой посуде. Реализуют его осенью или зимой и только для пищевых целей. Использовать такой мед для подкормки пчел нельзя, так как он вызовет новое заражение семей.

Пчел из пораженных ульев пересаживают в новые или обеззараженные ульи на рамки, оснащенные

ные искусственной вощиной, или на чистые продезинфицированные соты. Перегоняют насекомых в конце дня, желательно при наличии в природе взятка.

При перегоне пчел улей больной семьи отставляют в сторону. На его место ставят новый чистый, заполненный соответственно силе больной семьи рамками с вощиной улей, перед которым кладут лист фанеры и накрывают его газетной бумагой. Из больной семьи вынимают одну за другой все рамки, с них стряхивают пчел на лист бумаги и струей дыма из дыمارя направляют их в леток улья. По завершении процесса бумагу сжигают, а ульи и соты больных семей убирают в недоступные для них помещения.

После перегона больных семей соты с большим количеством расплода помещают в специальные пчелиные семьи для выращивания. Маток изолируют, летки ульев зарешечивают и обеспечивают семьи лечебным сиропом и водой. Через 10—15 дней молодых пчел перегоняют в ульи на рамки с искусственной вощиной.

Вечером после перегона семей в продезинфицированные ульи больным и условно здоровым семьям дают лечебный сироп. При приготовлении лечебного сиропа следует иметь в виду, что наиболее эффективна комбинация антибиотиков с сульфаниламидами. Чувствительность пчелиной семьи к определенному антибиотику лучше всего определить в лаборатории.

Лечебную подкормку дают в количестве 100 мл на улочку пчел через каждые 5—7 дней до полного выздоровления.

Готовят лечебный сироп из одной части сахара и одной части горячей воды. После охлаждения сиро-

па до 40°C добавляют один из следующих препара- тов (из расчета на 1 л сиропа):

- норсульфазол натрия — 1,0 г;
- эритромицин — 400 000 ЕД по 100 мл на улочку пчел, скармливают 3 раза с промежутком 5 дней;
- хлортетрациклин — 500 000 ЕД по 150 мл на улочку пчел, применяют 3 раза с интервалом 2—3 дня;
- стрептомицин — 500 000 ЕД по 150 мл на улочку пчел, применяют 3 раза с интервалом 2—3 дня;
- окситетрациклин — 400 000 ЕД по 150 мл на улочку пчел через 6 дней;
- тетрациклин — 400 000 ЕД по 150 мл на улочку пчел через 5 дней;
- сульмицид натрия — 2,0 г по 100 мл на улочку пчел, скармливают 3 раза через 5 дней;
- пенициллин — 100 000 ЕД по 250 мл на улочку пчел, вводят 4 раза через 5 дней;
- ларвизол — 100—150 мл раствора на одну рамку пчел через 4—6 дней до полного выздоровления, для профилактики дают не менее 3 раз;
- тетрациклин — 0,2 г по 200 мл на улочку пчел, применяют 4 раза с промежутком 5 дней.

Для профилактики американского гнильца вакцину можно скармливать так: на 1 л сиропа при первой подкормке дать 60 мл вакцины, при второй — 70, при третьей — 80, при четвертой — 100 мл с интервалом 4—5 дней.

Для лечения больных американским гнильцом семей вакцину можно скармливать с интервалом 3—4 дня в дозах: на 1 л сиропа при первом приеме 70 мл, при втором — 80, при третьем — 100, при четвертом — 120 мл.

Окситетрациклинвит (оксибит) — новый препарат, который хорошо себя зарекомендовал. Представляет собой гомогенный порошок желтовато-ко-

ричного цвета со слабым специфическим запахом. Он упакован в бумажные пакеты по 5 и 25 г, что соответствует норме расхода при однократной обработке соответственно 10 и 50 семей пчел, занимающих по 6—12 рамок.

Препарат применяют при отсутствии товарного медосбора. Ранней весной его используют в форме лечебного сиропа или канди. В теплое время года пчел обрабатывают непосредственно на рамках.

Лечебный сироп готовят из расчета 5 г препарата на 5 л сиропа (1 : 1) и разливают вечером в кормушки улья из расчета 60—100 мл сиропа на одну рамку пчел.

Лечебный канди (5 г препарата на 2,5 кг канди) скармливают пчелам по 0,5 кг на одну семью.

Лечебный раствор готовят из расчета 5 г препарата на 3 л сиропа (1 : 4) и равномерно опрыскивают им, расходуя по 10—12 мл на одну рамку с пчелами.

Лечебной пудрой (5 г препарата на 500 г сахарной пудры, муки или крахмала) равномерно опудривают пчел на сотах (по 5—6 г пудры на одну рамку).

Лечебные обработки повторяют через 5—6 дней до исчезновения клинических признаков заболевания.

Этот препарат безопасен для пчел и способствует повышению общей жизнеспособности выздоравливающих семей. Тем не менее **оксивит не рекомендуется применять в период активного медосбора.**

Для борьбы с гнильцовыми заболеваниями ЗАО «Агробιοпром» выпускает препарат *оксибактоцид*. Он содержит в своем составе эффективные антибиотики, витамины и вспомогательные вещества. Выпускается оксибактоцид в виде порошка по 5 г в полимерных флаконах или в виде пластин, упакованных по 10 штук в герметически закрытых пакетах из фольгированного полиэтилена. Препарат не ток-

сичен для пчел и в рекомендуемых дозах не оказывает отрицательного влияния на жизнедеятельность семей. Откачку меда можно производить через 15—20 дней после последней обработки.

Оксибактоцид применяют при заболеваниях американским или европейским гнильцом весной, до начала массового медосбора, или летом, после откачки меда, из расчета 0,5 г порошка на 1 семью пчел силой в 10 улочек. В весеннее время препарат насекомым скармливают. Необходимое количество его сначала растворяют в небольшом объеме теплой кипяченой воды, затем смешивают с теплым (35—40°C) сахарным сиропом (1 : 1) и скармливают семьям из расчета 100 мл лечебного сиропа на 1 рамку пчел в улье.

Оксибактоцид можно использовать в качестве лечебного канди из расчета 1 г препарата на 1 кг канди. Скармливают пчелам по 0,5 кг на семью.

В летнее время наиболее эффективным способом является **опрыскивание пчел**. С этой целью необходимое количество препарата растворяют сначала в небольшом количестве теплой кипяченой воды, затем добавляют его к основному теплomu раствору сахарного сиропа (1 : 5) и обрабатывают из расчета 10—15 мл на 1 рамку пчел в улье. Соты опрыскивают из мелкодисперсного опрыскивателя, обеспечивающего равномерное смачивание при расходе 10—15 мл на обе стороны сота. Зоны размещения пораженного расплода смачивают с особой тщательностью. Лечебные обработки повторяют 2—3 раза с интервалом 6—7 дней до исчезновения клинических признаков заболевания.

Наиболее удобно применять картонные полоски оксибактоцида. Их помещают на специальном крепежном устройстве в улочку между рамкой с рас-

плодом и следующей (кроющей) рамкой из расчета 1 полоска на 6 гнездовых рамок, занятых пчелами. Обработку проводят 2—3 раза, по мере удаления полосок из гнезда его обитательницами (через 6—7 дней).

В Польше при американском гнильце применяют комбинацию сульфонамидов (смесь натриевой соли сульфотиазола, сульфадимина и сульфацетамида) с триметропримом (консулвит), которая растворяется в сахарном сиропе и скармливается пчелам (0,25 г/л) или используется для их двукратного опрыскивания с интервалом в 3 дня (0,1 г на 1 л воды).

Эффективность обоих способов одинакова.

Лечебный сироп дают сильным семьям в чистых кормушках, а слабым, которые не берут лечебный сироп из кормушек, — заполняя ячейки сотов из гидропульты или «Росинки» из расчета по 100—150 мл на одну рамку.

Один и тот же препарат не рекомендуется использовать длительное время, так как при этом образуются устойчивые формы возбудителя американского гнильца к лекарственным препаратам. Поэтому лечебные препараты необходимо чередовать или применять в комбинации по два, при этом дозу каждого из них уменьшать в два раза. Лечебные препараты предварительно растворяют в 100 мл теплой кипяченой воды (40°C), а затем тщательно смешивают с сахарным сиропом.

В Германии американский гнилец лечат путем создания искусственных роев в сочетании с кратковременной голодовкой.

Для этого роевню со вставленной в ее отверстие большой воронкой устанавливают рядом с ульем, пчелы которого должны быть перенесены в нее. Открывают улей. Вынимают рамки. Опрыскивают во-

дой сидящих на них пчел и стряхивают или сметаю́т их в воронку. Каждую очищенную от пчел рамку с расплодом сразу помещают в заранее приготовленный мешок или большую картонную коробку, а рамки с медом ставят в улье́вой корпус, в который нет доступа пчелам. Позже из них надо откачать мед. Стряхивают в воронку пчел со дна и стенок улья. Затем воронку снимают, отверстие роевни закрывают, а саму роевню убирают в тень. Работать нужно быстро, чтобы не допустить пчелиного воровства.

По окончании работы пустые корпуса уносят в недоступное для пчел место, руки и использованный инвентарь основательно моют и дезинфицируют, рукавицы кладут в мешок с ульевым мусором. Место, где стояли ульи, хорошо очищают и прожигают паяльной лампой. Рои переносят в погреб, где создают пчелам достаточную вентиляцию. Если они шумят, то их сбрызгивают водой (сиропом — нельзя). Пчел не кормят. В погребе они должны находиться 2—3 дня до момента, когда начнут погибать наиболее слабые особи. После голодовки искусственные рои сажают исключительно на вошину и в новые или тщательно продезинфицированные ульи. Клеточки с матками помещают между рамками с вошиной, а пчел высыпают перед летком на бумагу на наклонной доске. Семьи расширяют только рамками с вошиной. Так же поступают и с магазинами. Подкармливают пчел только сахарным сиропом.

Рекомендуемый способ можно применять с марта по сентябрь во всех семьях, из которых удастся создать искусственный рой массой не менее 1,5 кг.

Для предупреждения гнильцовых заболеваний ранней весной, в самом начале развития возбудителей болезни, все пчелиные семьи подкармливают сахарным сиропом или медовой сытой с добавлением

600—700 г репчатого лука на 10 л сиропа. Сироп дают 3—4 раза через 5—7 дней. Работа должна быть проведена как можно раньше и закончена до начала медосбора.

Для подкормки, не очищая от кожуры, лук пропускают через мясорубку или измельчают на мелкой терке, заливают теплым сиропом, настаивают в течение 10—15 минут и раздают пчелам в кормушки. Они не только охотно выбирают сироп, но и высасывают содержимое мездры до сухого состояния.

Вместо лука можно использовать чеснок (по 400—500 г на 10 л сиропа).

Если подкормку сиропом провести нельзя, то можно размолотый лук залить теплой водой с небольшим количеством сахара или меда и дать настояться. Затем смесь процедить и этим раствором опрыскать все рамки с обеих сторон с обсиживающими их пчелами, а также с открытым и печатным расплодом, а мездру поместить в кормушки. Операцию повторить 3—4 раза.

Во время опрыскивания нужно следить за тем, чтобы все соты с пустыми ячейками и планками вместе с сидящими на них пчелами полностью увлажнились, а также за температурой раствора, который не должен охлаждаться ниже 40°C. Снижение температуры раствора вредно отразится на развитии расплода.

Для профилактики американского и европейского гнильцов и нозематоза румынский пчеловод М. Марин предложил травяной сбор, обладающий антисептическим и вяжущим качествами, создающий в кишечнике у пчел диагенезную среду и обладающий общим стимулирующим действием.

Сбор состоит из травы зверобоя — 10 г, листьев мяты — 5 г, цветков тысячелистника обыкновенно-

го — 5 г, листьев мелиссы — 5 г, цветков календулы — 2 г. Сбор заливают 1 л кипятка. После остывания настой процеживают и добавляют 1 кг сахарного песка. Холодный раствор можно хранить не более 48 часов. Его скармливают семьям по 100—150 мл ежедневно весной и осенью как профилактическую подкормку и для стимуляции повышенной яйцекладки матки.

Положительные результаты дают противогнильцовые пасты:

а) вазелин медицинский — 750 г, сахарная пудра — 600 г, окситетрациклин — 2—2,5 млн ЕД;

б) вазелин медицинский — 125 г, сахарная пудра — 750 г, масло подсолнечное — 125 г, окситетрациклин — 2—2,5 млн ЕД;

в) вазелин медицинский — 50 г, порошок мела — 500 г, окситетрациклин — 6—8 млн ЕД.

Одну из этих паст в количестве 200 г помещают на лист бумаги или пленку и кладут на дно улья около летка.

Соты от перегнанных больных семей необходимо сразу же перетопить на воск в недоступном для пчел помещении. Для изготовления искусственной вощины он не пригоден и используется только в технических целях.

Обязательно должно быть проведено обеззараживание всех предметов окружающей среды, на которых может находиться возбудитель американского гнильца. Перед дезинфекцией проводят ремонт, механическую и санитарную очистку ульев и другого инвентаря.

Территорию пасеки не реже одного раза в неделю очищают от травы, мусора, трупов пчел и выброшенного расплода, собирают и сжигают. Почву в местах стоянки ульев перекапывают на глубину

15 см с добавлением хлорной извести (38% активного хлора) из расчета 5 кг/м² с последующим смачиванием водой (5 л/м²). Можно с этой целью использовать 4%-ный раствор формальдегида при расходе 10 л/м² и экспозиции для черноземной почвы — 10, супесчаной — 7 суток.

Ульи, рамки, диафрагмы, надставки и другие деревянные предметы обеззараживают обжиганием газовой горелкой или паяльной лампой до равномерного побурения или обрабатывают одним из следующих дезинфицирующих средств:

1. Раствором, содержащим 10% перекиси водорода, 3% уксусной или муравьиной кислоты и 0,2% одного из моющих поверхностно-активных веществ — сульфанола или ОП-7, или ОП-10, при экспозиции 3 часа.

2. Теплым (40°C) щелочным раствором формальдегида, содержащим 5% формальдегида, 5% едкого натра и 0,1% сульфанола или ОП-7, или ОП-10, при экспозиции 6 часов.

Растворы наносят из расчета 1 л/м² площади.

Пустые соты и сушь без меда и перги, годные для употребления, обеззараживают путем погружения или орошения из гидропульты дезинфицирующим раствором, содержащим 3% перекиси водорода и 3% уксусной или муравьиной кислоты либо 5%-ным раствором однохлористого йода.

Соты, ячейки которых были заполнены дезраствором, выдерживают в течение суток, после чего раствор удаляют из ячеек, промывают их чистой водой, высушивают и используют. Формалин для дезинфекции сотов не используется по причине неэффективности.

Ульевые холстики, наволочки от утеплительных подушек, халаты, полотенца, лицевые сетки обеззара-

живают кипячением в течение 0,5—1 часа в 3%-ном растворе кальцинированной соды или погружают в один из следующих растворов:

- 2%-ный раствор перекиси водорода — на 3 часа;
- 10%-ный раствор формалина или 4%-ный раствор параформа — на 4 часа;
- 1%-ный раствор активированного хлорамина — на 2 часа.

Мелкий пчеловодный инвентарь (кормушки, цедилки, маточные клеточки, стамески, ножи и т.п.), а также медогонки, воскопрессы обрабатывают горячим (50—55°C) щелочным раствором формальдегида (5% формальдегида и 5% едкого натра) из расчета 1 л/м² на внутреннюю и наружную поверхности. Через 5 часов после дезинфекции их промывают водой и просушивают.

Мелкий инвентарь можно также обрабатывать путем погружения в 3%-ный раствор перекиси водорода на 1 час или кипячением в 0,5—1%-ном растворе едкого натра или капсуса.

Зимовники, кочевые будки, пчеловодные домики и сотохранилища после механической очистки дезинфицируют путем побелки стен 20%-ной взвесью свежепогашенной извести.

Для обеззараживания рук на пасеке всегда должен быть 1%-ный раствор хлорамина.

В наших аптеках вместо перекиси водорода иногда предлагают таблетки гидроперита весом 1,5 г каждая. Гидроперит — это сухой препарат перекиси водорода (соединение перекиси водорода с мочевиной), содержащий 33—35% перекиси водорода. Выпускается в виде белых таблеток, легко растворяющихся в воде. Одна таблетка соответствует 15 мл 3%-ного раствора перекиси водорода. Гидроперит можно применять вместо перекиси водорода.

Рои, вышедшие от больных американским гнильцом семей, нельзя считать здоровыми, даже если они посажены на вощину в стороне от больных семей. При известных условиях болезнь может проявиться вновь.

И наконец, хорошо бы посадить вблизи пасеки несколько деревьев тополя или осины, которые будут снабжать семьи пчел прополисом, что окажет помощь в борьбе вообще с гнильцами.

ЕВРОПЕЙСКИЙ ГНИЛЕЦ

Это инфекционное заболевание открытого пчелиного расплода, вызываемое стрептококком плютон, бациллами альвей и орфеус.

Иногда поражается и запечатанный расплод. Наиболее часто семьи заболевают в конце мая — в августе. Развитию этого заболевания способствуют недостаток меда и перги, возвратные холода. Болезнь встречается повсеместно, но чаще в средних и северных широтах. Иногда расплод одной семьи поражается одновременно и американским, и европейским гнильцом. Возникая весной, он может продолжаться весь сезон, пока в семье есть открытый расплод.

Болеют пчелиные, трутневые и маточные личинки в возрасте 3—4 дней. С момента заражения до появления первых признаков заболевания проходит 36—72 часа.

Возбудители обладают различной устойчивостью по отношению к физико-химическим факторам.

Стрептококк плютон (ланцетовидные кокки, располагающиеся в одиночку, попарно, цепочками; раз-

мер кокков — 0,7—1,5 мкм) сохраняется в высушенном виде при комнатной температуре в течение 17 месяцев, в перге — в течение зимы, в сотах и меде — около года, вне улья — до 1,5 года, в сухом содержимом среднего отдела кишечника личинки и корочках — до 3 лет. Из дезинфицирующих средств 3%-ный раствор однохлористого йода убивает возбудителя болезни за 20 минут, 5%-ный раствор перманганата калия — за 1 минуту, пары формалина — за 30 минут, 2%-ный раствор хинозола — за 10 минут.

Болезнь осложняется вторичной микрофлорой, к которой относятся бациллы альвей и орфеус, стрептококк апис.

Бацилла альвей — крупные, подвижные палочки, растущие на обычных средах. При обильном преобладающем их развитии в кишечнике личинок болезнь протекает как гнилостная форма европейского гнильца.

Бацилла орфеус имеет овальную форму.

Стрептококк апис — крупные округлые, равномерно красящиеся кокки.

При преобладающем их развитии в трупах развивается кислая форма европейского гнильца.

Споры бацилл альвей и орфеус устойчивы одинаково. В высохших корочках личинок они сохраняются более 20 лет, в меде — 450 дней, в перге и медо-перговой смеси — 171 день. При воздействии солнечной радиации интенсивностью от 522 до 607 калорий/см² × сутки возбудитель гибнет в течение 10 дней. При кипячении споры погибают через 30 минут, в 5%-ном растворе перманганата калия — через 1 час, в 2%-ном растворе хлорамина — через 6—12 часов, в 1%-ном растворе хинозола — через 5 минут, в 10%-ном растворе хлорной извести — через 30 минут.

Основным источником заражения являются инфицированные пчелиные семьи, в которых болезнь распространяют молодые пчелы. Большую роль в заносе и распространении болезни играют пчелы-воровки, трутни, общие поилки и кормушки, мед и перга больных семей.

Переносчиками болезни могут быть пчеловоды, работающие с больными и здоровыми семьями и пользующиеся одними и теми же инструментами, инвентарем, халатом, полотенцем, не дезинфицируя их. Распространению болезни способствуют восковая моль и другие паразиты пчел.

Признаки болезни.

Возбудитель болезни попадает в кишечник трехдневной личинки, когда к ее корму пчелы начинают добавлять мед и пергу. На 4—6-й день возбудитель проникает через эпителий средней кишки и вызывает септицемию. В тканях личинки развивается разнообразная вторичная микрофлора.

Личинки пчел восприимчивы к заболеванию начиная с четвертого дня. Инкубационный период длится от 1,5 до 3 суток. Заболевание вызывает ослабление пчелиных семей вследствие массовой гибели расплода.

Семья может быть поражена в слабой степени, если больных личинок во всем гнезде обнаружено 5—10 (3—5%), в средней — 10—50 личинок и в сильной, если на каждом соте имеется более 50 больных личинок (10—25% в гнезде).

В этих случаях мертвых личинок находят и в запечатанных ячейках, поэтому европейский гнилец можно спутать с американским.

При осмотре находят расплод разного возраста, рядом с ячейками со здоровым расплодом имеются ячейки с погибшими личинками. Перламутровые, бе-

лые, блестящие здоровые личинки при поражении их гнильцом становятся желтоватыми. Затем погибшие личинки приобретают бурый и коричневый цвет. В процессе болезни личинки смещаются со своих обычных мест и занимают в ячейках разнообразное положение, они легко отделяются и могут находиться на дне, на стенках и в устьях ячеек. Иногда гниющая масса личинок тянется, как при американском гнильце, но более короткими, толстыми, легко рвущимися нитями. Запах мертвых личинок напоминает запах кислых яблок и гниющего мяса.

Меры борьбы.

При обнаружении болезни осматривают всю пасеку для выявления больных семей. На пасеку накладывается карантин, требования и условия которого описаны в разделе «Основные причины болезней пчел».

Пораженные семьи изолируют, их перевозят в другое место, на расстояние 5—7 км от пасеки, и организуют лечение пчел.

Если в семье обнаружены соты с небольшим числом пораженных личинок, то такие рамки удаляют, гнездо сокращают, утепляют, дают корм в количестве 6—8 кг.

Когда больных личинок много и встречаются трупы личинок в запечатанных ячейках, такие семьи пересаживают в другие, обеззараженные ульи на рамки с искусственной вощиной, снабжают кормом и подсаживают молодых оплодотворенных маток. Пересадку пчел во избежание нападения проводят в утренние и вечерние часы при наличии взятка в природе.

Сильные семьи, у которых болезнь обнаружена осенью, пересаживают на соты с медом от здоровых семей.

Для лечения пчел применяют те же антибиотики и сульфаниламиды, которые рекомендуется использовать при американском гнильце.

Кроме того, для лечения пчел от европейского гнильца используют также молочную сыворотку. Это прозрачная жидкость с желтовато-зеленоватым оттенком, приготовленная из коровьего молока. Молоко при температуре + 20—25°C сквашивают в течение 46—60 часов до выделения сыворотки. Молока требуется 40—60 мл. Удаляют жирный слой. Сыворотку с творожным сгустком нагревают до + 65—80°C, затем остужают до комнатной температуры. После этого отделяют сыворотку от творога отцеживанием через 1—2 слоя марли. Сыворотку выдерживают в стеклянной или эмалированной посуде 4—5 суток при температуре 25°C и 3 суток при температуре 35°C. После этого фильтруют через несколько слоев марли.

Обрабатывают из «Росинки» или другого устройства однократно все соты, не стряхивая с них пчел.

Через 12—15 дней при обнаружении клинических признаков болезни обработку повторяют. На один сот расходуют 15—20 мл сыворотки.

Имеются сведения о лечении европейского гнильца с помощью водной экстракции прополиса. Для приготовления лекарства необходимо 50 г прополиса заморозить в холодильнике, а затем перемолоть его в кофемолке. Порошкообразный прополис надо залить 1 л холодной воды, взболтать и выдержать при комнатной температуре не менее 6 часов. Водой из прополиса извлекается не менее 90% активных веществ. На прополисной воде готовится медовая сывота или сахарный сироп 1 : 1. Затем этот раствор скармливается больным пчелиным семьям из расчета 100 мл на улочку троекратно с интервалом 5 дней.

Также предложен метод лечения европейского гнильца с помощью кровохлебки лекарственной. Высушенные и измельченные корни заливают прокипяченной водой (1 : 9) и настаивают сутки, затем кипятят в течение 20 минут и процеживают. На этом отваре готовят сахарный сироп и скармливают пчелам из расчета 250 г на улочку 3 раза через 5 дней. Можно предположить, что использование этого растения будет эффективно и для лечения американского гнильца и нозематоза.

Наряду с рекомендациями, изложенными для лечения американского гнильца, дезинфекцию ульев, рамок, сотов, холстиков, кормушек, маточных клеток и другого инвентаря и материалов от перегнанных больных семей проводят 2%-ным раствором зольного щелока или 1%-ным раствором бикарбоната натрия. Перед дезинфекцией ульи очищают от воска и прополиса.

В целях профилактики необходимо охранять благополучные пасеки от заноса возбудителя болезни, не допускать близкородственного разведения пчел, не содержать слабые семьи, плохо обеспеченные кормами, в плохо утепленных ульях. Старые, черные соты необходимо своевременно удалять из гнезда и перетапливать.

Надо ежегодно заменять не менее 1/3 сотов в каждой семье.

Нельзя покупать семьи и маток, а также инвентарь и оборудование с больных пасек. Нельзя представлять рамки из больных семей в здоровые. Следует предупреждать пчелиные нападения, воровство.

Особенно внимательно придется следить за состоянием семей в первой половине летнего сезона, во время перерывов во взятке, при резком изменении температуры, продолжительных дождях и похо-

лодании. Необходимо также помнить о большом значении перги в питании пчел.

Территорию пасеки следует содержать в чистоте.

Лечение нужно закончить за 2—3 недели до медосбора.

ШВЕЙЦАРСКИЙ ГНИЛЕЦ

Это инфекционная болезнь открытого (иногда запечатанного) расплода, вызываемая стрептококком апис.

Заболевание чаще всего проявляется весной, в конце мая — начале июня и может протекать в течение всего летнего периода. Развитию болезни способствуют ослабление пчелиных семей, охлаждение гнезда и другие факторы.

Болезнь поражает преимущественно пчелиный, иногда трутневый расплод в возрасте 3—4 дней. Продолжительность инкубационного периода составляет 1—3 суток.

Стрептококк апис сохраняет жизнеспособность в перге и медо-перговой смеси 129 дней, сотах, вошине и меде — 256 дней, в воде — 14 дней. Прямые солнечные лучи оказывают бактерицидное действие на стрептококк в течение 3 суток. При нагревании до 70°C он погибает в течение нескольких минут. В растворах хлорной извести с содержанием 2%-ного активного хлора погибает за 30 минут, в 5%-ном растворе перманганата калия — за 5 минут.

Источником заболевания являются неблагополучные семьи, внутри которых болезнь распространяется через молодых внутриульевых пчел. При чистке

ячеек от трупов погибших личинок пчелы инфицируют свои ротовые органы и при кормлении здоровых личинок заражают их.

Распространение швейцарского гнильца на пасеках происходит при перестановке рамок с расплодом из больной семьи в здоровую и образовании отводков от больных семей. Часто инфекцию переносит пчеловод через инвентарь, а также при несоблюдении личной гигиены. С одной пасеки на другую болезнь распространяется при обмене инвентарем, покупке пчелиных семей на неблагополучной по швейцарскому гнильцу пасеке.

Признаки болезни и меры борьбы.

Больные личинки утрачивают блеск, тускнеют, двигаются, смещаясь при этом со своего естественного положения, и погибают. Погибшие личинки высыхают, легко отделяются от дна и стенок ячеек. В гемолимфе больных личинок содержится большое количество возбудителя болезни. Их запах напоминает запах прокисшего клейстера. На дне улья, прилетной доске и земле около улья бывает много выброшенных из ячеек погибших личинок.

В ликвидации швейцарского гнильца важное место отводится осуществлению комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий, проводимых так же, как при американском и европейском гнильцах.

ПАРАГНИЛЕЦ

Это инфекционная болезнь открытого и печатного расплода, вызываемая спорообразующей бациллой параальвей. При хроническом течении болеют и куколки.

Заболевание регистрируется в мае—июле. Заражаются личинки в возрасте 5—8 дней. Взрослые пчелы не болеют, но являются бактерионосителями. Возбудитель устойчив к физико-химическому воздействию. В меде, перге и воске он сохраняется до 3 лет, на деревянных поверхностях при температуре + 35—37°C — 340 дней, при кипячении погибает через 30—50 минут. Прямые солнечные лучи убивают его через 168—216 часов. Под воздействием 3%-ного раствора перекиси водорода споры погибают через 8—9 часов, 10%-ного раствора едкого натра — через 48 часов, 3%-ного раствора бетапропиолактона — через 3 часа.

Возбудитель парагнильца обладает резко выраженными антагонистическими отношениями с бациллой альвей. Под микроскопом споры микроба параальвей внешне схожи со спорами бациллы альвей, но отличаются от последних более мелкими размерами.

Признаки болезни.

Внешне признаки парагнильца напоминают клинические признаки европейского и американского гнильцов. Больше сходства с признаками европейского гнильца в запущенной форме, когда поражаются не только личинки, но и куколки расплода. Соты пораженной пчелиной семьи пестрые. Многие крышечки запечатанных ячеек выпуклые, утолщенные, темного цвета. В открытых ячейках больные личинки утрачивают блеск и становятся серо-белыми. Вначале личинка превращается в водянистую, а затем тягучую гниlostную массу с характерным запахом. Пораженные личинки запечатанного расплода мягкие, тестообразные, после высыхания образуют корочки, которые легко удаляются из ячеек. Пораженные куколки мягкие, темного цвета, неприятного за-

паха, легко разрываются на части при удалении их из ячеек. Их кишечник наполнен мутновато-серой массой, содержащей большое количество микроорганизмов.

Меры борьбы.

При подтверждении диагноза на парагнилец на пасеку накладывают ограничения и проводят ветеринарно-санитарные мероприятия, описанные в разделе «Основные причины болезней пчел». Соты с большим количеством пораженного расплода перетапливают на воск и используют в технических целях, мерву сжигают. Мед от больных семей используют только в пищу. Больные пчелиные семьи переняют в новые или продезинфицированные ульи на листы искусственной вошины или обезвреженные соты и скармливают им один из следующих препаратов: эритромицин, неомицин или левомицетин из расчета 400 000 ЕД на 1 л сахарного сиропа по 100 мл на улочку пчел с интервалом 5 дней до полного выздоровления.

Дезинфекционные мероприятия проводятся так же, как при американском гнильце.

ПСЕВДОМОНОЗ (септицемия)

Септицемия — инфекционное заболевание взрослых пчел, вызываемое бактерией псевдомоноз аписептикум. Болезнь возникает весной и летом, иногда осенью.

Возбудитель — небольшая, подвижная, не образующая спор палочка размером $0,8—2,0 \times 0,7 \times 0,8$ мкм, погибает при нагревании до $73—74^{\circ}\text{C}$ за 30 минут, а при 100°C — за 3 минуты. Солнечные лучи и пары

формалина убивают его за 7 часов. В трупах погибших пчел, находящихся под воздействием солнечных лучей, микроб погибает в течение месяца. На деревянных поверхностях погибает через 30—35 суток, под действием 0,5%-ной перекиси водорода — через 25 минут, 0,5%-ного глутарового альдегида — через 5 минут.

Бактерия широко распространена в природе, она встречается в почве на территории пасеки, в водоемах и в здоровых семьях и различными путями может попадать в организм пчел.

Очагом распространения болезни являются больные пчелы, стоячие и сточные воды. Проникновению возбудителя в гемолимфу способствуют клещи, паразитические мухи, личинки майского жука, нарушение функции кишечника. Попад в организм через пищеварительный тракт или органы дыхания, возбудитель быстро размножается, в результате чего происходит разложение тканей пчелы.

Признаки болезни.

Псевдомоноз может протекать с хорошо выраженными признаками, когда отмечается сильное ослабление семей, и скрытно, когда наблюдается незначительная гибель пчел.

Развитию септицемии способствует высокая влажность: дождливое лето, проникновение осадков в гнезда пчел, постановка пасеки в низких, затененных и заболоченных местах, жидкий незапечатанный корм при зимовке и влажный зимовник.

У пчел появляется замедленность движений, беспокорство, которое меняется угнетением, они напоминают застывших и гибнут через несколько часов после появления клинических признаков. Гемолимфа больных пчел мутная или молочно-белого цвета. У мертвых пчел быстро начинается распад тканей.

Грудные мышцы погибших пчел грязно-серого цвета, затем светло-коричневые и далее почти черные, издают гнилостный запах рыбы. Высохшие насекомые при легком прикосновении к ним распадаются на отдельные части, что является характерным признаком этой болезни (отделяются голова, усики, крылья, рассыпаются брюшко — на сегменты, а ножки и усики — на членики, волоски отделяются от хитина).

Меры борьбы.

При установлении заболевания на неблагополучную пасеку накладывают ограничения и проводят ветеринарно-санитарные мероприятия, описанные в разделе «Основные причины болезней пчел». Пасеку располагают в сухой местности и в сухих ульях и зимовниках с хорошей вентиляцией. Больные пчелиные семьи перегоняют в продезинфицированные ульи и дают лечебную подкормку с тетрациклином или хлортетрациклином, неомицином в дозе 300 000 ЕД на 1 л сахарного сиропа по 100—150 мл на улочку пчел, трехкратно с интервалом 5 дней.

Дезинфекцию ульев, инфицированных возбудителем септицемии, проводят 3%-ным раствором перекиси водорода или раствором, содержащим 1% перекиси водорода и 0,5% муравьиной кислоты, либо 2%-ным раствором глутарового альдегида.

Соты обрабатывают 3%-ным раствором перекиси водорода или раствором, содержащим 1% перекиси водорода и 0,5% муравьиной кислоты, или 1%-ным раствором глутарового альдегида, или препаратом ГЛАК.

Перечисленные препараты обеспечивают надежное обеззараживание объектов при экспозиции 2 часа и расходе дезинфектанта 0,5 л на 1 м² площади — на ульях и до полного заполнения ячеек — на сотах.

Объекты пчеловодства после дезинфекции указанными средствами, промывания водой и просушива-

ния в течение 24 часов не оказывали отрицательного воздействия на пчел и расплод.

Пары концентрированной или уксусной кислоты в разведении с водой 3 : 1 в герметически закрытых ульях в дозе 400 г на корпус объемом 0,13 м³, загруженный 10—12 рамками, при экспозиции 7 суток оказывают одновременно бактерицидный и акарицидный эффект. Тот же эффект для формальдегида проявляется через 7 суток при расходе 90 мл 40%-ного формальдегида на 12-рамочный улей.

Продукты пчеловодства, полученные от больных пчелиных семей, используются для пищевых и технических целей.

Примечание. ГЛАК — эффективное средство для дезинфекции небольших по площади объектов пчеловодства (ульев, пакетов, вставных досок и т.д.). Препарат выпускается в готовом виде в беспропеллентных аэрозольных баллонах емкостью 0,5 л. Средство наносят с расстояния 20—30 см на обрабатываемые объекты распылителем типа «Росинка» до равномерного увлажнения поверхности из расчета 100 мл/м² (примерная площадь внутренней поверхности одного улья). Обработку повторяют через 1 час, а спустя 2—3 часа объекты промывают водой и просушивают.

ГАФНИОЗ

Эта болезнь пчел относится к сальмонеллезам.

Микроб патогенен для пчел и ос; при скармливании бактерий в 5—10%-ном сахарном сиропе вызывает высокую смертность пчел, но при даче их в плотной массе из сахарной пудры пчелы живут почти столько же, сколько и контрольные.

Возбудитель — энтеробактерия *Hafnia alvei* — маленькая, с закругленными концами полимерная палочка, длиной 1—2 и шириной 0,3—0,5 мкм; спор не образует, подвижная (перитрих), хорошо красится всеми анилиновыми красками.

Бактерия *Hafnia alvei* отличается от паратифозных бактерий тем, что она при 20°C приобретает подвижность, обладает газообразованием и расщепляет нитрат аммония, а при 87°C эти свойства теряет.

Бактерия сохраняет жизнеспособность в меде 70—90 дней, в перге — 300, в инфицированных ульях — 270 дней. При нагревании в воде до 100°C погибает в течение 1—2 минут, при действии 0,1%-ного раствора едкого натра — 3 часов, 5%-ного раствора фенола или формалина — 1—5 минут.

Основной источник инфекции — больная семья. От больных семей к здоровым возбудитель передается через инфицированные ульи, соты, мед, пергу, поилки, пчеловодческий инвентарь, а также при воровстве и блуждании пчел. Возбудитель попадает в кишечник пчелы, где размножается, выделяя экзоэндо токсины.

Болезнь проявляется в конце зимы и весной в виде поноса и массовой гибели пчел. Ее появлению способствуют недоброкачественный корм и загрязненные водные источники. Иногда болезнь возникает летом после похолоданий и дождей.

Признаки болезни.

Инкубационный период составляет 3—14 дней. Болеют чаще всего рабочие пчелы. Смертность достигает 50—60%.

Симптомы болезни не характерны. Отмечаются скованность в движениях больных пчел, паралич крыльев, слабость и понос. Такие признаки встречаются и при других болезнях. Больные пчелы слабеют, ползают с раздутым брюшком у летка или на дне улья,

теряют способность летать, иногда наблюдается паралич ножек.

При весеннем облете пчелы выделяют много зловонных, очень клейких или полужидких каловых масс темно-бурого цвета. Весенний облет недружный. При осмотре ульев обычно находят достаточные запасы корма, но все соты испачканы экскрементами в виде бурых клейких или жидких масс. В улье и на прилетной доске испражнения коричневого цвета, летом — ярко-желтого с неприятным запахом.

Меры борьбы.

На пасеку накладывают ограничения и проводят ветеринарно-санитарные мероприятия, описанные в разделе «Основные причины болезней пчел». Улучшают условия содержания семей, обеспечивают их полноценным кормом. Больные пчелиные семьи пересаживают в чистые, продезинфицированные ульи, гнезда сокращают и утепляют.

Лечебную подкормку проводят сахарным сиропом с одним из следующих препаратов (из расчета на 1 л сиропа): левомецетин — 0,2 г, синтомицин — 0,5 г, неомицин — 0,2 г (100 000 ЕД), хлортетрациклин — 0,2 г, стрептомицин — 200 000 ЕД. Такой корм дают с трехдневным интервалом.

Препараты предварительно растворяют в 100 мл кипяченой и охлажденной до 25°C воды, затем вносят в сахарный сироп и тщательно перемешивают. Сироп дают по 100 мл на улочку пчел трехкратно.

Антибиотики применяют по следующей схеме:

- первый курс лечения: стрептомицин — 100 000 ЕД, неомицин — 100 000 ЕД, левомецетин — 0,1 г;
- второй курс лечения: стрептомицин — 150 000 ЕД, неомицин — 150 000 ЕД, левомецетин — 0,2 г;
- третий курс лечения: стрептомицин — 200 000 ЕД, неомицин — 200 000 ЕД, левомецетин — 0,2 г.

Лечебную подкормку дают 3 раза с трехдневным интервалом.

На пасеке проводят дезинфекционные мероприятия. Ульи, вставные доски, потолочины, рамки промывают горячим (70°C) 3%-ным раствором едкого натра или щелочным раствором формальдегида (5% формальдегида и 5% едкого натра) при экспозиции 3 часа.

После дезинфекции все предметы промывают водой, высушивают и используют на пасеке. Холстики, наволочки утеплительных подушек, халаты кипятят в течение 10 минут или обрабатывают 1%-ным раствором хлорамина в течение 4 часов, или 2%-ным раствором формальдегида в течение 2 часов. Для побелки зимовника и складских помещений используют свежегашеную известь. Опоношенные соты перетапливают на воск. Мед от больных семей используют через 3 месяца после хранения.

Мертвых пчел собирают с предлетковых площадок, с территории пасеки и сжигают.

Нужно иметь в виду, что аналогичные признаки имеют также такие инфекционные заболевания, как шигеллезы, протеозы, клебсиеллозы, цитробактериозы, вызываемые бактериями соответствующих родов.

Меры борьбы с этими болезнями аналогичны мерам борьбы с гафниозом.

САЛЬМОНЕЛЛЕЗ

Эта инфекционная болезнь взрослых пчел, вызываемая бактерией паратифа альвей, возникает преимущественно в конце зимы и весной.

Развитию болезни способствуют падевый и незапечатанный мед, высокая влажность в ульях, дожд-

ливая погода, похолодания, сырые помещения, загрязненные водные источники.

Паратифом болеют все породы пчел и осы. Инкубационный период длится 3—14 дней, отмечается высокая смертность насекомых — 50—60%.

Устойчивость возбудителя к физико-химическому воздействию слабая. При кипячении он погибает в течение 1—2 минут, при температуре 60°C — через 30 минут, под влиянием солнечных лучей — через 5—9 часов. Растворы 3%-ного фенола и 2%-ного формальдегида вызывают гибель сальмонелл через 15—20 минут. Возбудитель сохраняет жизнеспособность в почве 12—16 месяцев, в воде — 70—87 дней.

Основным источником инфекции являются больные пчелиные семьи и животные, водоемы, ямы, отхожие места, канавы, лужи, загрязненные сточными водами.

Здоровые пчелиные семьи заражаются при употреблении меда, перги и воды, загрязненных каловыми массами больных пчел. Попадающие вместе с пищей в кишечник пчел сальмонеллы при обычных условиях не вызывают заболеваний. При неблагоприятных условиях содержания, когда организм пчел ослабевает и нарушается барьерная функция кишечника, развивается заболевание, сопровождающееся высокой смертностью. Из пищеварительного тракта пчелы возбудитель проникает в гемолимфу.

Признаки болезни.

Заболевшие пчелиные семьи до выставки из зимовника сильно беспокоятся, некоторые пчелы вылетают из ульев и погибают. Весенний облет недружный. В этот период пчелы выделяют много зловонных, очень клейких или полужидких каловых масс темно-бурого цвета. Соты в улье испачканы экскрементами.

Больные пчелы становятся вялыми, ослабевают, ползают с раздутым брюшком у летка или на дне улья. Задний отдел кишечника переполнен и имеет грязно-серый цвет.

Меры борьбы.

Для предупреждения возникновения паратифа пчелосеки необходимо располагать вдали от скотных дворов, стойбищ, водоемов и других мест, загрязненных экскрементами. Пчел обеспечивают чистой проточной водой, поваренной солью и микроэлементами, особенно кобальтом. Мед, оставленный на зиму, должен быть хорошего качества.

Опоношенные соты перетапливают. Мед, полученный от больных семей, может быть реализован после хранения в течение 3 месяцев. Больные сальмонеллезом пчелиные семьи переводят в чистые продезинфицированные ульи.

Лечебные мероприятия и дезинфекцию проводят так же, как и при гафниозе.

КОЛИБАКТЕРИОЗ

Инфекционная болезнь взрослых пчел, вызываемая палочкой эшерихия коли.

Болезнь проявляется в конце зимовки и ранней весной. Предрасполагающими факторами являются переохлаждение гнезда, недоброкачественный корм, повышенная влажность, распространение варроатоза и ослабление резистентности пчел.

Возбудитель неустойчив. При нагревании до 60°C он гибнет в течение 10—15 минут, в меде при температуре + 4—20°C сохраняется в течение недели.

Источником болезни являются больные пчелиные семьи, зараженные мед, перга, вода. Возбудитель, попадая в кишечник пчел, вызывает их гибель через 10—12 дней.

Признаки болезни.

Больные насекомые загрязняют фекалиями соторамки, стенки улья, пчелы беспокоятся, теряют способность к полету, ползают с раздувшимся брюшком. Кишечник приобретает грязно-белый или буровато-серый цвет.

Меры борьбы.

Пчелиные семьи обеспечивают доброкачественными кормами, проточной водой, отвечающей санитарным нормам. Размещают пасеку вдали от животноводческих помещений (не ближе 1 км).

Больным семьям дают лечебный сахарный сироп с одним из следующих антибиотиков: стрептомицин — 200 000 ЕД, хлортетрациклин — 100 000 ЕД, левомицетин — 0,2 г на 1 л сахарного сиропа. Обрабатывают трехкратно с интервалом в 5 дней.

При появлении заболевания на пасеку накладывают ограничения и проводят ветеринарно-санитарные мероприятия, дезинфекцию ульев, соторамок, диафрагм, потолочин, спецодежды и пчеловодческого инвентаря так же, как и при гафниозе.

ПОРОШКОВИДНЫЙ РАСПЛОД

Это инфекционная болезнь пчелиного расплода, вызываемая спорообразующей палочкой *бациллы пульвифациенс* Катцнельсон.

При этом заболевании летнего периода поражаются личинки в возрасте 4—9 дней. Заболевание

передается от больных личинок к здоровым через пчел-кормилиц при кормлении инфицированным медом и пергой. Возбудитель поступает в кишечник личинки, проникает в гемолимфу и в дальнейшем во все органы и ткани, вызывая их распад.

Признаки болезни.

Больные личинки приобретают окраску от светло-бурой до светло-коричневой, подсыхают и образуют корочки, которые при удалении рассыпаются в порошок.

Меры борьбы.

Если заболевание регистрируется на пасеке впервые, то принимают решение о немедленном уничтожении больных семей вместе с ульем и комплектующими его частями.

На пасеку накладывают карантин, требования и условия которого описаны в разделе «Основные причины болезней пчел».

Пустые пригодные соты, ульи и пчеловодный инвентарь дезинфицируют. Соты с остатками погибших личинок перетапливают на воск.

СПИРОПЛАЗМОЗ (майская болезнь)

Эта инфекционная болезнь взрослых пчел, вызывается спироплазмой апис.

Болезнь проявляется в мае-июне. Если раньше вспышки заболевания отмечались весной, то сейчас нередки случаи появления спироплазмоза в августе и сентябре.

Спироплазмы найдены в цветках магнолиевых, при сборе с которых пыльцы и нектара происходит зара-

жение пчел. Через 4 дня после попадания в среднюю кишку возбудитель проникает в гемолимфу и через 7 дней вызывает гибель пчел. Болеют в основном молодые пчелы в возрасте 3—13 дней.

Признаки болезни.

Самый первый признак — ослабление семей. Больные пчелы теряют способность летать, ползают по земле около улья. У них увеличено брюшко, отмечается судорожное сокращение мышц. Средняя и прямая кишки мертвых пчел заполнены целыми и полупереваренными зернами пыльцы. Молодые пчелы ползают с переполненным кишечником и располагаются кучками на земле. В период болезни погибает до 40% пчел в семье.

Меры борьбы.

Больные пчелиные семьи лечат антибиотиками группы тетрациклинов (тетрациклин, окситетрациклин, хлортетрациклин) в дозе 500 000 ЕД на 1 л сахарного сиропа по 150 мл на улочку пчел двукратно с интервалом в 5 дней.

В крайнем случае можно давать сахарный сироп и без антибиотиков. Кроме того, семьи обеспечивают достаточными запасами воды, которую дают в индивидуальных поилках.

В больных семьях соты со свежей пыльцой удаляют.

РИККЕТСИОЗ

Это инфекционное заболевание взрослых пчел и личинок, вызываемое мелкими фильтрующимися микроорганизмами риккетсиями, имеющими размеры 0,2—0,4—0,9 мкм, кокковидными и палочкообразными.

Риккетсиоз сопровождается изменением гемолимфы взрослых пчел. Болезнь возникает весной и летом.

Стойкость возбудителя слабая. Он быстро погибает при кипячении, а также при воздействии лизолом, формалином, фенолом, сулемой обычных концентраций.

Признаки болезни.

Больные пчелы малоподвижны, медленно передвигаются по сотам, крылья растопырены и слегка дрожат, брюшко увеличено. При прокалывании сочленения в брюшке между третьим и четвертым сегментами вытекает мутная или молочного цвета гемолимфа. Часто болезнь протекает в виде вторичной инфекции.

Больные личинки становятся желтоватого или серо-белого цвета, сквозь кожицу просматривается трахея. Закрытый расплод имеет слегка запавшие крышечки. Куколки с серовато-коричневой кожей заполняют ячейки не полностью.

Меры борьбы.

Не разработаны. При появлении болезни улучшают условия кормления и содержания, регулярно собирают погибших пчел у летка и на территории вокруг пасеки и сжигают их. Не держат на пасеке слабые семьи. Весной после выставки проводят белковые подкормки.

ЕГИПТОВИРОЗ (болезнь деформации крыла)

Эта болезнь, вызываемая вирусом, характеризуется одновременной гибелью куколок и молодых особей в активный период жизнедеятельности пчел.

Ослабление и гибель семей чаще всего регистрируют осенью и зимой. Развитию болезни способствуют факторы, снижающие устойчивость пчел, особенно клещ варроа.

Выходящие молодые пчелы мелкие, без крыльев, печатный расплод пестрый, в ячейках находятся мелкие погибшие куколки.

Меры борьбы.

При установлении заболевания пасеку объявляют неблагополучной, вводят ограничения и проводят мероприятия в соответствии с «Инструкцией о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел» (см. раздел «Основные причины болезней пчел»).

Принимают меры по снижению степени поражения пчел клещами варроа.

МИКОЗЫ

Микозы — грибковые болезни, относящиеся к числу заразных.

Наиболее опасны аскофероз, меланоз. Заболевшие семьи плохо развиваются, число особей резко сокращается, а у оставшихся в гнезде снижается способность к полету и медосбору.

Расширение распространения микозов на пасеках страны в последние годы, по мнению большинства исследователей, связано с нарушением равновесия нормальной микрофлоры в пчелиной семье, которое обусловлено бесконтрольным применением антибиотиков и других химиотерапевтических препаратов. Предрасполагающими факторами в развитии заболеваний являются резкие колебания температу-

ры и повышенная влажность воздуха. Микозы наносят значительный экономический ущерб, снижая продуктивность пчелиных семей на 50—60%.

Как правило, оздоровить семьи пчел от грибковых заболеваний за один сезон не удастся. Целесообразно после второго-третьего курса лечения заменить лекарственные средства другими, ранее не используемыми на пасеке.

Примечание. В книге не рассматриваются такие малоисследованные болезни пчел, как актиномикоз, мукорминоз и альгоз, редко встречающиеся и не представляющие особых опасностей для пасек.

АСКОСФЕРОЗ

Аскосфероз (перицистисмикоз, перицистоз, известковый расплод, меловой расплод) — инфекционное заболевание пчелиных семей, сопровождающееся поражением трутневых, пчелиных и маточных личинок и куколок.

В отдельные годы ущерб, причиняемый аскосферозом, бывает огромен. На неблагополучных пасеках расплод может быть поврежден на 60—70%.

Возбудитель — плесневый грибок аскосфера апис — сумчатый гриб из семейства аскосферовых, с половым диморфизмом, образует сферические спорциты или споровые шары, размером 66 мкм (другая разновидность — 128 мкм). Родственный грибок аскосфера альвей поражает пергу. Диаметр его спорных шаров около 300 мкм. Внутри шаров формируются овальные стекловидно-прозрачные споры размером 2 × 3 мкм (для другой разновидности — 4 × 5 мкм).

При аскоферозе продуктивность пчелиных семей снижается на 20—40%. В течение последних 20—25 лет аскофероз широко распространился по пасакам ряда стран, хотя на начало XX столетия был известен только в Европе (с 1913 года в Германии).

Случаи его появления, наблюдавшиеся ранее на пасаках, ощутимого ущерба не наносили. При улучшении условий содержания, кормления и ухода клинические признаки болезни исчезали.

В настоящее время болезнь зарегистрирована в США, Канаде, Японии, Новой Зеландии.

Давно замечено, что особенно страдают от этой болезни отводки, слабые семьи и нуклеусы. Известно также, что деление сильной здоровой семьи на две части может привести к заболеванию обеих семей аскоферозом.

Распространению аскофероза способствует постановка трутневой вощины, поскольку поражение расплода в трутневых ячейках рамок достигает 90%.

Болезнь чаще всего появляется в весенне-летний период, но может возникать на протяжении всего летнего периода. Максимум ее развития приходится на июнь—август. Аскофероз представляет серьезную угрозу для современного пчеловодства.

Развитию болезни в семьях способствует охлаждение гнезда, холодная влажная погода, чрезмерная влажность в ульях, недостаточная вентиляция.

Установлено, что в пчелиных семьях с расширенными гнездами при отсутствии бокового утепления и недостаточном верхнем температура понижается до 30—31°C и становится благоприятной для развития аскофероза.

Одна из причин возникновения аскофероза — бесконтрольное применение антибиотиков и акари-

цидных препаратов, вызывающих дисбактериоз, нарушение обмена веществ в организме и ослабление естественной резистентности пчелиных семей. Последнее приводит к изменению их реактивности к заражению грибом.

Щавелевая и в меньшей степени молочная кислоты за счет увеличения влажности и кислотности обработанных ими субстратов при определенных условиях могут оказывать стимулирующее действие на рост и развитие гриба, а также изменять чувствительность расплода пчел к заражению последним.

В связи с этим для профилактики распространения аскофероза на пасеке не следует применять щавелевую и молочную кислоты для борьбы с варроатозом, прежде всего на неблагополучных по аскоферозу хозяйствах, где активно циркулирует возбудитель болезни и наиболее вероятно проявление установленных свойств этих препаратов.

Поскольку у муравьиной и уксусной кислот отмечены ингибирующие свойства в отношении возбудителя аскофероза даже в слабых концентрациях, их лучше использовать в качестве дезинфицирующих средств, а муравьиную кислоту, кроме того, и как акарицид в неблагополучных по аскоферозу хозяйствах.

Способствуют появлению аскофероза использование цветочной пыльцы или перги, полученных на пораженных аскоферозом пасеках, для подкормки пчел, а также бесконтрольные перевозки пчелиных семей и продажа маток.

Однако следует заметить, что имели место случаи, когда злокачественное течение аскофероза наблюдалось на пасеках, расположенных на сухих местах, обслуживаемых высококвалифицированными пчеловодами, никогда не применявшими антибиоти-

ков и органических кислот, не вывозившими семьи на медосбор и не покупавшими пчел и маток, а также цветочной пыльцы и перги. Но при этом не отмечено ни одного случая массового поражения пчел аскосферозом на пасеках, благополучных по варроатозу.

Известно, что самки клеща *Варроа яacobsonи*, питаясь гемолимфой личинки, травмируют ее кожные покровы и не только ослабляют и значительно снижают их устойчивость, но и способствуют проникновению спор гриба через ранки на поверхности личинки. Клещ также способен сохранять в своем теле и активно переносить болезнетворные для пчел вирусы и бактерии.

Есть сведения, что семьи, содержащиеся преимущественно на темных сотах, примерно в 7 раз чаще поражаются аскосферозом, чем на светлых.

При разработке мероприятий по оздоровлению пчел это следует учитывать.

Признаки болезни.

К аскосферозу особенно восприимчивы 3—4-дневные личинки. В начале заболевания личинки располагаются вдоль ячейки, в то время как в норме они до запечатывания имеют форму кольца на дне. Трутневый расплод поражается в первую очередь. Взрослые особи чувствуют себя более угнетенными.

Заражение личинок спорами происходит в основном через внешние покровы и реже при попадании спор с кормом в кишечник. В первом случае они прорастают на теле личинки, и образующийся мицелий через кутикулу проникает в глубь личинки, во втором — мицелий проникает через кишечник наружу.

Прорастая через ткани и органы личинки, мицелий активно размножается и разрушает их, вызывая гибель личинок, которые превращаются в плотную

сухую обызвествленную массу белого или грязно-белого цвета — мумию.

Если личинку поразила однополая мицелия, то мумия будет белая, а если мицелия развился из обоеполая мицелия и образовал плодовое тело, то цвет ее грязно-коричневый или грязно-серый.

Ячейки с личинками 3—4-дневного возраста не запечатываются. Если заражение произошло позже, то ячейки могут быть запечатанными, и можно наблюдать, как мицелия прорастает через крышечки.

Мумии имеют продолговатую, утолщенную форму и занимают 2/3 объема ячейки. Они легко извлекаются из ячеек, и их можно видеть на дне улья, прилетной доске или на площадке перед ульем. Не выпавшие мумии-личинки гремят. Пораженный расплод называется «брякающим».

Болезнь встречается в скрытой и острой формах.

При скрытой форме возбудитель находится в меде, перге, сотах, кишечнике личинок. Большой гибели трутневого или пчелиного расплода при этом не происходит. Нередко аскофероз отмечают как вторичную инфекцию при европейском гнильце, мешотчатом или застуженном расплодах.

Переходу скрытой формы в острую способствуют продолжительная влажная погода, ослабление семьи, большое количество трутневого расплода, плохо обогреваемого пчелами, недостаточное утепление гнезд пчелиных семей.

Возбудитель аскофероза обладает значительной устойчивостью во внешней среде. Споры могут длительное время сохраняться в семье, не теряя жизнеспособности в течение 4—15 лет. В пустых ульях, на сотах, пчеловодном инвентаре, а также в меде и перге при хранении их в пасечных условиях возбудитель остается жизнеспособным в течение 4 лет. При тем-

пературе 25—27°C грибок сохраняется в течение года. Его споры устойчивы к действию химических веществ: 1%-ный раствор формальдегида убивает их спустя 20 минут, 1%-ный перекиси водорода — через 30 минут, 3%-ный раствор хлорной извести — через 10 минут. Мед и пергу больных семей нельзя использовать для подкормки пчел. Исключена возможность получения от них пыльцы, так как она может послужить источником распространения возбудителя в благополучных регионах.

Споры аскофероза устойчивы к возбудителю сернистого ангидрида и паров формалина.

Взрослые пчелы, извлекая погибших личинок из ячеек, выгрызают их из сотов, в результате чего на поверхности отстроенной вошины образуются углубления диаметром 3—5 мм и более. На соседнем соте пчелы начинают оттягивать ячейки с целью сокращения расстояния между сотами. На поверхности таких сотовых рамок наблюдаются чередования возвышений и углублений, что придает сотам холмистую поверхность.

Взрослые особи аскоферозом не болеют, однако могут быть носителями возбудителя. В их пищеварительном тракте обнаруживают споры и мицелий гриба. Внутри семьи споры гриба распространяются при кормовых связях пчел. Очищая ячейки от погибших личинок, пчелы загрязняют части своего тела спорами гриба и механически распространяют возбудителя как внутри собственного гнезда, так и в другие семьи.

Здоровые семьи заражаются через мед, расплод, соты, пчел и трутней, маток больных семей, где возбудитель болезни, как указывалось выше, сохраняется продолжительное время, а также через вредителей и паразитов пчел.

Пчеловод, не соблюдающий правила гигиены, также может служить переносчиком болезни.

Устойчивость семей к аскоферозу сильно варьирует. Зарегистрированы случаи, когда при наличии возбудителя в гнезде семьи признаки заболевания не наблюдались.

Меры борьбы.

При появлении болезни пасеку объявляют неблагополучной и вводят ограничения, описанные в разделе «Основные причины болезней пчел». Для лечения аскофероза в России используются несколько десятков препаратов, однако искоренить это заболевание пока не удастся. Одним из условий, характеризующих благополучие пчел по аскоферозу, является количество полноценных кормов — меда и особенно перги, так как потребность пчел в белке при любом заболевании сильно возрастает.

Хороший медосбор повышает естественную устойчивость семей ко всем заболеваниям, в том числе и к аскоферозу.

Важное место в профилактике аскофероза занимают мероприятия, снижающие влажность в зимовниках и гнездах. В пчелином гнезде обнаружено более 50 видов плесневых грибов, в том числе и *Ascosphaera*, поэтому главное в избавлении от аскофероза — не лекарство, а круглогодичное содержание пчел в условиях сухого микроклимата при обеспечении обильными кормами. С этой целью необходимо размещать пасеки в весенне-летний период на возвышенных, хорошо аэрируемых солнечных участках, избегая низких и сырых мест, содержать пчелиные семьи на стационарных и кочевых точках на ульевых подставках высотой 40—50 см, покрывать масляной краской боковые наружные стенки, осо-

бенно донья ульев, заменять на зимовку ватные утеплительные подушки соломенными матами, хорошо впитывающими влагу.

Пчелы предпочитают местность с песчаной и глинистой почвой, хорошо освещенную солнцем, потому что это препятствует развитию плесени. Обкладывание ячеек богатыми дубильной кислотой листьями дуба, березы, роз, так же как и листьями мака, содержащими опий, рассматривается как защита против плесневых грибов, в том числе и от *Ascosphaera*.

При аскоосферозе **плановую подкормку семей лечебными препаратами необходимо проводить как можно раньше весной, не ожидая появления больных личинок и куколок.** Ранняя лечебно-профилактическая обработка значительно эффективнее поздней, кроме того, весной она экономна и менее трудоемка.

При аскоосферозе семьи лечат *нистатином*. Это наиболее эффективное средство. Нистатин — полиеновый антибиотик, порошок бледно-желтого или желтого цвета, горького вкуса, без запаха, практически нерастворим в воде. Нистатин выпускают в порошке, расфасованном в пакеты по 1,2 или 3 кг, а также в таблетках по 250 000 и 500 000 ЕД. Хранят с предосторожностью (список Б) в сухом, защищенном от света месте, при температуре не выше 5°C. Срок годности при указанных условиях хранения — 2 года.

Нистатин применяют ранней весной и летом. При ранней обработке препарат лучше использовать с медово-сахарным тестом или медом из расчета 1 000 000 ЕД на 1 кг вещества. Лечебный корм дают по 50—70 г на улочку пчел (это примерно 100 000 ЕД препарата).

Таблетки предварительно хорошо размельчают в ступке, а затем растворяют в теплой воде и переме-

шивают с сиропом, медом или канди. Если при лечении используют мед, то его заворачивают в несколько слоев марли и, как канди, кладут под холстик сверху рамок над клубом пчел.

В период выставки пчел им дают препарат с сиропом. В 1 л сиропа нужно растворить 2 таблетки препарата по 500 000 ЕД и дать по 100 мл на улочку пчел. По мере потребления сиропа его добавляют 3 раза через 3—4 дня до исчезновения клинических признаков заболевания. Препарат следует смешивать с кормом перед употреблением, иначе теряется его активность.

Летом нистатин используют с жидким 20%-ным сиропом (на 1 л воды — 1 стакан сахара, 500 000 ЕД нистатина), опрыскивая пчел на рамках (15—20 мл на рамку) трехкратно через 3—4 дня. Во избежание нападения обработку следует проводить поздно вечером или рано утром, а также в нелетную погоду.

Следует иметь в виду, что обработка семей микозидами в форме растворов приводит к повышению влажности и понижению температуры внутри гнезда. Поэтому более эффективно опыливать пчел порошкообразными препаратами. Для этого 0,5 г (2 млн ЕД) нистатина смешивают со 100 г сахарной пудры и распыляют смесь через двухслойную марлю из расчета 10 г смеси на сот с пчелами. Обработку повторяют через 5—7 дней.

При установлении теплой погоды и хорошем медосборе больные семьи с признаками сильного и среднего поражения (от 10 до 50 и выше пораженных личинок на каждую расплодную рамку с учетом больных личинок на дне улья) перегоняют на новые соты и вощину, в чистые и сухие ульи. Для этого улей с больной семьей отставляют в сторону, а на его место ставят чистый. Перед его летком пчел стря-

хивают с сотовых рамок на лист фанеры, покрытый белой бумагой, и направляют их дымом в леток. После перегона пчел бумагу сжигают. Расплод помещают в инкубаторы. Семье создают необходимые условия для быстрого наращивания пчел.

Из пчелиных семей со слабым поражением (до 10 больных личинок), а также в вынужденных случаях из семей со средним поражением рамки вместе с пчелами переносят в чистые сухие ульи.

Слабые семьи объединяют, подсиливают молодыми пчелами и зрелым (на выходе) расплодом из здоровых семей, гнезда сокращают.

В пораженных семьях пчел создают безрасплодный период, заменяя старых маток на здоровых неплодных из благополучных семей.

Смена маток в семьях, пораженных аскоферозом и смешанной с европейским гнильцом формой болезни, на неплодных маток различного происхождения благоприятно влияет на клиническое состояние семей и тормозит развитие заболевания, особенно при слабой и средней степени поражения. Однако эта мера не дает положительного результата при интенсивном поражении.

При использовании слабо пораженных аскоферозом семей в качестве материнских, от которых берут молодых личинок для вывода маток, есть вероятность распространения возбудителя. По этой причине смена маток подобным способом менее целесообразна.

Ежегодная смена маток с проведением на пасеке селекционной работы при учете продуктивности, зимостойкости, устойчивости к болезням у семей-воспитательниц, в материнских и отцовских семьях, используемых для искусственного вывода маток внутри этих хозяйств, предупреждает возникновение в них инфекционных болезней.

При сильном поражении семей одновременно с применением нистатина и сменой маток необходимо дополнительно удалять из гнезд рамки с большим расплодом для последующего их уничтожения. Необходимо систематически очищать сетчатые подрамники от погибших пчел, личинок и воско-перговой крошки, а кроме того, не допускать скармливания сиропа из общих кормушек, устанавливаемых на территории пасеки.

Значительно превышает нистатин по микотической активности *аскоцин*. Он может быть использован на неблагополучных по аскоферозу пасеках в весенний и летний периоды и на неблагополучных по нозематозу пасеках — осенью. Аскоцин выпускается в виде 25%-ного концентрата эмульсии (в ампулах емкостью 0,48 мл по две в упаковке для одновременной обработки 30 пчелиных семей) и может храниться 2 года. Препарат безвреден для пчел, остатки его не обнаруживаются в меде на 15-й день после трехкратного применения. Аскоцин благотворно влияет на общее состояние и развитие семей. Отмечено усиленное очищение пчелами сотов от погибшего расплода, а также повышение их летней активности. После обработки на вновь отстроенных сотах поражения трутневого и пчелиного расплодов не наблюдалось.

При выставке пчел препарат скармливают в сахарном сиропе (1 : 1) в 0,006%-ной концентрации из внутриульевых рамок из расчета 60—70 мл на рамку пчел.

В летний период обрабатывают, орошают соты, рамки и открытый расплод из расчета 15—17 мл на рамку. Одновременно на пасеке проводятся мероприятия по профилактике заболевания.

Осенью (при температуре не ниже + 12°C) препарат скармливают в сахарном сиропе (1 : 1) в концен-

трации 0,006% трехкратно с 3—5-дневным интервалом в расчете по 100 мл на рамку пчел или распыляют по соторамкам сироп (1 : 5).

Надежный лечебный эффект при аскоферозе (а также и при аспергиллезе) обеспечивает новый отечественный препарат *аскосан*.

Это порошок, включающий набор специфических фунгицидов контактного и системного действия, безопасный для пчел и пчеловода. При правильном применении эффективность препарата достигает 98%. Он хорошо переносится пчелами, не вносит дополнительную влагу в ульи и менее трудоемок, чем при опрыскивании сотов.

Для лечебной обработки смешивают 1 г аскосана со 100 г сахарной пудры. Гнездовые рамки с пчелами раздвигают и опудривают их приготовленной смесью с обеих сторон из специального распылителя (или капронового чулка) по 5—6 г на одну сотовую рамку. Лечебные обработки повторяют через 6—7 дней до исчезновения клинических признаков заболевания.

Одним из новых препаратов для лечения аскофероза является *аскомизол*.

Действующее вещество аскомизола — энилкопазол. Установлено, что он вызывает значительную задержку роста гриба возбудителя аскофероза и не оказывает влияния на медопродуктивность. Эффективность обработок препаратом составляет 99—100%.

Обработку сотовых рамок проводят, когда на них нет пчел. Матку при этом изолируют в маточной клеточке.

Препарат применяют путем орошения сотов и открытого расплода теплым (38—39°C) жидким сахарным сиропом (2 : 1), содержащим аскомизол в дозе

1 мл на 200 мл сиропа. Терапевтические обработки проводят двукратно через 3—5 суток.

Одновременно с применением препарата на пасеках проводится комплекс ветеринарно-санитарных и организационных мероприятий.

Данные, полученные при изучении влияния аскомизола на развитие семей на пасеках, неблагополучных по аскоферозу, свидетельствуют о положительном влиянии препарата на общее состояние пчелиных семей. Производит аскомизол фирма «Крка» в Словении.

В настоящее время очень эффективен для борьбы с аскоферозом новый универсальный препарат — *унисан*, обеспечивающий лечебный эффект одновременно при всех грибковых болезнях пчел; он также профилактирует возникновение гнильцовых заболеваний.

Лечебные обработки унисаном проводят при отсутствии товарного медосбора. Препарат растворяют в теплой (35—38°С) кипяченой воде или сахарном сиропе (1 : 1) до получения равномерной эмульсии (1 мл препарата на 500 мл воды или сиропа) и обрабатывают всю семью лечебным раствором мелкокапельным равномерным опрыскиванием из расчета 10—12 мл на 1 рамку. При сильном поражении семьи аскоферозом (более 10 личинок на рамке) рабочий раствор готовят из расчета 1,5 мл препарата на 500 мл воды или сиропа. Лечебные обработки проводят с интервалом 3—5 дней до исчезновения клинических признаков заболевания. Рабочая эмульсия пригодна для использования в течение 24—36 часов.

Ранней весной и осенью, а также при неблагоприятных погодных условиях препарат скармливают пчелам с сахарным сиропом из расчета 1 мл унисана на 1 л сахарного сиропа (1 : 1). Лечебный сироп дают

семьям по 250 мл 3—4 раза с интервалом 7 дней. По имеющимся данным, эффективность препарата — 90—92%.

Унисан хорошо смешивается с водой, образуя устойчивую эмульсию, практически не имеет запаха, хорошо переносится пчелами, безопасен для здоровья человека.

Препарат продается в комплекте с дозатором, с помощью которого легко отбирается необходимое количество лекарства. Оставшийся препарат можно использовать в дальнейшем на протяжении нескольких лет.

Разработан эффективный при аскоферозе и аспергиллезе новый препарат *аскооль* — противогрибковое средство, выпускаемое в форме раствора, расфасованного в стеклянные емкости.

Перед лечением больные семьи перегоняют на чистые продезинфицированные соты, дают корм, заменяют маток.

Рабочий раствор препарата готовят из расчета 1 мл аскооля на 0,5 л воды. Приготовленным раствором опрыскивают сотовые рамки с пчелами с обеих сторон из мелкодисперсного распылителя из расчета 12 мл на сотовую рамку. Обработку проводят один раз в 5—7 дней до исчезновения клинических признаков заболевания при температуре не ниже + 15°C. Вода, применяемая для разведения препарата, должна быть кипяченой и теплой. Эффективность препарата высокая — 99—100%.

Для лечения аскофероза и других инфекционных заболеваний ООО «Ригонда-Вет» предлагает новый препарат *полисот*, состоящий из нистатина, цветочной пыльцы и высокоэффективного белкового препарата ПАН, содержащего аминокислоты, микро- и макроэлементы, ферменты, витамины и другие активные вещества.

Полисот — белковый корм для пчел, который при внесении его в улей охотно забирают пчелы-кормилицы и передают личинкам. Таким образом происходит оздоровление последних.

100 г препарата полисот замачивают предварительно в 50 мл кипяченой воды, тщательно перемешивают до консистенции густого теста, из которого формируют лепешки, раскладывают их сверху рамок на середине гнезда и скармливают пчелам один раз в неделю. Полисот выпускается во флаконах по 100 г.

Для профилактики аскофероза используют 50 г полисота на семью, для повышения продуктивности семьи — 100 г, для лечения аскофероза — 100—200 г на семью. Препарат скармливают двукратно, после чего клинические признаки аскофероза исчезают и в дальнейшем в этих семьях он не проявляется в течение всего активного периода их жизнедеятельности.

Хорошо зарекомендовал себя при лечении аскофероза и аспергиллеза пчел препарат *асконазол* (ЗАО «Агробиопром»). Это высокоэффективный препарат, его действующее вещество нетоксично для пчел даже при двукратной дозе и при правильном применении не загрязняет продукты пчеловодства. Асконазол представляет собой маслянистую жидкость желтого цвета. Выпускается в стеклянных флаконах по 1 мл (10 доз) и 0,5 мл (5 доз), упакованных в картонные коробки.

В весенний период или летом при неблагоприятных для пчеловодства условиях асконазол применяют в виде лечебно-сахарного сиропа. С этой целью перед применением готовят «маточный раствор», разводя 1 мл препарата в 50 мл теплой кипяченой воды, который затем вносят в 3 л теплого (35—40°C) сахарного сиропа (1 : 1) и тщательно перемешивают. Полученный лечебный сироп скармливают пчелам из

расчета 300—400 мл на семью дважды или трижды с интервалом 3—5 дней.

В летний период при температуре воздуха не ниже + 15°C асконазол применяют, опрыскивая пчел на сотах. С этой целью «маточный раствор» асконазола вносят в 1 л теплого сахарного сиропа (1 : 4), тщательно перемешивают и с помощью мелкодисперсного опрыскивателя обрабатывают соты с пчелами с обеих сторон из расчета 10—12 мл на рамку. Обработку проводят 2—3 раза с интервалом 3—5 дней. Перед применением препарата соты с сильно пораженным расплодом удаляют и перетапливают, пчел пересаживают в чистые продезинфицированные ульи. При этом следует учитывать, что в гнезде происходит снижение температуры и повышение влажности воздуха.

Этой же фирмой предложен новый препарат *микоаск* в виде картонных полосок и геля. В качестве действующего вещества в нем используется фунгицид, который входит в состав препарата асконазол.

Картонные полоски микоаска пропитаны активно действующим фунгицидом и вспомогательными компонентами (группа поверхностно-активных веществ). Поверхностно-активные вещества обладают также и дезинфицирующим действием. Сочетание действия фунгицида и бактерицида позволяет избавиться от аскофероза в более короткие сроки.

Полоски микоаска упакованы в пакеты из фольгированного полиэтилена по 10 штук. Их используют в весенний период до основного медосбора или летом после откачки меда, помещая на крепежном устройстве в улочку между рамкой с расплодом и следующей (кроющей) рамкой, из расчета 1 полоска на 6 гнездовых рамок, занятых пчелами. Обработку в зависимости от степени заболевания проводят 2—3 раза по мере удаления пчелами полосок из гнезда.

Микоаск-гель применяют в весенний период на 8—10-й день после облета пчел. На верхней поверхности герметически закрытого пакета из фольгированного полиэтилена в шахматном порядке проделывают 6—8 отверстий диаметром 3—5 мм до появления капелек геля и размещают на дне улья из расчета 1 пакет массой 50 г на 6—8 гнездовых рамок, занятых пчелами. Гель также можно нанести тонким слоем на целлофан, разрезав при этом пакет, и разместить его на дне ближе к летку. Обработку проводят 2—3 раза по мере удаления пчелами геля во время чистки улья через 5—7 дней. Работу прекращают не позднее чем за 2 недели до начала главного медосбора.

Для борьбы с болезнью применяется и хорошо зарекомендовавший себя *тимол*. На длительное время отступает аскосфероз, если параллельно с подкормкой пчел весной (1 г на 5 л сиропа) опрыснуть дно и стенки улья тимоловой водой (1 г на 5 л воды).

Хорошо себя зарекомендовал при аскосферозе *дикобин*. Рамки опрыскивают раствором 1 : 250 кипяченой воды в дозе на улочку 2—7 мл 2—3 раза через 7 дней.

Хорошее применение для лечения аскосфероза находит *аскостатин*. Используется 0,02%-ный раствор (8 мл 25%-ного концентрированного раствора на 1 л сахарного сиропа 1 : 5) из расчета 25 мл раствора на улочку через 5—7 дней 3—5 раз.

С этой же целью используется *нитрофунгин* в виде 8—10%-ного раствора в 1 л сахарного сиропа 1 : 5 из расчета 10—15 мл на улочку пчел через 4—5 дней 4 раза.

Для лечения аскосфероза и гнильцовых заболеваний разработан новый препарат ПАГП (4, 5, 6-*трихлорбензоксазолон*). Он представляет собой прозрач-

ную бесцветную или желтоватую жидкость без запаха с незначительным осадком бурого цвета. ПАГП выпускается в виде водного раствора действующего вещества 1,25%-ной и 2,5%-ной концентрации в стеклянных ампулах или флаконах различной емкости. Препарат хорошо смешивается с водой, хранится в стандартной упаковке при температуре от 0° до + 30°С в темном месте. Срок годности — 2 года со дня изготовления. Вскрытые емкости для последующего хранения тщательно закупоривают герметичной пробкой. Препарат слаботоксичен для пчел. По своему бактерицидному воздействию на возбудителей европейского гнильца и парагнильца аналогичен стрептомицину, менее активен по отношению к «кислому» гнильцу.

Для лечения аскофероза и профилактики гнильцовых болезней ПАГП применяется на пасеках весной или осенью. Перед лечением пчел из больных семей перегоняют в чистые продезинфицированные ульи на чистую сушь или вощину, обеспечивают белковым или углеводным кормами, заменяют матку на здоровую плодную и изымают рамки с пораженным расплодом.

Ранней весной готовят лечебный корм (в день применения из расчета 2 мл 1,25%-ного или 1 мл 2,5%-ного препарата на 300 мл сиропа или на 300—400 г канди на одну семью). Препарат предварительно растворяют в 20—30 мл теплой (30—40°С) кипяченой воды и тщательно перемешивают с теплым кормом.

В теплое время года пчел опрыскивают непосредственно на сотах водным раствором (2 мл 1,25%-ного или 1 мл 2,5%-ного ПАГП на 150 мл теплой кипяченой воды). На рамку расходуют 10—12 мл раствора. Излишки раствора могут быть использова-

ны для смачивания внутренней поверхности стенок улья, вставных досок, потолочин или сохранены для следующей обработки (в течение 10—15 дней при хранении в условиях 5—10°C). Лечебные обработки проводят 2—3 раза с интервалом 5—6 дней.

Одновременно с применением препарата ПАГП на пасеке проводят сортировку и выбраковку сотов с пораженным расплодом, дезинфекцию освободившихся и запасных ульев, доброкачественных сотов, рабочего инвентаря и оборудования, предульевых площадок водным раствором, содержащим 10% перекиси водорода и 0,5% муравьиной кислоты, двукратно, с интервалом 3—4 часа.

Мед, собранный обработанными семьями, можно использовать без ограничений. Откачивать его из семей допустимо через 15—20 дней после последней обработки препаратом.

Для лечения и профилактики аскофероза (и варроатоза) может широко использоваться экологически чистая, доступная и недорогая 5%-ная настойка йода на хвойном сиропе.

Угнетающее действие на грибки оказывает кремниевая кислота, содержащаяся в полевом хвоще. Для этого следует в течение 5 дней давать по 1 л сахарного сиропа (1 : 1), приготовленного на отваре полевого хвоща. Отвар готовится из большого количества свежего хвоща, прокипяченного в воде. После кипячения отвар должен настаиваться 2 часа.

Авторы в течение ряда лет успешно используют подкормку сахарным сиропом, приготовленным на отваре полевого хвоща, с предварительной обработкой семей путем опрыскивания нитрофунгином или настойкой йода, добиваясь исчезновения клинических признаков болезни без проведения других мероприятий, описанных в данной книге.

В Японии больные аскосферозом семьи обрабатывают *хлором*. Для этого в пластмассовый сосуд кладут 2,5 г гранулированной хлоридной изоциануровой кислоты, добавляют 60 мл воды и помещают сосуд на верхние бруски рамок. Процедуру повторяют 4 раза через 7 дней.

Пчеловоды Пермской области для лечения аскосфероза применяют *чеснок*. Головку или несколько долек чеснока толкут и помещают под холстик на ульевые рамки. Когда чеснок засохнет, операцию повторяют. Так поступают до полного исчезновения болезни.

Можно использовать и зеленую ботву чеснока. Для этого несколько листков чеснока хорошо разминают руками и кладут на поддон под сетчатый противоварроатозный подрамник. Операцию повторяют через 10—12 дней в течение всего летнего сезона.

В качестве профилактического средства от аскосфероза, а также от варроатоза применяют чесночный сироп, который готовят следующим образом: чеснок очищают, пропускают через мясорубку или чеснокодавку, заворачивают в марлю и кладут под пресс. 1 стакан полученного сока вливают в 6 л медового или сахарного сиропа. Дают по 1 столовой ложке сильной семье.

Имеются сведения по лечению аскосфероза с помощью *витамина А*, противогрибковые свойства которого известны давно. Это хрупкий препарат, быстро разрушающийся в кислой среде, на свету, при низких и высоких температурах.

После перегона пчел в чистый сухой улей, удаления сотов с закисшим медом, а также покрытых плесенью и имеющих следы поноса, предлагается далее привести в норму кислотность в организме пчел, используя для этих целей пищевую соду, активиро-

ванный уголь, глину и известь, которые обладают противогрибковым действием.

После восстановления кислотности в семье следует дать ей полноценный (не замороженный) медоперговый сот от здоровой семьи либо сироп с добавлением витамина А или даже морковного сока.

Ульи, рамки от больных семей и другие предметы из дерева очищают от воска, прополиса, загрязнений и обеззараживают, используя один из следующих растворов:

- 10% перекиси водорода и 0,5% муравьиной кислоты из расчета 0,5 л на 1 м² при выдержке 6 часов;
- 15% формальдегида и 5% едкого натра при выдержке 6 часов;
- 10%-ный раствор однохлористого йода при выдержке 5 часов.

Металлические предметы после очистки обрабатывают 2 раза с промежутками в 1 час щелочным раствором формальдегида, содержащим 10% формальдегида и 5% едкого натра при общей выдержке 6 часов, или препаратом ГЛАК при выдержке 2,5 часа.

После дезинфекции инвентарь обязательно промывают водой и просушивают.

С профилактической целью ульи и пчеловодный инвентарь дезинфицируют препаратом *Ветсан-1* из аэрозольных баллонов. Факел аэрозоля направляют с расстояния 10—15 см на внутренние стенки и дно улья до равномерного увлажнения. Затем внутрь помещают мелкий инвентарь, роевни, кормушки, дымари, маточные клеточки и дополнительно вводят препарат в течение 1,5—2 минут, улей плотно закрывают и выдерживают 2 часа. После этого пчеловодный инвентарь вынимают из улья и проветривают в течение 3 часов.

Дезинфицировать ульи можно огнем паяльной лампы или газовой горелки, обрабатывая ими внутренние стенки и обращая особое внимание на обжиг углов. Обжигают до легкого побурения.

Микрошприцы, предназначенные для инструментального осеменения маток, промывают водой и на 5 минут погружают в 2%-ный раствор однохлористого йода или на 10 минут в 0,1%-ный раствор йода в 70%-ном спирте. После этого их промывают стерильным физиологическим раствором.

Ульевые холстики и наволочки утеплительных подушек 30 минут кипятят в 3%-ном растворе кальцинированной соды или зольного щелока, затем прополаскивают в воде и высушивают.

Место, где находились ульи с больными семьями, дезинфицируют хлорной известью (38% активного хлора) или дустом тиазона из расчета 5 кг препарата на 1 м² площади. Почву перекапывают на глубину 5 см, пересыпают препаратом и смачивают водой (5 л на 1 м²). Можно ее обработать и 4%-ным раствором формальдегида, расходуя по 10 м/м². Время выдержки в обоих случаях — 10 дней.

Халаты, полотенца, лицевые сетки можно погружать в 2%-ный раствор перекиси водорода на 3 часа, в 10%-ный раствор формалина или параформа — на 4 часа, в 1%-ный раствор активированного хлорамина — на 2 часа. После дезинфекции одежду стирают и просушивают.

Все освободившиеся после перегона пчел рамки тщательно сортируют. Обрабатывают те, которые не содержат погибших личинок, а также поверхностно загрязненные спорами гриба. Пустые соты орошают с помощью гидропульты с обеих сторон до полного заполнения ячеек. Используют одно из следующих дезинфицирующих средств: препарат ГЛАК (готовая

форма) при выдержке 2,5 часа, раствор 10%-ной перекиси водорода и 0,5%-ной муравьиной кислоты — 4 часа, 4%-ный раствор хлористого йода — 5 часов.

После выдержки дезраствор удаляют, стряхивая рамки. Если их много, то центрифугируют на медогонке. Затем обязательно промывают водой (удаляют ее так же, как и раствор) и просушивают в затененном месте при достаточном доступе воздуха.

Можно использовать препарат *Ветсан-1*, который вносят в ячейки с обеих сторон и выдерживают 3 часа. Затем их встряхивают для удаления препарата, обильно промывают водой, снова встряхивают и просушивают. Особенно тщательно следует обрабатывать перговые рамки, так как распространение болезни происходит чаще всего с пергой. Окончив работу, контролируют качество дезинфекции. При этом с сотов делают смывы стерильной водой или физиологическим раствором и высевают их на питательную среду, применяемую для выделения чистой культуры возбудителя. Посевы выдерживают в термостате при 26—30°C, наблюдая за ними в течение 10 дней. Если роста болезнетворных грибов не происходит, обеззараживание считают эффективным.

Дезинфекции не подлежат рамки, в которых есть погибшие личинки или их остатки, мицелий гриба. Такие соты вырезают и перетапливают на воск. Вытопки и мерву сжигают.

Воск, полученный от больных семей, используют только для технических целей. Во избежание распространения аскофероза на пасеке из этого воска в домашних условиях нельзя изготавливать вошину без его стерилизации.

При выполнении полного комплекса мер возможно оздоровление пасеки в течение одного пчеловодного сезона.

АСПЕРГИЛЛЕЗ

Аспергиллез (каменный расплод) — болезнь, вызывающая гибель и высыхание расплода и взрослых пчел. Опасен для человека и животных.

Возбудители — грибы аспергиллус флавис и аспергиллус нигер. Гриб аспергилл состоит из мицелия и плодовых тел. Мицелий поднимается над поверхностью питательной среды на высоту 0,4—0,7 мм и имеет булавовидные утолщения — плодовые тела. Последние почти круглые, в диаметре 30—40 мкм. Поверхность плодовых тел усеяна стеригмами, отходящими радиально во все стороны и имеющими размеры 6 × 20 мкм. На стеригмах находятся конидии, или споры (экзоспоры), расположенные в виде цепочек. Размеры конидий (спор) — 5 × 7 мкм; их тело состоит из преломляющей свет протоплазмы, покрытой бородавчатой оболочкой. Плодовое тело аспергилла вместе с конидиями достигает в диаметре 90 мкм.

Чаще вызывает болезнь гриб аспергиллус флавис, реже — аспергиллус нигер. Грибы — строгие аэробы, свет на их рост влияния не оказывает.

Колонии аспергиллус флавис — зеленовато-желтого цвета, мелкозернистые, аспергиллус нигер — темно-коричневые. Образуемые грибами пигменты нерастворимы в воде. Грибы быстро разжижают желатин, свертывают и пептонизируют молоко; на картофеле образуют более ярко выраженные пигменты.

Аспергиллы имеют ферменты, разлагающие белки, полисахариды (крахмал, гликоген), дисахариды (лактоза, сахароза, мальтоза) и моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза), а также алкоголь, образуя в большом количестве кислоты.

Аспергиллы выделяют стойкие к нагреванию токсины, действующие на нервную и мышечную ткани; введение их в кровь теплокровных животных и насекомых вызывает судороги, а затем смерть.

Возбудитель болезни погибает при нагревании до 60°C в течение 30 минут, быстро разрушается сулемой в разведении 1 : 1000, 2,5%-ным раствором фенола и 5%-ным раствором формалина.

Аспергиллы широко распространены в природе. Естественным резервуаром их является почва. Они живут и размножаются на различных органических мертвых субстратах, а также на растениях, в том числе в тычинках цветов и нектарниках. В улей аспергиллы заносятся пчелами с нектаром и пыльцой, где при наличии повышенной влаги они развиваются на сотах, в перге и в погибших насекомых. Возникновению болезни способствует высокая влажность, сырая, дождливая погода. Наиболее часто болезнь встречается на пасеках, находящихся в затененных местах, на сырой почве.

Признаки болезни.

Болезнь протекает преимущественно весной в отдельных семьях и развивается при обильном приносе пчелами пыльцы в улей. Взрослые пчелы, пораженные грибом, становятся возбужденными, быстро двигаются, а затем гибнут.

Аспергиллез поражает расплод всех возрастов, в том числе и куколок. Погибшие личинки и куколки сморщиваются, твердеют, их сегментация исчезает, окраска тела тускнеет, приобретая желтоватый оттенок, а затем они становятся желтовато-зелеными или черными в зависимости от вида гриба. У взрослых личинок раньше высыхает обращенная кверху боковая поверхность, в результате этого труп приобретает изогнутую форму. Мицелий гриба прорастает через кожицу личинки в виде кольца позади головы,

образуя своеобразный воротник. В течение 1—2 дней грибок распространяется по хитиновому покрову и формирует белую оболочку, состоящую из мицелия.

При удалении пчелами плесени с высохших личинок (мумий) они становятся более светлыми, а если пчелы покрывают мумию прополисом, то последние становятся бурными. Сухие трупы личинок лежат в ячейках свободно и легко удаляются.

При сдавливании брюшка больной пчелы между пальцами ощущается затвердение. Брюшко становится еще более твердым через несколько часов после смерти пчелы.

Меры борьбы.

При установлении заболевания пасеку объявляют неблагополучной и вводят ограничения.

Из больных семей удаляют соты с пораженным расплодом и покрытые плесенью. Нормальные соты с пчелами переставляют в другой, чистый, сухой, обеззараженный улей. Утепляющие материалы и холстики из пораженного улья уничтожают. Семью обеспечивают достаточными запасами доброкачественного меда. При отсутствии меда пчел кормят 6—7%-ным сахарным сиропом. Слабые семьи подсиливают и держат в сжатом гнезде, которое хорошо утепляют с боков и сверху.

Медом от больных семей нельзя кормить пчел. Использование его для пищевых целей возможно только при условии термической обработки в кондитерской промышленности.

При сильном поражении пчел и расплода семьи уничтожают; пчел окуривают сернистым газом или формалином. Улей обрабатывают паяльной лампой или 5%-ным раствором формальдегида. Соты, пораженные плесенью, сжигают. Места стоянки ульев перекапывают на штык лопаты и обрабатывают 4%-ным раствором формальдегида из расчета 10 л/м².

При незначительной степени поражения больные семьи обрабатывают препаратом *унисан*, при этом 12 мл препарата растворяют в 600 мл теплой (35—40°C) кипяченой воды и обрабатывают всю семью мелкокапельным равномерным опрыскиванием сотовых рамок с пчелами из расчета 10—12 мл лечебного раствора на одну рамку. Лечебные обработки проводят один раз в 5—7 дней до полного исчезновения клинических признаков заболевания.

Для лечения аспергиллеза используются также *аскосан* и *аскооль*, порядок их применения описан выше.

При работе с пораженными аспергиллезом ульями необходимо соблюдать осторожность. Чтобы не вдыхать грибок, на нос и рот надевают марлевую повязку, смоченную водой. Работают обязательно в халате.

Воск обеззараживают автоклавированием или перетапливают. Пораженные сотовые рамки извлекают осторожно (без сотрясения) в тихую безветренную погоду. Окончив работу, руки моют с мылом, рот прополаскивают водой.

МЕЛАНОЗ

Болезнь маток, реже пчел и трутней, сопровождаемая прекращением кладки яиц маткой, образованием у нее каловой пробки и почернением яичников.

Возбудитель меланоза относится к несовершенным дрожжеподобным грибам, может образовывать мицелий, состоящий из гриф, и существовать в виде отдельных дрожжеподобных клеток. Молодые грифы более светлые (от белого до желто-коричневого цвета), с воз-

растом темнеют и становятся черными. В старых культурах часто образуются толстостенные темноокрашенные хламидоспоры. При их прорастании в зависимости от питательной среды могут либо образовываться проростки, дающие начало новым грифам, либо возникать дрожжеподобные клетки. Вначале они светлые, затем темнеют. Размеры их 1,5—5,2 × 3,1—14,7 мкм. Хламидоспоры более крупные — 10 × 13 мкм и, как правило, одноклеточные, реже с одной или двумя перегородками. Грифы в поперечнике составляют 1,5—6 мкм.

Возбудитель болезни обладает высокой устойчивостью к физико-химическим факторам. При многократном замораживании и оттаивании, а также воздействии света гриб сохраняет свою жизнеспособность до 8 месяцев, в меде — 5—12 месяцев. При обработке 2%-ным раствором гипохлорида натрия возбудитель погибает через 20 минут, 2%-ным раствором однохлористого йода — через 5 минут.

Возбудитель меланоза проникает через кишечник и каловый пузырь в родовые пути маток. В их организме он развивается в мышечной ткани, эпителии половых органов, большой ядовитой железе. При этом в ядовитом пузыре и на ядовитой железе гриб образует черные твердые очаги поражения.

Возбудитель болезни широко распространен на растениях. Развитию болезни способствуют недоброкачественные корма (падевый мед, заплесневелая или промерзшая перга), механические повреждения покровов насекомых (использование плохих пыльцеуловителей, неосторожное стряхивание пчел в касету для проведения тепловой обработки против варроатоза, инструментальное осеменение маток).

Признаки болезни.

Болезнь чаще всего развивается во второй половине лета. Пчеломатки вначале сокращают, а затем

полностью прекращают откладку яиц. Они становятся вялыми, малоподвижными, находятся в оцепеневшем состоянии, легко срываются с сотов на дно улья. Движения у них скованные, брюшко утолщено и опущено, соприкасается с сотом. Из анального отверстия выступает каловая пробка.

Ослабевших и сорвавшихся с сотов маток рабочие пчелы, не ожидая их гибели, выбрасывают из улья с 5—10 рабочими пчелами. Ее можно увидеть неподалеку от гнезда.

Семья, потерявшая матку, не в состоянии вывести себе молодую, так как со времени прекращения кладки яиц до выбрасывания старой матки из улья проходит, как правило, 6—8 дней, поэтому в семье нет яиц и 1—3-дневных личинок. Рабочие пчелы тоже болеют меланозом, и их выбраковывают из улья здоровые пчелы. Половые органы трутня при поражении грибом выворачиваются, и он погибает.

При меланозе наступает отрутневение пчелиных смей.

Меры борьбы.

Сводятся к улучшению условий содержания пчелиных семей, замене маток, удалению падевого меда из улья перед зимовкой и соблюдению гигиенических правил при искусственном осеменении маток.

Лечение и дезинфекция не разработаны.

При инструментальном осеменении каждой пчелиной матки микрошприц промывают водой и дезинфицируют в течение 5 минут 2%-ным раствором препарата 74-В (солянокислый раствор однохлористого йода) или в течение 10 минут 0,1%-ным раствором йода в 70%-ном спирте. Остатки йода удаляют промыванием в 1%-ном растворе йодосульфата натрия, а затем стерильным физраствором.

В целях профилактики болезни маток в пчелиных семьях содержат не более 2 лет.

КАНДИДАМИКОЗ

Это инфекционная болезнь взрослых пчел и расплода, вызываемая дрожжеподобными грибами.

Заболевание протекает в период зимовки пчел. Предрасполагающим фактором болезни является бесконтрольное применение антибиотиков.

Грибы достаточно устойчивы к внешним факторам (высушиванию, замораживанию и действию солнечного света). В стерильной воде они сохраняются в течение года, в перге — 4—6 месяцев, при кипячении погибают в течение 10—15 минут, в сухом жару (90—110°C) — через 20—30 минут.

Фрукты, ягоды, овощи и продукты животного происхождения являются основным источником заражения, которое происходит при отборе пчелами сахаристых выделений. В организме пчел грибы поражают передние грудные трахеи и вызывают некроз грудных мышц.

Признаки болезни.

При кандидамикозе наблюдаются беспокойство пчел в период зимовки и гибель расплода в ранневесенний период. Трахеи пчел наполнены маслянистой жидкостью коричневого цвета, которая при надрыве вытекает.

При осмотре сотовых рамок ячейки с пергой обычно пестрые, желтые, серые, синеватые, блестяще-белые.

Меры борьбы.

Пчелиные семьи перегоняют в чистые продезинфицированные ульи, на запасные или обеззараженные соторамки и проводят подкормку лечебным сахарным сиропом, содержащим нистатин или леворин. Принимают меры к максимальной отстройке сотов с целью замены соторамок в неблагополучных семьях.

ПРОТОЗОЙНЫЕ БОЛЕЗНИ



НОЗЕМАТОЗ

Это сильно распространенная и очень серьезная инвазионная болезнь взрослых пчел, маток и трутней.

Вызывается внутриклеточным паразитом эпителиальных клеток средней кишки пчелы — ноземой апис. Иногда поражаются мальпигиевы сосуды, личинки, подчелюстные железы, гемолимфа.

Нозематоз наносит значительный ущерб пчеловодству, особенно в тех регионах, где зимовка пчел длится 5—6 месяцев. Особенностью заболевания являются пики вспышек его, повторяющиеся через каждые 5—6 лет, что связано в первую очередь с падевым токсикозом пчел.

Различают две формы течения нозематоза: явную (острую) и скрытую (латентную).

Явная форма характеризуется неблагополучной зимовкой: шум в гнезде, вылет или выползание отдельных особей, опонашивание летков и передних стенок ульев. После выставки семьи еще больше ослабевают, часто наблюдается гибель маток.

При скрытой форме проявления болезни отмечаются у отдельных особей и наблюдается незначительное ослабление семей весной или летом. В них случается «тихая» смена маток.

Обе формы заболевания часто переходят одна в другую. В центральной части России заболевание носит хронический характер.

Предрасполагающими факторами заболевания являются резкие колебания температуры в зимовнике, длительная зимовка во влажном зимовнике, недоброкачественный корм, большое количество старых пчел в семье.

По имеющимся сведениям, в Саратовской области заболевание пчел нозематозом чаще наблюдается после особенно засушливого лета. В засушливый сезон нектар, собираемый пчелами, густой, сахаристость его выше, а вредность ниже. Вспышка нозематоза после засушливого лета объясняется тем, что густой нектар пчелы всегда обрабатывают хуже, недостаточно обогащают ферментами, поэтому в зиму идет кормовой мед низкого качества и быстрее кристаллизующийся. Такой мед — один из главных факторов возникновения нозематоза.

В принципе нозематоз — это болезнь бесхозяйственности, так как в ее возникновении в большой степени повинен пчеловод.

Во внешних условиях нозема сохраняется в виде спор. Споры широко распространены в почве, воде, растениях. Они довольно устойчивы к биологическим, физическим и химическим факторам. В меде и сотах сохраняются около года, в трупах пчел — от 4 месяцев до 6 лет, в сухих испражнениях пчел — до 2 лет, в водопроводной воде — до 113 дней, в почве — от 44 дней до 25 месяцев.

При нагревании до 65°C споры погибают через 10—15 минут, в текучем паре (100°C) — через 1—5 минут. Водный 4%-ный раствор формалина убивает их в течение часа, 2%-ный раствор фенола или едкого натра — через 10—15 минут, 10%-ный раствор хлорной извести — в течение 10—12 часов. Пары 80%-ной уксусной кислоты в дозе 200 мл на один улей обеззараживают его в течение 5—7 дней. Под влиянием прямых солнечных лучей сухие споры ноземы погибают через 15—32 часа. В воде — через 37—51 час.

Споры ноземы сильно преломляют свет, имеют строго овальную форму: длина 5—6, ширина 2,2—

3,0 мкм. Снаружи спора покрыта плотной хитинообразной оболочкой, стойкой к окрашиванию. Цитоплазма споры уплотненная, с малым содержанием воды. В цитоплазме имеются два ядра, вакуоль и полюсная нить. Вакуоль расположена в центре споры. Полюсная нить длиной около 160 мкм свернута в виде спирали и находится в вакуоли.

Попадая с кормом в среднюю кишку (основной орган, который поражается ноземой) пчелы, спора ноземы прорастает: вначале она выбрасывает полюсную нить, а затем выходит амебовидный зародыш. Эта стадия ноземы называется планантом, или амебулой. Планант внедряется в эпителий средней кишки, где начинает делиться. Данная стадия развития называется меронтой (множащаяся).

Средняя кишка с внутренней стороны не покрыта хитином, как задняя, но имеет перитрофическую мембрану, которая предохраняет клетки кишки. Чем плотнее эта мембрана, тем труднее возбудителю нозематоза проникнуть сквозь нее и добраться до клеток. Наибольшая прочность мембраны наблюдается у молодых пчел в 4—12-дневном возрасте, поэтому они более устойчивы к заболеванию. У старых, а также истощенных зимовкой насекомых оболочка становится рыхлой, и вредные микроорганизмы легко проникают сквозь нее.

В результате размножения ноземы эпителиальные клетки средней кишки быстро заполняются паразитом, утрачивают свои функции, омертвывают и отторгаются от стенки кишечника. В средней кишке ноземы образуются споры (около 800 млн), которые с испражнениями выделяются во внешнюю среду.

Кроме того, споры находятся на теле пчелы, ими покрыты соты, присутствуют споры и в меде, перге. В пораженных нозематозом семьях в 1 кг сотового

меда содержится до 10 млн спор. Они сохраняют способность к заражению до двух лет, даже промораживание не оказывает влияния на их вирулентность.

Нозема развивается в кишечнике пчелы при температуре в гнезде от 22 до 34°C. При температуре ниже 22°C и выше 34°C нозема приостанавливает свое развитие. Доказано, что быстрее всего развитие первоначальной ноземы наступает при температуре + 30°C. Достаточно 5 дней от проникновения спор в пищеварительный тракт пчелы, чтобы она оказалась больна. Полный цикл развития ноземы — 48—72 часа.

Основной источник инвазии — нозематозные семьи. В конце зимнего периода пораженные пчелы испражняются в улье и все гнездо оказывается зараженным спорами ноземы. Споры с фекалиями попадают на соты, мед, пергу, рамки, стенки и дно улья.

Паразит заносится пчелами в гнездо чаще с мест водопоя (особенно с грязных поилок), с кормовых рамок или различного воскосырья, при пчелином воровстве, налетах и блуждании пчел.

От семьи к семье нозематоз передается через пчеловоронок, блуждающих пчел и трутней, при перестановке сотов из больных семей в здоровые, при пользовании общим инвентарем, халатом.

При прочих равных условиях болезнь сильнее проявляется в слабых семьях, так как в них для поддержания необходимой температуры каждой пчеле приходится съедать больше меда, а следовательно, быстрее происходит переполнение толстой кишки.

Статистические исследования говорят о том, что поражение пчел спорами ноземы имеет устойчивую тенденцию к возрастанию по причине ухудшения экологической обстановки, сокращения ресурсов медоносных и пыльценосных растений, длительной

дождливой осени, поздней подкормки пчел сахарным сиропом на зиму, наличия пади в зимних кормах, резких колебаний температуры в ходе зимовки, повышенной влажности внутри улья, беспокойства пчел в ходе зимовки и т.д.

Если выделяемые зимним клубом водяные пары не выходят из улья, то в нем накапливается сырость и нарушается процесс удаления воды из организма пчел, а следовательно, и из их экскрементов. Рано или поздно происходит их преждевременное непроизвольное выделение, а вместе с ними и распространение возбудителя по особям семьи. Этому может способствовать задержка с выставкой пчел из зимовника.

Из зимующих на воле семей пчелы вылетают в неподходящую погоду и не возвращаются. Это, как правило, больные нозематозом особи. Вместе с их гибелью из семьи удаляется возбудитель. Поэтому зимовка на воле в случае опасности поражения нозематозом предпочтительнее, чем в помещениях.

Признаки болезни.

Внешние проявления болезни — сильный понос к концу зимовки, резкое ослабление семей и массовая гибель маток на пасеке весной, неравномерное развитие семей летом, слабый лёт пчел на медосбор. Соты и ульи испачканы испражнениями. Больные особи становятся вялыми, с увеличенным вздутым брюшком, появляется дрожание крыльев. Пчелы не удерживаются на сотах, часто срываются и падают на дно улья, иногда покидают улей и ползают по земле. Средняя кишка больных пчел беловатого цвета без складчатости, стенка кишечника легко разрывается. Зараженные трутни теряют способность к оплодотворению.

Без мер профилактики и лечения болезнь заканчивается гибелью семей еще зимой и в первые недели после выставки. На воск практически перетапливают все соты от погибших семей.

Бурному развитию паразита способствуют недостатки в подготовке и проведении зимовки семей. Это, в частности, старые, не сменившиеся осенью пчелы, недоброкачественные или неполноценные корма, сырость в гнездах, нарушение режима покоя зимующих пчел грызунами, проникающим дневным светом и т.д.

Кроме того, возбудителей нозематоза переносят красноклопы, муравьи, мухи, кобылки, осы.

Многие пчеловоды, обнаружив после зимовки следы экскрементов на рамках и стенках ульев, ошибочно считают, что их пчелы поражены только нозематозом. Но опонашивание (диарею) могут спровоцировать недоброкачественные корма, беспокойство пчел, бактериальные и смешанные инфекции и т.д.

Несмотря на то, что понос у пчел зимой часто считается признаком нозематоза, он тем не менее является не следствием этой болезни, а ее причиной, ускоряющей распространение возбудителя в семье.

Замечено, что при нозематозе особенно сильно ослабевают семьи, в гнездах которых нет перги.

Предосенний период характерен обострением ряда дремлющих инфекций, в том числе нозематоза, протекающего летом без выраженных клинических признаков. Старые, ослабевшие пчелы — самая благоприятная среда для концентрации и развития ноземы зимой. Стимуляцией наращивания молодых пчел в зиму с августа достигается главное: снижается инвазионный фон и создаются условия, сдерживающие развитие болезни в период зимовки.

Однако к исходу зимы в семьях все пчелы становятся старыми, а температурный режим гнезда и потребление перги при появлении расплода благоприятствуют размножению ноземы. Следовательно, на условно благополучных (оздоровленных 2—3 года назад), на расположенных в радиусе 5—7 км от нозематозных и тем более на неблагополучных пасеках рекомендации по скармливанию фумагиллина пчелам на зиму являются обоснованными.

При осенней замене части кормового меда сахаром фумагиллин-ДГЦ-хиноин дают по 4 г на семью с сахарным сиропом (1 флакон на 5 семей).

При кормлении и окончательном формировании гнезд на зиму не допускают пчелиного воровства: при определении количества заменяемого на сахар кормового меда учитывают данные по оценке последнего на примесь пади.

Использование препаратов против нозематоза проходит без ограничений, но эффект получается лучше, если лечение проводят еще в феврале (с канди) или в марте (с сиропом). Тогда ущерб от заболевания будет меньше.

В осенне-зимний период до перевода пчел на режим зимнего содержания предупреждают проникновение в улей мышей, следят за ходом последних очистительных облетов, отмечая слабо или совсем не облетевшиеся семьи; окончательно готовят к зимовке помещения, пол покрывают слоем песка, уstraивают стеллажи, проверяют работу вентиляции.

При каждом посещении зимовника контролируют общий ход зимовки по количеству пчелиных трупов на полу. О наличии грызунов судят по характерному повреждению мертвых пчел.

Ранневесенний период — наиболее беспокойное время в обеспечении благополучной зимовки пчел,

охватывающее примерно месяц до выставки или первого очистительного облета и первые дни или недели после выставки.

В предвыставочный период резко повышается возбудимость зимующих пчел, увеличивается расход кормов, обостряются акарапидоз, падевый и химический токсикозы, амебиаз, паратиф, септицемия, аспергиллез, нозематоз. В зимовнике поддерживают как можно более низкую температуру (очищают летки, снимают верхнее утепление ульев и т.д.), устраняют беспокоящие пчел факторы. Территорию пасеки освобождают от снега. Под холстик кладут медово-сахарное тесто с фумагиллином по 0,5—0,7 кг на семью.

При выставке нозематозные семьи помещают на более освещенные солнцем участки летками в иную, чем у других семей, сторону.

Уменьшение числа пчел в семье за счет их гибели при нозематозе способствует снижению очистительной деятельности насекомых в улье. В результате в улье накапливаются трупы пчел и различные органические остатки.

Поэтому с первого дня выставки делают все возможное для сбора и уничтожения подмора, очистки гнезд, включая пересадку семей с заменой загрязненных сотов.

Пасеку обеспечивают гигиенической поилкой, а семьи подкармливают лечебным сиропом (по 0,7—1,0 кг), хорошо утеплив гнезда сверху.

В период роста и развития пчелиных семей, включающий время смены старых пчел (около месяца с момента выставки), важно использовать медосбор с ивовых, обеспечить максимальную отстройку сотов на цветении садов, одуванчика и т.д., подготовиться и провести смену маток, обеспечить максимальный рост силы пчелиных семей.

В период главного медосбора и кочевок наблюдается спад в развитии нозематоза, клинические признаки болезни исчезают, особенно в сильных семьях.

Таким образом, болезнь имеет определенную сезонность в своем течении (обострение весной и в конце зимовки).

Меры борьбы.

При диагностике нозематоза отмечают три степени поражения:

- слабая — до 100 спор;
- средняя — до 1000 спор;
- сильная — свыше 1000 спор в поле микроскопа.

При слабой степени поражения проводят ранний облет пчел, пересадку насекомых в чистые, продезинфицированные ульи, сокращение и утепление гнезд, удаление загрязненных фекалиями пчел сотов, замену недоброкачественного корма, применяют меры по наращиванию силы семей, заменяют пчелиных маток и не допускают объединения слабых пораженных пчелиных семей со здоровыми.

При средней и сильной степени поражения пчел спорами ноземы пасеку считают неблагополучной, накладывают ограничения и проводят мероприятия согласно «Инструкции о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел» (см. раздел «Основные причины болезней пчел»).

При появлении поноса в зимующих семьях проводят ранний очистительный облет. Выставку пчелиных семей осуществляют в безветренный солнечный день, даже при наличии снега и температуре от + 8 до + 12°C в тени. При этом очищают донья, проверяют кормовые запасы, в случае надобности их заменяют или пополняют.

Во время весенней ревизии семьи пересаживают в продезинфицированные ульи. Соты, загрязненные испражнениями, удаляют из гнезд, взамен их ставят чистые. Рамки, содержащие соты с расплодом, тщательно чистят, следы поноса на соте срезают острым ножом, предварительно нагретым в кипятке. Очищенные рамки помещают в середину гнезда пересаженной семьи.

Весной в семьях создаются условия для поддержания пчелами в гнезде вокруг расплода температуры около 35°C , что будет способствовать выздоровлению от нозематоза.

Гнездо собирают в середине улья, сотов оставляют столько, сколько могут плотно покрыть пчелы, по бокам ставят разделительные доски, гнезда хорошо утепляют с боков и сверху. Слабые семьи сажают по две в улей, разделяя их тонкой перегородкой. В мае — начале июня гнезда расширяют осторожно во избежание их охлаждения при похолоданиях.

Если нозематоз обнаружен хотя бы в одном улье, лекарство дают всей пасеке, так как пчеловодное хозяйство можно рассматривать как один большой улей.

Очисткой и дезинфекцией оборудования можно снизить уровень инвазии, однако полное ее искоренение невозможно. Поэтому в любой семье есть больные особи, но если их численность незначительна, то это существенно не влияет на состояние семьи, так как со временем зараженные пчелы погибнут.

Если же по какой-либо причине у пчел происходит переполнение толстой кишки и испражнение в улье до очистительного облета, то споры ноземы разносятся по сотам и стенкам улья. При вскрытии ячеек и потреблении меда происходит массовое заражение пчел.

Из лечебных препаратов наиболее эффективным средством является антибиотик *фумагиллин-ДГЦ-хиноин* (Венгрия). Фумагиллин-ДГЦ впервые описан Ф. Хансоном и Т. Иблом в 1949 году.

Фумагиллин-ДГЦ в дозе 50—60 мг АДВ растворяют в 1 л теплого (не выше + 30°C) сахарного сиропа (1 : 1) и скармливают в дозе 200 мл на улочку пчел 4 раза через каждые 7 дней.

Теплый сироп с фумагиллином дают в ульевых кормушках или заливают в соты.

Фумагиллин удобнее скармливать с медово-сахарным тестом, которое готовят следующим образом: к 4 кг сахарной пудры добавляют 1 кг подогретого до 40°C на водяной бане меда и 1 флакон фумагиллина. Тесто, приготовленное на меду, сохраняет вязкую консистенцию до 30—40 дней. Его раздают по 100—150 г на улочку пчел в виде лепешек, положенных на верхние бруски рамок пчелиного гнезда. Мед можно заменить искусственно инвентированным сиропом.

Медово-сахарное тесто особенно хорошо давать пчелам в зимнее время, когда бывают сильные перепады температуры.

С этой же целью применяют *сахарно-молочное тесто*. Для его приготовления берут 4,5 кг сахарной пудры, 1 л цельного коровьего молока и 2—3 флакона фумагиллина. Все компоненты смешивают до получения однородной массы. Дают по 0,5—1,0 кг на семью, а через неделю добавляют еще такую же дозу. Сахарно-молочное тесто не содержит фруктозы, поэтому быстро твердеет. Его надо готовить непосредственно перед применением.

Положительный эффект дает использование *сахарно-дрожжевой пасты*. Для ее приготовления к 1 кг сахарного песка добавляют 180 мл воды и на-

гревают на огне до полного растворения сахара, затем 100 г пекарских дрожжей растирают с 20 г сахарного песка и смешивают с приготовленным сахарным сиропом. Доводят до кипения, охлаждают до + 40°C и добавляют 1,6 г фумагиллина. Полученную пасту расфасовывают в полиэтиленовые пакеты по 0,5 кг и по одному кладут в улей поверх рамок. Каждой семье пасту дают 5—6 раз с интервалом 5—7 дней.

Когда для лечения нозематоза используют фумагиллин, то это надо сделать до середины апреля.

В последнее время для профилактики и лечения пчел от нозематоза разработан и внедрен в широкую пчеловодную практику препарат *ноземат*. Это диспергируемый в воде порошок желтоватого цвета, широкого спектра действия, эффективный не только при нозематозе, но также и при бактериальных и смешанных инфекциях пищеварительного тракта.

В ранневесенний период (до облета пчел) ноземат вносят в медово-сахарное тесто (канди) из расчета 5 г (20 доз) препарата на 10 кг канди. Ноземат предварительно растворяют в небольшом количестве теплой (35—40°C) воды и тщательно перемешивают с канди.

Готовое канди дают по 0,5 кг на семью силой 6—8 улочек.

При лечении пчел после весеннего облета 5 г ноземата растворяют в 50 мл теплой воды и смешивают с 20 л сахарного сиропа (1 : 1). Лечебный сироп дают дважды с интервалом 5 дней, наливая его в верхние кормушки из расчета 100 мл на одну рамку с пчелами.

Для лечения пчел от нозематоза применяют также препарат *нозематол*. Это прозрачная жидкость желтоватого цвета со специфическим запахом. Его выпускают в аэрозольных баллонах емкостью 208—

385 см³. Срок годности препарата составляет 18 месяцев с момента изготовления при температуре хранения от -20° до $+40^{\circ}$ С. Один курс лечения состоит из 3 обработок аэрозолем препарата с интервалом 3—4 дня при температуре более 14° С.

Нозематол применяют ранней весной — после облета пчел или осенью — после откачки товарного меда.

При обработке семей нозематолом с улья снимают крышу, утеплительную подушку и холстик, увеличивают межрамочное пространство до 2—3 см и окуривают пчел из дыма для предотвращения их вылета. Затем с аэрозольного баллона снимают защитный колпачок, нажимают на распылительную головку и с расстояния 20—25 см направляют факел аэрозоля в пространство между рамками. Каждое межрамочное пространство обрабатывают 1—1,5 секунды. После обработки рамки сдвигают в первоначальное положение, накрывают холстиком, утеплительной подушкой, а улей — крышей. В нижний леток вводят аэрозоль нозематола в течение 3—5 секунд в зависимости от силы семьи.

При работе с нозематолом необходимо соблюдать меры предосторожности: не распылять вблизи открытого огня, не нагревать свыше 50° С, не принимать пищу, воду и не курить во время работы. При попадании препарата на слизистые оболочки глаз, рта или носа следует смыть его теплой водой. После окончания работы вымыть руки теплой водой с мылом.

Весной при температуре окружающего воздуха не ниже $+12^{\circ}$ С применяют препарат *апивит*. 1 л препарата разводят в 4 л горячего ($40—50^{\circ}$ С) сахарного сиропа и скармливают по 1 л на семью 5 раз через 3—5 дней. Этот препарат обладает хорошим

стимулирующим действием, профилактирует варроатоз пчел.

Также для лечения нозематоза используют *нозедин*. 0,1 г действующего вещества препарата растворяют в 10 мл теплой воды, а затем тщательно перемешивают с 50 мл сахарного сиропа. Лечебный сироп наносят на пчел в улочках, поливая их из шприца или же «Росинки» из расчета 8—10 мл на улочку. Обработку повторяют 2—3 раза через 3—5 дней.

Препарат выпускают в упаковках по 0,5 г для однократной обработки 5 пчелиных семей.

На пасеках прошел испытания и дал хороший результат новый препарат *ноземацид*. В его состав входит комплекс активных веществ, обладающих широким спектром действия в отношении протозойных инфекций и облигатных анаэробных возбудителей. Ноземацид — порошок желтого цвета, выпускается расфасованным по 5 и 10 г в полимерные флаконы. Его скармливают пчелам с канди или сахарным сиропом из расчета 0,25 г на 1 семью из 10 улочек.

Для лечения пчел в ранневесенний период (до облета) ноземацид вносят в канди из расчета 5 г препарата на 10 кг канди и скармливают пчелам по 0,5 кг на семью. При лечении пчел после весеннего облета 5 г препарата растворяют в 50 мл теплой воды и скармливают с 20 л сахарного сиропа (1 : 1). Лечебный сироп скармливают пчелам дважды с интервалом 5 дней, наливая его в верхние кормушки из расчета 100 мл на 1 рамку. Одновременно с лечением пчел заменяют маток на здоровых плодных, проводят дезинфекцию ульев, сотов и рабочего инвентаря согласно инструкции по дезинфекции.

Проведенные исследования подтверждают возможность применения для борьбы с нозематозом препа-

рата *аскоцин*, предназначенного для лечения аскаридоза.

Пчелам при этом скармливают сахарный сироп (1 : 1) с концентрацией аскоцина 0,006—0,008%, а также орошают соты препаратом с сахарным сиропом (1 : 5). Обработка проводится трехкратно с интервалом 3—4 дня.

Доза:

- при выставке пчел препарат дают из внутриульевых рамок по 60—70 мл на рамку пчел;
- в летний период обрабатывают, орошая соты, рамки и открытый расплод, из расчета 15—17 мл на рамку;
- осенью препарат дают в расчете по 100 мл на рамку пчел.

Добавка *тимола* в осеннюю и весенние подкормки (1 г на 5 л) предупреждает и лечит пчел от нозематоза и бактериальных инфекций.

Неплохие результаты дает подкормка пчел настойкой *острого красного мексиканского перца*. Для этого 50 г измельченных стручков перца помещают в термос, заливают 1 л кипятка и настаивают в течение суток. Затем настоем можно использовать в двух вариантах:

1. На 1 л настоя добавляют 1 стакан сахарного песка и 1 стакан цельного коровьего молока. Этим раствором пчел опрыскивают из «Росинки». Перец вызывает очищение кишечника пчел, усиление яйцекладки маток.

2. На 1 л сахарного сиропа (1 : 1) добавляют 30 г настоя и раздают пчелам в верхнюю кормушку на ночь по 200—300 мл на семью.

Очень хорошие результаты дает подкормка канди с добавками настоя перца.

Уксусную кислоту используют в виде кислой подкормки из расчета 3 мл эссенции на 10 л сиропа. Ее

разводят водой, затем вливают в теплый сахарный сироп. Скармливают по 0,5—1 л на пчелиную семью. В качестве кислой подкормки ранней весной применяют щавелевую кислоту, щавель, ревень.

Щавелевую кислоту из расчета 0,3 г на 1 л сахарного сиропа растворяют в небольшом количестве воды, добавляют в сахарный сироп и разливают в кормушки по 0,5—1 л на пчелиную семью в зависимости от ее силы.

Щавель и ревень готовят следующим образом: на 10 л воды берут 2 кг щавеля или ревеня (стебли и листья) и варят до тех пор, пока растения не разварятся. Отвар процеживают и из него готовят сахарный сироп 1 : 1. Подкормку дают вечером по 0,5—1 л на пчелиную семью в зависимости от ее силы.

Полынь. Измельченные листья и молодые побеги полыни весенней вегетации заливают спиртом-ректификатом (10 г на 100 мл) или водой. Через 3 дня настой с сахарным сиропом используют для подкормки. Больным и подозрительным на нозематоз семьям скармливают по 0,5 л сахарного сиропа, в котором размешивают 1 столовую ложку настоя горькой полыни. Сироп дают пчелам 3—4 раза с интервалом 5—7 дней.

Существует и другой рецепт. Для лечения пчел в марте—мае заготавливают листья и молодые стебли растения, высушивая их в тени. Затем готовят настой. Сухую траву полыни измельчают в порошок и 200 г его заливают 1 л винного спирта или водки. Настаивают в течение 3 суток, процеживают и сливают в плотно закрывающуюся посуду.

Больным пчелам скармливают сахарный сироп, добавляя к нему полынный настой из расчета на 0,5 л корма 1 столовую ложку настоя. Первый раз такую лечебную подкормку дают после первого облета, а

затем через каждые 5—7 дней. С профилактической целью лекарство дают в августе-сентябре, чтобы до холодов пчелы смогли переработать и запечатать скормленный сироп. При отсутствии полыни можно применять для лечения нозематоза продаваемую в аптеках полынную настойку, добавляя ее в сахарный сироп в том же количестве, что и настойку домашнего приготовления.

Против нозематоза применяют также полынь горькую в сочетании с *уротропином*. Больных пчел подкармливают в такой очередности: первая подкормка чистым сахарным сиропом по 0,5 л на семью; вторая лечебная — с уротропином в дозе 100 г сиропа на улочку пчел. В сахарный сироп 1 : 1 добавляют одну таблетку уротропина (0,5 г) на 1 литр. Третий раз дают сироп с настойкой полыни по 1200 мл на улочку пчел. Перерыв между подкормками — 3 дня. Курс лечения состоит из трехкратного применения этих средств с соблюдением указанных интервалов.

Особой популярностью при лечении нозематоза пользуется *чеснок*. Применяют его в виде спиртовой настойки, свежего сока и водного раствора. Для приготовления спиртовой настойки берут 200 г измельченного чеснока, заливают его 200 мл 96-градусного спирта и ставят на 10 дней в темное место. Дают пчелам из расчета 5 мл на 1 л сахарного сиропа 1 : 1.

Свежий сок добавляют по 10—15 мл на 1 л сахарного сиропа. Водным раствором чеснока (200 г измельченного чеснока заливают 500 мл воды и помещают на сутки в холодильник) непосредственно опрыскивают сотовые рамки перед расширением и соты с пчелами.

Все обработки прекращают за 20 дней до медосбора, чтобы запах чеснока не передавался товарному меду.

Из лекарственных трав при нозематозе наиболее эффективны:

- сок алоэ (1 чайная ложка на 0,5 кг канди);
- настойка календулы (10 мл на 1 кг канди);
- сок можжевельника (1 чайная ложка на 0,5 кг канди);
- сок молодой крапивы (1 чайная ложка на 0,5 кг канди).

Канди готовят следующим образом: в 4 кг сахарной пудры добавляют 1 кг распущенного меда и 50 мл сока или настойки вышеуказанных лекарственных трав, 4—5 капель подсолнечного масла. Все тщательно перемешивают и скармливают пчелам по 0,5 кг.

В сахарный сироп 1 : 1 можно добавлять свежий сок алоэ, крапивы, чеснока (10 мл/л), настой зверобоя, красного перца, ромашки, шиповника (30 мл/л), настойку аира, календулы (5 мл/л).

Можно добавлять в сахарный сироп настои трав в определенной комбинации (из расчета на 1 л сахарного сиропа):

- 10 мл свежего сока чеснока и 10 мл сока крапивы;
- 30 мл настоя красного перца и 30 мл настоя шиповника;
- 5 мл настойки аира и 5 мл настойки календулы.

В Польше для борьбы с нозематозом при подкормке пчелиных семей в зиму добавляют отвар из конского щавеля и полыни. Со второй половины июля, а также в августе собирают конский щавель (целое растение с цветами) и сушат его в тени на воздухе.

250 г высушенного конского щавеля заливают 5 л воды и нагревают до кипения. Отвар настаивают в течение нескольких часов, после чего процеживают. Отвар из полыни готовят аналогичным способом.

К 1,5 л воды добавляют 0,5 л отвара конского щавеля и 1—2 столовых ложки отвара полыни. В этой жидкости растворяют 2 кг сахара. Если применяется настойка полыни, то добавлять нужно по 15 мл на 4 л сиропа.

Приготовленный таким образом сироп дают пчелам не менее 3 раз по 1 л на семью.

Иногда пчеловоды давали такой сироп и весной. Результаты были положительными.

Следует иметь в виду, что при отборе весной меда из гнездовых рамок у их верхних брусков может находиться остаток прошлогодней осенней подкормки и поэтому мед может иметь горьковатый привкус.

Для приготовления сахарного сиропа можно использовать и аптечную настойку полыни, которую добавляют по 15 мл на каждые 4 л сиропа за период подкормки.

В Древнем Риме от опонашивания (весенней диареи) Варрон и Гигин рекомендовали давать пчелам *мочу человека или крупного скота*.

С первого дня выставки на пасеке проводят дезинфекцию, которая включает в себя три основных вида работ:

- механическую очистку и санитарную обработку;
- обеззараживание дезсредствами;
- промывку, просушку объектов после обеззараживания.

При механической очистке особенно тщательно соскабливают поносные пятна, которые вместе с подмором и мусором сжигают.

Санитарной обработке (увлажнению, промывке, протирке) и дезинфекции подлежат хозяйственно пригодные рамки, ульи и принадлежности к ним, инвентарь и спецодежда, сотохранилища, а также территория пасеки с пасечными поилками и воско-

топками, сточные ямы, места сбора мусора, дез-площадки.

Соты дезинфицируют на специально оборудованных дезплощадках, недоступных для пчел и ос. Перед обработкой бруски и рамки увлажняют, чистят и промывают теплой водой. Небольшие опоношенные участки на сотах соскабливают стамеской до средостения и вырезают. Из ячеек вытряхивают сор и прочие остатки.

Рамки, ульи и все деревянные части дезинфицируют горячим (50—70°C) 3—5%-ным зольным щелком, 5%-ной кальцинированной содой, 4%-ным раствором содо-поташной смеси или горячим 2%-ным раствором натрия карбоната и одновременно тщательно смывают с них грязь и пятна пчелиных испражнений. Ульи и рамки, вымытые водой, можно дезинфицировать также 4%-ным раствором формалина или 2%-ным раствором хонозола. Можно обрабатывать их огнем паяльной лампы или газовой горелки.

Зольный щелок, например 3%-ный, готовят в деревянной бочке: 6 кг золы и 1 кг известкового молока заливают 10 л воды. Выдерживают сутки, перемешивая по 3—4 раза. Используют надосадочный слой раствора.

Ульи и пчеловодный инвентарь рекомендуется обеззараживать препаратом «Дезинфектол» в аэрозольных баллонах. В улей с мелким инвентарем в течение 1,5—2 минут нагнетают аэрозоль и в закрытом состоянии выдерживают сутки. Затем проветривают 3—4 часа, промывают водой и высушивают.

Мелкий металлический инвентарь кипятят 30 минут в 3%-ном растворе кальцинированной соды.

Холстики, халаты, лицевые сетки, а также мелкий металлический инвентарь кипятят в воде в течение 10 минут, используя 10%-ный раствор формалина,

2%-ную перекись водорода с выдержкой 3 часа. Затем промывают и просушивают.

Пустые пригодные соты (сушь) дезинфицируют одним из следующих способов:

1. Водно-формалиновая дезинфекция

Мед из сотов, предназначенных для дезинфекции, откачивают, затем их промывают теплой водой, воду удаляют в медогонке. Соты обильно увлажняют вне помещения теплым (25—30°C) 4%-ным водным раствором формалина, ставят в пустые ульи или в плотно сколоченные ящики, тщательно упаковывают и переносят в помещение с температурой 20—25°C на 3 часа. Во время дезинфекции руки смазывают вазелином или надевают резиновые перчатки.

4%-ный водный раствор формалина готовят из имеющегося в продаже 40%-ного формалина. При этом на одну часть исходного формалина берут девять равных частей теплой воды. Норма расхода на одну рамку 435 × 300 мм — 1 л.

Вынутые из улья или ящика соты двукратно промывают теплой (30°C) водой и центрифугируют. Затем их увлажняют 1%-ным раствором нашатырного спирта для устранения запаха, центрифугируют и сушат в хорошо проветриваемых помещениях, недоступных для пчел.

Соты, загрязненные фекалиями пчел, можно замочить в 4%-ном растворе питьевой соды в течение 2—3 суток. Затем их промывают водой из гидропульта, просушивают и дезинфицируют.

2. Пароформалиновая дезинфекция

Свободные от меда, перги и расплода соты ставят в специальную камеру с терморегулирующим устройством и вводят в нее с помощью резиновой трубки струю водяного пара, поднимая температу-

ру в камере до 50—55°C. Затем в течение 15 минут в камеру вводят струю пара с формалином (1 часть формалина и 3 части воды), предохраняя при этом соты от прямого попадания на них пара. Температуру в камере тоже поддерживают на уровне 55°C. Запах формалина удаляют легким орошением сотов 1%-ным раствором нашатырного спирта.

3. Дезинфекция уксусной кислотой

Используют 96%-ную техническую уксусную кислоту, из которой готовят рабочую 80%-ную, добавив к 4 частям технической 1 часть воды по объему. Применяют также пищевую 80%-ную кислоту, известную как уксусная эссенция.

Корпуса (практичнее от 12-рамочных ульев) с сотами ставят один на другой, снабжая для испарения каждый корпус 200 мл кислоты на ветоши, которую помещают между корпусами на рамки. Составленные корпуса плотно закрывают со всех сторон полиэтиленовой пленкой, а не обмазывают глиной стыки, так как при экспозиции от 3 до 5 суток, обеспечивающей эффективность дезинфекции при 16°C и выше, глина дает многочисленные трещины.

После экспозиции соты проветривают в течение суток (данный режим дезинфекции эффективен и против восковой моли). Обеззараживание возможно в сотохранилищах или в специально оборудованных отсеках прочих помещений.

4. Газовая дезинфекция

Этот метод требует специальной подготовки.

Ульи, соты, рамки, пчеловодный инвентарь и другое оборудование чистят от экскрементов, воска и других загрязнений и дезинфицируют газом ОКЭБМ. Дезинфекцию проводят под полиамидной пленкой ПК-4 при температуре не ниже 15°C. Расход газа ОКЭБМ — 2 кг/м³, экспозиция — 3 суток. Провет-

ривание происходит при температуре 15°C в течение 10 суток, а сотов и суши — 15 суток.

Зимовники, сотохранилища, пчеловодные домики белят 10—20%-ной взвесью свежегашеной извести. Для получения годного к побелке известкового молока негашеную известь гасят в деревянной бочке, смешивая известь с водой 1 : 10 (10%) или 1 : 5 (20%).

Профилактика. Мед, оставляемый на зиму, проверяют на падь. Падевый мед удаляют и заменяют цветочным или сахарным сиропом. Летом направляют деятельность пчел на строительство гнездовых сотов. Проводят предосеннее наращивание пчел в зиму для обеспечения семей молодыми пчелами. Зимой пчел содержат в сухих зимовниках. Весной гнезда сокращают, хорошо утепляют, пчел обеспечивают кормами.

АМЕБИАЗ

Это инвазионная болезнь взрослых пчел, вызываемая одноклеточным организмом — амёбой, паразитирующей в мальпигиевых сосудах.

В вегетативной форме паразит представляет собой тельце, состоящее из ядра и протоплазмы. Ядро амёбы сильно преломляет свет, а протоплазма имеет ясную дифференциацию на экто- и эндоплазму. Амёба вне организма пчелы существует в форме цисты, слегка овального или шарообразного тела размером 6—7 мкм, покрытого гладкой, плотной, двухконтурной, с трудом окрашивающейся оболочкой. Протоплазма, занимающая все пространство цисты, сильно преломляет свет. В ней находится ядро,

а в ядре — ядрышко крупного размера, занимающее почти все ядро.

При заглатывании цист пчелой они накапливаются в задней части средней кишки или ректальном пузыре, превращаясь в вегетативные формы, которые внедряются в мальпигиевы сосуды и там продолжают свое развитие в течение 3—4 недель.

В вегетативном состоянии амеба передвигается при помощи псевдоподий — остроконечных и кольцеобразно загнутых ложноножек. Созревшие цисты током жидкости продвигаются к месту впадения мальпигиева сосуда в кишечник и выделяются с экскрементами. Часто значительное скопление цист приводит к закупорке и разрыву мальпигиевых сосудов.

Источником инвазии являются больные пчелы. Цисты амебы из мальпигиевых сосудов выделяются вместе с экскрементами во внешнюю среду, загрязняют корма, гнездовые соты, поилки, что приводит к заражению здоровых пчел при чистке ими ячеек сотов, а также при потреблении загрязненных кормов и воды. В фекалиях пчел на сотах цисты остаются жизнеспособными до 5—6 месяцев. Наибольшее количество больных пчел регистрируется в апреле-мае. Во время зимы амебиаз почти отсутствует. С июня болезнь заметно идет на снижение.

Развитию болезни способствуют продолжительная зимовка, весеннее похолодание и недоброкачественный корм.

К амебиазу восприимчивы взрослые пчелы, чаще заболевают старые особи. Нередко амебиаз протекает совместно с другими инфекциями и инвазиями (особенно нозематозом), при этом течение болезни обостряется и часто заканчивается гибелью пчел. Пчелы обычно погибают в полете в результате прекращения функционирования мальпигиевых сосудов.

Признаки болезни.

На территории пасеки обнаруживают ползающих насекомых с увеличенным брюшком. На рамках и стенках ульев видны пятна фекалий. Мальпигиевы сосуды больных пчел стекловидные и увеличенные. Инвазированная семья быстро ослабевает и в течение 2-х месяцев может погибнуть.

Специфических средств лечения амебиаза нет. Следует улучшить условия содержания и принять меры к наращиванию молодых особей: гнезда сократить и утеплить, дать побудительные подкормки, использовать индивидуальные поилки в ульях. Семьи следует пересадить в чистые продезинфицированные ульи, старые соты и сильно загрязненные фекалиями перетопить на воск, а пригодные для дальнейшего использования выдержать в течение 3—5 суток в парах 80%-ной уксусной кислоты из расчета 200 мл на один двенадцатрамочный улей, заполненный сотами и наглухо закрытый.

ГРЕГАРИНОЗ

Это инвазионная болезнь взрослых пчел, характеризующаяся расстройством кишечника.

Возбудитель — гregarина — простейшее животное, тело которого разделено на 2 или 3 части и имеет овальную или почти цилиндрическую форму. Максимальные размеры паразита в стадии споронта: длина 164—94, ширина 40—60 мкм. Тело гregarины покрыто тонкой кутикулой и разделено поперечной перегородкой на 2 неравные части: переднюю, меньшего размера, — протомерит и более крупную заднюю — дейтомерит. Протоплазма делится на 2 слоя:

наружный, более светлый, гомогенный, и внутренний, более темный, зернистый. Ядро находится в дейтомерите. В ядре хорошо заметно эксцентрически расположенное ядрышко. У протомерита на переднем конце может быть округлая гладкая выпуклость — эпимерит (присоска). С помощью эпимерита молодые формы грегариин прикрепляются к эпителиальной стенке передней трети средней кишки пчелы, где развиваются до взрослой формы, питаясь соками.

Цикл развития грегариин продолжается в течение месяца. Число возбудителей колеблется от одной до трех тысяч. Из паразитов пчелиных семей грегарины встречаются у различных видов моли (малой восковой, мучной), ульевых жуков. Они загрязняют соты, мед и поилки экскрементами. Заражение происходит при заглатывании спор пчелой.

Заболевание проявляется летом в дождливую погоду.

Признаки болезни и меры борьбы.

Пчелиные семьи ослабевают. Здоровые пчелы выбрасывают больных из ульев и не пускают их обратно. Инвазированные пчелы чаще погибают у водных источников и в поле. У пораженных пчел наблюдается сильное разрушение эпителиальных клеток. Средняя кишка приобретает бледно-желтый, а позднее серовато-белый цвет.

Трупы пчел быстро разрушаются.

Меры борьбы сводятся к хорошему санитарному содержанию пчелиных семей, поддержанию в чистоте территории пасеки, применению индивидуальных поилок.

Больным семьям скармливают 0,04%-ный раствор фумагиллина с сахарным сиропом так же, как и при нозематозе.

ЛЕПТОМОНОЗ

Эту инвазионную болезнь взрослых пчел вызывает одноклеточный паразит лептомона. Болезнь проявляется расстройством функции кишечника.

Возбудитель — одноклеточный организм из типа простейших. Представляет собой вытянутое, игловидной формы тельце, один конец которого тупой, закругленный, а другой — тонкий, заканчивающийся одним жгутиком. Этот паразит имеет 2 ядра (главное и блефаропласт). Главное ядро расположено в середине клетки, а между ним и передним концом тела лептомонаса располагается блефаропласт. На теле лептомонаса нет волнообразной перепонки, этим он отличается от трипанозомы. Длина лептомонаса вместе со жгутом достигает 7—25 мкм. Безжгутиковые формы имеют длину 5—6 мкм.

Очаги скопления паразитов можно обнаружить невооруженным глазом на эпителии тонкой и прямой кишок в виде круглых железистых телец желтого или охряно-желтого цвета.

Лептомона паразитирует в кишечнике рабочих пчел, трутней, реже маток.

Признаки болезни. Больные пчелы поносят, постепенно слабеют и гибнут. Наиболее характерно эти признаки наблюдаются весной.

Меры борьбы. Такие же, как и при нозематозе.

КРИДИОЗ

Эта инвазионная болезнь взрослых пчел характеризуется расстройством кишечника.

Возбудитель — одноклеточный паразит веретенообразной, грушевидной или цилиндрической формы с одним жгутиком, подвижный, размером 3,5—9,5 мкм. Ядро сферическое, размером 0,7—1,4 мкм, расположено центрально. Жгутик толстый, длиной 16—20 мкм. Паразит в неподвижной стадии эллипсоидный, размеры 2—3,5 мкм, ядро расположено в заднем конце тела, жгутик отсутствует.

Критидии локализуются в конце тонкого отдела кишечника при переходе его в прямую кишку в форме розеток, видных невооруженным глазом. Нередко они располагаются вдоль складок задней кишки и покрывают просвет всей задней части тонкой кишки.

Поражаются рабочие пчелы, трутни и матки в возрасте четырех дней и старше. Заражение происходит через рот при поедании зараженной пыльцы. В кишечнике в местах прикрепления паразитов происходит их размножение. Здесь отмечается большое скопление бактерий, разрушающих кишечный эпителий.

Заболевание отмечается в весенне-летний период.

Признаки болезни и меры борьбы.

Пчелиные семьи слабеют. Стенки улья, соты испачканы испражнениями. При вскрытии пчел в тонком и толстом отделе кишечника видны округлые охристо-желтые наложения в форме розеток.

При критидиозе проводят общие ветеринарно-санитарные мероприятия, используют индивидуальные кормушки и поилки. Больные пчелиные семьи подкармливают лечебным сахарным сиропом, содержащим в 1 л сиропа 0,5 г сульфатуанидина. Обработку проводят в течение двух дней подряд. Курс лечения повторяют трижды через 5—7 дней.

ГАПЛОСПОРИДИОЗ

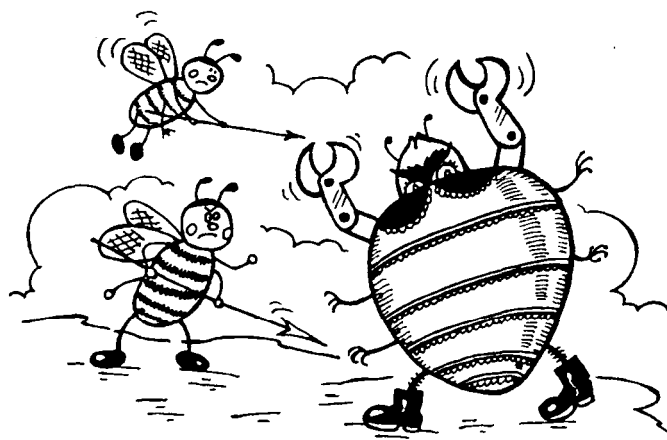
Гаплоспоридиоз — инвазионная болезнь взрослых пчел, вызываемая простейшим — нефридиофага апис.

Споры гаплоспоридии попадают в кишечник пчелы, из них выходят мельчайшие округлые образования. Последние проникают в эпителиальные клетки мальпигиевых сосудов, где паразит растет, проходит ряд превращений и образует овальные споры, которые с калом выбрасываются в окружающую среду.

Эпителиальные клетки мальпигиевых сосудов пчел разрушаются паразитами до аморфной массы.

Меры борьбы не разработаны. Заболевание недостаточно изучено.

ГЕЛЬМИНТОЗНЫЕ БОЛЕЗНИ



МЕРМИТИДОЗ

Это инвазионное заболевание взрослых пчел, реже личинок, вызываемое паразитированием в их организме личинок нематод.

Возбудитель — круглые черви, паразитирующие у различных видов насекомых: прямокрылых, бабочек, мух, жуков, перепончатокрылых, пчел. Гельминт имеет длину 5—12 см, чаще он молочно-белого цвета. Мермитиды живут во влажной почве. Половозрелые формы червей откладывают в почву большое количество яиц. Из яиц, попавших в организм насекомых, выходят личинки, которые и являются паразитами. Личинка разрушает стенку кишки и выходит в брюшную полость, где развивается до зрелого состояния. Пчела погибает.

Заражение пчел, как и других насекомых, происходит через пищеварительный тракт при приеме пищи либо загрязненного яйцами мермитид корма или воды. В связи с этим преимущественно заражаются лётные пчелы, собирающие нектар, пыльцу и воду. Заражение маток и трутней возможно при передаче им зараженной воды, доставленной рабочими пчелами, особенно из стоячих водоемов, болот, канав и луж.

Заболевание встречается в виде спорадических случаев и наиболее часто возникает в июле-августе, когда мермитиды скапливаются в больших количествах в почве и водоемах.

Развитию болезни способствуют близость грунтовых вод, высокая влажность почвы, благоприятствующая созреванию мермитид, а также перерыв в медосборе, когда вместо нектара пчелы начинают приносить в улей воду.

Меры борьбы.

Для предупреждения мермитидоза пасеки необходимо располагать в сухих местах, на склонах гор, вдали от заболоченных мест.

Пчелам ставят индивидуальные поилки с доброкачественной питьевой водой.

При отсутствии медосбора организуют подкормку пчел доброкачественным медово-сахарным сиропом из индивидуальных кормушек.

На территории пасеки и поблизости от нее засыпают землей или песком стоячие лужи и канавы.

Лечение и дезинфекция не разработаны.

ВАРРОАТОЗ

Это чрезвычайно опасная инвазионная болезнь пчел, трутней, маток и расплода, вызываемая гамазовым клещом варроа яacobсони.

Клеща впервые обнаружил Яacobсон у диких индийских пчел на острове Ява. Описал его Оудеманс в 1904 году.

Основным хозяином клеща варроа была индийская пчела, распространенная на юго-востоке Индии, а также в Приморском крае России. В конце 50-х годов XX века на юге Азии клещ приспособился паразитировать на медоносной пчеле. В России указанный клещ был впервые зарегистрирован на пасеке в 1964 году в Приморском крае. В настоящее время этот клещ распространен по всем континентам мира.

Варроатоз за все прошедшие годы нанес колоссальный ущерб отечественному пчеловодству. Как и во всем мире, в нашей стране до настоящего време-

ни варроатозная инвазия не поддается полной ликвидации.

Самка клеща варроа коричневого цвета, размером с булавочную головку (длиной 1,1, шириной 1,6 мм), густо покрыта волосками. Самец молочно-белого цвета, размерами в длину 1,0 и в ширину 0,9 мм. Клещи имеют 4 пары конечностей, колюще-сосущий ротовой аппарат, которым прокалывают хитиновые покровы пчел и питаются гемолимфой взрослых насекомых, куколок и личинок.

Самка откладывает яйца овальной формы белого цвета, размером 0,6 × 0,3 мм. Через 2 дня из яйца выходит протонимфа, имеющая 4 пары конечностей. Ее личиночная форма с 3 парами конечностей развивается в яйце. Протонимфа самки развивается 5 дней, а самца — 3 дня. Из протонимфы выходит дейтонимфа. Развитие последней как у самца, так и у самки протекает 1—2 дня.

Весь цикл развития с момента кладки яйца до взрослого клеща длится у самки 8—11 дней, у самца — 8—9 дней.

Женская особь клеща варроа паразитирует на теле пчелы в сочленениях между головой, грудью и брюшком, а также между тремя первыми брюшными сегментами. На одной пчеле, трутне или матке могут находиться 3—5 и более клещей. Паразитируют только взрослые самки варроа. Клещ размножается половым путем. Спаривание самцов и самок происходит в запечатанном расплоде перед выходом их из ячейки. Самец вскоре после спаривания погибает. Самка клеща откладывает яйца в пчелиный и трутневый расплоды, а также в маточники, причем предпочитает ячейки с трутневыми личинками. Этому способствует более длительный период развития трутней, создающий условия для наиболее интенсивного размножения са-

мок (все отложенные яйца успевают закончить развитие и превратиться во взрослых особей — имаго). Трутневый расплод в 7—15 раз интенсивнее поражается паразитами, чем расплод рабочих пчел. При этом размер ячейки также оказывает влияние на самку при выборе места для размножения.

Самка клеща проникает в ячейки с расплодом на 7-й день развития пчелиного яйца перед запечатыванием их и откладывает здесь до 3—8 яиц, прикрепляя их к стенке сотовой ячейки или к покровам взрослых личинок.

Через несколько часов после запечатывания ячейки самка начинает высасывать гемолимфу личинки трутня или пчелы, делая это каждые 1—2 часа.

Самка летом живет 2—3 месяца, а зимой — до 5 месяцев. Зимой клещ из-за отсутствия расплода не размножается и 6—10% его погибает. Ранней весной с появлением расплода и в течение лета количество клещей в пчелиной семье возрастает примерно в 20 раз, осенью, когда в пчелиной семье численность особей резко убывает, клещи переходят на остающихся пчел.

Клещ хорошо развивается в слабых семьях и старых темно-коричневых сотах. При низких внешних температурах или наличии в воздухе вредных веществ (дыма, газа) клещ полностью прекращает дыхание и прячется в ячейку сота, затрудняя проведение мер борьбы с ним.

Самки клеща сохраняют свою жизнеспособность вне пчелиной семьи в пустых ульях на сотах 6—7 суток, на трупах пчелы, трутня — 3—5 суток, на куколках — 7—11 дней, в воско-перговой крошке — 9, на цветках медоносов — 1,5—5 суток, в запечатанном расплоде — 30 суток, открытом расплоде — 15 суток.

Самки могут голодать при температуре 22—25°C до 5—6 суток.

В летний период клещ варроа распространяется от больных пчел к здоровым через блуждающих пчел, пчел-воровок, с роями, при кочевках пасек, при купле-продаже пчел и маток, при подсилывании семей зараженным расплодом, при открытом хранении вырезанного трутневого расплода и т.д.

Клещ варроа может переносить на своем теле различных возбудителей инфекционных болезней пчел (американского гнильца, паратифа, нозематоза и т.д.). Смешанные заболевания ускоряют течение болезни и вызывают массовую гибель пчел.

Если пораженные варроатозом пасеки не обрабатывать в течение трех и более лет и не использовать приемы, снижающие численность популяции клещей (применение сетчатого подрамника, удаление трутневого расплода или организация безрасплодных отводков), пчелы могут погибнуть в период зимовки. Пчелиные семьи, которым осенью было скормлено большое количество сахара с целью пополнения кормовых запасов, могут не выйти из зимовки и при слабой степени заклещенности, так как сильно износились при переработке сиропа.

Существуют 3 степени поражения пчел варроатозом (на 100 пчел и в 100 ячейках трутневого или пчелиного расплода из середины гнезда):

- слабая — до 2 клещей;
- средняя — до 4 клещей;
- сильная — свыше 4 клещей.

Видимые признаки заболевания семьи появляются при поражении 20% и более пчел.

Хозяйства, имеющие семьи пчел с первыми двумя степенями поражения, считаются условно благопо-

лучными и в ветеринарной отчетности показываются как благополучные.

При массовом отходе семей пчел диагноз на варроатоз ставят комиссионно, предварительно исключив лабораторным исследованием другие болезни и отравления, а также нарушения в кормлении и содержании. Паразитов следует дифференцировать от других клещей, встречающихся в улье.

Независимо от степени поражения пчелиных семей ежегодно планируют и проводят их обработки.

На пасеки с третьей степенью поражения семей пчел клещами варроа накладывают ограничения, распространяющиеся на кочевку пчелиных семей, перестановку сотов с расплодом из одной семьи в другую, уменьшение межхозяйственных связей и недопущение слета роев.

Проведению лечебных мероприятий должен предшествовать контроль за степенью заражения семей варроатозом, проводимый не менее трех раз за активный пчеловодный сезон (весной в период наращивания и развития семей, летом — после окончания медосбора и осенью — после выхода расплода).

Поражение пчел осенью на 10—30% говорит о вероятном ослаблении и возможной гибели семей в зимний период, а также об обязательном лечении их осенью или будущей весной.

Если весной степень поражения семей клещами составляет 1—3%, то целесообразны весенняя обработка или применение зоотехнических приемов, если менее 1%, то лечение может быть проведено летом после окончания медосбора или осенью после выхода расплода.

При первой степени поражения варроатоз существенного влияния на развитие и продуктивность пчелиных семей не оказывает, и можно вести борьбу с

заболеванием. При второй и особенно третьей степени пчеловод должен принять экстренные меры по оказанию пчелам помощи.

Независимо от степени поражения пчелиных семей ежегодно должны планироваться и проводиться их обработки с целью недопущения заклещенности выше 4%.

На одной пчелиной куколке иногда насчитывается до 20 клещей и более. В таких случаях куколка погибает или происходит неправильное ее развитие, трутни к тому же становятся неспособными к спариванию. Матка также развивается уродливой, неспособной к оплодотворению. Нередко она не может класть яйца или же кладет только трутневые.

Молодые пчелы, трутни и матка, на которых развивались клещи, в ряде случаев выходят из ячеек внешне нормальными, но живут недолго из-за повреждений, нанесенных паразитами. Плодовитость маток в пораженных семьях уменьшается.

Признаки болезни.

При проникновении в улей одной или нескольких самок клещей варроа в первый и второй год развитие болезни идет незаметно, затем появляется большое количество клещей, особенно летом, обнаруживаются безногие и бескрылые пчелы и трутни, в расплоде наблюдается пестрота, резко возрастают потери пчел, особенно к осени (октябрь-ноябрь), когда в ульях уменьшается количество взрослых насекомых и расплода, в результате чего зараженность пчел увеличивается в 2—3 раза. Осенью и зимой в таких семьях пчелы быстрее истощаются и много насекомых гибнет, в результате пчелиные семьи погибают или выходят из зимовки ослабевшими.

Зимовка пчел варроатозных семей протекает беспокойно. Пчелы шумят, некоторые из них выска-

квивают наружу, леток забит мертвыми пчелами. На дне ульев много мертвых пчел, на некоторых из них видны коричневые клещи.

При сильной степени поражения варроатозом гибель семей пчел наблюдается в первой половине зимовки.

После главного медосбора, по возвращении с кочевки, даже при наличии в гнездах достаточного количества кормов, сильно инвазированные семьи покидают свои ульи.

По имеющимся данным, рост численности клеща в странах жаркого климата существенно выше, чем в условиях умеренного и холодного поясов. При стандартной технологии содержания пчелосемей, их профилактики и лечения от варроатоза в засушливое лето (какое, например, было в 2002 году) может наблюдаться невероятно сильный всплеск заклещенности (до 70%), что не имело места в обычные годы при подготовке пчел к зимовке.

Семьи диких пчел, пораженных варроатозом, — источник инвазии для частных пасек.

Меры борьбы.

Для борьбы с клещом предложен комплекс мероприятий, включающий общеорганизационные, специальные пчеловодные и ветеринарные меры, направленные на соблюдение условий содержания, кормления, разведения пчел при варроатозе, зоотехнических приемов борьбы с клещом и систематических противоакарицидных обработок.

В ближайшее время клещ вряд ли сам по себе исчезнет, поэтому борьба с ним должна проводиться ежегодно и комплексно.

Препараты с просроченными сроками годности лучше не использовать. Их эффективность и безвредность проверяют наблюдениями за семьями пчел

(учитывается отпадение клещей и оставшееся количество паразитов в улье).

Статистика последних 15 лет подтверждает, что варроа свойственна достаточно высокая приспособляемость к лечебным препаратам.

Для того чтобы исключить появление устойчивой популяции клещей варроа на пасеках, необходимо каждые 3—4 года менять препараты одной химической природы (группы) на другую.

При использовании синтетических пиретроидов (препаратов апстан, байварол, апифит и т.д.) необходимо проводить замену сотов в гнездах через каждые 2—3 года. Применение противоварроатозных средств на этой основе проводят в марте-апреле, после чего полоски должны быть вынуты и сожжены. Из старых препаратов повторно можно использовать лекарства на базе амитраза, но лечение семей проводить все равно в марте-апреле. Хорошим спросом пользуются новые акарицидные препараты на базе растительных компонентов и органические кислоты (КАС-81, муравьиная или щавелевая кислоты), которые экологически чисты и на них нет карантинных ограничений.

Обработку семей проводят с момента обнаружения клещей весной, летом и осенью при безветренной погоде и температуре воздуха в пределах 15—25°C, до вылета пчел из ульев. После осмотра слабые семьи подсиливают или объединяют. Все семьи утепляют, щели в ульях замазывают глиной. Устанавливают на дно улья сетчатый подрамник или кладут воощеную бумагу, смазанную вазелином, для сбора и уничтожения клещей после обработки, леток сужают. В улье, подготовленном для акарицидной обработки, предварительно удаляют 2—3 рамки, межрамочное пространство расширяют на 1,5—2 см, затем семьи обрабатывают.

Весной все обработки заканчивают за месяц до начала медосбора, а осенью их повторяют до сборки семей на зимовку (начало августа — конец сентября).

Для повышения эффективности лечебных мероприятий при варроатозе обработку проводят одновременно во всех пораженных пасаках данного хозяйства района. Повторные обработки увеличивают эффективность борьбы с клещом. Чтобы уменьшить опасность распространения клеща, необходимо предупредить роение, а также соблюдать правила, предупреждающие возникновение воровства и блуждания пчел.

При обработке пчел акарицидными препаратами путем их сжигания или распыления могут возникнуть опасные для здоровья человека продукты сгорания и испарения. Поэтому обработку пчел проводят так, чтобы не вдыхать дым акарицидных препаратов. Во время работы запрещается курить и принимать пищу.

Дымарь во время обработки следует ставить так, чтобы дым от препарата не попадал на людей. Работу осуществляют в спецодежде, а при массовой обработке для защиты органов дыхания и слизистой оболочки глаз от паров и дыма акарицидов надевают респираторы (типа ПРВ-5, УЭВ-2, Ф-46-К) или респиратор с очками (ПО-1). После работы следует снять спецодежду, прополоскать рот водой и вымыть с мылом руки и лицо. Все обработки должны проводиться под контролем ветеринарного специалиста.

Тимол. Исходя из принципа безвредности для пчел, человека и окружающей среды, несомненно, лидирующее положение занимают разработанные в России способы использования тимола. Его можно применять: опыляя верхние бруски сотов из расчета по 0,2 г дважды с интервалом 3—4 дня; в холщовых

мешочках, размещенных поверх сотов, по 8—10 г тимола на семью в течение 30 дней; путем опрыскивания 10%-ным спиртовым раствором сильно пораженного запечатанного расплода; скармливая с сахарным сиропом (1 г на 5 л) 3—4 раза по 100—150 г на улочку с интервалом 4—7 дней; помещая на дно улья 10%-ную тимоловую несъедобную пасту на 1—1,5 месяца.

Наиболее целесообразно использовать тимол одновременно двумя способами, то есть скармливать с сиропом и применять пасту.

Вначале тимол растворяют в горячей воде (например, 1 г в 3 л воды), затем добавляют 3 кг сахара и получают 3 л лечебного сиропа.

Попав в горячую воду, тимол сразу плавится и растекается по поверхности воды, как масло, и одновременно испаряется, поэтому его надо тщательно замешивать даже после того, как пленка на поверхности сиропа не станет видна.

Тимол — резко пахнущий препарат, поэтому не рекомендуется нюхать горячий сироп после того, как в него положили тимол. После применения препарата посуда очень долго им пахнет.

При первой раздаче сиропа для привлечения пчел слегка сбрызгивают им пчелиное гнездо или скармливают насекомым, добавив 10—15 г на 1 л сиропа. От тимола пчелы сильно возбуждаются, активизируются, поэтому у слабых семей следует сократить до минимума летки, чтобы не спровоцировать пчелиное воровство.

Пасту готовят, смешивая 100 г тимола с 400 г подогретого медицинского вазелина и 500 г порошка мела. Ее наносят по 100—150 г на пергаментную бумагу размером 20 × 30 см или пленку и кладут на дно улья под центральными сотами. Очищая гнездо

от пасты, пчелы освобождают себя от клещей, которые попадают на пасту и погибают.

Тимол — легко улетучивающийся препарат, поэтому он не попадает в мед и продукты пчеловодства. В медицине его применяют для лечения людей при заболеваниях верхних дыхательных путей, сердечной недостаточности, гельминтозах, лямблиозе и т.д.

В США испытывается смесь тимола с эвкалиптовым маслом. Эффективность действия — 93%. Препарат имеет низкую токсичность, эффективен против плесени и бактерий.

В настоящее время имеется много препаратов для борьбы с варроатозом. Основными из них являются: варрооль, тактик, бипин, фольбекс, варроксан, апи-стан, варропол, фумисан, байварол, муравьиная, щавелевая и молочная кислоты и т.д.

Ранее применялись такие препараты, как фенотиазин, варроазин, варроафен, но от их использования в настоящее время отказались.

Варрооль. Этот противоварроатозный безвредный для пчел препарат системного действия зарекомендовал себя как высокоэффективное средство против клещей варроа.

Это прозрачная жидкость желто-коричневого цвета. В ее состав входят акарицид и растительные масла, последние придают лечебному средству приятный специфический запах. Препарат выпускается в стеклянных ампулах емкостью 5 мл. В специальной защитной упаковке находятся 4 ампулы.

Варрооль следует применять в период наименьшего количества расплода в семье (поздняя осень) при среднесуточной температуре окружающего воздуха не ниже + 2—4°С. Непосредственно перед обработкой пчел содержимое одной ампулы растворя-

ют в 0,5 л кипяченой охлажденной до 35—40°С воды и расходуют на улочку 5—6 мл готового к применению лечебного средства. Одной ампулы достаточно для обработки десяти 12-рамочных семей.

Рациональнее всего содержимое одной ампулы вылить в полиэтиленовый баллончик «Росинки» и, доливая воду, довести объем жидкости в нем до метки 500 мл. Вместо распылительной головки на баллончик навинчивают выпускаемую МП «Карвон» насадку для применения лекарственных препаратов крупнокапельным способом. Необходимое для обработки одной семьи количество готового к применению средства, сдавливая стенки баллончика, перемещают в дозировочный стакан, а затем равномерно полновесными каплями наносят на пчел, обрабатывая межрамочное пространство в улье. При соблюдении сроков и правил обработки пчелиных семей эффективность применения достигает 99,0%.

Описанное устройство можно использовать для дозировки бипина, перицина и других жидких лекарственных средств, наносимых крупнокапельным способом.

Тактик (амитраз). Разработан английской фирмой «ФБК лимитед». Считается сильнодействующим акарицидом для уничтожения чесоточных клещей, вшей и кровососок у крупного рогатого скота, овец, коз и свиней и применяется для борьбы с варроатозом. Этот эмульсионный концентрат бледно-желтого цвета с незначительным запахом керосина содержит 12,5% активно действующего вещества — амитраза.

Амитраз — твердый кристалл беловатого оттенка, без запаха. Легко растворяется в большинстве органических растворителей и очень умеренно — в воде. Устойчив к теплу.

Применяется в виде водной эмульсии с концентрацией раствора 0,01%, которая готовится непосредственно перед использованием. В зависимости от числа пчел на каждую улочку расходуется 5—10 мл раствора.

Обработка может производиться при сравнительно низкой температуре (— 5—7°C), то есть ее можно проводить поздней осенью. Клещ уничтожается при двукратной обработке с интервалом 7 дней.

Препарат продается в ампулах, содержимое каждой ампулы разводят в 10 л жидкости. На каждой упаковке написано, в каком количестве воды надо разводить препарат. Так как вещество препарата ядовито, нужно защищать глаза, рот и нос (надевать трехслойную марлевую повязку).

Тактик можно использовать и в виде термических картонных полосок размером 3 × 10 см. Полоски пропитывают 10%-ным водным раствором калиевой селитры с добавлением растворенной в теплой воде (50°C) 5%-ной бертолетовой соли. После высушивания полоски пропитывают 2%-ным водным раствором тактика, расходуя на одну полоску 3 мл раствора. Горят полоски медленно, 4 минуты, выделяя тонкую струю дыма без налета. Летки следует закрыть на 30 минут, обеспечивая герметичность. Обработку с помощью полосок можно проводить при температуре + 14—24°C.

Пчелы при любом виде обработки ведут себя спокойно. Случаев гибели маток не наблюдалось. Максимальная осыпь клеща появляется через сутки.

Механизм действия препарата: пчелы слизывают тактик вместе с водой друг с друга и с рамок. Вещество попадает в гемолимфу пчел. Клещ поражается и осыпается.

Бипин (аналог тактика). Выпускается в виде 12,5%-ной концентрат-эмульсии (к.э.) в ампулах по

1 и 2 мл. Содержимое одной ампулы емкостью 1 мл после разбавления в 2 л воды может быть использовано для однократной обработки 20 пчелиных семей. Обработку повторяют через 7 дней.

Следует иметь в виду, что передозировка бипина опасна для пчел, поэтому расход его рабочего раствора не должен превышать 10 мл на улочку пчел. Перед массовой обработкой пасеки проверяют препарат на безопасность для насекомых — сначала в 1—2 семьях на 1—2 улочках с последующим 2-часовым наблюдением.

Лечебная эффективность бипина высокая — более 99%.

Разведенное содержимое ампул лучше использовать сразу, так как бипин распадается в кислой среде. Вместе с тем активность препарата может быть сохранена при разведении его чистой нейтральной или слабощелочной водой при хранении в чистой закрытой посуде.

Бипин обладает высоким системным акарицидным действием. Влияние препарата на клещей проявляется через 2—4 часа и в более отдаленные сроки. Самки варроа выходят из-под тергитов. В течение 2—6 часов у них появлялась повышенная активность, сменявшаяся угнетением, затем отмечались параличи, после чего самки погибали.

Отрицательное влияние бипина на жизнедеятельность обрабатываемых семей в различное время года не установлено. Многократные обработки (10) с интервалом 24—28 часов 0,00625%-ной водной суспензией препарата не оказывают видимого токсического действия на яйца, личинок, куколок, а также пчел, трутней, маток.

Семьи указанной суспензией обрабатывают один раз в год осенью в период формирования клуба и

при отсутствии в них расплода, температура наружного воздуха должна быть не ниже 0°C.

Полученные данные показывают, что при проведении одного курса лечения пчелиных семей осенью 0,00625%-ной водной суспензией бипина в течение 14 лет видимые признаки устойчивости клещей варроа к амитразу отсутствуют. Бипин, длительное время используемый на пасеках в осенний период, сохраняет высокую эффективность и может в дальнейшем с успехом применяться для борьбы с варроатозом пчел.

Для обработки бипином можно воспользоваться способом, предложенным Н.П. Четайкиным и Р.Т. Термировым (1995) Нужно взять пластиковую колбу из-под лимонада емкостью 1,5 л и медицинскую иглу диаметром 3 мм от капельницы. На иглу с одной стороны надевают кембрик-трубку длиной 5—7 см от той же капельницы. Иглой протыкают крышку колбы. В колбу заливают 1 л раствора. Аппарат готов к работе. Открывают улей, снимают подушку, приподнимают холстик, становятся позади улья и начинают поливать раствором те улочки, где находятся пчелы, движениями от передней стенки к задней, а потом опять по этой же улочке от задней стенки до передней. Затем переходят на вторую улочку и т.д. На одну улочку затрачивается 10 мл бипина.

В целях предупреждения возникновения устойчивых к бипину популяций клеща ЗАО «Агробиопром» разработан препарат *бипин-Т*. Препарат состоит из амитраза с небольшим добавлением тимола. Он разлит в стеклянные флаконы по 1 мл (20 доз) и 0,5 мл (10 доз) и упакован в картонные коробки по 5 флаконов.

Рекомендуется двукратное применение препарата: первая обработка — после окончания медосбо-

ра и откачки меда, вторая — перед постановкой семей на зимовку. Передозировка препарата недопустима.

ТЭДА. Это новый фумигационный акарицид. Препарат относится к типу систем, где процесс аэрозолеобразования осуществляется в режиме тления термической основы.

Тлеющие элементы ТЭДА из расчета один шнур на одну семью пчел силой 5—8 улочек поджигают и вводят в нижний леток на специальных подложках, после чего закрывают леток на 40—60 минут. Безрасплодные отводки обрабатывают двукратно через 7 дней, а полные семьи — трехкратно с интервалом 6—8 дней. Обработки можно проводить как в весенне-летний период (в апреле—июне), так и осенью (в октябре).

Таким же образом препарат можно применять и при акарапидозе. Эффективность ТЭДА — 80—99%.

Фольбекс. Этот импортный препарат выпускается в виде термических полосок размером 2 × 10 см, содержащих хлорбензилат (фольбекс ФА) и бромпропилат (фольбекс ВА). Каждая полоска содержит 0,4 г акарицида. Полоски упакованы по 50 штук в картонные коробки и целлофан и могут храниться длительное время.

При сжигании картонной полоски образуется дым (аэрозоль), который распределяется по всей пчелиной семье.

Фольбекс применяют для уничтожения клещей в весенне-летний период. Им обрабатывают бессотовые пакеты пчел, безрасплодные отводки и целые пчелиные семьи после удаления из них расплода. Препарат прекращают применять за месяц до главного медосбора.

Полоски фольбекса помещают на специальную металлическую пластинку или подвешивают на прово-

локе, поджигают и тут же гасят пламя, вводят тлеющие полоски в улей. Леток быстро закрывают на 30 минут, а затем открывают. Обрабатывают семью фольбексом ФА два раза с промежутком 24 часа. Фольбексом ВА обрабатывают пчел весной и осенью по 4 раза с интервалом 4 дня, а безрасплодные отводки двукратно через 24 часа.

Обработки фольбексом для средней зоны наиболее эффективно проводить весной в период с 10 по 30 апреля, а в летне-осенний период с 15 по 30 августа.

Окуривание семей организуют вечером после возвращения лётных пчел в улей. Разовая доза на обработку одной пчелиной семьи в 12-рамочном улье — две полоски, нуклеусов и ульев, не полностью занятых пчелами, — одна полоска. Полоса фольбекса тлеет 15 минут. Обработку проводят при температуре не ниже + 12°C.

Для предупреждения гибели маток при обработке пчел в осенний период за сутки до ее проведения дают сахарный сироп в соотношении 1 кг сахара на 2 л воды из расчета по 0,5 л на семью. С этой же целью на период обработки изолируют маток в клеточки или под колпачки. Их оставляют в гнезде на одни сутки, после чего выпускают.

Варроксан Т-1. Выпускается в форме термических таблеток. Хранится во влагонепроницаемой упаковке в сухом затененном месте при комнатной температуре. Срок годности — 3 года.

Применяют в виде аэрозольного дыма, получаемого при сжигании препарата. Предварительно в нижний леток улья вводят 2—3 клубы дыма из дыма, чтобы пчелы пришли в активное состояние. Затем таблетку помещают на металлическую пластинку или противень сетчатого подрамника, поджигают и в тлеющем виде вводят на дно улья. Подо-

жженную таблетку следует прикрыть металлическим колпачком, чтобы не вызвать тепловой стресс у пчел, а также для равномерного распространения дыма по всему гнезду. Летки улья в период обработки должны быть открыты, то есть находиться в рабочем положении.

Семьи обрабатывают трехкратно весной и осенью с интервалом 7 дней при температуре наружного воздуха не ниже + 14°C. Весной обработку проводят после облета пчел (с 10 по 30 апреля), а осенью — сразу после откачки товарного меда (с 15 по 30 августа).

Разовая доза препарата на обработку семьи в 12-рамочном улье — 1,5 таблетки и по одной таблетке на каждый корпус многокорпусного улья. При обработке следует строго соблюдать меры противопожарной безопасности.

Апистан. Импортный препарат швейцарской фирмы «Сандоз». Изготавливается в виде полосок ПВХ-смола, прозрачных, светло-золотистого оттенка. Размеры полосок 250 × 30 × 1 мм. Действующее вещество — флювалинат. Срок хранения — 4 года при комнатной температуре.

Одной обработки улья хватает на 1 год. Полоски с апистаном вывешиваются между рамками с расплодом либо до взятка, либо после отбора меда. Не следует оставлять полоски в улье в ходе самого медосбора. На 12-рамочный улей в межрамочное пространство вывешивают 2 полоски (между 3-й и 4-й рамками и между 7-й и 8-й). Через 30—35 дней полоски апистана удаляют из улья, чтобы не допустить развития резистентности клещей к этому препарату и чтобы свести до минимума шансы попадания его в мед и воск. Кроме того, дальнейшее нахождение полосок в улье не имеет смысла — клещи за это время будут уничтожены.

Нередки случаи, когда пчеловоды круглогодично держат полоски апистана в ульях, что способствует выработке устойчивости клещей к препарату. В результате этого эффективность обработок пчелиных семей резко снижается.

Меры предосторожности. Хранить препарат до употребления следует в закрытых фабричных упаковках. Нельзя хранить полоски апистана под воздействием прямых солнечных лучей. Запрещается хранение его в непосредственной близости от пестицидов или других химических веществ, которые могли бы вызвать загрязнение полосок и последующую их токсичность для пчел. При работе с полосками рекомендуется ношение перчаток. После развешивания полосок необходимо тщательно вымыть руки с мылом. При работе с полосками следует воздерживаться от курения, приема пищи или питья. При хранении или ликвидации полосок нужно избегать попадания вещества в воду, пищевые продукты и животный корм. Отходы от применения продукта следует ликвидировать в специально отведенных для этих целей местах.

Препарат безопасен для пчел.

Надо иметь в виду, что эффективность апистана снижается, если обработанные им семьи находились на пасеке среди неблагополучных по варроатозу, но не подвергавшихся лечению семей. Для обеспечения высокой эффективности препарата необходима одновременная обработка всех семей пасеки, расположенных в пределах лета пчел.

В 1994 году в немецком и швейцарском журналах были опубликованы статьи, в которых указывалось, что при длительном применении апистана появились стойкие к нему популяции клещей, в результате чего эффективность препарата резко снизилась.

По этой причине в Америке пчеловоды стали отказываться от апистана и возвращаться к муравьиной кислоте и препаратам из природного растительного сырья. Формы этих препаратов являются тайной соответствующих компаний.

Апифит. Это аналог апистана, синтезированный в России, контактного действия, обеспечивает уничтожение клещей в семьях с расплодом и без него. Эффективность поражения клещей достигает 98—99%. Действующее начало — флювалинат, нанесенный на деревянные пластины размером 3 × 30 × 280 мм, на одном конце пластины имеется отверстие диаметром 3—4 мм.

Обработку пчел проводят один раз в год осенью или весной независимо от температуры воздуха и погодных условий.

Однако наиболее благоприятным и целесообразным является период сразу после окончания медосбора и откачки меда. При этом вероятность попадания действующего вещества в мед и другие продукты пчеловодства минимальная, и в то же время пчелы успевают вырастить к зиме здоровую генерацию насекомых.

Если местность насыщена пчелами и пчеловоды проводят лечебные мероприятия одновременно, то не исключено перезаражение пчел после августовского лечения. В таком случае пластинки апифита ставят еще на трое суток в конце октября, когда в семьях не будет запечатанного расплода.

Одна пластинка апифита рассчитана на 3—5 улочек пчел и ставится на 3—4 суток при отсутствии запечатанного расплода и на 20—30 суток при его наличии. Свежеприготовленные пластинки можно использовать неоднократно, переставляя в новые семьи.

Однако при этом возможен перенос инфекционных возбудителей аскофероза, гнильцов, мешотчатого расплода и т.п. Если экономические условия не позволяют применять пластинки только один раз, то перед переносом в новые семьи их следует продезинфицировать, протерев фланелью, смоченной в 70%-ном спирте.

Гарантийный срок хранения пластин — 2 года.

Варропол. Это полимерные полоски размером $250 \times 35 \times 0,6$ мм, содержащие 1% амитраза.

Полоски препарата, закрепленные на V-образной проволоке, вводятся в третье от каждого из краев гнезда межрамочное пространство. Семьи после применения препарата обрабатывают бипином.

Отрицательного воздействия препарата на пчел не установлено. Гибель семей и маток не отмечалась.

Варропол сохраняет высокое противоварроатозное действие при хранении в упаковке изготовителя в течение 18 месяцев.

Рекомендуется к применению или весной (до начала медосбора), или после откачки меда. Наибольшая эффективность препарата достигается при его использовании поздней осенью. Доза — одна полоска варропола на 5 улочек. Полоски помещают в семьи без расплода на 7—10 дней, с расплодом — на 30 дней.

Фирма «Апи-Сан» выпускает новый высокоэффективный препарат *фумисан*. Это тонкие полоски из древесины, пропитанные специфическим акарицидом фумигантного и контактного действия. Препарат применяется ранней весной до начала медосбора или осенью после откачки меда. Полоску подвешивают в межрамочном пространстве улья в средней его части. При наличии в семьях расплода для достижения 100%-ного лечебного эффекта полоска должна ос-

таваться в семье до 25 суток; при его отсутствии достаточно 2—3 дней. Для лечения семьи пчел силой до 8—10 улочек достаточно одной полоски, для больших семей — по одной полоске на каждые 8 рамок.

Препарат эффективен, надежен, прост и удобен в применении, отлично переносится пчелами, безопасен для здоровья пчеловода и не влияет на санитарное качество получаемых от пчел продуктов. Он упакован по 10 полосок в герметичные пакеты из фольгированного полиэтилена. Гарантированная сохранность препарата не менее 3 лет.

Для борьбы с варроатозом ЗАО «Агробиопром» разработан также препарат *апимол-Т*. Это полоски из древесины, пропитанные специфическим акарицидом, не токсичным для пчел, фумигантного и контактного действия. Препарат упакован по 10 полосок в герметически закрытые пакеты из фольгированного полиэтилена. Пчелиные семьи обрабатывают весной (после первого осмотра) и в летне-осенний период (после откачки меда), размещая полоски в ульях по 2 штуки на 10—12 гнездовых рамок. Их оставляют в семьях на срок 3—30 суток в зависимости от количества печатного расплода.

Апимол-Т уничтожает клеща варроа через гемолимфу. Препарат сейчас широко применяется на российских и зарубежных пасеках.

Байварол. Выпускается немецкой фирмой «Bayer AG». Создан на основе флуметрина. Это ПВХ—полоски, содержащие 3,6 мг действующего вещества.

Достаточно 4 полоски на семью. Полное освобождение пчел от паразитов наступает через 5—6 недель. Менее 4 полосок ставить в семью не рекомендуется, иначе может выработаться устойчивость клещей к препарату.

Байварол не оказывает отрицательного влияния на пчел и расплод, а также на репродуктивную активность пчелиных маток. Лечебная эффективность препарата более 80%.

Остаточных количеств флуметрина в меде и воске нет, что выгодно отличает этот препарат от других аналогичных средств.

При длительном применении байварола отмечается появление популяций паразита, устойчивых к этому препарату.

Амицид. Препарат нанесен на термические пластины размером 20 × 50 × 1 мм. Амицид поджигают и вводят в нижний леток улья, который затем закрывают на 20 минут. Действующее вещество под влиянием внешних условий быстро разрушается. Срок хранения — 6 месяцев.

Амицид обладает высоким акарицидным действием и не влияет на развитие пчелиных семей. Препарат не накапливается в продуктах пчеловодства. Обработка производится двукратно через 5 дней.

Танис. Препарат представляет собой термические бумажные или картонные пластины размером 2 × 5 см, содержащие действующее вещество (0,25 мг).

Лечение проводят двукратно с интервалом 24 часа. На одну пчелиную семью в 12-рамочном улье расходуется одна пластинка.

Танис является эффективным средством, безвреден для пчел, не накапливается в меде, может применяться в течение 2 лет со дня его изготовления.

Муравьиная кислота. Широкое применение муравьиной кислоты в 80-е годы спасло многие российские пасеки от варроатоза. Но с появлением препаратов на основе амитраза, кумафоса и синтетических пиретроидов (флувалинат, флуметрин, акрилатрин) пчеловоды все реже стали ее использовать.

Однако систематическое применение препаратов на основе синтетических пиретроидов приводит к загрязнению продуктов пчеловодства, поэтому в некоторых странах их использование запрещено.

Муравьиная кислота представляет собой одноосновную насыщенную карбоновую кислоту с одним атомом углерода. Впервые была выделена из муравьев. Эта кислота содержится в еловой хвое, крапиве, фруктах, горчице, майонезе, кетчупе и т.д. Она всегда присутствует в цветочных медах в различных количествах.

В Германии муравьиная кислота по степени использования в борьбе с варроатозом до сих пор занимает ведущее место, несмотря на наличие других эффективных средств, таких как перицин, байварол, апистан.

Для лечения варроатоза применяют техническую муравьиную кислоту марок А и Б в концентрации 86—99%. Плотность концентрированной муравьиной кислоты равна 1,2126 г/см³. Применяют ее для лечения семей от варроатоза при температуре воздуха не менее 14°C и не выше 25°C, весной — после массового облета пчел (с 1 по 30 мая), дважды по 3—5 дней подряд с интервалом 12 дней, в летне-осенний период — после откачки меда (с 1 по 15 сентября). Ее нельзя применять ранней весной и поздней осенью. В это время гнездо плохо вентилируется, в результате чего в нем накапливается много паров кислоты, что может привести к гибели пчел. Использовать муравьиную кислоту в зимнее время тоже нельзя, так как она кристаллизуется при температуре + 8°C. При применении кислоты против варроатоза одновременно прямо в ульях дезинфицируются соты.

В период обработки летки ульев не закрывают и в случае сильного возбуждения пчел вплоть до вы-

кучивания и ухода из гнезда уменьшают испарение кислоты или вовсе убирают ее из улья.

При работе с муравьиной кислотой необходимо соблюдать меры предосторожности, работать в халатах, прорезиненных фартуках, перчатках, очках и респираторах.

Лечебная эффективность муравьиной кислоты — 75%.

Для обработки одной пчелиной семьи рекомендуется применять 30—50 мл концентрированной кислоты (50 мл кислоты весят 60 г, в одной столовой ложке ее будет 18—20 г).

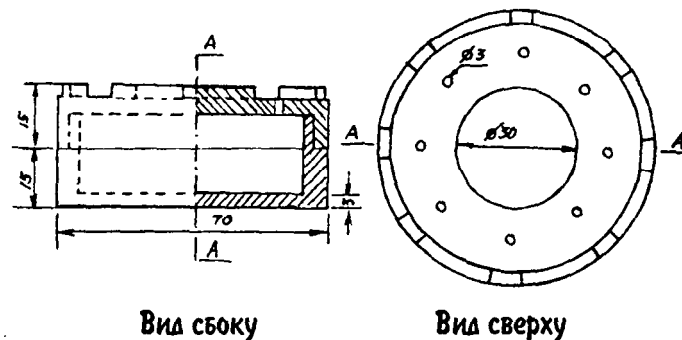
Муравьиную кислоту можно применять следующими способами:

1. Во флакон емкостью 100 мл и с диаметром горлышка 2 см наливают 30—50 мл муравьиной кислоты, вставляют хлопчатобумажный фитиль. Фитиль пропитывается кислотой путем погружения его во флакон. Один конец фитиля вытаскивают из флакона на 2—3 см наружу. Флакон подвешивают к пустой рамке, которую помещают между двумя крайними соторамками.

2. В капроновые крышки, предназначенные для бытовых целей, наливают 30—50 мл кислоты и помещают на верхние бруски рамок. Крышки прикрывают картоном, оставляя пространство в 1,5—2 см для испарения кислоты.

3. В полиэтиленовые пакеты размером 20 × 30 см помещают три листа картона 15 × 25 см и толщиной 3 мм, наливают 30—50 мл кислоты, концы пакетов плотно закрывают, дважды перегибая верхний край. После полного впитывания кислоты картоном в пакетах делают два отверстия диаметром 1,5—2 см и кладут отверстиями вниз над гнездом на бруске высотой 1—1,3 см.

4. Необходимое количество кислоты наливают в специальные баночки, изготовленные из фторопласта.



Устройство баночек показано на чертеже. Баночки ставят под холстик прямо на рамки. На дно баночки следует положить небольшой кусочек ваты. Для прохода паров кислоты в крышке баночки сделано 8 отверстий диаметром 3 мм, а напротив отверстий в буртике крышки — 8 вырезов шириной 1 см и высотой не более 3 мм. Если высота буртика будет больше указанной величины, то пчелы проберутся к отверстиям крышки и заполируют их, исключая попадание паров кислоты в гнездо.

Такие же баночки можно использовать при применении муравьиной кислоты для защиты сотов от поражения восковой молью в сотохранилищах.

Использование муравьиной кислоты в весенне-летний период вызывает также резкое сокращение числа больных аскосферозом личинок. Она же остается эффективным средством оздоровления пчелиных семей и при акарапидозе.

Щавелевая кислота. Для борьбы с варроатозом применяют 2%-ный водный раствор химически чистой щавелевой кислоты. Срок ее годности при усло-

вии хранения в закрытой таре — 3 года. Техническая щавелевая кислота для обработки пчел не пригодна.

Щавелевая кислота — белый кристаллический порошок. Для приготовления раствора используют чистую водопроводную или дистиллированную воду. С помощью аэрозольного распылителя «Росинка» опрыскивают все сотовые рамки, поочередно вынимая их из улья. Факел аэрозоля направляют под углом 45—60° к поверхности рамки с расстояния 30—35 см. На одну рамку расходуют 10—12 мл раствора. Перед обработкой раствор подогревают до 40°C.

В течение активного сезона обрабатывают 4—6 раз (в зависимости от степени заклепченности) при температуре окружающего воздуха не ниже + 14°C. Первую обработку проводят весной после массового облета пчел и санитарной очистки улья, вторую — через 12 дней (лучшее время — с 1 по 30 мая).

Летом после главного медосбора и откачки товарного меда из пчелиных семей обработку проводят двукратно с интервалом 12 дней.

Осенью после выхода основной массы пчелиного расплода, до образования клуба пчел (с 1 по 15 сентября), проводят еще две обработки с интервалом 12 дней.

В последние годы все более широкое применение находит обработка пчелиных семей парами щавелевой кислоты.

Для этого изготавливаются специальные приспособления. В частности, в продаже имеется приспособление «Пчелка», представляющее собой расположенную на плате спираль из нихромовой проволоки, изогнутую в виде кольца. В середину кольца закладывается 2 г щавелевой кислоты. Питание «Пчелки» осуществляется от источника напряжени-

ем 12 В. Приспособление с кислотой вводится в леток, подается напряжение, спираль разогревается, кислота от нагревания испаряется, а пары кислоты распространяются по всему улью. Время обработки одного улья составляет 30 минут.

Другой тип приспособления для обработки пчел щавелевой кислотой состоит из камеры, нагреваемой от постороннего источника (паяльной лампы, сухого спирта). Камеру можно изготовить из металлической трубы или же использовать колбу из огнеупорного стекла. Камера из трубы должна иметь крышку, через которую засыпается 2 г щавелевой кислоты на 12-рамочный улей, и два патрубка (подводящий и отводящий). Колбу лучше иметь с тремя горлышками: через среднюю засыпается кислота, а крайние используются в качестве подводящего и отводящего патрубков. Можно использовать насос от резиновой лодки или насос для накачки волейбольных мячей.

К отводящему патрубку подсоединяется резиновый шланг, свободный конец которого просовывается через леток в улей.

После разогрева камеры и появления паров кислоты насосом закачивают их в улей, а после окончания парообразования летки закрывают на 30 минут.

Как показывает практика, обработка парами кислоты более эффективна и менее трудоемка. Однако при обработке пчел парами щавелевой кислоты иногда наблюдается смена и даже гибель маток, имеет место снижение продуктивности семей. Одной из причин этого явления может быть выделение угарного газа (оксида углерода) при нагревании кислоты свыше 200°C, что возможно при неконтролируемом процессе нагрева. При меньшей температуре щавелевая кислота разлагается с образовани-

ем муравьиной кислоты и углекислого газа, при большей — муравьиная кислота, в свою очередь, разлагается до воды и окиси углерода.

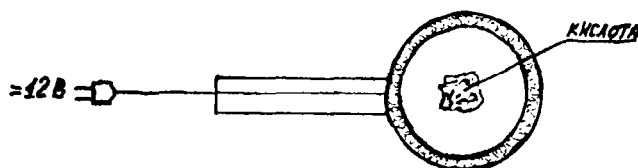
О.Н. Машенков предлагает проводить нагрев щавелевой кислоты в глицерине (смесь 1 : 1). В этом случае в результате сложного химического процесса образующаяся муравьиная кислота вместе со щавелевой вступает в реакцию без выделения угарного газа.

Иногда задаются вопросом: **чем лучше обрабатывать семьи пчел при варроатозе — муравьиной или щавелевой кислотой?**

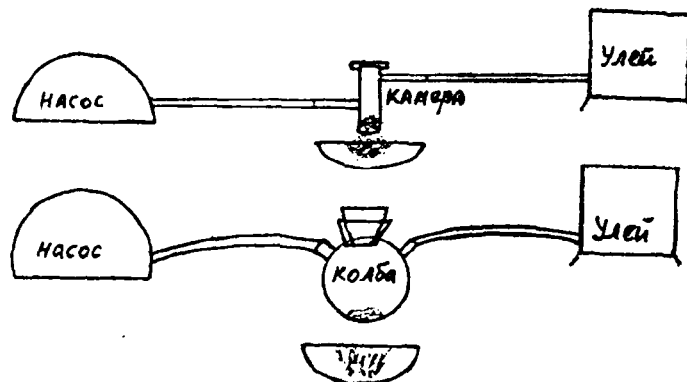
Обе кислоты при варроатозе одинаковы по эффективности, но применяют их в разное время года. Ранней весной, сразу после облета пчел, когда разбирать гнездо еще рано, но в то же время упускать сроки обработки нельзя, так как с каждым днем в пчелиной семье появляется все больше печатного расплода, где клещ становится недостижимым для химических акарицидов, целесообразно применять муравьиную кислоту.

После наступления устойчивой теплой погоды (при температуре равной или выше 14°C), а также летом, за месяц до медосбора, когда пчеловод может разбирать гнездо, лучше применять щавелевую кислоту.

При обработке пчел парами щавелевой кислоты указанные выше рассуждения не имеют силы.



Приспособление типа «Пчелка» для обработки ульев парами щавелевой кислоты



Приспособление для обработки пчел парами щавелевой кислоты

Молочная кислота. Это сиропообразная, бесцветная или слегка желтоватая жидкость, имеющая очень кислый вкус и слабый специфический запах. Удельный вес ее равен $1,22 \text{ г/см}^3$. С водой смешивается в любых соотношениях. Хранится в герметичной посуде, срок хранения — 2 года при температуре от 0° до $+ 20^\circ\text{C}$.

Молочная кислота в микродозах содержится в продуктах пчеловодства, в крови и во всех животных тканях. Организм человека ежедневно продуцирует до 150 мл этой кислоты. Она нашла широкое применение в промышленности и сельском хозяйстве: при протравном крашении, в кожевенной промышленности, в бродильном производстве, при силосовании сочной зеленой массы, в виде 40%-ного раствора в ветеринарной практике и т.д.

Слабая концентрация препарата (5%) не дает положительного противоварроатозного эффекта. Повышенная концентрация (15—20%) снижает продолжительность жизни пчел до 23—29 дней.

Оптимальная концентрация молочной кислоты для обработки пчел — 10%-ный водный раствор. При обработке пчел таким раствором с них осыпается более 80% клещей, большинство из которых погибают и лишь 20—30% сохраняют слабую подвижность.

Можно считать, что препарат не оказывает существенного влияния на физиологическое состояние пчел.

Расход препарата составляет 8—12 мл на каждую рамку пчел. Для приготовления раствора используют кипяченую и охлажденную до 30—35°C воду. Раствор готовят перед применением. Пчел опрыскивают с помощью мелкодисперсного распылителя («Блеск», «Росинка»). Для этого предварительно убирают 1—2 рамки с медом и пергой, а затем поочередно вынимают и опрыскивают все рамки с пчелами. Факел аэрозоля направляется непосредственно на пчел с расстояния 35—40 см под углом к рамке 45° снизу во избежание попадания препарата в ячейки с открытым расплодом.

Семьи обрабатывают при температуре окружающего воздуха не ниже + 14°C.

Весной после облета пчел и санитарной очистки ульев (с 1 по 30 мая) проводят две обработки с интервалом 10 дней.

В летне-осенний период семьи обрабатывают двукратно с интервалом 10 дней после главного медосбора и откачки товарного меда до образования клуба пчел (с 1 по 15 сентября).

Мед от семей, обработанных молочной кислотой, используют в пищу на общих основаниях.

Препарат КАС-81. Приготавливается из растительного сырья — почек сосны и полыни горькой, собранной в два срока — до и во время цветения. Полынь горькую можно заменить полынью Сиверса.

Помимо системного действия на клеща варроа, этот препарат обладает стимулирующими свойствами при весеннем развитии пчелиных семей. Кроме того, его использование с сахарным сиропом при осенней подкормке пчел технологически вписывается в систему ведения пчеловодства на промышленной основе.

Чтобы приготовить препарат, высушенное сырье измельчают до частиц размером не более 4 см и в соотношении: 50 г почек сосны, 50 г полыни горькой во время вегетации (стадия вегетации — это период активной деятельности растения, когда происходит его усиленный рост и развитие, наращивание зеленой массы) и 900 г — в период цветения. Смесь заливают 10 л воды и кипятят в емкости с плотно закрытой крышкой на слабом огне 2—3 часа, а затем отстаивают до 8 часов в утепленном месте. После этого фильтруют через 2—3 слоя марли и полученную жидкость добавляют в сахарный сироп (1,5 кг сахара на 1 л воды) по 30—35 мл на каждый литр. Сахар можно заменить медом.

Применяют осенью во время подкормки пчел для зимнего содержания. Наиболее эффективные сроки применения — 15—30 августа. Семьям в 12-рамочном улье дают до 6 л сиропа в 3—4 приема, семьям в лежаках и многокорпусных ульях (2—3 корпуса) — до 10 л сиропа в три приема по мере потребления его пчелами.

Полынь горькую берут двух сроков заготовки в связи с тем, что на разных стадиях развития в ней содержатся различные ингредиенты, губительно действующие на клеща и оказывающие положительное влияние на пчел.

Рекомендуемую дозу препарата можно увеличить в два раза, что не повлияет на общее состояние се-

мы. Отмечается, что в этом случае пчелы хуже забирают сироп.

Хвою с побегов сосны при заготовке почек не удаляют. Почки используют вместе с молодыми побегами (до 4 см от верхушки). Воду в отвар при кипячении растительной смеси полыни и почек сосны в течение 2—3 часов не добавляют, отвар готовят в закрытой посуде.

Отвар можно использовать при весенней подкормке пчел, добавив в канди (наиболее эффективные сроки — с 25 апреля по 10 мая). Семьи при этом хорошо развиваются.

Препарат следует готовить только перед использованием. При хранении из него улетучиваются эфирные масла, фитонциды и другие активные вещества растений.

Препарат КАС-81 действует на клеща продолжительно, в течение всего зимнего периода, пока пчелы не израсходуют переработанный или углеводистый корм. Его можно использовать вместе с муравьиной кислотой, которая действует на паразита одновременно, пока ее пары не улетучатся из улья. Тем не менее обработку муравьиной кислотой следует проводить сразу же после откачки товарного меда. Это же относится и к обработке пчел парами щавелевой кислоты

Другие препараты, используемые при обработке пчелиных семей.

При лечении варроатоза используются такие ароматические растения, как багульник, мята перечная, полынь, чабрец, листья грецкого ореха и т.д.

Дымление дымарем с дымообразующими материалами. В подрамочное пространство рекомендуется дать 20—25, а иногда и больше клубов густого дыма в течение 15—17 дней подряд обычно за 1—

2 часа до захода солнца. В качестве основного дымообразующего материала используется березовый трутовик (не чага), нарезанный кусочками размером от лесного ореха до грецкого. После разгорания трутовика последовательно добавляют следующие дымообразующие материалы:

- свежую хвою (концы веточек 3—4 см длиной), кусочек еловой смолы немного поменьше грецкого ореха. Хвойный дым очень ароматен;
- кизяк (сушеная смесь в равных частях по объему свежего коровьего навоза и мелко нарезанных стеблей багульника, пижмы или полыни). Тщательно перемешав смесь, раскладывают ее ровным слоем толщиной 1—2 см на полиэтиленовой пленке и сушат. По мере высыхания верхней части смесь переворачивают для досушивания. Высохший кизяк ломают на кусочки и хранят в полиэтиленовых пакетах;
- багульник болотный (листочки и концы веточек с листьями, лучше в свежем, но можно и в сухом виде). Багульником можно окурить из дыма и соты, помещенные в пустой улей. Таким же образом используют чабрец, аир, муку сосновой хвои, укроп, коноплю, корни и листья сухого хрена, листья томатов, табака, пижмы. Листья томатов, полыни или багульника, а также папоротник можно положить на марлю, покрыть пленкой, поместить на рамки и накрыть холстиком и утеплением;
- сухой помет лося. Дым от этой добавки очень злой;
- березовый трутовик без добавки. Дым от березового трутовика — это практически дым березового дегтя. Он губительно действует на все виды грибков, в том числе и плесени, особенно при применении с перечисленными добавками;
- прополис и старые прополисные холстики.

Определенный эффект воздействия на паразита получен также при размещении в ульях растительной массы душицы обыкновенной, иссопа лекарственного, конопли посевной, любистока лекарственного, соцветий пижмы, полыни горькой, кориандра, тимьяна, манарды, змееголовника, мяты перечной и при скармливании водной настойки аира. Более стабильные результаты с эффективностью 40—80% дают 10%-ные эфирные масла укропа, аниса, кориандра, мяты, тмина, шалфея, пихты, лаванды, эвкалипта, фенхеля, тимьяна.

Однако следует иметь в виду, что противоварроатозная эффективность этих растений значительно ниже акарицидных препаратов.

Горький перец. Для приготовления настоя горького перца берут 50—60 г сухого стручкового горького перца, измельчают, заливают 1 л воды (можно горячей + 90—100°C) и настаивают 10—15 часов. Затем фильтруют через мелкую сетку (например, с ячейкой 0,3—0,3 мм), и настой готов к употреблению.

Обработку проводят 2—3 раза в месяц с интервалом 7—10 дней.

Имеются сведения, что акарицидный эффект обработки пчел горьким перцем повышается, если к настою, смешанному с сахарным сиропом (1 : 1), добавить 20 мл раствора прополиса (10%). Норма настоя перца в сиропе — 120 мл/л сиропа. Для приготовления раствора прополиса его мелко измельчают и помещают в холодную воду. Используют осадок, который подсушивают и заливают 96%-ным спиртом в соотношении 1 : 10.

При такой обработке заклещенность пчел снижается более чем на 90%.

Тимьян или чабрец. Предварительно размятые или пропущенные через мясорубку 100 г свежих стеб-

лей, листьев или цветков чабреца либо тимьяна в фазе цветения помещают на два слоя марли и закрывают сверху полиэтиленовой пленкой. Образовавшийся пакет марлей вниз помещают над гнездом и накрывают холстиком. Растения держат в улье весь активный сезон лета пчел, меняя по мере высыхания (через 3—5 дней). При температуре окружающего воздуха выше 27°C их удаляют из улья. Обработку прекращают за 7 дней до откачки меда.

Заклещенность пчел после обработки тимьяном (100 г на семью) снижается незначительно (несколько выше 63%).

Полынь. Из сухой травы полыни готовят отвар 1 : 20 (100 мл на семью). Траву заливают кипятком, накрывают и настаивают двое суток. Затем смешивают с сахарным сиропом (1 : 1) из соотношения 100 мл/л сиропа. Заклещенность после такой обработки снижается более чем на 86%.

Весной, летом или осенью можно применять *лихтовое* и *сосновое эфирные масла*. Обработку проводят при температуре 14—30°C. Для этого на пленку или пергаментную бумагу наносят 1—2 мл масла и вводят в подрамочное пространство расплодного корпуса. Летки закрывают на 1,5—2 часа. После этого летки открывают, оставляя препарат на 2—3 дня.

Этиловый спирт с маслом. Небольшую банку заполняют наполовину 96%-ным этиловым спиртом. В него добавляют немного тимьянового или лавандового масла. Этой смесью пропитывают ватный или любой другой адсорбирующий тампон (5 × 10 см), помещают его поверх рамок с тыльной стороны улья теплым вечером и завешивают черной пластмассовой пленкой. Обработку можно повторять 2—4 раза в сезон или даже больше.

При этом в последующие дни происходит интенсивное удаление клещей из улья и увеличивается яйцекладка матки. Этиловый спирт уничтожает молодых клещей в запечатанных ячейках, а ароматические масла изгоняют взрослых паразитов.

Технический спирт из-за наличия денатурата использовать нельзя.

Укропное масло. Применяют в весенний период, испаряя масло в пчелином гнезде или скармливая его вместе с сиропом.

Готовят 100 г смеси, состоящей из 10—12 весовых частей укропного масла и 90—88 частей вазелина (ланолина). Смесь наносят на два листа пергаментной бумаги (пленки) и помещают один лист на противень сетчатого поддона, а второй — сверху сотовых рамок, жировым слоем к пчелам. Замену листов производят трехкратно через 7 дней весной и двукратно с тем же интервалом — осенью.

При использовании препарата с кормом на 1 л сахарного сиропа добавляют 2—3 мл укропного масла, смешивают и заливают ранней весной в 1—2 сота, расположенные с краю гнезда, по 150 мл на улочку пчел, скармливая 3 раза через 3—5 дней.

Тепловая обработка. Тепловую обработку больных варроатозом пчелиных семей проводят поздней осенью при наружной температуре от 0° до + 10°С. Ранней осенью проводить обработку не рекомендуется, так как после этого увеличивается вероятность возобновления воспитания расплода. Обработку проводят в специальных металлических сетчатых кассетах и деревянных термокамерах с электрообогревателями.

Организируют обработку рано утром до вылета пчел или вечером. До обработки в термокамере

матку из семьи помещают в клеточку и переносят ее в теплое место на период работы, пчел с рамок стряхивают или сдувают струей воздуха через воронку в сетчатую кассету. Кассету с пчелами помещают в камеру и выдерживают при температуре 47°С до полного прекращения осыпи клещей (через 12—15 минут), затем после остывания пчел вытряхивают их в улей на предварительно собранное для зимовки гнездо. Кассету с пчелами в момент обработки встряхивают через каждые 3—5 минут.

Обработку пчел можно проводить и при отрицательных внешних температурах, но при этом перед засыпкой пчел нужно подогреть улей.

После тепловой обработки пчелы становятся чувствительными к резким встряхиваниям. Поэтому их эвакуацию из кассет в ульи следует проводить осторожно, чтобы они не попали за диафрагму на дно улья и не погибли. После возвращения в гнездо матки его закрывают.

Конструкций камер для тепловой обработки существует достаточно много, и в данной книге они не приводятся.

Термическая обработка наиболее эффективна в период с 15 сентября по 1 ноября.

Если ульи оборудованы отъемными доньями с подрамочным пространством 130 мм, задним открывающимся клапаном и сетчатым подрамником, то термообработку пчел можно проводить непосредственно в улье. Для этого необходимо иметь термовентилятор, термометр и другие приспособления.

Термообработку пчел в павильоне можно проводить, поднимая температуру до требуемого уровня во всем помещении.

Зоотехнические методы.

Зоотехнические приемы предполагают:

- использование в хозяйстве пчел одной породы, наиболее приспособленной к климатическим и медосборным условиям местности, с учетом устойчивости к заболеваниям и плана породного районирования;
- своевременное проведение кочевок, рассредоточение пчеловодных точек;
- расположение пасек на хорошо прогреваемых местах, использование под ульями подставок высотой не менее 50—60 см, хорошо различимую пчелами окраску ульев, соответствующую обеспеченность сотами, содержание в семьях молодых маток;
- полноценное обеспечение пчелиных семей кормами;
- содержание сильных семей и организацию от них отводков, выбраковку слабых и малопродуктивных семей;
- проведение кочевок к медоносам с разрешения ветеринарной службы;
- применение специальных противоклещевых зоотехнических приемов (наиболее эффективны в период с 1 июня по 15 августа).

Наиболее высокой противоварроатозной эффективностью и простотой применения обладают следующие зоотехнические методы:

1. *Формирование отводков.* Самка клеща варроа начинает проникать в ячейки с пчелиным расплодом, когда возраст пчелиных и трутневых личинок достигает 3—4 дней. Это совпадает с периодом образования личинок на дне ячейки в виде кольца, то есть происходит в тот момент, когда ее передний, головной, конец соприкасается с задним, хвостовым. Организация противоварроатозных отводков осно-

вана на использовании этой биологической особенности в поведении клеща.

В мае и в июне, как только семьи разовьются до 8—9 улочек, от них делают отводки силой 4—5 улочек.

Для этого в теплый день около материнских семей (в 1—1,5 м) ставят чистые продезинфицированные ульи с двумя полномедными кормовыми сотами и одним-двумя хорошо отстроенными сотами для расплода. В материнской семье матку на время организации отводков временно изолируют, а рамки с молодыми пчелами и открытым расплодом отбирают и переносят в отводок. Через 2—3 часа в отводок помещают зрелый маточник или матку.

Для более надежной подсадки плодных пчелиных маток можно воспользоваться менее трудоемким способом. Поверхность тела матки смачивают до полного увлажнения суспензией, приготовленной путем растирания в воде свежеотловленных из любой семьи трутней. На 1 трутня берут 1 г питьевой воды. Суспензию фильтруют через два слоя марли, и матку либо опускают в раствор, либо опрыскивают из пульверизатора. Затем ее впускают в улей отводка через леток или помещают на сотовую рамку. Можно взять матку любого возраста и подсаживать ее в любое время дня в период с ранней весны до той поры, пока пчелы не начали враждебно относиться к трутням, то есть до окончания главного взятка.

Сформированные таким образом отводки в тот же день обрабатывают одним из акарицидов или термическим методом.

В материнских семьях остается расплод старше 5-дневного возраста, в основном печатный. Его также целесообразно обработать одним из этих способов. В осеннее время при заклещенности свыше 5% пчел помещают в термокамеру.

Если основная пасака и точёк с отводками находятся в местности со слабым инвазионным фоном (ближайшие больные пасеки распложены не ближе 7—8 км), то до весны следующего года пчел ничем не обрабатывают, однако до окончания главного взятка регулярно вырезают и уничтожают печатный трутневый расплод. Для этого достаточно осматривать рамки с расплодом раз в две недели.

Сделанные отводки к осени развиваются в нормальные семьи и обеспечивают себя медом.

Еще один способ. В погожий день улей с семьей относят в сторону, на его место ставят улей с кормовыми сотами и с сотами, пригодными для яйцекладки. Сюда же помещают в клеточке матку, взятую в изолированной семье. На следующий день ее выпускают, а пчел обрабатывают одним из способов. Отнесенная в сторону семья сама себе выводит матку, в результате чего возникает перерыв в выводе расплода. Через 21—22 дня после деления эту семью обрабатывают однократно тем же способом, что и ранее отводок. При выборе способа обработки учитывают степень поражения пчелиной семьи. Если она имеет первую степень поражения, можно до конца медосбора не обрабатывать ее акарцидами, а если заклещенность составляет вторую степень поражения, то через 12—13 дней ее однократно обрабатывают одним из разрешенных препаратов.

Третий способ — отводок на зрелый маточник. В улей помещают 4—6 рамок с запечатанным расплодом, пчелами, зрелым маточником, а также 1—2 кормовыми рамками. Летки закрывают на 2—3 дня. Сформированный отводок подвергают лечебной обработке.

Эффективен, например, способ формирования отводка во втором корпусе. При этом из основной се-

мы переносят во второй корпус весь расплод с пчелами, кроме одного сота с самым молодым расплодом, который выполнит роль ловушки. Матку оставляют в нижнем корпусе. Вместо отобранных сотов с расплодом основной семье дают хорошие соты и 2—3 рамки с вощиной. Второй корпус ставят на улей через сплошную перегородку, летком в противоположную сторону. Все лётные пчелы из него слетятся и вернуться в основную семью, которая будет иметь условия, необходимые для нормального развития. В отводок дают неплодную матку или зрелый маточник и после того, как весь расплод выйдет, для сбора клещей ставят рамку-ловушку.

2. Удаление расплода в инкубаторы-изоляторы. Благодаря непрерывному размножению рабочих особей клещи имеют возможность проникать для размножения в расплод. Как правило, в период активной деятельности пчелиной семьи на взрослых пчелах находится 10—30% всех клещей, обитающих в семье, а в запечатанном расплоде — 70—90%. Изъяв из семьи клещей, можно сразу почти избавиться от них.

Разработанный способ перегона по окончании главного взятка на новое гнездо с удалением всего расплода в инкубаторы-изоляторы, как показала практика, оказался малоприемлемым из-за недостаточного обеспечения пасек запасными ульями и сотами, большой трудоемкости работ, связанных не только с перегоном пчел, но и длительным обслуживанием инкубаторов-изоляторов (до 22 дней). Кроме того, пчелы в новых гнездах вели себя почти так же, как и в безрасплодных отводках, — слетались из двух-трех семей в одну и убивали маток.

В настоящее время многие пчеловоды ограничиваются удалением только печатного расплода в инкубаторы-изоляторы в ранневесенний период или сра-

зу же по окончании главного взятка. Этот прием целесообразно применять в тех случаях, когда в семьях наблюдается вторая степень поражения клещами. При поражении первой степени достаточно ограничиться малотрудоемкими зоотехническими приемами, а при третьей (свыше 30 клещей на 100 пчелах) — нет смысла применять инкубаторы, так как из подобного расплода выходят нежизнеспособные и уродливые пчелы, не представляющие производственной ценности. В этих семьях печатный расплод необходимо уничтожать, не нарушая целостности сота.

В качестве инкубаторов-изоляторов используют отдельные ульи или вторые корпуса. В корпусах снизу вместо дна прибавляют металлическую сетку с размерами ячеек не более 1,0 × 0,5 мм или плотный холст. В них помещают соты с расплодом и дают до 20—50 г молодых пчел из расчета на каждый сот. Корпус с закрытым летком располагают сверху сильной семьи. Если в инкубаторе в сотах имеется незапечатанный мед, то воду давать не нужно. В тех случаях, когда мед запечатан, в корпус ставят боковую кормушку с водой.

Пчел из инкубаторов отбирают через 7 и 12 дней, дают им возможность облететься и обрабатывают одним из акарицидов или термическим способом. Затем их используют для формирования новых семей и подсиживания слабых.

Во избежание перезаражения пчел облет проводят либо на изолированной точке (удаленном не менее чем на 5—7 км от основной и ближайших пасек), либо на общей пасеке, когда пчелы прекращают массовый лёт. Если же взятых из изолятора пчел обрабатывают не проводя облета, они в течение нескольких дней погибают.

Своевременное удаление печатного расплода в инкубаторы-изоляторы позволяет до минимума (до 1—2 раз в год) сократить число обработок пчел термическим путем или специальными акарицидами.

3. *Использование трутневого сота.* Клещи варроа предпочитают размножаться на трутневом расплоде. Его пораженность может во много раз превышать пораженность пчелиного расплода. Величина этого показателя зависит от соотношения количества того и другого расплода в семье. Если в ней на две пчелиные личинки приходится одна или больше трутневых, то, как правило, оба вида расплода поражаются клещами в одинаковой степени. Преимущественное поражение трутневых личинок происходит лишь в том случае, когда их в три и более раз меньше, чем пчелиных. При усиленном выводе трутневого расплода, используемого для борьбы с клещами, надо обязательно иметь в виду это оптимальное соотношение. Кроме того, искусственное принуждение пчел к выращиванию большего количества трутневых личинок приводит к ослаблению семей. Данный прием целесообразно использовать в оптимальном варианте.

Применение трутневого сота в качестве ловушки для клещей по своей противоварроатозной эффективности в период развития и роста пчелиных семей не уступает обработке их в это время акарицидами или термическим способом. Для семьи, полностью занимающей корпус 12-рамочного улья, оптимальным является наличие в гнезде трутневого сота в пределах 740—1680 см², то есть 225—450 трутневых ячеек в расчете на одну улочку пчел или 1 трутневой личинки на 30 пчелиных.

Отстройку трутневого сота в качестве клещевой ловушки стимулируют применением строительной

рамки или трутневой вошины, преднамеренной вырезкой окон (6 × 8 см) в пчелиных сотах. Чтобы матка не откладывала яйца в пчелиные ячейки этого сота, используют медовые соты. Иногда для этого используют готовые соты.

Очень удобно в этих целях использовать специальную строительную рамку, в нижнюю треть которой вставляют рамочку с трутневой вошиной или сушью. Ее легко заменить на аналогичную.

В целом соте с трутневыми личинками клещи расщедоточиваются неравномерно, предпочитая верхнюю часть, что надо учитывать на практике. Целесообразно брать полоски трутневых сотов или монтировать комбинированные рамки с трутневой вошиной, строительные рамки рядом с первым расплодным сотом (весной).

Регулярно, раз в 10—14 дней, из семей изымают и уничтожают запечатанный трутневый расплод, а на его место ставят пустой трутневый сот или трутневую вошину.

Многократное использование трутневых сотов освобождает пчелиную семью от постройки новых трутневых ячеек и сокращает промежуток времени между очередными генерациями трутневого расплода, что в конечном итоге повышает эффективность рассматриваемого способа борьбы с клещами.

Проведенными исследованиями установлено, что кратность постановки трутневых сотов в гнездо в качестве ловушки для клещей равна четырем. При этом соты летом следует помещать в центральную часть расплодного гнезда рядом с открытым пчелиным расплодом, лучше с южной стороны. Их ставят один раз в начале третьей декады мая и трижды, начиная с 25 июня по 1 августа, как указано выше, через каждые 14 дней из расчета один специально

подготовленный сот на каждый занятый пчелами корпус улья Дадана.

Указанное время обусловлено тем, что для самок варроа трутневый расплод со второй половины мая до августа представляет наибольшую привлекательность. С начала августа, когда семьи наращивают пчел, идущих в зиму, она для клещей ослабевает. Трутневые ловушки уже не могут собрать большого числа клещей, и поставленные в семьи в это время трутневые соты вызывают только неоправданные дополнительные затраты энергии и корма у обитательниц улья. В первой декаде июня клещи варроа также неохотно идут для размножения в расплод, что связано с внутривидовыми изменениями, поэтому постановка сота с большим числом ячеек нецелесообразна.

Когда будут отстроены все части двух отделений строительной рамки, то в конце использования ее нижнее отделение вырезают, а рамку сразу же ставят в гнездо. Матка сеет в верхнем отделении, а пчелы отстраивают нижнее. В активный период деятельности пчел наряду со строительной рамкой в гнездо семьи дают на отстройку рамки с вощиной. При наличии строительной рамки пчелы отстраивают вощину только пчелиными ячейками.

Российские пчеловоды в основном отказались от вырезания заклещенного расплода, так как уменьшение числа трутней на пасеках приводит к появлению неполноценных маток. Доктор Герхард Либич (Германия) предлагает вырезать трутневый расплод только в период с апреля по май. Для привлечения клещей он предлагает использовать и пчелиный расплод. Три рамки с таким расплодом позволяют снизить заклещенность на 90%. Использовать этот метод он предлагает только в июне-июле.

В отводках, сформированных в мае, применять способ трутневых сотов можно только с конца июня, поскольку в конце мая они еще слабы, а воспитание трутневого расплода замедляет наращивание их силы.

В семью из двух корпусов, в которой второй не полностью занят пчелами, ставят 2 сота, причем один из них состоит из 50% трутневых ячеек, а другой на 30%. Если расплод находится только в нижнем гнезде, то 2 сота ставят в центре гнезда через 2 сота с расплодом. Если расплод находится в нижнем и верхнем корпусах, то трутневые соты ставят по одному в каждый корпус.

Очень важно уметь умерщвлять клещей в трутневом расплоде, не повреждая сота.

Существует несколько способов выполнения этой работы:

а) Сот с запечатанным трутневым расплодом помещают в термокамеру (термостат) или погружают в воду с температурой 55°C на 3 часа. После этого срезают восковые крышечки над расплодом и опять ставят сот в пчелиные семьи. Пчелы, очищая ячейки, поедают расплод, находящийся на стадии личинок и предкуколок, а куколок, имагинальных пчелиных особей и погибших клещей выбрасывают из улья.

б) Запечатанный трутневый расплод погружают на 8—10 часов в 1—1,5%-ный раствор фенола или 3%-ную уксусную кислоту с температурой 18—20°C. Затем на извлеченном из раствора соте срезают над расплодом крышечки и ударом бруска сотовой рамки о край стола или специального упора вытряхивают расплод и клещей. После этого соты промывают водой, сушат и в дальнейшем используют на пасеке.

в) В специально оборудованном уголке пасеки с закрывающейся сточной ямой вскрывают крышечки

расплодных ячеек и вымывают расплод вместе с клещами направленной струей воды.

Применяя сот-ловушку, важно помнить, что не удаленный своевременно из семьи, он становится опасным источником инвазии на пасеке.

4. *Применение рамки-ловушки.* Для этого в середину гнезда безрасплодного отводка или пчелиной семьи, у которой отсутствует или изъят весь расплод (семьи-воспитательницы по окончании периода выращивания маточных личинок или отбора маточного молочка), дают сот с личинками 3—4-дневного возраста. Самки клещей устремляются в ячейки с расплодом. После запечатывания расплода сот из гнезда удаляют, а клещей в нем уничтожают, как это было описано выше.

5. *Приданные клещеулавливающие приспособления.* К ним относятся сетчатые подрамники или липкие (жировые) ловушки.

Сетчатый подрамник представляет собой металлический противень с задвинутой в него рамкой-сеткой. В некоторых конструкциях ульев сетчатые подрамники делают отдельными. Внизу делается поддон из оргалита, железа, а сверху сетка с рамкой. Такая конструкция подрамника более удобна в эксплуатации.

Дно противня перед постановкой в улей смазывают клейким веществом, например, вазелином. Можно смазать только края противня (ширина полоски 4—5 см). Противень через каждые 7—10 дней осматривают и удаляют осыпавшихся клещей. Своевременная уборка мусора препятствует развитию восковой моли. После очистки и дезинфекции противня и рамки-сетки дно противня снова смазывают вазелином и возвращают на прежнее место.

Вместо сетчатых подрамников можно воспользоваться листом из любого плотного материала (пер-

гаментная бумага, полиэтилен, алюминиевая фольга), смазанным слоем жира толщиной 1—2 мм. Такой лист, закрывающий дно, помещают в улей на 5—6 дней, а затем заменяют новым. В качестве жира можно брать не только медицинский вазелин, но и ланолин. Попадающие на него клещи погибают в течение 3—4 часов.

Хорошо добавить к жировой основе придонной ловушки 10% фенхелевого или укропного масла, особенно в ранневесенний период.

Есть сведения, что при зимовке пчел в омшаниках с оптимальной глубиной, равной 1,5 м, вся выдыхаемая влага поглощается мхом и грунтом, а углекислый газ, достигающий концентрации $\approx 1\%$, убивает клеща варроа, не принося вреда пчелам.

У автора этих строк более 10 лет на пасеке функционирует система электрообогрева ульев, и в течение всего этого времени пчелы варроатозом не болеют, хотя и приходилось приобретать пораженные в той или иной степени семьи. Клещи при этом исчезали через непродолжительное время. Одной из возможных причин этого явления может быть постоянная сухость в ульях (клещи любят влажную среду при высокой температуре), однако эта гипотеза требует дополнительной проверки в условиях других пасек.

Описанные выше методы борьбы с клещом варроа позволяют пчеловоду решить проблему исходя из особенностей пасеки и имеющихся возможностей.

ЭУВАРРООЗ

Это инвазионное заболевание трутневого расплода, вызываемое клещом зуварроа синха.

Самки клеща коричневого цвета, размером $1,04 \times 1,0$ мм. Перед запечатыванием ячейки они опускаются в ячейку и на стенке или личинке трутня откладывают яйца. На всех стадиях развития клещ питается гемолимфой личинки трутня. Взрослые особи присасываются к телу выходящего из ячейки трутня. На одном трутне паразитирует до четырех клещей, которые локализуются на груди или в месте ее соединения с брюшком.

Признаки болезни, методы диагностики и меры борьбы такие же, как и при варроатозе.

ТРОПИЛЕЛАПСОЗ

Это инвазионная болезнь расплода пчелиной семьи, вызываемая гамазовым клещом тропилеллапс клареа. Тропилеллапсоз чаще встречается в жаркий период года.

По мнению ряда пчеловодов, клещи тропилеллапс клареа более серьезный вредитель, чем клещ варроа. На это указывают большие нарушения в семье, которые вызывает этот клещ при меньшей его численности, чем варроа.

Самки клеща продолговатой формы, темного или красновато-коричневого цвета, размером $0,97—1,0 \times 0,53—0,58$ мм, самцы — $0,88 \times 0,51$ мм. Клеща можно обнаружить на взрослых пчелах, трутнях и в ячейках сотов. Основным источником инвазии служат больные тропилеллапсозом пчелы. Распространение клеща от больной к здоровой пчелиной семье происходит при воровстве пчел, нападe, пересылке пораженных пакетов пчел, маток, кочевке, через рои неизвестного происхождения, при перестановке сотов.

Самки клеща после спаривания откладывают по 3—4 яйца на стенку пчелиной ячейки перед ее запечатыванием. Полный цикл развития клеща происходит в течение 8—9 дней.

Пораженные семьи часто трутневуют. Личинки пчел погибают в период их полного формирования. На одной куколке находят до 36 клещей. Вне ячеек клещ долго существовать не может.

Признаки болезни и меры борьбы.

В результате заболевания погибающие личинки теряют свой блеск, изменяют форму тела. При паразитировании клеща на куколках пчелы выходят уродливой формы, без ног, крыльев, грудь и брюшко деформированы. На дне ульев и перед летками на земле можно обнаружить выброшенных личинок и ползающих, неспособных к полету уродливых пчел и трутней.

На пасеку накладывают карантин и проводят мероприятия согласно «Инструкции о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел», приведенные в разделе «Основные причины болезней пчел». Практически они сводятся к проведению общих ветеринарно-санитарных мероприятий.

С целью снижения заклещенности распыляют на верхние бруски рамок очищенную серу в дозе 0,2 г на улочку пчел. Обработку проводят один раз в месяц.

Рекомендована также к применению 85%-ная муравьиная кислота при испарении 5 см² в день в течение 6—13 дней.

Если заболевание зарегистрировано на пасеках района впервые, то принимается решение о немедленном уничтожении больных семей.

При значительном поражении пасек можно удалить из гнезд весь расплод, кроме сотов с яйцами, а

соты перетопить на воск. Семьи заносят на 3—4 дня в прохладное помещение, формируют гнезда из чистых продезинфицированных сотов или рамок с вощиной и дважды обрабатывают концентрированной муравьиной кислотой.

Бумагу, смазанную вазелином и предварительно (до обработки) уложенную на дно улья, с опавшими клещами сжигают.

АКАРАПИДОЗ (акароз, болезнь о. Уайта, клещевая болезнь)

Это инвазионная болезнь рабочих пчел, маток и трутней, вызываемая микроскопическим клещом акарапис вуди.

Впервые заболевание было зарегистрировано в 1904 году на острове Уайт (Англия), где от этой болезни погибли все пчелиные семьи. В СССР акарапидоз впервые был обнаружен в 1926 году. В настоящее время эта болезнь широко распространена в странах Европы и европейской части России.

Заболевание наблюдается в любое время года, но наиболее часто в конце зимы и ранней весной. Скученность пчел зимой создает благоприятные условия для перезаражения, и поэтому болезнь к концу зимы или в начале весны достигает максимального развития. В летнее время усиленному распространению акарапидоза способствует неблагоприятная погода, когда пчелы в улье находятся в более скученном состоянии и в зараженной акарапидозом семье создаются благоприятные условия для перезаражения.

Возбудитель болезни паразитирует в трахее взрослой пчелы. Самка размером 190—160 × 80—110 мкм,

самец — 85—120 × 60—80 мкм. Форма клеща овальная, сплюснутая. Клещ имеет 4 пары конечностей, состоящих из 6 члеников. У самок и самцов первые 3 пары конечностей устроены одинаково; четвертая пара у самок заканчивается четырьмя волосками (2 коротких и 2 длинных), а у самцов — одним коротким шипом и длинным волоском.

Спаривание клещей происходит в трахее пчелы. Самка через 3—4 дня после оплодотворения откладывает 7—10 яиц размером 60—65 × 120—140 мкм. Через 4—5 дней из них вылупляются личинки величиной 100—120 × 200—220 мкм. У личинок имеется 3 пары конечностей, из которых только первая пара хорошо развита и имеет на каждой конечности по 2 коготка и щиток между ними. Из личинки развивается восьминогая нимфа, отличающаяся от взрослого клеща только тем, что ее кожный покров не разделен видимым желобком. Нимфа подвижна, она сбрасывает свой наружный покров и превращается во взрослого клеща. Общее развитие самки клеща продолжается 11—16 дней, а самца — 10—13 дней. Самок вылупляется в 2—3 раза больше, чем самцов.

Жевательные органы взрослого клеща цилиндрической формы, внутри которой имеются две щетинки. Движение их вперед обеспечивается двумя мышцами-разгибателями. При питании обе щетинки прокалывают хитин и впиваются в ткани пчелы, что позволяет клещу питаться гемолимфой.

Клещ вне организма пчелы на рамках, сотах, стенках улья, в меде и в трупах погибших пчел сохраняет жизнеспособность в течение 4—5 дней. Продолжительность жизни его в трахеях погибших пчел не более 6 дней. Она зависит от окружающей температуры и влажности: чем они выше, тем быстрее клещи погибают. Так, при относительной влажности 10%

и температуре + 4°C продолжительность их жизни колеблется от 5 до 6 дней, при 12—20°C в течение 30—35 часов, при 50°C — 1,5 часа; при влажности 40% и температуре + 30°C — в течение 3,5 часа, при 45°C — 2 часа.

Место обитания клеща — первая пара грудных трахей пчелы, в которые он проникает через первую пару грудных стигм.

Крупные размеры поперечного сечения этих отверстий позволяют клещам проникнуть через них; другие дыхальца недоступны для клещей из-за слишком узких щелевых отверстий и густых волосков вокруг них. Вторым местом обитания клещей являются основания крыльев, где хитин слабее. Его способны проколоть и взрослые клещи, и молодые особи. В результате разрушения основания крыльев пчелы теряют способность к полету.

Внутри семьи здоровые пчелы заражаются при контакте с больными. Осемененная самка клеща выходит из трахеи и закрепляется на хитиновом волоске. В таком положении она может находиться часами в ожидании другой пчелы, чтобы прикрепиться к ней. Прикрепившись к пчеле, самка проникает в трахеи, где откладывает яйца.

Размножаясь, клещи заполняют трахеи и затрудняют, а иногда делают невозможным достаточный обмен кислорода. Недостаточность кислорода прежде всего сказывается на ухудшении или полном прекращении деятельности мускулов, приводящих в движение летный аппарат. Пчела теряет способность к полету.

В процессе жизнедеятельности клещи выделяют продукты обмена, которые, всасываясь стенками трахей, вызывают отравление организма пчелы.

Распространение акарапидоза от семьи к семье происходит в основном через роение пчел, при пе-

релете пчел, трутней, подсилении семей и подсадке маток, блуждании пчел, воровстве, бесконтрольных перевозках, кочевках.

Перезаражение пчел идет медленно в связи с постепенным размножением клещей в семье. Со времени заражения одной пчелы до поражения в семье 50% особей проходит 3—5 лет. В течение первых лет бессимптомного развития болезни от этой семьи успевает заразиться ряд других семей той же, а часто и других пасек.

Заболевшая семья самостоятельно не выздоравливает, она рано или поздно погибает.

Тем не менее продукты пчеловодства, полученные от больных семей, используют без ограничений.

Признаки болезни.

Течение болезни хроническое. Акарапидоз протекает в явной и скрытой формах. В скрытой форме болезнь может протекать на протяжении нескольких лет после заражения пчел и часто остается не обнаруженной даже при специальном обследовании всех семей на пасеке.

Явная форма болезни наблюдается значительно позже, когда пораженных пчел оказывается 20—40%.

На быстроту перехода скрытой формы болезни в явную большое влияние оказывают внешние условия. Болезнь наиболее сильно проявляется в географических широтах от 40 до 70° с.ш. в областях с влажным климатом.

Наиболее заметно признаки болезни наблюдаются весной, в день выставки пчел из зимних помещений, и летом, после продолжительной ненастной погоды.

Увеличение популяции паразитов в трахеях пчел приводит к потере гемолимфы, сокращению количества белка в организме насекомых, уменьшению сро-

ков жизни пчел. Пораженная клещами стенка трахеи теряет способность пропускать кислород к органам и тканям пчелы из-за скопления на ее поверхности свернувшейся гемолимфы, выделений и трупов паразитов. Трахеи теряют эластичность, в зависимости от длительности поражения имеют желтые, коричневые или черные пятна, последние часто сливаются. Трахейная трубка становится черной и ломкой.

Больные пчелы при вылете из улья падают в большом количестве на землю, ползают, при попытке взлететь вновь падают, расставив в сторону крылья (раскрылица). Жужжание больных пчел напоминает жужжание летящего трутня. Пчелы, которые не могут летать, расползаются из ульев по пасеке, к вечеру собираются в кучи и погибают.

Меры борьбы.

При выявлении акарапидоза на зараженную пасеку и все пасеки в радиусе 5—7 км накладывают карантин, который снимают после полной ликвидации болезни.

Акарапидоз — опасная болезнь. Если на пасеке имеется семья, у которой акарапидоз подтвержден лабораторным исследованием, то остальные семьи пасеки можно считать подозрительными по заболеванию.

Запрещается ввоз и вывоз пчел из неблагополучной зоны. Не допускают роения, не проводят подсиживания слабых семей пчелами из более сильных. Принимают меры по предупреждению пчелиного воровства. Маток в пораженных семьях заменяют. Проводят стимуляцию первого весеннего очистительного облета. Обеспечивают пчел доброкачественным кормом. Как можно раньше проводят осеннюю подкормку. Пасеки размещают на сухих возвышенных местах. Летки ульев желательно развернуть на юг.

Ульи и соты, в которых находились больные пчелы, выдерживают в течение 6 дней, затем проводят тщательную механическую очистку, моют и используют. Все пчелиные семьи неблагополучной пасеки лечат в начале весны, применяя для этой цели один из следующих препаратов.

Акарасан. Акарасан наиболее целесообразно применять в том случае, когда на пасеке, кроме акарапидоза, имеется еще и варроатоз. Применяется путем окуливания пчелиных семей при температуре воздуха не ниже $+ 16^{\circ}\text{C}$ утром или вечером, до или после активного лёта пчел. Все неблагополучные семьи пасеки обрабатывают одновременно. Разовая доза препарата равна 1 пластинке на 9—10 сотов или на один корпус многокорпусного улья. Весной пчел обрабатывают после облета, а осенью — после откачки товарного меда. Обработки прекращают не менее чем за 4—5 дней до начала основного медосбора.

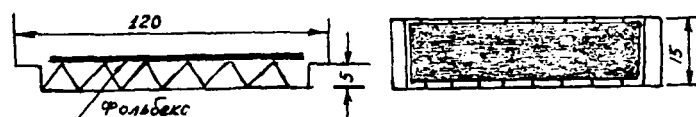
Для обработки пчел в ульях заранее увеличивают межрамочные пространства, проверяют наличие корма и воды (в жаркую погоду подготавливают пустые гнездовые рамки с закрепленными на проволоке пластинами акарасана или специальные металлические пластины с 2—3 острыми вертикальными шипами высотой 1 см).

Непосредственно перед обработкой в нижний леток пускают 2—3 клуба дыма из дымаря. Пластинку акарасана фиксируют в пустой гнездовой рамке или на металлической пластине, поджигают, пламя гасят и в тлеющем состоянии помещают в межрамочное пространство. Сразу после этого летки ульев закрывают. Через час проверяют полноту сгорания пластинки. В случае неполного сгорания обработку повторяют с полной или половинной дозой препарата.

Эффективность применения акарасана — около 100%.

Фольбекс. На пчелиную семью средней силы берут одну полоску фольбекса, укрепляют ее на проволоке пустой рамки, поджигают и опускают в улей внутри гнезда. Тлеющую полоску располагают посередине между полом и потолком и на равном расстоянии от передней и задней стенок улья. Улей закрывают и выдерживают 30 минут, затем открывают нижний леток и снимают дополнительное покрытие.

Полоску фольбекса можно насадить на специальную металлическую пластинку, ввести ее в нижний леток после поджигания и закрыть леток. Это более удобно.



Дым фольбекса распространяется по всему гнезду, оседает на хитине взрослых пчел и проникает в их трахеи. От действия этого дыма клещи погибают. Лечение проводят в течение 1,5—2 месяцев. Фольбексом лечат 8 раз через каждые 7 дней.

Для борьбы с акарапидозом ЗАО «Агробιοпром» предлагает препарат *полисан*. Эти термические полоски, пропитанные раствором акарицида, выпускаются в герметически закрытых пакетах из фольгированного полиэтилена. Препарат применяют весной после облёта пчел и в весенне-летний период до откачки меда. Обработку семей проводят рано утром или вечером, то есть до начала или после прекращения лёта пчел при температуре окружающей среды не ниже + 10°C. Препарат является аналогом фоль-

бекса. В его состав входят вспомогательные компоненты, позволяющие действующему веществу лучше проникать в трахею.

Одну полоску используют на 10—12 рамок с пчелами. Обработку проводят двукратно с интервалом в 5—7 дней. При сильном поражении рекомендуется трехкратная обработка семей. Молодых пчел в отводках обрабатывают двукратно с интервалом 24 часа. Полоску полисана укрепляют на проволоке, поджигают с одной стороны, пламя гасят и в тлеющем виде вводят в улей вертикально через верх гнезда. На специальной подставке тлеющую полоску можно вводить в улей через нижний леток. Затем его закрывают, а улей герметизируют. Спустя час после размещения полоски проверяют полноту ее сгорания. При затухании полоски ее поджигают вновь, остатки удаляют.

Полисан хранят в сухом помещении. Если полоски отсырели, то их необходимо подсушить, а затем использовать по назначению. Препарат полисан дает хорошие результаты и при лечении варроатоза пчел.

Муравьиная и щавелевая кислоты. Применяются для лечения акарапидоза так же, как и при поражении пчел варроатозом.

Метилсалицилат или этилсалицилат. Дают в дозе 8—12 мл на одну пчелиную семью через каждые два дня 10 раз. Отмеренное количество препарата наливают на суконный или ламповый фитиль, натянутый на проволочный каркас, и вводят вечером на дно улья через леток.

Скипидар. Им пропитывают кусочек материи размером 10 × 5 см из расчета 1 мл на улочку пчел, который кладут на верхние бруски рамок. Применяют ежедневно в течение 21 дня.

ПИЕМОТОЗ

Это инвазионная болезнь личинок и куколок пчел, вызываемая пузатым клещом, который паразитирует на пчелиных личинках.

Заболевание проявляется весной в слабых семьях, когда температура гнезда опускается до 30°C и ниже, или при содержании пчел на расширенных гнездах.

Самки клеща продолговатые, желтоватого цвета, размером 225 × 75 мкм, самцы размером 164 × 90 мкм. Самки живородящие, спариваются после рождения, в результате чего у них образуется шаровидное тело размером 1—1,5 мм. Оптимальная температура для развития клеща 25°C. Самки рожают половозрелых самцов и самок (200—300), все фазы развития клеща проходят в теле матери. Оплодотворение самок происходит около полового отверстия матери, причем один самец может оплодотворить нескольких самок.

Без питания самцы могут жить в течение 24 часов, самки — 36 часов.

Клещ широко распространен в природе и является паразитом различных насекомых — личинок жуков, бабочек, двукрылых, перепончатокрылых, вредителей зерна. Клещи в больших количествах размножаются в подморе пчел, соломе, зерне, муке. Нападают клещи и на человека. После их укусов возникает сильный зуд и жжение, появляются лихорадка, головные боли и множество мелких узелков красноватого цвета, часто окруженных венчиком из пузырьков. У животных клещ способен повышать температуру тела.

Клещи заносятся в улей различными насекомыми, пчелами, через пораженные соты и утеплительный материал.

Личинки пчел, пораженные клещом, погибают в возрасте 4—5 дней, через 8—10 дней от них остается сухая оболочка. В ячейках можно обнаружить загнившую массу, которая из-за большого количества шаровидных клещей как бы посыпана пылью. На одной личинке могут паразитировать от 3 до 40 самок клеща. Обычно расплод гибнет по краю рамки. Клинические признаки сходны с теми, которые наблюдаются при европейском гнильце.

Меры борьбы заключаются в соблюдении ветеринарно-санитарных мероприятий, содержании пчел, территории, предульевых площадок в надлежащем состоянии, систематической обработке складских помещений, ульев, инвентаря, сотов.

Лечение не разработано, дезинфекция не проводится.

Рекомендуется содержать сильные, хорошо утепленные семьи, своевременно удалять внутриульевый сор, утепляющий материал просушивать на солнце.

Не рекомендуется располагать пасеки вблизи зернохранилищ, зерноскладов, складов фуража. Необходимо соблюдать правила личной гигиены на пасеках.

БРАУЛЕЗ

Это инвазионное заболевание взрослых пчел и маток, вызываемое наружным паразитом — браулой.

Первые сведения о браулезде были получены в 1740 году, когда знаменитый французский физик и одновременно выдающийся энтомолог и пчеловод В.А. Реомюр описал пчелиную вошь, впоследствии (в 1818 году) получившую название браулы.

Взрослая браула — бескрылое насекомое, относится к отряду двукрылых, длиной 1,2—1,7 и шириной до 1 мм, красновато-бурого цвета, покрытое темными волосками. Голова большая, плоская, треугольная, с закругленным нижним углом, сильно наклоненным назад. Ротовой аппарат сосущего типа, не пригодный для прокалывания хитинового покрова пчелы, поэтому прием гемолимфы паразитом невозможен. В основании щупалец располагаются маленькие, плохо развитые глаза. Грудь короткая, шайбовидная, присоединяется к высоковыпуклому пятисегментному брюшку, длина которого чуть больше ширины. Шестой сегмент брюшка женской особи у большинства видов браул рудиментирован и имеет отличительные особенности. У мужских особей из конечного сегмента образован гипопигий (опорная часть мужского полового аппарата).

Ножки крепкие, лапка состоит из пяти члеников, каждый из них в ширину больше длины. Последний членик трапециевидной формы, на наружной стороне имеет своеобразный прикрепительный аппарат — гребенку, состоящую из 29—32 тонких, крепких, гнутых зубцов. Кроме того, на конце имеется по две деревцеобразных прикрепительных дольки.

В период зимовки браулы паразитируют на пчелах. Местом постоянного пребывания они избирают обычно верхнюю поверхность груди пчел и маток, у трутней — нижнюю, поэтому на трутнях они менее заметны.

По мере сокращения количества расплода в гнезде и приближения времени зимовки браулы сосредотачиваются на матке и на пчелах в центре гнезда. Зимуют они в стадии имаго внутри клуба пчел. Часть браул зимой погибает и осыпается на дно улья. Количество подмора браул во второй половине зимовки больше, чем в первой, в два раза.

Зимой из-за беспокойства браулами клуб разрыхляется, терморегуляция внутри него нарушается, усиливается потребление пчелами корма, резко возрастает каловая нагрузка прямой кишки пчелы, усиливается понос, наблюдается большая осыпь пчел. Зимнее истощение маток, на которых иногда обнаруживают до 150 браул, ограничивающих их движения и поедающих значительное количество корма, приводит к снижению яйцекладки матки и к гибели в начале весны.

В своем развитии браулы проходят стадии яйца, личинки, куколки, имаго. Весной, через 1—2 дня после спаривания, самки начинают откладывать яйца в различных местах на внутренней, а некоторые виды браул и на внешней поверхности крышечек медовых ячеек. Одна самка в течение суток откладывает от 1 до 5 яиц. В отличие от других видов *Braula retoriensis* откладывает яйца на крышечках ячеек с расплодом, а также на стенках пустых ячеек. Яйцо браулы белое, овальное, размером $0,77—0,79 \times 0,34—0,39$ мм, края заострены. В течение сезона одна браула может отложить до 200 яиц.

Через 5—6 дней из яиц вылупляются белые, прозрачные, продолговатые, безногие личинки длиной до 2 мм. Они имеют по два черных сильных ротовых крючка и несколько чувствительных бугорков на переднем и заднем концах. Личинки подвижны, питаются воском, пергой и медом. Они продвигаются по

крышечкам медовых сотов, делая с их внутренней стороны многочисленные пересекающиеся ходы (тоннели), общая длина которых достигает 6 см. В тоннелях личинки свободно перемещаются взад и вперед, вне тоннеля они могут двигаться только вперед и легко падают с сотов.

Окукливание происходит в дивертикулах (мешковидных выпячиваниях) тоннелей, в которых личинки предварительно проделывают выходное отверстие для молодых браул, прикрытое сверху восковой крышечкой.

Куколка белая, овальная, длиной 1,4 мм. Стадия куколки продолжается 12—15 дней. Цикл развития браулы от яйца до взрослого насекомого длится 21 день.

В течение года развивается только одна генерация паразитов. Появившаяся молодая особь имеет нежный и мягкий покров, белую или желтую окраску, которая постепенно темнеет.

Браулы локализуются преимущественно в сочленении между головой и грудью пчелы, на верхней части груди, реже их можно обнаружить на брюшке пчелы.

Во время приема корма браула цепляется задними ногами за головной щиток пчелиной матки или пчелы, а передними начинает возбуждать их верхнюю губу до тех пор, пока на языке не появится небольшая капелька меда, которую они сразу же съедают. Без корма вне пчелы браула живет в течение 2—3 дней.

По имеющимся сведениям, браула сохраняет жизнеспособность на сотах, стенках улья, в ульевом соре в течение суток. При относительной влажности 10% и температуре 4°C продолжительность жизни клещей в трахеях погибших пчел составляет 5—6 дней;

при 12—20°C — 30—35 часов; при 50°C — 1,5 часа; при влажности 40% и температуре 30°C — 3—4 часа; при 45°C — 2 часа.

Численность браул весной и в первой половине лета меньше, чем во второй половине и осенью, то есть нарастание этого показателя приближается к динамике сезонного развития семьи, но имеет и свои особенности. Максимальное число браул бывает не в середине, а в конце лета. Число молодых особей браул закономерно возрастает по месяцам, увеличиваясь в октябре по сравнению с маем больше чем в 3 раза. Поэтому в зимовку идут в основном молодые браулы.

Таким образом, в биологическом отношении браула во многом повторяет жизнь хозяина. Откладка яиц самками браул начинается и заканчивается вместе с началом и концом яйцекладки пчелиной матки (апрель—октябрь).

Источником инвазии служат пораженные браулами матки и пчелы. Пчелиные семьи поражаются браулами легко, так как насекомые обладают большой подвижностью и быстро перескакивают с одной пчелы на другую. Распространение возбудителя происходит при бесконтрольных перевозках пораженных семей пчел, пакетов, маток, слете роев, блуждании пчел, при перестановке сотов из одной семьи в другую. Браулы способны паразитировать также на шмелях и некоторых других перепончатокрылых, которые поражаются при контакте с пчелами. Развитию болезни способствует содержание пчел на старых сотах.

Одним из переносчиков браул являются бронзовки. Проникая в улей, они заносят туда и браул, при этом последние сразу же переползают на пчел — своих обычных хозяев, а жуки в дальнейшем оказы-

ваются свободными от вшей, которые вряд ли могут на них питаться. Браул бронзовки подхватывают с цветов, куда их заносят больные пчелы.

Признаки болезни и меры борьбы.

Диагноз на браулез ставят на основании визуального обнаружения двух или более браул на матке и единичных особей на рабочих пчелах в условиях пасеки или в ветеринарной лаборатории с учетом эпизоотической ситуации. Браулез следует дифференцировать от гамазовых клещей и других насекомых. При сильном инвазировании у пчел и маток наблюдается беспокойство, затем они становятся вялыми, малоподвижными, прекращают внутриульевую работу. Матки истощаются, ограничивают или прекращают кладку яиц. Пчелиные семьи слабеют и снижают продуктивность.

На пасеку накладывают ограничения, описанные в разделе «Основные причины болезней пчел». Борьба с браулезом должна проводиться в комплексе с организационно-хозяйственными, зоотехническими и ветеринарными мероприятиями. Яйца, личинки и куколки паразита уничтожают, систематически заменяя не менее половины гнездовых сотов, через каждые 7—10 дней до главного медосбора срезая восковые крышечки с пораженных медовых сотов и перетапливая их на воск.

Для борьбы с браулезом используют дым *фенотиазина*, получаемый от сжигания таблеток. Препарат применяют до начала главного медосбора. Перед обработкой гнездо расширяют, удаляя 1—2 перговые рамки, сверху соты накрывают холстиком, затем бумагой или пленкой, кладут утеплительную подушку и улей закрывают крышкой. На дно улья предварительно помещают лист плотной бумаги (пленки), покрытый вазелином.

Термическую таблетку фенотиазина кладут на металлическую пластинку, поджигают и вводят в улей через леток, который быстро закрывают на 20 минут, а затем открывают на ширину 1—2 см. Обработку проводят в течение 3 дней подряд. Через 10 дней курс лечения повторяют и так делают до полного оздоровления пасеки. После каждого курса обработок бумагу с осыпавшимися на нее браулами сжигают.

Можно взять навеску фенотиазина в количестве 3 г, завернуть ее в бумагу и положить на раскаленные угли дымаря. В каждую семью впустить по 30—40 клубов белого дыма. Одной навески достаточно на две пчелиные семьи. Временные интервалы для обработки семей те же самые.

Для уничтожения браул можно применять *фольбекс* так же, как и при варроатозе пчел. В последнее время для борьбы с браулезом разработан высокоэффективный препарат *акарасан*, правила применения которого описаны в разделе, касающемся лечения акарапидоза.

В целом для борьбы с браулезом пчел можно обрабатывать препаратами, эффективными при варроатозе, кроме бипина, варропола и других препаратов, содержащих амитраз.

Можно для уничтожения браул применять дым от древесного гриба-трутовика. Для этого гриб хорошо высушивают, кладут в дымарь и дым нагнетают в улей пораженных семей (как при обработке фенотиозином).

МЕЛЕОЗ

Эта инвазионная болезнь взрослых пчел, вызываемая личинками жуков (пестрой и обыкновенной).

новенной майки), проявляется с середины мая до июня, реже в июле-августе, в период массового выхода личинок жуков.

В южных областях России взрослые формы майки имеют длину 15—33 мм, у них овальное брюшко и короткие надкрылья. Они встречаются на лугах и полях, освещенных солнцем, в рощах и реже в садах. Питаются растениями, преимущественно травянистыми или кустарниковыми. Потревоженные майки подбирают под себя конечности и из суставов выделяют острую едкую маслянистую желтую жидкость, содержащую контрадин, вызывающий на коже образование пузырей.

Самки жука откладывают яйца светло-желтого цвета в сухом рыхлом грунте на полях и лугах, преимущественно на солнцепеке, в заранее вырытых ямах на глубину 2—5 см. В зависимости от видов маек и их индивидуальных особенностей самки кладут от 12 до 4218 яиц. Яйца цилиндрические, округлые к концам, длиной 1—1,5, а в диаметре 0,5 мм. Из яиц выходят небольшие шестиногие, быстро передвигающиеся личинки (триангулины). Длина и цвет личинок различных видов маек неодинаковы.

Личинки поселяются на цветках различных растений: сложноцветных (одуванчик, ромашка, василек), крестоцветных (рапс, горчица, мотылек, эспарцет), губоцветных (живучка). При посещении этих цветов какими-либо насекомыми личинка майки быстро прикрепляется к их наружному покрову. Истинными хозяевами, на которых личинки могут совершать свое обычное развитие, являются одиночные пчелы. Однако личинки маек нападают и на медоносных пчел и переносятся ими в ульи, где вызывают значительное беспокойство у пчел, но здесь они не находят условий для своего дальнейшего развития.

Триангулины — мелкие, длиной 0,85—3,0 мм насекомые. Личинка пестрой майки черного цвета, голова треугольной формы. На переднем заостренном крае головы размещены 7 копьевидных прочных волосков, направленных вперед. Челюсти серповидные, с пилящим острым краем. По бокам головы имеется по одному большому глазу и усика, состоящему из трех члеников. Передняя часть тела имеет 3 пары коротких конечностей, оканчивающихся тремя коготками. Длинное членистое брюшко личинки снабжено четырьмя крепкими и длинными волосками, расположенными на равном расстоянии друг от друга.

Триангулины следует дифференцировать от других членистоногих, встречающихся на теле пчел.

Личинка пестрой майки, попавшая на пчелу, прочно прикрепляется к ее наружному покрову с помощью коготков и особенно заостренного края головы, который она вонзает в сочленения между кольцами брюшка пчелы. Затем она прогрызает тонкую межсегментарную перепонку и впивается в тело пчелы настолько глубоко, что наполовину или больше скрывается под хитином. Питается гемолимфой пчелы. Особи, пораженные личинками, проявляют беспокойство, падают на землю, вертятся, подпрыгивают, лапками пытаются очистить свое брюшко, теряют способность к полету, прекращают сбор нектара и пыльцы. Попадая в улей, триангулины переходят на здоровых пчел, матку. При большой численности вызывают гибель всей семьи. Мертвых пчел находят на дне улья и около него.

На одной пчеле чаще всего обнаруживают 1—2 личинки, реже больше. В отдельных случаях на одной пчеле находили от 4 до 100 и более личинок.

Мелеоз необходимо отличать от браулеса и варроатоза: при мелеозе — личинки, при браулесе и варроатозе — имаго.

Признаки болезни.

Развитие болезни совпадает с появлением нового поколения личинок пестрой майки. В сильных семьях пораженных пчел бывает больше, чем в средних и слабых. Количество инвазированных пчел варьирует от нескольких десятков в день до нескольких тысяч. Иногда болезнь затягивается до 2—3 недель. Особенно большой вред наносят личинки маек при поражении лётных пчел накануне главного медосбора.

Пчелы, пораженные личинками, возвращаясь из полета, проявляют беспокойство, у них наблюдаются судорожные движения. При осмотре семей в гнездах можно обнаружить много беспокойно бегающих и вертящихся пчел.

Внимательный осмотр больных и погибших пчел позволяет установить наличие на их покровах сравнительно тонких и длинных личинок. Они видны невооруженным глазом. При осмотре насекомых необходимо тщательно исследовать складки между сочленениями брюшных сегментов, куда обычно забираются личинки маек.

Меры борьбы основаны на истреблении личинок маек возле ульев и внутри пчелиных семей.

Лечение проводят окуриванием табачным дымом. В дымарь на раскаленные угли насыпают 50 г табака (махорки) и дым сразу же вводят в улей. Для личинок маек наиболее ядовиты первые порции табачного дыма. Дым вызывает моментальное оцепенение личинок маек, которые осыпаются на разостланную

на дне улья бумагу. Маек сразу же собирают и уничтожают, так как через 3—5 минут после окуливания они снова приобретают подвижность. Окуливание дымом проводят вечером. Предварительно соты в улье расставляют шире обычного, чтобы дым равномерно распределялся среди пчел. Окуливание повторяют через 3—5 дней до прекращения гибели пчел от мелеоза. Собранных личинок майки и мертвых пчел сжигают.

В последнее время для борьбы с мелеозом разработан высокоэффективный препарат *акарасан*, применение которого описано выше, в разделе, касающемся лечения акарапидоза.

В целях профилактики мелеоза рекомендуется истреблять жуков весной. Жуки имеют крупные размеры, и их легко обнаружить. Убивая только одну самку, уничтожают огромное потомство, которое может составить несколько тысяч личинок.

Для уничтожения взрослых маек рекомендуется поверхность почвы обрабатывать 0,2%-ным водным раствором *перфектена* из расчета 500 л раствора на 1 га площади или 0,4%-ным водным раствором из расчета 600 л/га.

МУТИЛЛОЗ

Это инвазионная болезнь предкуколок пчел, вызываемая паразитами немками.

Самки немки бескрылые, длиной 10—15 мм, с черной головой, красноватой грудью и коричнево-черным брюшком. Самцы имеют крылья, длина тела 11—17 мм, с красно-коричневой головой и грудью.

После спаривания самки откладывают яйца на поверхность кокона или тело куколки. Одна самка может отложить до 22 яиц. Личинки немок питаются куколками пчел и через 30 дней достигают половой зрелости. Немки нападают также на взрослых пчел и питаются их гемолимфой и тканями.

Признаки болезни.

Немки вызывают сильное беспокойство пчел. Пчелы не ухаживают за расплодом, матки резко сокращают яйцекладку. Диагноз устанавливают при обнаружении немок, напоминающих муравьев.

Меры борьбы.

Самок немок уничтожают в период их выхода из улья на прилетную доску. Ульи размещают на высоте до 50 см от земли.

СТИЛОПСОЗ

Инвазионная болезнь личинок и взрослых пчел, вызываемая насекомыми стилопсами.

Паразиты относятся к веерокрылым. Самки белые, червеобразные, без ног и крыльев, живут внутри тела хозяина. Самцы имеют веерообразные задние крылья.

Размер насекомых от 1 до 20 мм. Из яиц, которые созревают в организме самки, выходят очень подвижные личинки. Триангулины переходят на личинки пчел или взрослых особей и на них паразитируют.

Признаки болезни.

Сдерживается развитие пчел, изменяется их окраска и жилкование крыльев. Диагноз устанавливается по обнаружению насекомых в личинках и пчелах.

Меры борьбы. Не разработаны.

МЕЛИТТОБИОЗ

Эта инвазионная болезнь личинок и взрослых пчел вызывается насекомыми мелиттобиями.

Заболевание встречается со второй половины мая до октября.

Самки мелиттобий черные или темно-коричневые, с крыльями длиной не менее 1 мм. Самцы бесцветные, без крыльев и глаз, не питаются. Самки паразитируют на личинках и куколках пчел, питаясь их тканевой жидкостью.

Самки откладывают от 1 до 36 яиц, прокалывая кокон и вводя яйцеклад. В этот период они парализуют хозяина. Спаривание происходит в коконе. В дальнейшем оплодотворенные самки прогрызают кокон и улетают. Полный цикл их развития составляет 7—10 дней. После яйцекладки самки живут от 2 до 63 дней. Они могут обходиться без пищи в течение 2 месяцев.

Признаки болезни.

Мелиттобии часто поражают куколок маток. На стенке маточника можно увидеть отверстие, через которое вышел паразит. На одной куколке может паразитировать от 74 до 281 мелиттобий. Диагноз устанавливают при исследовании пораженных коконов и по обнаружению паразита.

Меры борьбы. Не разработаны.

ФИЗОЦЕФАЛЕЗ

Эта инвазионная болезнь взрослых медоносных пчел вызывается личинкой мухи-круглоголовки и встречается в июне—августе.

Муха-круглоголовка имеет буровато-желтый цвет, большую круглую голову в диаметре 1,75 мм с длинным хоботком. Длина мухи 11 мм, длина груди 3,5, ширина 1 мм. Брюшко черное, в задней части красноватое. Вершина брюшка и задний конец крайних тергитов серебристого цвета. Взрослая муха встречается чаще на цветах сложноцветных и крестоцветных.

Самка мухи обладает быстрым полетом. Настигая вылетающую из улья или работающую в поле на цветах пчелу, она откладывает в нее яйцо.

Из яйца выходит личинка, которая проникает в тело пчелы через межсегментарные перепонки и быстро развивается в брюшной полости пчелы. Зрелая личинка мухи образует кокон пупарий, имеющий удлинненно-яйцевидную форму, красновато-коричневого или темно-бурого цвета. Размеры ее 7,5 × 3,5 мм.

Молодая муха, прорывая кокон, а затем межсегментарную перегородку пчелы, выходит из ее брюшной полости. Цикл развития мухи — 2—25 дней. Пчела погибает перед окукливанием личинки.

Признаки болезни.

У пораженных пчел сильно увеличено и растянуто брюшко. Сквозь его межсегментарные перегородки просвечивает беловатая личинка или темный пупарий паразита. Наличие личинок и пупарий мухи в брюшке пчел определяют на ощупь. Утром, вскоре после восхода солнца, пчелы вытаскивают ослабевших, малоподвижных больных пчел и выбрасывают их в нескольких метрах от улья.

В погибшей или мертвой пчеле можно обнаружить белых личинок физиоцефалы, заполняющих целиком все брюшко. Тонкий хоботок личинки уходит в грудь пчелы, а задние стеригмы видны через анальное отверстие.

Меры борьбы.

Проводят мероприятия по очистке территории пасеки от мусора и трупов пчел. Для истребления взрослых мух применяют деревянные палки, пропитанные дельдрином, которые устанавливают вертикально. Мухи садятся на них и гибнут.

СЕНОТАИНИОЗ

Это инвазионная болезнь лётных пчел-сборщиц, вызываемая личинками мух-сенотаиний.

Самка мухи имеет длину 6—8 мм, то есть по размеру близка к комнатной. Окраска пепельно-серая с широкими белыми полосками на голове. Второй тергит брюшка на середине заднего края имеет две длинные щетинки. Голова покрыта длинными волосками, придающими ей белый цвет. Щупальца и передняя часть головы желтые. Третий членик усиков в два раза длиннее второго.

Самцы и молодые самки мухи сенотаинии обитают вне пределов пасеки. Оплодотворенные же самки целыми днями находятся на пасеке. Они сидят в жаркие дни на ульевых крышках, передней стенке улья, сухих ветках в ожидании вылетающих из ульев пчел. Самки быстро летают, создавая при этом характерный звук. Настигая вылетающих из улья пчел, они откладывают на них личинки. В отличие от комнатной мухи самка сенотаинии живородящая. Плодовитость ее очень высокая. В брюшке самок насчитывали от 100 до 631 личинки. Иными словами, 10 самок могут уничтожить до 1 кг лётных пчел, 1000 самок — всю лётную пчелу пасеки в 15—20 ульев, что и случается, если с этой мухой не ве-

дут борьбы. Извлеченные из яичников мухи сенотаинии личинки имеют длину 0,7—0,8, ширину в середине 0,17 мм, к переднему концу суживаются до 0,04 мм. Тело личинки состоит из 12 сегментов. Она покрыта направленными назад треугольными шипиками, которые хорошо различимы на двух первых сегментах. Личинка в средней стадии развития имеет длину 2—5 мм. Отложенная на пчеле, в область сочленения головы и груди, личинка проникает в грудную полость через тыльную поверхность грудоголовой связки, которая обнажается при полете. В грудной полости личинка развивается и достигает зрелости, имеет длину 11—15 и ширину 3 мм. Основная масса пчел погибает в течение первых 10 дней после инвазирования. Лишь часть личинок сенотаинии развиваются в организме пчелы медленно, находясь в диапаузе, такая пчела живет более продолжительный срок. Зрелая личинка выходит из трупа пчелы через головогрудное сочленение или через проделанные в любой другой части тела пчелы ходы.

Погибшие пчелы имеют нарушенный хитиновый покров в виде овального отверстия диаметром 3—5 мм.

Вышедшие личинки зарываются в почву и окукливаются в течение 1—3 дней. Наружный покров окукливающейся личинки приобретает коричнево-красноватую окраску, уплотняется до 0,5 × 0,8 мм и превращается в пупарий, куколка имеет бочкообразную форму. Стадия куколки длится 7—12 дней. Общий цикл развития мухи сенотаинии продолжается от 15 до 35 дней. За лето мухи дают не менее двух генераций. Зимуют мухи в форме пупария в земле на глубине до 20 см.

Первично пчелы заражаются сенотаиниозом в местах обитания мухи. Сенотаиния поселяется чаще все-

го на опушках лесов, преимущественно сосновых. Зараженные пчелы погибают через 2—9 дней, в 80% случаев через 4 суток. Быстрота гибели зависит в значительной степени от количества личинок, отложенных в организм пчелы. Часто в теле пчел находят 2—3, реже 4—6 и очень редко 7—8 личинок.

Признаки болезни.

Сенотаиниоз наблюдается с июня до сентября, но максимального развития достигает во второй половине июля и в августе, а затем постепенно идет на убыль. Наиболее сильно поражаются семьи, гнезда которых расположены на солнцепеке, а также более слабые. Интенсивное поражение пчел наступает в период второй и третьей генераций мухи сенотаинии. Большинство лётных пчел гибнут за пределами пасеки. На предульевых площадках находят немного мертвых пчел. Учащение гибели пчел наблюдается после нелетной погоды или дождей.

Пчелы-сборщицы теряют способность к полету. На земле обнаруживаются ползающие и прыгающие пчелы с волочащимися крыльями (характерный признак). Больные пчелы не выздоравливают. Личинки сенотаиний продолжают свое развитие в трупах пчел, вследствие этого иногда наблюдаются как бы признаки жизни (изменение объема брюшка, вздрагивание) у погибших пчел.

Уничтожение взрослых мух является основным мероприятием в борьбе с сенотаиниозом.

Хорошие результаты дает постановка на крыши ульев противней с водой. Дно их следует выкрасить белой краской. Быстро садясь на белую поверхность, сенотаинии массами тонут в воде.

Лучше вместо воды использовать привлекающую мух жидкость (50 г сухих цветков ромашки заливают 1 л кипятка, дают остыть, а затем добавляют 50 г

сахара, 2—3 г хлебных дрожжей; полученную смесь используют спустя 12 часов после приготовления).

Вместо противней можно использовать белые фарфоровые тарелки, до краев наполненные водой или привлекающей жидкостью. Их устанавливают на крышах каждого улья (или через один) и окружают свежесобранной травой, чтобы муха садилась только в тарелку.

Для уничтожения мух сенотайний на крышах ульев можно укреплять белую бумагу с нанесенной на нее 1%-ной водно-крахмальной суспензией, содержащей 0,5% хлорофоса или 0,05% вазелиновой эмульсии циодрина. Перед дождем покрытия убирают. Их используют в течение всего периода обитания мух на пасеке, периодически заменяя новыми.

Можно на крыши ульев класть липучки.

Кроме того, в целях дезинфекции ежедневно на пасеке собирают и сжигают больных и мертвых пчел. Для сбора личинок сенотайний на пасеке делают небольшие ямы глубиной около 20 см. В них скапливаются больные сенотайниозом пчелы, откуда их ежедневно извлекают и сжигают.

Сенотайний следует дифференцировать от личинок конопид и мух, развивающихся в трупах пчел.

ФОРИДОЗ

Это инвазионное заболевание расплода пчел, вызываемое мухами-форидами.

В природе их насчитывается более 1500 видов. Одной из представительниц форид является муха-горбунья. У нее черная блестящая голова и матовое

брюшко со своеобразным жилкованием крыльев. Летает она толчко- и зигзагообразно.

В улье самки-горбуни откладывают в ячейки сотов с открытым расплодом до 5 яиц. Личинки мухи питаются личинками пчел. Перед окукливанием они выползают из ячеек, падают на дно улья и в мусоре окукливаются. Через 12—14 дней появляется взрослая особь.

Признаки болезни.

Пестрота расплода. На дне улья много выброшенных куколок и погибших молодых пчел. В погибших куколках пчел и воско-перговой крошке, собранной со дна улья, можно обнаружить личинок и имаго мух-форид.

Меры борьбы.

Пасеку очищают от мусора и погибших пчел. Для отлова мух-форид устанавливают бутылки, наполненные мыльным раствором и трупами пчел.

КОНОПИДОЗЫ (физиоцефалез, зодианоз)

Эта инвазионная болезнь вызывается личинками мух-большоголовок, паразитирующими в брюшной полости пчел. В одной пчеле может развиваться только одна личинка мухи.

Заражение происходит во время посещения пчелами медоносных растений. Пораженные пчелы не могут взлетать, падают с прилетной доски и ползают на пасеке.

Диагноз на конопидоз ставят при обнаружении в брюшной полости пораженных пчел или в их трупах

белых личинок мух. Конопид следует дифференцировать от личинок сенотайний и развивающихся в трупах личинок других мух.

Меры борьбы.

На неблагополучных пасеках собирают ползающих, неспособных к полету и погибших пчел и сжигают. Почву на предлетковых площадках тщательно утрамбовывают.

Образцы проб, направляемых в ветеринарную лабораторию для диагностики различных заболеваний пчел.

Для установления причин заболевания пчел в ветеринарную лабораторию посылают:

- при гнильцовых заболеваниях и мешотчатом расплоде — образцы сотов (сота) размером не менее 10 × 15 см с больными и погибшими личинками и куколками от 2—3 пораженных семей;
- при подозрении на септические заболевания (септицемия, паратиф, гафниоз, колибактериоз) — по 50 живых больных пчел от 2—3 семей с выраженными признаками заболевания;
- при подозрении на вирусные заболевания (хронический паралич, острый паралич, филаментовироз) — по 50 больных или недавно погибших пчел, законсервированных в 50%-ном глицерине, от 2—3 семей с выраженными признаками заболевания;
- при подозрении на варроатоз зимой посылают мертвых пчел и сор со дна ульев (не менее 200 г с пасеки), весной — пчелиный расплод, вырезанный с нижнего края сота размером 3 × 15 см, и сор со дна улья в указанном выше количестве, летом и осенью — запечатанный расплод (пчелиный или трутневый) в указанном количестве или

- 50—100 живых внутриульевых пчел от 10% подозреваемых в заболевании семей пасеки;
- при прочих болезнях посылают по 50 живых пчел с клиническими признаками или столько же мертвых из свежего подмора из подозреваемых семей, при обследовании (паспортизации) пасек берут такое же число пчел от 10% семей пасеки;
 - при подозрении на отравление направляют 400—500 мертвых пчел, 200 г откачанного незапечатанного меда и 50 г перги в соте от 10% семей с характерными признаками поражения, а также 500—1000 г зеленой массы растений с участка, посещаемого пчелами;
 - для обнаружения в меде пади или возбудителей болезни — 100 г меда, пестицидов — 200 г меда. При подозрении на инфицированность воска и вошины от каждой партии вышеуказанного материала отбирают пробы (не менее 100 г).

Правила упаковки и пересылки патологического материала:

- живых пчел помещают в стеклянные банки, которые обвязывают двумя слоями марли или ткани;
- образцы сотов с расплодом и сотовые рамки отправляют в фанерном или деревянном ящике, не обертывая соты бумагой, а отделяя их друг от друга и от стенок ящика деревянными планками;
- больных живых пчел пересылают на закрепленных сотовых рамках с кормом в количестве, достаточном на время пересылки, в фанерном или деревянном ящике;
- мертвых пчел и крошку со дна ульев пересылают в бумажных пакетах;
- при консервации в глицерине пчел или образцы сотов помещают в чистые стеклянные банки с плотно закрывающейся крышкой и заливают 50%-ным

глицерином, банки обертывают мягкой тканью и помещают в деревянный ящик;

- подмор пчел и зеленую массу растений для исследования на отравление помещают в чистые пакеты из целлофана, полиэтилена, бумаги, материи и упаковывают вместе с сотами;
- мед пересылают в стеклянной посуде, плотно закрытой крышкой;
- воск и вошину пересылают в целлофановом пакете;
- вредителей и паразитов пчел с жестким покровом отправляют в картонной коробке на вате, с мягким покровом — во флаконе с 10%-ным раствором формалина, 80%-ным спиртом или в меде. Картонные коробки или флаконы упаковывают в фанерный или деревянный ящик.

Отправляемый материал сопровождается письмом ветеринарного специалиста, проводившего отбор и упаковку образцов. В нем указывают наименование хозяйства (фамилия, имя, отчество владельца пасеки), адрес, номер пасеки, улья, число проб, характерные признаки заболевания и цель исследования. При подозрении на отравление прилагается акт или копия акта комиссии, обследовавшей пасеку и отобравшей материал. В сопроводительном письме указывается, на какой ядохимикат следует провести исследование. Сопроводительное письмо должно иметь штамп ветеринарного учреждения.

Срок доставки проб не должен превышать двух суток с момента отбора патологического материала при условии хранения и транспортировки в холодильнике или термосе со льдом.

Образцы патологического материала направляются в районные, областные, краевые и республиканские ветеринарные лаборатории.

НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

В сельском хозяйстве применяют пестициды и химические яды, губительно действующие на сорняки, вредителей сельскохозяйственных культур, переносчиков заразных болезней и животных.

Пестициды делят на группы:

- действующие на насекомых (инсектициды). На долю этой группы приходится около 95% случаев химического токсикоза насекомых-опылителей. До 4% случаев интоксикаций вызывают препараты для подавления сорняков;
- клещей (акарициды);
- патогенные грибы (фунгициды). Фунгициды признаны наиболее безопасными для пчел;
- бактерии (бактерициды).

Инсектициды, применяемые в ветеринарии, относятся к четырем основным группам:

- хлорорганические (гексахлорциклогексан, креолин, СК-9);
- фосфорорганические (хлорофос, ДДВФ, базудин);
- карбаматные (севин, байгон, дикрезил);
- неорганические (арсенит натрия).

В полевых условиях фосфорорганические инсектициды опасны для пчел не только своей токсичностью, но и высокими дозами расхода. Однако они обладают высокой скоростью деградации на поверхности растений, что быстро снижает вероятность интоксикации пчел.

Особенно опасен *базудин*, рекомендованный для применения на растениях, не посещаемых пчелами (пшенице, ячмене, сахарной свекле). Однако он создает угрозу интоксикации пчел при их нахождении

в местах произрастания растений во время или после обработки.

В настоящее время фосфорорганические инсектициды уступают место синтетическим пиретроидам (ровикурт, арриво, цимбуш, циперкил, нурел, маврик, сумицидин, бульдок и т.п.). Они рекомендованы для обработки энтомофильных сельскохозяйственных культур, лекарственных и дикорастущих растений. Высокая биологическая активность пиретроидов позволяет снизить нормы расхода, что повышает безопасность пчел, а более низкая температура применения, когда отмечается слабая летная активность пчел, является их положительной характеристикой. Кроме того, от сбора летальных доз циретроидов пчел предохраняет сильное парализующее действие препаратов и вызываемое ими сенсорное раздражение, что побуждает насекомых вернуться в улей.

По степени избирательного действия инсектициды делят на:

- инсектоакарициды — убивающие вредных насекомых и клещей;
- ларвоциды — убивающие личинок насекомых;
- овоциды — губительно действующие на яйца насекомых и клещей.

Инсектициды проникают в организм через:

● **кожные покровы (контактные)**

Яды контактного действия отравляют насекомых при соприкосновении с их телом. Они предназначаются для насекомых, имеющих нежные, мягкие и влажные покровы, как, например, личинки мух, голые гусеницы, тли, червецы, листовлошки. К контактными инсектицидами относятся керосиновая эмульсия, анабазин-сульфат, никотин-сульфат, табачный

отвар, мазет, фенол, минерально-масляные эмульсии, известково-серный отвар, бордоская жидкость, гербициды.

В свою очередь, контактные яды делятся на эмульсии минеральных масел и растворы мыла и щелочей, обладающие главным образом наружным действием. Они разъедают хитиновый покров пчелы и закупоривают дыхальца, образуя воздухо непроницаемую пленку;

● **пищеварительный тракт (кишечные)**

Кишечные инсектициды наиболее опасны для пчел, так как отравляют их при попадании в организм с пищей. К ним относятся соединения мышьяка, фтора, бария. Пчелы — сборщицы нектара, обычно погибают от кишечных ядов в поле, а сборщицы пыльцы заносят его в улей и отравляют себя и расплод;

● **дыхательную систему (фумигантные)**

Фумиганты обычно применяют в виде паров или газов, которые ядовиты для пчел. К ним относятся дихлорэтан, хлорпикрин, сероуглерод, сернистый газ, синильная кислота, нафталин, парадихлорбензол, никотин и т.п.

Болезни, возникшие в результате действия на организм пестицидов, называются *токсикозами*. Различают токсикозы химические, пищевые, нектарные, пыльцевые, солевые.

ХИМИЧЕСКИЙ ТОКСИКОЗ

Болезнь, вызываемая отравлением пчел инсектицидами. Более опасны для пчел инсектициды, применяемые в виде порошков для опыления растений, так как пылевые частицы препарата дольше удержи-

ваются на теле пчел и заносятся в улей. Высокая температура наружного воздуха при обработке растений способствует более быстрому разложению ядохимикатов.

Характерной особенностью химического токсикоза является внезапность и массовость его проявления.

Признаки болезни во многом определяются характером действия яда, его концентрацией и видом собираемого пчелой корма (нектар или пыльца). При сборе пчелами нектара, содержащего быстродействующие инсектициды, гибель их наступает практически мгновенно. Отравившиеся пчелы обычно не успевают возвратиться в улей и погибают в поле или на пути к пасеке. В таких случаях болезнь протекает кратковременно и не наносит существенного вреда пчелам, так как пчелы-разведчицы не успевают сообщить о месте сбора нектара.

При сборе нектара, содержащего медленно действующий инсектицид, или при сборе отравленной пыльцы пчелы успевают принести их в улей и сигнализируют другим пчелам о месте их сбора. Пчелы совершают массовый вылет в указанную зону и приносят в улей обильное количество отравленного корма. Пчелы-сборщицы передают этот корм внутриульевым пчелам, и происходит массовое вымирание пчел различных возрастов. Это явление наиболее ярко выражено в сильных семьях, которые принимали активное участие в сборе отравленного корма. При массовой гибели пчел вскоре наступает вымирание расплода вследствие недостаточного ухода за ним (охлаждение и голодание) и кормления взрослых личинок отравленной пыльцой или нектаром. Все это приводит к гибели целой семьи. При небольшом приносе отравленной пыльцы гибель пчел может наблю-

даться в течение продолжительного времени, иногда почти все лето. Если очаг отравления находится далеко от пасеки, то мертвые пчелы на ее территории встречаются редко.

Химический токсикоз возникает вскоре после проведения химической борьбы с вредными насекомыми сельскохозяйственных культур в зоне полета пчел.

При отравлении фосфорорганическими соединениями пчелы становятся возбужденными, агрессивными.

При воздействии на пчел хлорорганических соединений наступает паралич.

При отравлении мышьяковистыми соединениями пчелы теряют способность летать и через 3—4 дня гибнут.

Отравленные пчелы выбираются из улья, стараются взлететь, на несколько метров удаляются от гнезда, теряют силу, падают вниз, ползают перед летком и ульем, затем наступают судороги конечностей и они гибнут от полного или частичного паралича. При слабой степени поражения пчелы могут жить несколько дней.

У отравленных насекомых питание нарушается. Иногда наблюдается понос, который выражен так сильно, что передняя стенка улья бывает полностью опоношена. Отмечается появление выделений изо рта, медовый зобик и кишечник часто бывают пустыми, хотя в улье есть мед.

При отравлении ядохимикатами кишечник часто переполнен кислой прозрачной массой, которая при давлении быстро выделяется наружу. Матки прекращают яйцекладку и нередко гибнут.

В практике часто встречается так называемое тихое отравление пчел, когда погибают рабочие особи и в семье остаются только кормилицы. Семьи в этом

случае не гибнут, но очень сильно ослабевают, не происходит обычной смены поколений. При таком отравлении матки погибают редко.

Под действием пестицидов наряду с появлением клинических признаков отравления резко понижается функциональная деятельность средней, тонкой и толстой кишок пчел, что сказывается на их морфологических изменениях. Средняя кишка приобретает черный цвет, становится дряблой, ее длина уменьшается на 2—3 мм.

При отравлении инсектицидами сначала изменяется перитрофическая мембрана. На протяжении всей длины кишки целостность ее нарушается, она представляет собой рыхло расположенные волокна и тяжи, между которыми видны узкие щели.

Во всех случаях наблюдается дегенерация эпителиальных клеток, одновременно нарушается целостность базальной мембраны.

В мальпигиевых сосудах также отмечаются перерождение и некроз эпителиальных клеток.

В результате воздействия инсектицидов хитиновый слой разрушается и представляет собой тонкие пластины. Ректальные железы также подвергаются патоморфологическим изменениям.

Меры оказания помощи пострадавшим семьям.

Больные семьи подкармливают 3—4 дня жидким сахарным сиропом. Если болезнь затягивается, удаляют из ульев соты с пергой и перетапливают их на воск. Чтобы предотвратить занос в гнезда отравленной пыльцы или нектара, все ульи пасеки поворачивают на 180°, в этом случае прилетающие пчелы не смогут попадать в улей. В каждый улей ставят поилки с водой. Занос отравленной пыльцы в улей можно предотвратить установкой в летках пыльцеуловителей.

**Сроки изоляции пчел при применении
различных препаратов**

Гексахлорциклогексана	7 суток
Анtio, севина	5 суток
Гептахлора, лебайцида, метилмеркаптофоса, фосфамида	4 суток
Бейтекса, ДДВФ, ДНОК, карбофоса, метафоса, сейфоса, трихлорметафоса, хлорофоса	3 суток
Акрекса, актила, актрила, арриво, гардоны, гетерофоса, дилора, нитрафена, тиодана, фозалона, фталофоса, цидиала, фастака, талстара, дециса, каратэ, цимбуша, сумицина, суми-альфа, требона, маврика	2 суток
Акартана, анилата, атразина, бензилата, битоксибациллина, БМК, бордоской жидкости, далапона, додина, дикофола, диалена, 2,4-Д аминной соли, 2,4-Д бутилового эфира, 2,4-Д октилового эфира, 2,4-Д натриевой соли, 2,4-М железного купороса, каптана, каратана, кельтана, купрозана, купронафта, купроцида-1, КЭИМ, минурона, мильбекса, морестана, мороцида, 2М-4ХП, 2М-4ХМ, 2М-4Х, поликарбоцина, полихома, полимарцина, протеуса, реглона, тиодана, тиофенила, тrefлана, фигона, хлорокиси меди, цинеба, цирама, этафоса	1 сутки
Известково-серного отвара, зеленого мыла, минеральных масел, молотой, комковой и коллоидной серы, топсина-М	Не изолировать, если применять в нелетное время

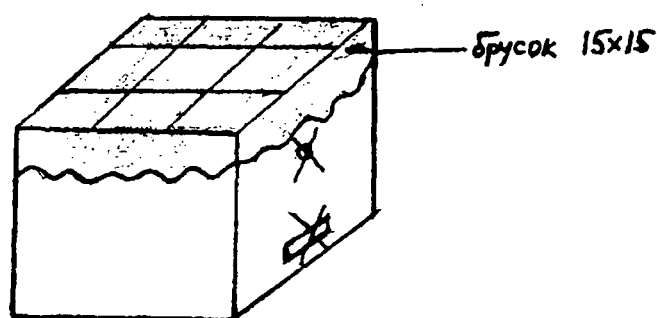
Пчеловоды должны быть заранее (за 3 суток) оповещены о времени проведения мероприятий по борьбе с вредными насекомыми. Опрыскивание садов и других сельскохозяйственных культур микробиологическими препаратами (энтобактерином, дендробациллином) безвредно для пчел. В случае применения инсектицидов пасеки лучше увезти до обработки растений не менее чем на 5 км. Если это сделать невозможно, то следует провести изоляцию ульев. Методы изоляции пчел в ульях описаны ниже.

Изоляция пчел в зависимости от сроков действия ядохимикатов осуществляется различными способами.

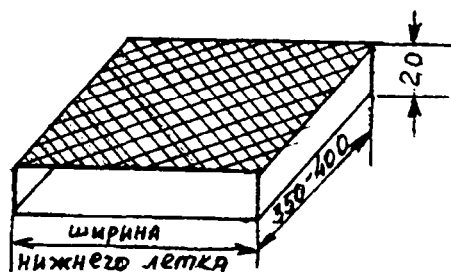
1. Изоляция на 2—4 дня по способу В.П. Цыганкова.

Потолок улья заменяют холстом из редкой мешковины, который натягивают на 4—5 брусков, положенных на рамки, и прибивают рейками к улью. Сверху кладут еще 2 бруска, на которые устанавливают крышку улья. Летки закрывают наглухо. Перед изоляцией в гнездо дают один сот, заполненный водой. Сечение верхних брусков — 15 × 15 мм.

2. Изоляция на срок до 10 суток с помощью кочевой сетки



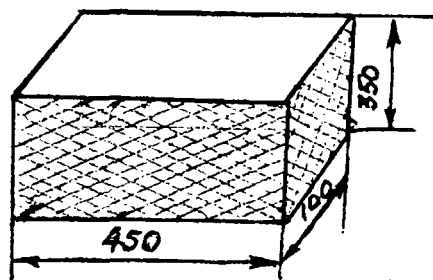
Кочевую сетку размещают на гнезде пчел поверх рамок. На кочевую сетку накладывают два бруска, на бруски кладут крышку. Летки закрывают наглухо. Воду дают в сот или через верхний леток с помощью фитиля из бутылки с водой. Крышку надо хорошо нагрузить (кирпичом, камнем и т.д.), чтобы ее не сдуло ветром.



3. Изоляция на срок до 14 дней с помощью вкладыша Н.И. Шишкина

Вкладыш Шишкина имеет два вида: летковый и гнездовой. Устройство их понятно из чертежей.

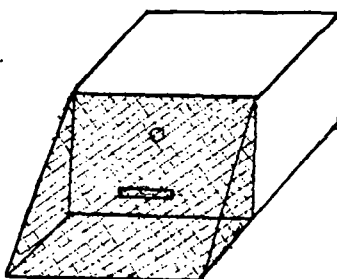
Летковый вкладыш помещают в гнездо и прижимают к нижнему летку так, чтобы пчелы не могли вылететь.



Гнездовой вкладыш помещают в гнездо и прижимают к передней стенке. Рамки в этом случае ставят на теплый занос.

4. Изоляция на срок до 14 дней с помощью веранды Аксона

Устройство приспособления понятно из чертежа. Пчелы находятся внутри веранды.



В зависимости от степени поражения пчелам оказывается помощь одним из нижеописанных способов.

1. *Отбор пчел-сборщиц.* Это самый результативный прием. Улей с пчелами переставляют на новое место, а вместо него помещают пакетные ящики или старые корпуса ульев с сотами и маткой в клеточке (маток берут из резерва). В сотах должен быть корм и вода в двух сотовых рамках.

После сбора лётных пчел (вечером) матку выпускают из клеточки, а пакеты или ульи с лётными пчелами уносят в прохладное помещение (зимовник, подполье, сарай и т.п.) на 2—3 дня.

Основным семьям, оставшимся без лётных пчел, дают по 1 кг канди или по 2 л сахарного сиропа. Свежепринесенный нектар и пыльцу из улья изымают, в улей дают воду по 2—3 л (по 2 сота), а семьи сокращают, утепляют и затем изолируют на 4—5 суток.

2. Если отход пчел составляет менее 4%, то в этом случае удаляют соты со свежеприготовленным нектаром и пергой, семьи сокращают и изолируют. Перед изоляцией дают в соты теплую воду. В течение 3—4 дней пчелам дают теплый сахарный сироп (2 : 1) в потолочных кормушках.

При необходимости после изоляции делают второе сокращение и утепление гнезда, так как может оказаться, что часть пчел уже погибла.

3. Если отход пчел составляет 50—60%, а также если в отдельных семьях погибли матки, то такие семьи объединяют. При объединении отбирают свежий нектар и пергу, в гнездо дают воду. Объединенные семьи утепляют и изолируют, а в потолочных кормушках дают теплый сироп.

4. Если потери пчел составляют 70—80%, то семью ликвидируют.

Мед, изъятый из погибших семей, а также в случае сокращения гнезда и объединения семей, проверяют в ветеринарной лаборатории на зараженность ядохимикатами и используют в пищу только при установлении его доброкачественности.

Оставшиеся ульи чистят от поноса скребками, щеткой с мылом, затем щелочной водой, огнем паяльной лампы до побурения.

Отравленный мед и воск используют только в технических целях.

ПАДЕВЫЙ ТОКСИКОЗ

Это незаразная болезнь взрослых пчел и личинок, возникающая при поступлении в их организм пади (падевого меда).

При падевом токсикозе происходит гибель пчел, которая менее заметна летом при сборе пади и ярко выражена зимой при содержании семей на падевом меде.

Падь — сладкая клейкая жидкость животного или растительного происхождения. Падь животного происхождения выделяют тли, червецы, молеподобные листоблошки и т.п. Падь растительного происхождения часто называют медвяной росой, которая представляет собой выделения растительных соков, накапливающихся на листьях или хвое деревьев.

Падь животного происхождения появляется к середине дня на листьях деревьев, находящихся на солнцепеке. Дожди и холодная погода задерживают развитие тлей и выделение пади. Сухая теплая погода в любой период года является благоприятным условием для развития тлей. Тли выделяют падь в любое время на протяжении всего вегетационного периода.

Растительную падь образуют многие хвойные (ель, сосна, пихта) и лиственные деревья (ива, тополь, вяз, клен, осина, ясень, рябина, липа, береза, *черемуха, дуб, каштан, амурская сирень, бархат*). Наиболее ядовита для пчел падь последних пяти видов деревьев. Ядовитость зависит от наличия в ней неперевариваемых углеводов (мелизитозы, маннозы, лактозы, эскулина), алколоидов, глюкозидов, сапонинов, дубильных веществ, минеральных солей.

В пади часто развиваются различные микроорганизмы, которые могут усиливать ее токсические свойства.

Обычно падь появляется в то время, когда по обязательным правилам ухода необходимо проводить стимулирующие подкормки для наращивания молодых пчел в зиму или пополнения зимних кормовых запасов, если семьи не обеспечили себя кормом.

Длительная жаркая, сухая погода — благоприятное условие для падевыделителей, поэтому падь может появляться в любое время на протяжении весны и лета. Нередко ее накапливается на растениях так много, что контрольный улей показывает привес 5—10 кг и более. Однако пчелы собирают падь только тогда, когда в природе нет никакого другого медосбора.

Признаки болезни.

Летом во время сбора пади заболевают прежде всего летные пчелы, которые гибнут в течение 2—3 дней и позднее. Могут болеть также пчелы-кормилицы и личинки, у которых падевый токсикоз развивается несколько позже. Зимой болезнь протекает медленнее, чаще во второй половине зимы, проявляется поносом.

Падевый токсикоз сопровождается сильным расстройством пищеварения с последующей массовой гибелью пчел. Летом возможна гибель личинок в возрасте 3—5 суток. При отравлении падью пчелы становятся раздраженными, много их падает на землю или донья ульев. Больных пчел летом можно обнаружить ползающими по земле, на ульевой площадке; брюшко их увеличено. Зимой из ульев семей, больных падевым токсикозом, ощущается неприятный гнилостный запах. При осмотре обнаруживают на сотах, стенках улья, летке темно-коричневые пятна — испражнения пчел. На дне улья и возле летков скапливается много трупов пчел. Средняя кишка больных, не погибших пчел дряблая, рвется при попытке извлечения ее из брюшка. Цвет кишки темно-коричневый, черный или синевато-черный.

В гнездах больных семей находят падевый мед. Его определяют органолептически по темно-коричневому или кофейному цвету, отсутствию цветочно-

го запаха; он менее сладкий и имеет неприятный металлический привкус. При просматривании сота через проходящий свет солнца цветочный мед имеет светло-желтый цвет, а падевый выделяется в виде темно-коричневых островков. Встречаются соты, целиком наполненные темно-коричневым медом. Темный цвет (исключая гречишный и некоторые другие цветочные меды) — один из существенных признаков недоброкачественного меда.

Падевый мед бывает не только темный. Так, падевый мед с тальника по виду прозрачный, похож на липовый, отчасти вязущий. По вкусу падевый мед напоминает патоку, или простую карамель, или камедь фруктово-косточковых деревьев. Во рту он некоторое время держится обособленно, плохо смешивается со слюной, менее сладкий.

В падевом меде содержится повышенное количество минеральных солей, мелизитозы (до 40%) — очень полезной для человека, имеется 20 незаменимых аминокислот, эфирные масла и биологически активное вещество ацетилхолин. Такой мед содержит большое количество неперевариваемых пчелами примесей и токсические для них вещества, меньше воды, чем цветочный, имеет неприятный привкус и очень долго не кристаллизуется. В нем меньше инвертных сахаров, но больше декстринов, белковых веществ, органических кислот и минеральных солей. Опасность падевого меда для пчел заключается в том, что в нем в 8,6 раза больше, чем в натуральном меде, зольных элементов, в том числе в 12,8 раза больше калия.

Мелизитоза приводит к полной кристаллизации меда в зимних запасах, а минеральные вещества вызывают переполнение кишечника пчел, что способствует усиленному развитию его микрофлоры, кото-

рая в обычных условиях вреда не приносит. Число спор ноземы при этом резко увеличивается, что приводит к сильному проявлению нозематоза в пчелиных семьях. Продолжительность жизни пчел резко сокращается.

Оказание помощи пострадавшим семьям.

Семьям, заболевшим летом, скармливают 1—1,5 л 50%-ного сахарного сиропа, а семьям, заболевшим зимой, дают цветочный мед или сахар-рафинад, слегка смоченный водой. Ранней весной можно подкормить канди, который в виде лепешки весом 300—500 г кладут под холстик над клубом пчел. В канди необходимо добавить препарат ноземат из расчета 0,5 г на 1 кг канди. В зимнике понижают температуру до -1°C , проводят сверххранную выставку семей для очистительного облета, пересаживают их на новые, сжатые гнезда, обеспечивают доброкачественным кормом и утепляют.

Хорошие результаты дает ранняя выставка пчелиных семей из зимних помещений. Ее организуют в теплый безветренный солнечный день. Одновременно проводят беглый осмотр семьи и в случае необходимости оказывают ей помощь.

Пчеловодам необходимо создавать условия, исключающие возможность приноса пади пчелами в гнезда. Для этого на припасечных участках сеют медоносные растения с таким расчетом, чтобы они зацветали в период, когда в данной местности нет взятка, или вывозят пчел на период появления пади из лесной зоны в степную с обильным взятком.

При появлении в гнездах падевого меда его удаляют и заменяют доброкачественным или скармливают 3—5 кг густого 67%-ного сахарного сиропа.

В целях исключения попадания падевого меда в кормовые запасы рекомендуется нижеописанный прием.

После окончания главного взятка быстро откачать мед из магазинов, а из гнезда отобрать все медовые рамки, оставляя только рамки с расплодом, тем самым побуждая маток к прекращению кладки яиц. В результате открытый расплод в ульях быстро исчезает, пчелы становятся пассивными и на падевый взятки, который появляется в природе, уже не реагируют.

Как только из оставшихся в ульях рамок выйдет весь расплод, их частично заменяют на медовые, на которых пчелы и идут в зиму.

Молодых пчел в зиму не выращивают, умышленно заглушается воспроизводство семьи, так как приходится выбирать: либо делать подкормку и наращивать к осени сильные семьи с большим количеством падевого меда в гнезде, а весной иметь погибшую пасаку, либо пустить в зимовку средние по силе семьи, но зато без пади в гнездах, что обеспечивает хорошую зимовку, из которой пчелы выходят бодрыми и здоровыми.

Если пчелы подготовили себе недостаточно корма, их подкармливают во второй половине зимы одним из известных способов.

Определение примеси падевого меда в цветочном производится с помощью спиртовой реакции, известковой или уксусносвинцовой пробы.

При определении примеси падевого меда с помощью спиртовой реакции к 1 мл раствора меда (1 : 2) прибавляют 10 мл спирта-ректификата. При наличии пади в растворе образуется молочно-белая муть и может появиться белый осадок (легкое помутнение не принимается во внимание). К гречишным медам этот метод не применяется.

Известковая проба в этих же целях производится так: к 5 мл раствора меда (1 : 2) добавляют 5 мл

известковой воды и нагревают до кипения. При наличии пади образуются мути или осадок. Для приготовления известковой воды разбалтывают в банке с водой негашеную известь или известковое тесто. Когда смесь отстоится, сливают сверху прозрачную известковую воду. Не всякая падь дает хлопья при кипячении с известковой водой, однако подавляющая масса падевых медов успешно определяется этим способом.

С помощью уксусносвинцовой пробы наличие падевого меда определяется так: к 5 мл раствора меда (1 : 2) прибавляют 0,5 мл 25%-ного раствора уксуснокислого свинца. Появление мути свидетельствует о падевом происхождении меда.

НЕКТАРНЫЙ ТОКСИКОЗ

Эта незаразная болезнь пчел-сборщиц вызывается нектаром некоторых ядовитых растений, наблюдается в конце мая или начале июня и длится 2—3 недели.

К растениям, выделяющим ядовитый нектар, относятся чемерица, багульник, тюльпан, многолетник вороний глаз, лук репчатый, тис ягодный, самшит обыкновенный, букс бамарский, триостренник морской, шафран, мак, лютики, борец высокий и волчий, ведреница дубравная, лавр благородный, астрагалы, молочай, раkitник, конский каштан, зверобой, плющ, синеголовник, табак, белена черная, дурман, крестовник, софора японская, чабрец, сапундук, чертополох, сивец, олеандр, золотой дождь, волчья ягода, рододендрон.

Некоторые из этих растений ядовиты и для человека. Ядовитость их зависит от наличия в корнях,

стеблях, листьях и нектаре различных алкалоидов, глюкозидов и сапонинов. Ядовитые вещества с нектаром всасываются стенками кишечника в гемолимфу и вызывают острое отравление типа опьянения. Часто отравление бывает временным. Больные пчелы могут выздоравливать. Однако растительные яды способны накапливаться в корме в больших количествах и вызывать гибель внутриульевых пчел и расплода.

Признаки болезни.

Развитию болезни способствуют похолодание, дожди, засухи и другие факторы, отрицательно влияющие на медосбор. Обычно ядовитый нектар выделяется после неблагоприятной погоды. Следует иметь в виду, что при условиях, неблагоприятных для жизнедеятельности, ядовитый нектар могут выделять и неядовитые растения.

Болезнь может проявляться остро и медленно.

При остром течении пчелы-сборщицы заболевают и гибнут сразу, не успевая принести нектар в улей. В этих случаях гибнет небольшое количество пчел-разведчиц, семья страдает не сильно.

При медленном развитии болезни пчелы-разведчицы успевают принести нектар в улей и сигнализировать другим пчелам о месте взятка. Тогда на этот медонос направляется масса других пчел-сборщиц, принесенный ими нектар вызывает отравление большого количества внутриульевых пчел и расплода, но особенно много страдает пчел-сборщиц.

С появлением хорошего медосбора пчелы перестают посещать ядовитые растения, болезнь прекращается.

Проявляется болезнь раньше у пчел-сборщиц. Молодые пчелы и трутни заболевают реже. Заболевших и погибших пчел можно встретить возле тех

растений, с которых они собирали ядовитый нектар, по пути к пасеке, на ее территории, около ульев и внутри них.

Заболевшие пчелы теряют способность к полету. На земле их поведение вначале может быть возбужденным, затем угнетенным. Быстро поражаются мышцы, наступает паралич крыльев, конечностей, усиков, брюшка. Однако пчелы продолжительное время сохраняют признаки жизни, изредка вздрагивая всем телом или подергивая конечностями. Часть пчел выздоравливает в течение первых суток.

Ядовитый нектар различных видов растений вызывает разные симптомы у заболевших пчел. Так, при отравлении алкалоидом белены происходит сильное возбуждение пчел. Они нападают на людей и животных, приходят в состояние бешенства. Болезнь длится 15—20 дней. Через 7—10 дней после начала отравления наступает массовая гибель пчел, вплоть до полного вымирания семей.

От нектара рододендрона вначале гибнут лётные пчелы, затем молодые ульевые, плодные матки, личинки рабочих пчел и трутней. Позднее вымирает запечатанный расплод. Наибольшая гибель бывает в сильных семьях. В отдельных семьях гибнут только матки и маточные личинки. У больных пчел прямая кишка растянута, переполнена светло-желтой прозрачной ядовитой жидкостью. При исследовании этой жидкости под микроскопом обнаруживается пыльца рододендрона. Больных пчел и личинок из открытых ячеек пчелы быстро выбрасывают из улья. Личинки в запечатанных ячейках желтеют, темнеют, пчелы их постепенно распечатывают и выбрасывают.

Оказание помощи пострадавшим семьям.

При отравлении пчел ядовитым нектаром соты со свежим напрыском удаляют, пчел подкармливают

жидким (30—50%) сахарным сиропом в течение 1—2 дней. Уже на второй день после подкармливания болезнь исчезает. Применяют также дрессировку пчел на неядовитую растительность.

В целях сохранения заболевших пчел (когда болеет большое количество) их собирают с территории пасеки, рассыпают тонким слоем в пустые ульи и ставят в теплое помещение с температурой 20—25°C. Пчелы быстро восстанавливают свои силы.

На период цветения ядовитых растений на припосадочном участке высевают фацелию, огуречную траву, горчицу и другие медоносы, с тем чтобы их цветение совпало со временем, когда в данной местности нет взятка.

ПЫЛЬЦЕВОЙ ТОКСИКОЗ

Это незаразное заболевание пчел и расплода, вызываемое пыльцой ядовитых растений. Отравление может проявляться в любое время активного сезона.

Пчелы-сборщицы приносят пыльцу ядовитых растений в улей без вреда для себя, так как размещают ее в корзиночках задних ног. Питаются пыльцой в основном молодые пчелы.

Отравление вызывает пыльца репчатого лука, волчьего борца, живокости, лютика, подбела, багульника, крестовника, табака, волчегонника, хлопчатника, чемерицы белой, черной и даурской.

Отравление наступает у молодых пчел через 25 минут и не позже 5 часов. Развитию болезни способствует нарушение водного баланса. Переваривание пыльцы происходит при потреблении большого ко-

личества воды. Воду молодые пчелы получают из свежепринесенного нектара. При отсутствии в природе взятка пчелы собирают ее из луж, ручьев, прудов, рек. При нелетной погоде (холод, дожди) пчелы испытывают большой недостаток в воде.

При большом количестве открытого расплода пчелам-кормилицам, в особенности при их недостатке, приходится потреблять много пыльцы, что ведет к переполнению кишечника, запору и неперевариваемости корма. Пыльца, содержащая ядовитые вещества, нарушает пищеварение. Под воздействием токсических веществ у пчел изменяется перистальтика кишечника, в средней и задней кишках скапливается большое количество пыльцы, происходит интоксикация всего организма.

Признаки болезни.

Пыльцевой токсикоз обычно протекает коротковременно. Чаще он начинается с заболевания и гибели незначительного числа молодых пчел, но в последующие дни количество заболевших пчел быстро возрастает, доходит до сотен, иногда тысяч в течение суток, а затем с появлением медосбора быстро идет на убыль.

Заболевают обычно молодые рабочие пчелы (пчелы-кормилицы в возрасте 3—13 дней, но наиболее часто в возрасте 10 дней). Больные пчелы быстро выползают из ульев, падают на землю и погибают вблизи улья или в стороне от него. Вначале заболевшие пчелы находятся в возбужденном состоянии, которое затем сменяется угнетением. По мере потери сил пчелы становятся вялыми и погибают при судорожных подергиваниях. Брюшко у больных и погибших пчел обычно увеличено вследствие переполнения кишечника. При исследованиях выделены типичные формы микробов-возбудителей ев-

ропейского гнильца и сопутствующей ему микрофлоры.

В дальнейшем неблагополучные семьи или выдворяются благодаря устойчивому весеннему теплу и поддерживающему медосбору, или сходят на нет от превышения потерь пчел над их приростом в семьях, что зависит от ряда причин и опытности пчеловода.

Оказание помощи пострадавшим семьям.

Болезнь обычно протекает кратковременно и быстро прекращается с появлением медосбора.

Учитывая, что в отдельных местностях болезнь имеет сезонную периодичность, совпадающую с цветением некоторых видов растений, и зависит от происходящих в течение года сезонных метеорологических изменений, необходимо в целях ее предупреждения этот период регулярно снабжать пчелиные семьи жидким 33%-ным сахарным сиропом по 0,5—1 л и больше на семью в зависимости от силы семьи и кормовых запасов.

Кроме того, семьи обеспечивают достаточным количеством воды, которую дают в индивидуальных поилках.

Рекомендуется также в это время ставить пылеуловители.

СОЛЕВОЙ ТОКСИКОЗ

Это незаразная болезнь пчел, вызываемая солями различных элементов.

Проявляется она осенью, зимой и весной при подкормке пчел сахарным сиропом, медом, а также при поении водой с высоким содержанием солей (свыше

0,5%). Наличие в корме пчел более 2% поваренной или другой соли ведет к гибели пчелиных семей. При концентрации соли, равной 0,1—0,2%, пчелы живут 15—17 суток.

Поваренная соль — необходимая составная часть организма пчел и расплода. Отсутствие либо недостаток соли в воде или кормах ведет к функциональным и органическим расстройствам у пчел, маток, трутней и их расплода — нарушению процессов пищеварения, кровообращения, спазмам, судорогам.

При дефиците хлористого натрия пчела может посещать отхожие места, тырловки скота. Поэтому нередко в улей, а затем и в мед вносятся патогенные для человека и пчел микроорганизмы.

Для обеспечения пчел солью на пасеках в поилки рекомендуется наряду с пресной добавлять и слегка подсоленную воду с содержанием 0,01% соли. При передозировке поваренной соли у пчел может развиваться отравление — солевой токсикоз.

Солевой токсикоз может развиваться на пасеках и при скармливании пчелам отходов (сметки) сахара с примесью поваренной соли и других минеральных солей, при даче им воды, содержащей поваренную соль в концентрации выше 0,01%, или при употреблении воды с примесью минеральных удобрений, а также при сборе нектара с высоким содержанием минеральных солей, особенно при нерациональном их хранении и применении. Отравление пчел могут вызывать соли сульфата цинка при закисании сиропа в цинковых кормушках, а также приготовление сиропа в алюминиевой посуде.

Признаки болезни.

В семье, заболевшей солевым токсикозом, пчелы возбуждены, расползаются по гнезду, некоторые выползают через леток и щели улья. У больных пчел

усиливается жажда, наружные покровы чернеют, отливают блеском, брюшко утолщается и укорачивается, появляется понос. Испражнения имеют темно-коричневый, почти черный цвет. Больные пчелы становятся вялыми, слабыми. Они срываются с сотов, падают и погибают. Прямая кишка у больных и погибших пчел увеличена, переполнена жидким содержимым. Средняя кишка укорачивается на 2—3 мм, приобретает коричневый цвет. При появлении солевого токсикоза нарушается зимний клуб.

Оказание помощи пострадавшим семьям.

Семьям, больным солевым токсикозом, предоставляется возможность раннего облета, их обеспечивают кормушками с водой, устанавливаемыми непосредственно в ульях.

Заболевшие семьи переселяют на пустые соты и кормят сиропом, приготовленным из доброкачественного сахара. Для питья и приготовления сахарного сиропа рекомендуется использовать дистиллированную, дождевую или снеговую воду. В связи с тем, что в последние годы дождевая или снеговая вода содержит различные соли вследствие кислотных дождей и т.п., можно приготовить так называемую противевую воду.

Для этого обычную кастрюлю с водой ставят в морозилку холодильника, зимой — на балкон. Через 4—5 часов ее достают. Поверхность воды или стенки уже прихвачены первым ледком. Воду сливают в другую кастрюлю. Лед, оставшийся в пустой емкости, сконцентрировал молекулы тяжелой воды, замерзающей при температуре + 3,8°С. Тяжелый лед надо выбросить, а кастрюлю со слитой водой опять поставить на мороз. Как только в ней замерзнет примерно 2/3 воды, незамерзшую воду сливают — это легкая вода, содержащая самые разно-

образные примеси. Лед, оставшийся в кастрюле, и будет замерзшей протиевой водой, очищенной от примесей на 80%. Эту воду используют для приготовления сиропа.

На пасеках рекомендуется иметь две поилки для пчел: в одну наливают чистую воду, а в другую — подсоленную.

Недоброкачественный мед необходимо заменить.

БЕЛКОВАЯ ДИСТРОФИЯ

Эта незаразная болезнь пчел, вызванная недостатком белкового корма (перги), проявляется в мае-июне.

Болезнь возникает в семьях весной при наличии большого количества открытого расплода. Недостаток доброкачественной перги или ее неполноценность вызывают расстройство белкового обмена у пчел-кормилиц. Для выращивания личинок пчелы-кормилицы расходуют запасы белка собственного организма, в результате чего истощаются, быстро стареют и преждевременно погибают. Личинки также получают меньше белка, и из них выходят мелкие пчелы, неспособные к выращиванию расплода.

Белковой дистрофией часто болеют пчелиные семьи, находящиеся в теплицах.

Признаки болезни.

В гнездах семей нет или очень мало перги и свежей пыльцы. Отмечается массовая гибель молодых серых и старых черных лоснящихся пчел, обнаруживаются выброшенные личинки. Выходящие молодые пчелы нежизнеспособны и гибнут в возрасте 3—10 дней.

Оказание помощи пострадавшим семьям.

«Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел» рекомендует в этом случае скармливать пчелам в кормушках медово-пыльцовую смесь или канди с 10% пыльцы. При недостатке перги в ульи дают заменители. Заменители скармливают с сахарным сиропом: 0,5 л молока добавляют к 1,5 л сахарного сиропа (2 : 1) и дают ежедневно по 300 мл на семью пчел; или с канди: 4 части дрожжей смешивают до однородной консистенции с 6 частями сахарной пудры и 6 частями меда, дают по 500 г на семью пчел.

Можно давать сахарный сироп с добавлением 10—15% гомогената, полученного из расплода трутней; сояпыл (обезжиренная соевая мука — 90%, пивные дрожжи — 5—10%, набор витаминов и гормонов); кормовую смесь Гайдака (3 части обезжиренной соевой муки, 1 часть сухого снятого молока и 1 часть сухих пивных или пекарских дрожжей) и другие заменители. Заменители скармливают с сахарным сиропом или в виде теста канди.

В качестве белковой подкормки для усиления углеводного обмена, а также стимуляции развития высокой продуктивности семей, повышения устойчивости к интоксикации, восстановления силы пораженных клещом пчелиных семей применяется *полизин*. Это сбалансированная смесь аминокислот, витаминов, минеральных веществ, сорбита и ледяной уксусной кислоты.

Полизин смешивают с сахарным сиропом (2 : 1 и выше) в равных объемах в день применения с добавлением 5—7 капель ледяной уксусной кислоты. Дают по 0,5—1,0 л на семью из внутриульевых кормушек 3—4 раза с интервалом 24 часа при температуре воздуха не ниже 14°C.

В качестве белковой подкормки весной и летом, а также при недостаточном поступлении пыльцы в улей применяется и *полиамин*. Это сбалансированная смесь сорбита и аминокислот.

Полиамин смешивают с сахарным сиропом (2 : 1 и выше) в равных объемах непосредственно в день применения. Скармливание смеси производят так же, как и полизина, из внутриульевых кормушек по 0,5—1,0 л на семью 3—4 раза с интервалом 24 часа при температуре свыше 14°C.

Применяются и другие белковые подкормки, например, гидролизат молозива молока (молоко только что отелившейся коровы).

УГЛЕВОДНАЯ ДИСТРОФИЯ

Это незаразная болезнь пчел, вызванная недостатком углеводного корма-меда.

Голодание пчел при необеспеченности кормом может вызвать их гибель в любое время года.

Весной пчелы гибнут при израсходовании прошлогодних запасов или при обворовывании их пчелами других семей. Летом возможна гибель пчел при недостатке в ульях меда в безвзяточное время или при неблагоприятной погоде. Осенью это может произойти при хищении меда из ульев пчелами-воровками и осами, а также при резком сокращении гнезд накануне похолоданий, когда часть пчел остается без корма за вставными досками. Зимой пчелы могут погибнуть при недостаточных запасах корма или при неправильном его распределении в гнезде.

В любое время года одними из основных причин углеводной дистрофии являются кристаллизация меда и его брожение.

Кристаллизация углеводного корма наступает при сборе нектара с отдельных видов растений (рапса, редьки полевой, вереска, хлопчатника и т.п.).

При позднем и несвоевременном скармливании сахарного сиропа происходит брожение меда в ячейках сотов.

При наличии в семьях меньше 8 кг меда пчелы плохо выполняют внутриульевые работы, матка сокращает кладку яиц, развитие семьи замедляется и наступает гибель пчел.

Признаки болезни.

Гибель пчел при голодании развивается быстро, особенно зимой. В летнее время при голодании погибают прежде всего пчелы-сборщицы во время полета в поисках нектара. В период холодной дождливой погоды живые пчелы выбрасывают их трупы из улья. При недостатке кормовых запасов летом у летков ульев обнаруживают выброшенных личинок, а иногда в большом количестве мертвых взрослых пчел. У погибших пчел медовый зоб, средняя и задняя части кишечника пустые, в гемолимфе нет сахара. В улье нет запасов меда из-за отсутствия в природе взятка. Иногда семьи, не имеющие меда, покидают гнездо и присоединяются к соседним семьям или улетают на другие места.

Зимой при прослушивании гибнущих от голода пчелиных семей можно обнаружить характерные шумы. Голодные пчелы в поисках корма передвигаются по пустым сотам, издавая звук, напоминающий шелест сухих листьев. Возможно массовое вымирание пчел. Пчелы находятся в ячейках головкой внутрь.

Иногда голодание наступает вследствие кристаллизации меда. В таких случаях на дне улья среди мертвых пчел находят много кристаллов сахара. При кристаллизации меда пчелы проявляют беспокойство, вызванное жаждой, и создают повышенный шум. Когда мед доброкачественный и кристаллизация вызвана малым содержанием в меде воды или большим содержанием глюкозы, то накладывание на рамки марли или ваты, смоченной водой, успокаивает пчел. Если же закристаллизовавшийся мед содержит мелизитозу или другие вредные вещества и обеспечение пчел водой не вызывает успокоения, то пчел кормят.

Брожение и закисание меда обнаруживают по спиртовому или кислому запаху, исходящему из улья пострадавшей семьи. Почти все ячейки при этом открыты, переполнены водянистой, иногда пенящейся, выливающейся через края жидкостью. По сотам стекают струи водянистой жидкости. На сотах часто обнаруживают жидкие испражнения и большое количество мертвых пчел. Последних много и на дне улья.

Оказание помощи пострадавшим семьям.

При обнаружении голодания семей их подкармливают закристаллизовавшимся доброкачественным медом, сахаром-рафинадом, канди.

На зиму каждой семье оставляют до 30 кг хорошего меда. Мед в гнезде располагают так, чтобы по краям находились соты, полные меда, а в середине неполные, но содержащие не менее 2 кг меда. Осенью проводят практические мероприятия против пчелиного воровства и хищников пчел. Весной в семьях должно находиться не менее 10—12 кг меда.

В случае кристаллизации меда в ульях пчелам дают воду. Для этого в бутыл с водой помещают длин-

ный хлопчатобумажный фитиль и конец его вводят в верхний леток улья или через прорезь в холстике подводят прямо к клубу пчел. При отсутствии корма в семьях им дают запасные медовые рамки, которые подставляют непосредственно к клубу пчел или помещают горизонтально сверху на гнездовые рамки либо дают подогретый до 40—50°C сахарный сироп (2 : 1). Сироп заливают в соты до заполнения ячеек, слегка встряхивают и помещают непосредственно к клубу (то есть к крайней рамке с пчелами) или наливают в литровую банку, которую обвязывают несколькими слоями марли, переворачивают и ставят над клубом; дают также медово-сахарное тесто (канди) или закристаллизовавшийся мед в марле из расчета 50 г на одну рамку с пчелами.

АВИТАМИНОЗЫ

Это незаразное заболевание пчел вызывается недостаточным поступлением витаминов с кормом.

Для нормального роста, развития и жизнедеятельности пчел необходимы витамины. Основными их источниками являются пыльца и перга.

Витамин А (ретинол). Содержится только в продуктах растительного происхождения. Выделен из головы пчелы. В ее организме он участвует в процессе образования новых клеток, а также обеспечивает питание центральной нервной системы и нервных волокон. В чистом виде это кристаллическое вещество светло-желтого цвета, хорошо растворимое в жире и неустойчивое к действию кислот, ультрафиолету, кислороду воздуха.

Витамин Д (кальциферол). Является незаменимым в составе клеток организма пчел. Без него пчелы существовать не могут.

Витамин Е (токоферол). Недостаток его вызывает дегенеративные изменения мышц пчел и поражение их нервной системы. Он участвует в образовании ферментов клеточного дыхания.

Витамин F (полиненасыщенные жирные кислоты). Участвует в транспортировке и использовании липидов.

Витамин В₁ (тиамин). Относится к серосодержащим веществам. В чистом виде это бесцветные кристаллы с запахом дрожжей. Недостаток витамина В₁ приводит к расстройству нервной системы за счет накопления пировиноградной кислоты в гемолимфе и нервной системе пчел.

Витамин В₂ (рибофлавин). Участвует в углеводном обмене пчелы, регулирует процессы клеточного окисления. В чистом виде представляет собой оранжево-желтый порошок горького вкуса, труднорастворимый в воде; легко разрушается на свету.

Витамин В₃ (пантотеновая кислота). Играет важную роль в питании маток, обеспечивает нормальный обмен эпителия и оказывает влияние на развитие глоточных желез. Пантотеновая кислота содержится в большом количестве в маточном молочке. В чистом виде представляет собой жидкость желтого цвета, хорошо растворимую в воде. Устойчив к свету, кислороду воздуха, стабилен в нейтральном растворе.

Витамин В₄ (холин). Участвует в обмене веществ нервной системы и переносе липидов. В чистом виде это кристаллическое вещество белого цвета, хорошо растворимое в воде и спирте.

Витамин В₅. Участвует в процессе клеточного окисления-восстановления в качестве переносчика водорода.

Витамин B₆ (пиридоксин). Играет важную роль в обмене белков, способствует повышению яйценоскости маток. При его недостатке наблюдаются нервно-мышечные расстройства, замедление роста личинок. Представляет собой бесцветные кристаллы, хорошо растворимые в воде.

Витамин B₇ (биотин). Замедляет рост личинок, повышает выделение мочевой кислоты и отложение жира.

Витамин B₉ (инозит). Участвует в обмене жиров, влияет на рост пчел и развитие глоточных желез.

Витамин B₁₂ (цианкобаламин). Играет важную роль в использовании белков в организме. В чистом составе это красное кристаллическое вещество в виде игл или призм без вкуса и запаха. Теряет свою активность под действием света.

Витамин B_c (фолиевая кислота). Участвует в синтезе некоторых аминокислот и образовании маточного молочка. В чистом виде представляет собой пластинчатые кристаллы оранжево-желтого цвета, плохо растворимые в воде и неустойчивые к нагреванию и действию света.

Диагностика и меры борьбы с авитаминозами разработаны слабо.

БЛУЖДЕНИЕ ИЛИ СЛЕТ ПЧЕЛ

Блуждание пчел — незаразная болезнь взрослых пчел, вызванная их перелетом в другие семьи.

Перелет пчел наблюдается чаще весной после выставки пчелиных семей из зимовника, а также при перевозке на кочевку и с кочевки. Это происходит

при неблагоприятных условиях жизнедеятельности, близком расположении ульев друг от друга, особенно при содержании пчел в павильонах.

Блуждание пчел наблюдается и осенью. Последний облет пчел происходит намного позже осенней ревизии, иногда на 2—3 недели. Старые особи хорошо сохраняют ориентиры своего дома, а у молодых этого навыка нет, и они залетают в чужие ульи. Если пчелы переходят из слабой семьи в сильную, ей грозит голод, так как ее кормовые запасы рассчитаны на определенное число улочек. Осеннее блуждание пчел невозможно предотвратить, оно проходит незаметно для пчеловода. Но если обнаружено, что сила семей с минимальными запасами корма в течение зимы увеличилась на 2—3 улочки, а сила семей с большими весенними запасами значительно уменьшилась, хотя подмора во всех ульях было мало, а расплода во время осенней ревизии немного, то налицо осеннее блуждание пчел. Для сохранения семьи с минимальными запасами корма нужно в конце зимы или в начале весны (до облета) положить над клубом завернутый в марлю севший или свежий мед (0,3—0,5 кг).

Меры борьбы.

Ульи на пасеке располагают в шахматном порядке, окрашивают в разные цвета, различаемые пчелами, используют различные ориентиры. Ульи располагают на расстоянии 5 м и более в междурядьях и 3—4 м между ульями. В павильонах каждую семью разделяют верандами.

За каждой семьей должно быть закреплено место, на которое весной выставляют ульи из зимовника.

Во время медосбора нельзя ставить ульи на перелетах пчел к посевам медоносов.

ПЧЕЛИНОЕ ВОРОВСТВО

Данное состояние пчелиных семей вызывают пчелы-воровки.

Замечено, что воровки, как и разведчицы, отличаются малой массой тела, меньшим объемом пищеварительного тракта. Зобики пчел-разведчиц и воровок при их отлавливании всегда оказываются пустыми, в то время как у особей других групп они бывают хотя и в разной степени, но заполнены. Можно предположить, что пчелы-воровки и разведчицы не допускаются другими особями своей семьи к размещенным в гнезде кормам. Кроме того, прямая кишка у пчел-воровок темная и хрупкая в отличие от пчел других групп, включая и разведчиц. Вероятно, воровство — единственная для них возможность найти корм, поскольку они не могут долго летать в поисках медоносов.

Заболевание может проявляться в активный период жизни пчел при отсутствии медосбора, а также при неаккуратной работе пчеловода (капли меда или сиропа на улье, неубранные рамки, осмотр семей в безвзяточное время и т.п.).

В поисках нектара пчелы-сборщицы нападают на соседние ульи, привлеченные запахом меда. Пчела-разведчица, набрав мед в чужой семье, сигнализирует об этом другим пчелам и ведет их за собой. Масса пчел нападает на семью и обворовывает ее. При этом происходит борьба между нападающими и защищающимися, в результате чего много пчел погибает.

Слабые и безматочные семьи не оказывают должного сопротивления, и пчелы-воровки, проникнув в улей и набрав меда, быстро вылетают.

Развитию воровства способствует безвзяточное время, неплотные с щелями ульи, широко открытые летки, разная сила пчелиных семей.

А.И. Рут говорил: «Как правило, пчелы не воруют при обильном взятке». Такую же мысль высказывал и Э.Ф. Филипс: «Иногда в теплое время пчелы бывают склонны обворовывать другие семьи, если в природе нет взятка».

Признаки болезни.

При воровстве наблюдается прилет пчел-воровок без корма, большое их скопление у щелей улья. Отмечается борьба, на земле около улья много погибших или погибающих особей. На пасеке оживленный лёт. Если поймать вылетающую из улья пчелу-воровку и надавить ей на брюшко, то на хоботке покажется капля меда. Обворовываемые семьи слабеют и гибнут. Часто погибают и матки.

Для предупреждения пчелиного воровства на пасеке надо содержать сильные семьи, которые легко защищают свое гнездо от пчел-воровок; при осмотре ульи открывать на непродолжительное время; в период отсутствия медосбора летки уменьшать; подкормку пчелиных семей сахарным сиропом проводить в вечернее время.

При выявлении пчелиного воровства на пасеке в ульях пострадавших семей заделывают щели, плотно пригоняют крышки, сокращают летки. Все отбираемые из ульев соты немедленно уносят на склад, потому что ничто так не привлекает пчел-воровок, как запах сотов и меда. Переднюю стенку улья смазывают камфарой, анисом, керосином или фенолом. Чужие пчелы, ворвавшись в гнездо, пропитываются их запахом, а по возвращении домой сами становятся жертвами: хозяйки гнезда их не признают и убивают. От воровства пчел можно избавиться, если

прилетные доски и передние стенки ульев смочить соляжкой.

Для прекращения нападений можно натереть все стороны улья пижмой — травянистым растением, встречающимся почти повсюду, возле дорог, по оврагам.

Для обнаружения нападающей семьи на прилетную доску обворовываемой семьи насыпают муку или мел. Выпачкавшихся в муке (меле) пчел находят в семье-воровке. В таких семьях для переключения пчел-воровок на работу в своем улье вскрывают 1—2 сота с медом или пускают несколько раз по 2—3 клуба дыма в летки. Почувствовав дым, воровки наберут полные зобики меда и им будет не до грабежа.

Если пчеловод заметил, что какой-нибудь улей начинают осматривать пчелы-воровки, можно накрыть его полиэтиленовой пленкой так, чтобы она перед летком не доставала до земли и образовывала как можно больше складок. Воровки, оказавшись в замкнутом пространстве, сразу же перестают обследовать улей и начинают взлетать вверх в поисках выхода, пока не упадут обессилив на землю или пока им не удастся с большим трудом выбраться из-под пленки. После этого похитители сразу улетают. Если пчелы-воровки не успели перебраться в улей, то на восстановление спокойствия семьи нужно 10—15 минут. В случае нападений пленку оставляют на 2—3 дня.

Пчелы, которые вылетают из улья с полным зобиком, тоже ударяются в прозрачную преграду и начинают искать выход вверху, а не внизу или сбоку. Особенно много энергии и корма они тратят, когда попадают в складки пленки. Вернувшись в свои ульи с полупустым зобиком, они уже не будут «вербовать» других пчел. Через 2—3 дня пчел-воровок остается совсем мало и пленку можно убрать.

Этот способ особенно хорош для карпатов, которые склонны к воровству, но также и быстро его прекращают.

Для прекращения нападения пчел можно сразу после его начала немедленно обнажить гнезда воруемых семей. Оголенные рамки в ульях быстро покроются пчелами, а около летков возникнет суетолака. Прилетающие пчелы будут быстро пробираться в улей, а выходящие как-то нехотя подниматься в воздух и, сделав несколько кругов над ульем, вновь сядут на прилетную доску, скучиваясь у летка и на стенке над ним. Число пчел-воровок около обворываемых ульев заметно сократится, а к вечеру нападение прекратится.

Для ликвидации нападения пчел на семью и предупреждения его распространения на соседние семьи можно улей, который подвергся налету, накрыть пологом (холстом) до самой земли, а на него поставить корпус или магазин с рамками, имеющими остатки перги, и закрыть его крышкой. Нападающие пчелы тут же устремляются в него, но, не найдя меда, постепенно успокаиваются. Те пчелы, которые проникли в улей, находят выход из-под холста. Вечером приманку и полог убирают. Прием можно повторить на другой день.

При нападении пчел в безвзяточное время на отводки и слабые семьи можно под многокорпусный улей поставить пустой и отделать его решеткой. Через решетку пчелы-воровки не осмеливаются лазать. В ульях-лежаках отводок следует отодвинуть дальше от летка и тоже отгородить разделительной решеткой.

Воровство пчел иногда возникает потому, что все они имеют одинаковый запах. В этом случае вечером, по прекращении лёта пчел, кладут в улей пост-

радавшей семьи любое растение, обладающее сильным запахом (например, полынь). За ночь пчелы приобретут свой запах и утром дадут отпор воровкам, не имеющим этого запаха.

Можно унести улей в затемненное место, забрать весь корм, закрыть летки и дать в кормушки воду. Затем периодически открывать летки для выхода пчел-воровок. Покинув этот улей, они летят на старое место, куда заранее ставят пустой улей и несколько рамок суши с чистой водой. Забрав воду, пчелы успокаиваются, нападение прекращается буквально через час.

Воровки не любят свое отражение, поэтому на прилетную доску обворовываемой семьи можно наклонно перед летком поставить полоску стекла размером 15—25 × 50 см, а леток сузить до прохода 3—4 пчел.

С целью прекращения нападения иногда при открытом летке обкладывают переднюю стенку высокорослыми растениями.

Можно у ворующей семьи отнять матку и вместе с рамкой с засевом и молодыми пчелами поместить в сильную семью за диафрагму. После такой процедуры не проходит и полчаса, как воровство прекращается.

Чтобы предупредить воровство пчел, нижние летки ульев закрывают. Пчелы летают через верхние летки и хорошо их охраняют.

ЗАСТУЖЕННЫЙ РАСПЛОД

Это незаразное заболевание взрослых пчел и расплода вызывается охлаждением пчелиного гнезда.

Заболевание чаще всего проявляется весной и осенью при внезапном снижении температуры воздуха, плохого утепления гнезда, ослабления силы семей вследствие значительной потери лётных пчел от отравления и других причин.

Признаки болезни.

Болезнь протекает кратковременно и обычно возникает весной после возвратных холодов.

Застывший расплод погибает сплошными участками на соте, как правило, сбоку или снизу гнезда. Пораженный печатный расплод долго не обнаруживается, так как крышечки над расплодом почти не изменяются. Его распознают только тогда, когда сами пчелы начнут разгрызать крышечки и очищать ячейки. На груди или брюшке куколок появляется темно-зеленое пятно, которое вскоре приобретает свинцово-зеленоватую окраску, а затем коричневую, глаза быстро темнеют. Куколки оседают на дно ячейки и превращаются в высохшие темно-коричневые мумии, которые легко отстают от стенок ячеек и без особых усилий извлекаются пчелами. Цвет открытого расплода сначала сероватый, затем темно-бурый или черный. Личинки увеличены в объеме. Консистенция их водянистая, мажущаяся, запаха нет или ощущается запах сероводорода.

Оказание помощи пострадавшим семьям.

Соты с пораженным расплодом удаляют, гнезда сокращают, ульи хорошо утепляют. В павильоне можно включить обогрев. Корма при их недостатке пополняют. При холодной и неустойчивой погоде пчел переводят на сжатые гнезда.

Осмотр пчел нельзя проводить при температуре окружающего воздуха ниже + 14°C. Во время осмотра не рекомендуется долго держать расплод вне улья.

ЗАПАРИВАНИЕ ПЧЕЛ

Эта незаразная болезнь взрослых пчел и распада связана с повышением температуры и влажности в пчелином гнезде.

Запаривание пчел часто возникает в жаркое время года при перевозке, перевозбуждении их в плотно закрытом улье и плохой вентиляции гнезда, изоляции на длительное время в период обработки растений инсектицидами.

При закрытых летках и недостаточной вентиляции пчелы возбуждаются, внутри гнезда температура поднимается до 38—50°С, что приводит к гибели насекомых. При повышенной температуре пчелы отрыгивают содержимое медовых зобиков, становятся черными, мокрыми, липкими.

Признаки болезни.

При запаривании пчелы издают сильный шум, который позднее стихает. Из закрытого летка вытекает мед. При прикладывании руки к потолочине (холстику) ощущается тепло. При осмотре семьи на дне улья обнаруживают большое количество погибших черных пчел, соты оборваны. Незначительная часть пчел ползает.

Оказание помощи пострадавшим семьям.

Для того чтобы избежать запаривания при транспортировке, гнездо пчел расширяют и принимают меры к предупреждению их возбуждения: гнездо открывают, дают пчелам свободный вылет, оборванные соты удаляют, дно улья очищают от меда и мертвых пчел.

При перевозках, пересылках и временной изоляции пчелиных семей соты со свежим медом и вновь

отстроенные удаляют, оставляют ограниченные запасы меда, преимущественно печатного, пчел обеспечивают свободным дополнительным пространством, для устранения возбуждения вентиляционные отверстия ограждают от проникновения света.

При длительной изоляции пчел обеспечивают водой. Перевозку насекомых производят в прохладное ночное время.

СУХОЙ ЗАСЕВ

Эта незаразная болезнь сопровождается высыханием яиц к моменту выхода из них личинок.

Течение болезни кратковременное. Заболевание возникает в том случае, когда пчелы-кормилицы не смачивают яйца личиночным кормом, оболочка личинки в этом случае остается сухой и зародыш не может ее прорвать.

Причиной сухого или замершего расплода могут служить триплодные матки, которые откладывают полностью или частично нежизнеспособные яйца. Способствуют появлению сухого засева многие необдуманные пчеловодные приемы, в результате которых в семье сосредоточивается большое количество рамок с засевом или сильно уменьшается количество пчел-кормилиц. Такое положение бывает, например, при роении семьи, при налете старых пчел на матку и на рамки с большим количеством засева.

Признаки болезни.

Пчелиные семьи с подобного рода нарушениями ослаблены. В ячейках находятся сухие яйца с полностью сформированными личинками. На дне ячейки отсутствует личиночный корм. Оболочка яиц смор-

щенная. Болезнь быстро прекращается, когда в семье устанавливается необходимое соотношение засева и молодых пчел.

Оказание помощи пострадавшим семьям.

Усиление семьи молодыми нелётными пчелами, снабжение их медом и хорошей пергой. Замена маток.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПЕСТРЫЙ РАСПЛОД

Незаразное заболевание личинок и куколок, вызванное наследственными свойствами маток.

Болезнь может проявляться в летний период. При длительном близкородственном скрещивании пчелиные матки дают нежизнеспособное потомство. Личинка развивается в яйце, но при выходе из него уничтожается пчелами-кормилицами. Развитие личинки может достигнуть стадии куколки, а иногда выходит молодая пчела, но она вскоре погибает.

Признаки болезни.

Наблюдается пестрота расплода. У больных личинок цвет сероватый, а по мере высыхания коричневый. Погибшие личинки мягкие, водянистые, без запаха. Восковые крышечки ячеек продырявлены, чем напоминают американский гнилец. Наиболее характерным признаком является гибель расплода в стадии куколок. Куколки маленькие, с недоразвитым брюшком.

Оказание помощи пострадавшим семьям.

Не допускать близкородственного разведения пчел.

УРОДСТВА

Незаразная болезнь пчел в результате неправильного развития.

Трутни, матки и рабочие пчелы иногда рождаются с белыми глазами. Они ничего не видят, поэтому не смогут вылетать из улья. Такие матки с трутнями не спариваются.

При микроцефалии выходят матки с маленькой головой и большой грудью.

Встречаются гинандроморфы, то есть особи, у которых в одном организме соединены признаки рабочей пчелы и трутня.

При развитии неоплодотворенных яиц в пчелиных ячейках выходят небольшого размера карликовые трутни.

Меры борьбы. Не разработаны.

ТРУТОВОЧНОСТЬ (горбатый расплод)

Трутовочность — незаразное заболевание пчел, вызванное откладкой неоплодотворенных яиц.

В результате гибели или болезни маток у рабочих пчел происходит развитие яичников, и они начинают откладывать неоплодотворенные яйца, из которых выходят трутни. После гибели матки трутовки появляются через 12 дней. В одной семье их может быть до 80%.

Перед откладкой яиц трутовками повышается активность пчелиной семьи. Пчелы начинают чистить ячейки, собирают мед, пыльцу. Трутовки откладывают яйца беспорядочно в любую ячейку, иногда даже

в ячейки с содержанием небольшого количества меда и перги. Одна трутовка может отложить 1932 яйца.

Признаки болезни.

Трутовочный расплод не занимает на соте сплошных участков. Яйца трутовок лежат на боковых стенках ячейки. Часто в ячейке можно обнаружить несколько яиц. Трутневый расплод выступает над поверхностью сота, образуя так называемый горбатый расплод. Кормовых запасов в гнезде очень мало.

Исправление отрутневевших семей.

В семью, длительное время находившуюся без матки и имеющую большое число пчел-трутовок, новую матку посадить довольно сложно. В этом случае приходится прибегать к специальным приемам, которые требуют значительных затрат труда. Часто бывает выгоднее такие семьи выбраковывать, компенсируя снижение их числа организацией новых отводков. Легче предотвратить отрутневение семьи, чем с ним бороться.

Если весной оказалось, что в семье есть матка-трутовка, то надо подождать, когда на двух рамках появится трутневый расплод. Почти все клещи окажутся в нем. После этого надо выбросить матку и весь расплод, уменьшая тем самым заклещенность семьи. Семью исправляют как и безматочную (дают рамку с печатным расплодом на выходе, через 4—5 дней помещают в эту семью рамку с разновозрастным расплодом и яйцами). Пчелы безматочной семьи обязательно заложат маточники, и матка выйдет в начале мая. Отсутствие трутней на пасеке не должно смущать. Ко времени облета молодой матки трутни, как правило, появляются, если не на своей пасеке, то на соседних, и матка всегда осеменяется.

Иногда в безматочных семьях или семьях с маткой-трутовкой пчелы закладывают маточники на трутневых личинках. Но стоит только дать рамки с пче-

линым расплодом, как пчелы их уничтожают и закладывают маточники на пчелином расплоде.

Выведенные таким способом ранневесенние матки, как правило, очень плодовиты и, несмотря на позднее начало яйцекладки, успевают к главному взятку нарастить силу семьи, равную зимовалой и даже больше.

Не следует опасаться, что пчелы в таких семьях осыпятся раньше, чем вырастят молодых. Они еще успевают выкормить себе смену. В крайнем случае семью можно усилить печатным расплодом.

Успех исправления отрутневевших семей зависит от того, как долго они находились без матки.

Необходимо внимательно следить за состоянием семей на пасеке. Если пчелы возбуждены, при осмотре мечутся на рамке, из улья слышен интенсивный гул, пчелы плохо вылетают за взятком, до этого миролюбивые становятся злыми — все это сигналы для пчеловода: нужно отыскать матку, проверить качество яйцекладки, можно поставить контрольную рамку.

В семье могут быть сотни и тысячи пчел-трутовок. Каждая молодая пчела может превратиться в трутовку при длительном отсутствии матки в семье.

Помочь отрутневевшим семьям можно разными способами.

1. Улей с такой семьей отнести в сторону на 5—10 м, а на его место поставить новый, в который поместить рамки с небольшим количеством перги и меда. Часть пчел из старой семьи возвратится на прежнее место. В этот улей надо дать новую матку, которую пчелы принимают уже на следующий день. Через 2—3 дня надо вытряхнуть оставшихся в старом улье пчел, а рамки с трутневым расплодом и засевом удалить. Вместо матки дать рамку с открытым расплодом от других семей.

Сейчас уже известно, что трутовки хорошо летают. Поэтому не надо относить семью для стряхивания пчел на 100 м, как это предлагалось раньше. При этом все испорченные соты нужно заменить хорошими.

2. Исправить отрутневевшие семьи можно с помощью метода естественной активной вентиляции пчелиного гнезда для удаления запахов.

В этом случае семью прежде всего заставляют голодать. Для этого пчел стряхивают в улей на пустые соты (без корма) на 24—30 часов. Летки закрывают наглухо. Улей переносят в прохладное место.

Гнездо утепляют, а вечером после окончания лёта пчел гнезда подвергают на ночь (на 7 часов) активной вентиляции, для чего раскрывают улей, снимают подушку (мат), холстик (потолочины).

Перед заходом солнца в гнездо пчел ставят один сот с кормом и подсаживают плодную матку. Утром до вылета пчел матку выпускают, гнездо утепляют и закрывают крышкой, открывают леток для прохода четырех пчел. Прием матки — более 95%. Исправленные семьи-трутовки следует присоединять к слабым или средним по силе семьям, стряхивая их пчел за диафрагму вечером.

3. Семью-трутовку стряхивают с рамок в улей. Леток не закрывают. Оставшись в пустом улье, пчелы собираются в клуб и никуда не улетают. На второй день к вечеру ставят в улей рамку с маткой и пчелами из нуклеуса, возвращают отобранные рамки, предварительно очистив их от трутневого расплода. Можно ставить и новые рамки. Затем тут же дают пчелам сахарный сироп. Пчелы всегда принимают матку. Если нет запасной матки, дают рамку с маточником. Семья-трутовка продолжает трудиться как нормальная семья.

4. Взять плодную матку и опрыскать ее пахучей жидкостью. Открыть крышку улья, раздвинуть рам-

ки, опрыскать пчел той же жидкостью и пустить к ним матку. Затем еще раз спрыснуть пчел вместе с маткой для придания им общего запаха. После этого быстро собрать гнездо и закрыть улей.

5. В семью с пчелами-трутовками подставляют соты с открытым расплодом. Когда в первых сотах пчелы начинают запечатывать ячейки, снова дают им открытый расплод.

Если семья была слабой, то часть рамок с запечатанным расплодом возвращают тем семьям, у которых отбирали, так как большое количество расплода трутовки обогреть не смогут.

После второй подстановки расплода на сотах появляются свищевые маточники. Такая семья уже поддается исправлению. Можно дать ей маточник или посадить матку, предварительно удалив все свищевые маточники.

Если запасной матки или маточников нет, свищевые маточники оставляют и третий раз помещают в семью рамки с открытым расплодом с таким расчетом, чтобы пчелы его не запечатали до выхода маток.

Таким образом из семьи-трутовки, подсиленной расплодом, получается сильная полноценная семья, хотя этот прием требует немало хлопот и времени.

6. Из отрутневевшей семьи забирают все рамки без пчел, а через день ставят в улей новые рамки с сушью и подсаживают матку.

7. Рамки с расплодом со свободными ячейками удаляют, остальные, сплошь занятые медом и пергой, не имеющие ни одной свободной ячейки, переносят вместе с пчелами в нуклеусы. Рамки сдвигают так, чтобы улочки стали равны не более 8—9 мм. В свободном пространстве помещают вставные доски, улей убирают в сарай, а нуклеусы ставят на его место. Расчет такой: лишить трутовок возможности откладывать яйца — чтобы некуда было!

Во всех сотах ни одной свободной ячейки, а высвободить их, равно как и построить внерамочные соты, невозможно из-за чрезвычайного дефицита пространства.

Дней через пять надо дать в нуклеусы маточки в клеточках Титова. Маток выпустить примерно через шесть дней пребывания их в нуклеусах.

После выпуска маток можно ожидать, что их примут. После приема матки нужно перестроить гнездо в нуклеусе: убрать вставные доски, раздвинуть рамки на обычное расстояние, заменить медовые соты на два светло-коричневых сота, годных под засев. После начала кладки яиц эти соты разместить по ульям, подсилить семьи печатным расплодом, расширить гнезда до нормы.

Решающим фактором в исправлении семьи-трутовки является подавление инстинкта размножения у пчел-трутовок или истребление их нормальными пчелами в силу экстремальных условий и длительного пребывания в гнездах хорошо защищенных маточников. А может быть, и то, и другое.

8. Если нет возможности заниматься исправлением семей-трутовок, то их надо расформировать. Для этого следует окурить пчел дымом, отнести улей в сторону и вытряхнуть насекомых на землю. На освободившееся место поставить другой с сушью и разновозрастным расплодом.

Лётные пчелы вернуться на старое место и найдут в новый улей. Ближе к вечеру рамки с пчелами нужно разнести в соседние семьи.

9. Из гнезда семьи-трутовки днем убирают рамки, которые не обсиживают пчелы. Те рамки, на которых есть засев или горбатый расплод, оставляют. Затем отодвигают 1—2 крайние рамки и опрыскивают пчел раствором меда или сахарного сиропа (1 : 1) из пульверизатора «Росинка». Берут из хорошей семьи 3—

4 рамки с пчелами и стряхивают их в семью-трутовку. Делают это вечером, после окончания лёта пчел. Пчел на сотах, взятых из хорошей семьи, также опрыскивают. Рамки сдвигают и закрывают гнездо.

В результате такой операции трутовки сразу приостанавливают яйцекладку. На протяжении ночи пчелы, которых стряхнули в отрутневевшую семью, уничтожат трутенок и наведут порядок. На второй день в семью-трутовку ставят рамку с однодневным расплодом. Здесь вскоре появятся маточники. Горбатый расплод срезают. Осматривают такую семью через 4—5 дней.

Если после этого по какой-либо причине пчелы отрутневевшей семьи не заложат маточников на подставленной рамке расплода, то всю процедуру надо повторить еще раз, хотя это случается крайне редко.

10. Гнездо отрутневевшей семьи сокращают, оставляя только обсиживаемые пчелами рамки. В первую очередь удаляют рамки с трутневым расплодом, а если этого недостаточно, то и маломедные. Дополнительно изымают из гнезда 4—6 рамок с расплодом и маломедные, предварительно стряхнув с них пчел в гнездо. Отбирают из других семей 4—6 максимально занятых одно-трехдневным расплодом рамок и ставят их в центр гнезда исправляемой семьи. Проверяют количество корма в гнезде, если его недостаточно — добавляют. Можно, не увеличивая число рамок, заменить маломедные полномедными и перговыми.

Через 2—3 суток дают исправляемой семье зрелый маточник или плодную матку под колпачком. Еще через двое суток вечером определяют целостность маточника или отношение пчел к матке под колпачком. При благополучном отношении к матке ее выпускают. Если маточник будет уничтожен или отношение к матке агрессивное, значит, семья недостаточно загружена и необходимо загрузку увели-

чить, для чего поставить в гнездо еще несколько рамок с одно-трехдневным расплодом вместо соответствующего числа изъятых маломедных рамок и рамок с более старшим расплодом (заложенные на них свищевые маточники надо уничтожить). Доля рамок с молодым расплодом в гнезде должна быть больше, чем при первой постановке. Через 2—3 суток дают семье зрелый маточник или плодную матку, а спустя еще двое суток проверяют прием.

Если исправлению подлежат небольшие отводки, то подставлять надо не 4—6, а 2—3 рамки с расплодом.

Если через 20 дней после выхода матки она не начнет яйцекладку, семью загружают работой по уходу за молодым расплодом, как описано выше, а через 7—8 суток проверяют наличие засева. Если засева нет, матку меняют.

11. В роевую пору, когда выходят рои-втораки и даже третьяки с несколькими молодыми матками, выдержанный в прохладном месте рой под вечер или утром сыпают в семью-трутовку. При этом не обязательно применять вещества, придающие общий запах семьям, так как трутовки неплохо принимают пчел роя. При необходимости в семью добавляют определенное число сотовых рамок или рамок с вощиной.

12. Если семья пошла в зиму с маткой-трутовкой, то после облета пчел следует найти ее, поместить в клеточку и оставить в середине гнезда между сотами. Через сутки матку из гнезда необходимо удалить, а на ее место дать запасную матку из нуклеуса. Еще через сутки клеточку следует открыть, а отверстие залепить кусочками искусственной вошины, в которой соломинкой сделать 2—3 отверстия. После осмотра семьи пчелы успокоятся и сами выпустят матку. Если запасной матки нет, то матку-трутовку отбирают, а семью присоединяют к другой семье с хорошей маткой.

ВРЕДИТЕЛИ И ХИЩНИКИ ПЧЕЛ



ПЧЕЛИНАЯ ОГНЕВКА (восковая моль)

Пчелиная огневка бывает двух видов: большая и малая.

Большая пчелиная огневка (моль) — ночная бабочка, гусеницы которой питаются воском.

Длина бабочки — 20 мм, размах крыльев — 30—35 мм. Передние крылья пепельно-серые, к заднему краю — желто-бурые, задние — светло-серые с темными черточками по заднему краю. Голова бабочки имеет большие фасеточные глаза и нежные, легко изгибающиеся усики, состоящие из 60 члеников. Ротовые органы недоразвиты. При легком надавливании на нижнюю часть туловища у самцов выступает копулятивный орган, а у самок — яйцеклад.

Самец меньше самки (в длину 16 мм), передние крылья имеют у заднего края глубокую выемку с черной и густой бахромой. Голова круглая. В спокойном состоянии сидит с расправленными крыльями. У самки голова вытянутая, удлинённая. В спокойном состоянии крылья держит в собранном виде.

Спаривание самцов и самок происходит через несколько часов после выхода их из коконов. Через 2—3 дня после спаривания самка кладет 80—100 яиц в щели, углубления стенок и потолка улья, рамок или ячейки сотов. Затем кладет такое же количество яиц в других местах. Самка живет 26 дней и откладывает 1500—2000 яиц.

Яйца огневки белые, стекловидные, слегка овальные. При температуре 30—36°C яйца развиваются 8—10 дней, а при более низкой — свыше 12 дней. Из яйца развивается личинка, которая быстро растет.

Гусеница имеет 8 пар конечностей: 3 пары грудных (членистого строения), 4 пары брюшных (в виде

бородавок) и одну пару так называемых толкачей, снабженных на конце крючками.

До момента окукливания гусеница 10 раз линяет. При температуре 30°C продолжительность между первыми семью линьками 5 дней, а между тремя последними — 8 дней.

В возрасте одного дня гусеницы огневки способны к активной миграции из пораженных семей пчел в другие, проходя до 20—50 м со скоростью на отдельных участках до 90 см/мин. Легкий поток воздуха от кормовых источников обеспечивает направленность движения.

Полный цикл развития большой пчелиной огневки при благоприятной температуре длится 66 дней, а при более низкой температуре задерживается до 3—4 месяцев и более.

При температуре 8°C и ниже развитие личинки приостанавливается, она перестает двигаться и как бы впадает в спячку. В таком состоянии личинка может сохраняться несколько месяцев, и даже сильные морозы не убивают ее. Как только температура поднимается выше 8°C, личинка возвращается к жизни, окукливается и превращается в бабочку.

Гусеница, вышедшая из яйца на поверхность сота, вскоре переходит в боковую стенку ячейки, сверлит в ней ход и на четвертые сутки добирается до средостения сота, в котором делает выходы с обеих сторон. Свой вход гусеница затягивает паутинообразной пряжей, ход приобретает вид тоннеля, в нем гусеница недоступна для пчел. С возрастом тоннель увеличивается в диаметре, а пряжа гусеницы становится толще и прочнее. Местами в ходах имеются ответвления, через которые гусеницы выставляют задний конец тела наружу и выбрасывают свои испражнения. Испражнения молодых гусениц порохо-

образные, черные, у взрослых — в виде крупных шариков. Они скапливаются в пряже ходов и в соре на дне улья.

Взрослая гусеница прекращает питаться, забирается в защищенные от пчел места (в угол, щель или шов улья), прядет плотный кокон и окукливается. Часто коконы располагаются плотно друг к другу. Куколки большой пчелиной огневки вначале имеют белый цвет, а в дальнейшем темнеют. На четвертый день они приобретают светло-бурую, а перед выходом — темно-бурую окраску.

Длина куколки самки 16 мм, а самца — 14 мм. Развивается куколка около 14 дней.

Пчелиная огневка дает 2—4 поколения. На полное развитие одной гусеницы требуется 0,4 г воска. При наличии значительных запасов восковой суши огневка может быстро уничтожить большое количество воска. Одна личинка способна повредить более 500 ячеек.

Малая пчелиная огневка (моль) распространена так же широко, как и большая.

Она несколько меньше: размах крыльев самки достигает 23 мм, самца — 18 мм. Окраска крыльев однородная, пепельного цвета с маслянистым глянцем. Моль имеет заостренно-овальную форму.

Яйца такие же, как у большой пчелиной огневки.

Продолжительность жизни самки составляет 8—9 дней, самца — 6—7 дней. Бабочка откладывает до 300—460 яиц. Стадия яйца длится 7—9 дней. Через три дня после вылупления гусеницы расползаются по сотам, делая в них ходы. Развитие куколки длится 7—9 дней.

Гусеницы беловато-желтой окраски, с желтой головой, в своем развитии имеют 15 возрастов. Они сильнее оплетают паутиной ходы и коконы, оставляя-

ют больше каловых масс, чем гусеницы большой пчелиной огневки. Гусеницы малой пчелиной огневки более подвижны, с резкими движениями, при прикосновении замирают. Гусеницы делают ходы не по средостению, а с какой-либо одной стороны и чаще повреждают пчелиные куколки.

Поврежденные молодые куколки пчел несколько сдвигаются от дна ячейки в ее просвет, вследствие чего пчелы строят крышечку над ней не полностью, а только с краев, приблизительно наполовину радиуса ячейки, оставляя середину открытой. Края незаконченной крышечки утолщены и отогнуты в противоположную от середины сторону. Ячейки с расплодом располагаются чаще в одну линию — трубчатый расплод.

Пчелиные куколки, лежащие в таких ячейках, полностью заканчивают метаморфоз, но погибают обычно тогда, когда глаза их приобретают синий цвет. У куколок бывают повреждены крылья и ножки, брюшко покрыто пряжей и испражнениями огневки. При извлечении погибших куколок в основании ячейки можно найти ходы и личинок огневки первых возрастов.

Из пораженного расплода выходят пчелы с поврежденными ножками и крыльями. Выделения личинок пчелиной огневки нарушают линьку пчел. В сильно пораженном гнезде стоит неприятный запах, и, как правило, такое гнездо пчелы покидают. Ущерб, причиняемый огневкой, может достигать значительных размеров, особенно в местности с теплым климатом.

Образ жизни малой пчелиной огневки такой же, как и у большой. Значительный вред личинки малой пчелиной огневки причиняют очень ослабленным семьям.

Личинки малой и большой пчелиных огневков часто одновременно поражают расплодные соты, но, очевидно, малая пчелиная огневка не в состоянии завершить свое развитие, если другая превосходит ее по численности. В этом случае их съедают личинки большой пчелиной огневки.

Меры борьбы.

Пчелиная огневка наносит огромный урон пчеловодству. Два следующих друг за другом поколения одной пары пчелиной огневки уничтожают до 100 кг восковой суши. Восковая моль находит себе приют там, где пчеловод не признает санитарию и гигиену. Борьбу с пчелиной огневкой нужно проводить как на пасеке, так и на складах хранения сотов и воскового сырья.

На пасеке систематически осматривают семьи с одновременным вылавливанием и уничтожением гусениц, а также проводят чистку доньев, ульев, верхних брусков рамок, содержат пчел на сжатом гнезде. Такие мероприятия на практике дают хорошие результаты.

Изгнания гусениц огневки из сотов, вынутых из улья, достигают легким постукиванием по рамке. Полезно также вскрывать ходы огневки острым ножом, что позволит пчелам очистить их и заново отстроить разрушенные ячейки. Сильно пораженные соты удаляют из улья и сокращают гнездо. Осмотренные семьи обеспечивают достаточными запасами корма и хорошо утепляют. Нельзя хранить сушь внутри гнезд. Поддоны очищают регулярно через 7—10 дней.

В случае массового развития пчелиных огневков вокруг каждого улья делают канавку небольшой глубины, которую систематически заполняют водой, чтобы предупредить переползание из ульев однодневных личинок.

В целях борьбы с пчелиной огневкой на пасеке также можно использовать специальные ловушки. Для этого стеклянные банки емкостью 1 л заполняют на 3—4 см хлебным квасом. Ловушки расставляют на крышках ульев и в местах хранения сотов и маломедных рамок. Привлеченные запахом кваса бабочки пчелиной огневки, а также не менее вредные и надоедливые мухи и мошки падают в банки. Причем за первые сутки в каждую банку попадает 30—70 бабочек.

Во время медосбора пчелы на запах кваса не реагируют и в банки не попадают, а в безвзяточное время банки целесообразно прикрыть полиэтиленовыми крышками.

На пасеке не подлежит длительному хранению воскосырь. Ежегодно не менее 1/3 сотов обновляется.

Соты хранятся в специальных хорошо проветриваемых помещениях, с плотно закрывающимися дверями и окнами, зарешеченными мелкой сеткой, или в отдельных герметичных шкафах. Помещения должны быть сухими и светлыми. Хранят соты открыто и закрыто.

При открытом хранении соты развешивают на некотором расстоянии друг от друга (1,5 см) на специальных рейках.

Закрытый способ практикуется обычно для хранения магазинных сотов, которые в ульях бывают до одного месяца в году, во время главного медосбора, а остальное время находятся на складах. Такие рамки держат в специальных плотно сколоченных, хорошо закрытых ящиках, или в поставленных друг на друга ульевых корпусах, или в магазинных надставках. В последних двух случаях к нижнему корпусу или магазину приделывают дно, а к верхнему —

крышу. Все щели между ними заклеивают бумагой или целлофаном обвязывают пленкой.

Для борьбы с пчелиной огневкой соты выдерживают при температуре 49—55°C в течение одного часа или промораживают при температуре –10°C в течение 1,5 часа. Соты с пергой промораживанию не подлежат.

Уничтожение яиц, личинок, куколок и бабочек пчелиной огневки достигается при температуре 48,4°C в течение 25—40 минут; 45,6°C — 50—70 минут; 1,1°C — 270—306 минут.

При температуре –17,6°C гибель моли на всех стадиях наступает в течение 45—120 минут.

В сотохранилищах с запасными рамками пчелиную огневку уничтожают одним из следующих препаратов:

- сернистым газом, полученным от сжигания серы в дозе 50 г/м³ при плотности загрузки 100 гнездовых сотов на 1 м³ и экспозиции 24 часа;
- парами концентрированной (80%) уксусной или муравьиной кислоты в дозе 200 г/м³ при плотности загрузки 100 гнездовых сотов на 1 м³ и экспозиции соответственно 3 и 4 суток при температуре 23—28°C; на один корпус (0,13 м³) это составит 14 мл кислоты;
- однократным воздействием углекислого газа (96—98,5%) в дозе 7 л/м³ объема, заполненного 100 рамками, при экспозиции 48 часов и температуре 23—28°C;
- парадихлорбензолом (антимоль) в дозе 150 г (таблетки по 8 г) на 1 м³ объема. Препарат помещают между сотами на все время хранения сотов;
- распылением тимола в дозе 0,25 г на улочку пчел при экспозиции 5—10 дней;
- 20%-ным раствором аммиачной воды при экспозиции 1—2 часа;

- 3%-ной водной взвесью энтобактерина (10—20 мг на рамку);
- однократным воздействием газов бромистого метила или ОКЭБМ в количестве соответственно 80 и 50 г/м³ объема, заполненного 100 рамками, при экспозиции 24 и 10 часов.

Для полного уничтожения личинок пчелиной огневки обработку сернистым газом, уксусной и муравьиной кислотами повторяют через 10—12 дней.

Соты используют в семьях пчел после интенсивного проветривания в течение 1—2 дней. При использовании парадихлорбензола проветривание производят в течение не менее 10 дней.

Можно предупредить проникновение огневки в места хранения суши, если в них поместить бесмертник или багульник. Моль в улье не заведется, если положить в поддон декоративный цветок тагетис (бархатцы), от запаха которого осыпается и клещ варроа.

Хорошо помогает также применение полыни, душицы, мяты перечной, пижмы обыкновенной, хмеля, хвои ели, листьев табака. Эти растения часто называют живым нафталином, запаха которого огневка не выносит.

Огневка предпочитает темные места, избегая света. Достаточно подержать соты, пораженные огневкой, 1—2 минуты на солнце, как все личинки выскакивают наружу. По этой же причине она поражает преимущественно темные соты, а если соты светлые, то в первую очередь места их соприкосновения друг с другом.

Вне улья с пчелиной огневкой борются бактерицидным препаратом *биосейф*. Содержимое пакета разводят в 0,5 л холодной воды до образования однородной суспензии, которой обрабатывают медо-

во-перговые и пустые соты из расчета 25—30 мл на рамку. Противомолеви́й эффект сохраняется в течение года.

Противомолеви́м действием обладает препарат *аскомолин*. Медовые, медово-перговые и пустые соты помещают в корпус улья и сверху на рамки кладут лист специального материала с вмонтированными в него таблетками из расчета 10 таблеток на одну рамку сота. Корпус покрывают полиэтиленовой пленкой, концы которой плотно зажимают крышкой улья, леток при этом закрывают. Соты используют через сутки после их проветривания. При раннем весеннем применении этот препарат обладает определенным профилактическим действием при аскосферозе.

В помещениях и гнездах пчел для борьбы с огневками может быть использован синтетический половой феромон самцов восковых огневок (ПАК-100) со специальной ловушкой. В каждый улей к вставной доске со стороны стенки или на внутренней стороне крыши улья помещают по два указанных комплекта, которые меняют через 14—15 дней на новые. Комплекты целесообразно также держать в сотохранилищах с целью отлова самок бабочек.

Одновременное использование препаратов биосейфа и ПАК-100 со специальной ловушкой позволяет добиться наилучшего результата в борьбе с молями.

После работы с препаратами необходимо вымыть лицо и руки теплой водой с мылом, а посуду промыть 2%-ным раствором соды.

Можно уничтожать огневок вне ульев с помощью *ацетона*. Для этого рамки с сушью, пораженные огневкой, помещают в свободный улей, в него же ставят поддон размером примерно 200 × 300 мм с высотой стенок 10—12 мм. В поддон наливают 100 мл ацетона. Все щели замазывают пластилином. Рамки

в таком герметизированном улье выдерживают несколько дней (до 2 недель). Все гусеницы погибают. Мертвые гусеницы за это время мумифицируются и имеют черный цвет.

При работе следует соблюдать осторожность, так как ацетон огне- и взрывоопасен.

Примечание. Личинки большой пчелиной огневки являются прекрасным лекарственным сырьем. С помощью их экстракта залечиваются каверны в легких при туберкулезе, свежие рубцы миокарда после инфаркта, вызывая их рассасывание и замещение сократительной мышечной тканью, снижается артериальное давление, излечивается тромбофлебит и закупорка вен.

Для приготовления экстракта Ф.Д. Карнеев рекомендует набрать 5 г личинок пчелиной огневки, хорошо развитых, но обязательно без признаков окукливания, залить их 50 мл спирта, настаивать 5—8 дней.

Полученный экстракт принимать по 15—20 капель на воде два раза в день. Детям нужно капать столько капель, сколько лет ребенку.

ВЕТЧИНЫЙ КОЖЕЕД

Ветчинный кожеед — жук длиной 8 мм, шириной 3,5 мм, черного цвета, с поперечными серовато-коричневыми полосками на передней части надкрыльев, на полоске шесть черных точек.

Он откладывает яйца в ульевом соре, размеры их 2 × 0,6 мм. Из яйца выводится подвижная личинка, которая вырастает от 2 до 15 мм. Тело ее белое,

покрыто красно-коричневыми волосками, задний конец имеет коричневую окраску. Личинка окукливается, куколка цвета слоновой кости, размером 8 × 3 мм. В этой стадии проходит зимовку.

Жуки и личинки питаются пергой, остатками коконов, мертвыми пчелами, куколками и личинками пчел.

Ветчинный кожеед — паразит продуктов животноводства, питается шкурами, кожами, мехами, ветчиной, колбасой, салом, щетиной, рогами и т.д. Часто обитает в птичниках и голубятнях. Жук нередко обнаруживается в слабых пчелиных семьях, в которых имеется сор. В ульях ветчинный кожеед также питается утепляющим материалом, деревом рамок и улья, просверливая в них ходы. На складах хранения жук портит рамки, соты, разрушает утепляющий материал.

Меры борьбы.

Содержание сильных смесей, поддержание в ульях чистоты, проветривание и дезинсекция утепляющего материала. Сотохранилища проветривают, проводят дезинфекцию сернистым газом из расчета 50 г на 1 м³ помещения.

ЖУК ВОР-ПРИТВОРЯШКА

Имеется до 20 видов жуков.

Жук имеет длину 4 мм, ширину: самец — 1,5, самка — 2,5 мм. Самец цилиндрический, самка овальной формы. Голова и усики жука желтые. Надкрылья темно- или красно-бурого цвета с поперечными точечными волосками, расположенными рядами и образующими по два беловатых пятна на надкрыльях.

Развитие от яйца до взрослой формы длится при благоприятных условиях 100 дней.

Взрослые личинки имеют длину 4 мм, белые, покрыты густыми желтоватыми волосками, придающими им кремовый цвет, голова желтовато-белая. Личинки полифаги: питаются утепляющими материалами, а также пергой, сотами и деревянными частями улья. Окукливание происходит в коконах, которые они готовят из кормовых материалов. В год жук дает до трех поколений. Яйца самки откладывают на дно ульев и в утепляющем материале.

Меры борьбы.

Содержание сильных семей, обеспечение их кормом и утеплением. Утепляющий материал систематически просушивают на солнце. В ульях поддерживают чистоту. Сотохранилища проветривают.

Взрослые жуки зимуют в ульях, в утепляющем материале.

ЖУК ПРИТВОРЯШКА-ГРАБИТЕЛЬ

Взрослые жуки зимуют в ульях, в утепляющем материале.

Притворяшка-грабитель — жук длиной 3—4 мм, с блестящими надкрыльями.

По биологическим особенностям схож с жуком вор-притворяшка, но на передней части у него имеются две войлочные подушки желтого цвета. Ущерб наносит такой же, как и жук вор-притворяшка.

Меры борьбы.

Те же, что и при наличии жука вор-притворяшка.

Взрослые жуки зимуют в ульях, в утепляющем материале.

УХОВЕРТКИ

Взрослые жуки зимуют в ульях, в утепляющем материале.

Уховертки из отряда кожистокрылых — ночные насекомые длиной до 20 мм, коричневого цвета.

Тело удлиненное, на голове большие глаза, грызущие ротовые органы направлены вперед. Усики длинные, нитевидные, с ясно выраженными члениками. Передние крылья твердые, короткие, без жилкования. Брюшко на конце имеет «щипцы», состоящие из двух твердых крючков.

Уховертки являются грызущими огородными и плодовыми вредителями. Они грызут цветы, листья, полужрелые семена, плоды и т.д. Днем прячутся от солнца и света, а ночью забираются по ножкам в улей, где поедают мед, пергу, пчел. Живут в утепляющем материале, ячейках на крайних сотах. В прохладное дождливое лето поселяются в ульях в больших количествах, особенно в слабых семьях. При разборке улья прячутся в утепляющем материале и щелях улья.

По наблюдениям ряда пчеловодов, уховертки являются переносчиками аскосфероза.

Меры борьбы.

Для борьбы с уховертками пасеки размещают в сухих местах, вокруг ульев выкашивают траву, очищают территорию от пней и камней, соблюдают чистоту в ульях, используют ловушки.

Ловушки представляют собой обыкновенные корзинки из прутьев, наполненные ветошью, или ветошь, помещаемую на потолке улья под крышкой. Насекомые скапливаются в складках ветоши. Ветошь периодически собирают и сжигают. Подушки регулярно просушивают. Ножки ульев смазывают автолом, солидолом или другими минеральными маслами с добавлением в них 2% хлорофоса. При нападении большого количества уховерток необходимо сменить утепляющий материал и ульи.

Применяют также приманки, содержащие арсенид натрия или фосфид цинка.

Для приготовления приманок первого вида 1 кг пшеничных отрубей смачивают водой, добавляют 35—40 г арсенида натрия, перемешивают, раскладывают на листы фанеры и ставят в места гнездования ухверток.

Приманку с фосфидом цинка готовят следующим образом: 1 стакан пшеничной или кукурузной муки смешивают с 2 столовыми ложками сахарного песка, добавляют небольшое количество воды и размешивают до получения липкой массы. Затем добавляют фосфид цинка до слегка серого цвета. Приготовленной массой смазывают подставки и края ульев.

Для борьбы с ухвертками может быть использована феромонная композиция «Апимил». Для этого в каждый улей на соты помещают запаянные полиэтиленовые пакетики с марлевыми салфетками, пропитанными гексановым раствором «Апимила» (0,2 мл) или 8—10 г его гелеобразной формы.

КЛЕЩИ

В пчелиных семьях обитает около 160 видов клещей. Наиболее распространенными являются молочный и домовый.

Клещи широко распространены в природе — на цветах, растениях, в гнездах птиц. Они нуждаются в высокой влажности воздуха, поэтому теплое гнездо пчел весьма благоприятно для их обитания. Клещи живут и размножаются в улье, используют для питания пергу, ульевой сор, трупы пчел и мед. При размножении в перговых сотах они разрушают пергу, которая нередко начинает крошиться и высыпаться из ячеек, как сухая мука. При этом поверхность сота,

рамки и пол покрыты коричневым порошковидным налетом.

Меры борьбы.

Пчелиные семьи и сотохранилища содержат в чистоте. Рамки с пергой хранят в парах концентрированной уксусной кислоты.

ШМЕЛИ

Шмели бывают нескольких видов. Наиболее часто в пчелиных семьях встречаются земляной, садовый, моховый и каменный.

По строению тела и образу жизни они ближе других насекомых к медоносным пчелам. Как и пчелы, шмели собирают нектар и пыльцу, выращивают расплод в беспорядочно расположенных одиночных ячейках округло-яйцевидной формы, сооружаемых из древесной массы с добавлением выделяемого их организмом воска. В отличие от пчелиных шмелиные семьи бывают немногочисленными, и к концу лета в них насчитывается всего несколько десятков особей. Шмели миролюбивы, жалят в крайнем случае и очень слабо, не оставляя жала.

Осенью шмелиные семьи распадаются: рабочие особи и самцы погибают, а плодные матки зимуют поодиночке, зарывшись в почву. Весной матки начинают строить гнездо неправильной шаровидной формы из травы, мха и других материалов, а также в гнездах мышей, птиц, в щелях. В отличие от пчел шмели любят запах мышиных гнезд.

Меры борьбы.

На пчелиных пасеках содержат сильные семьи, сужают летки.

Не следует путать шмелей со шмелями-кукушками — близкородственными, во всем подражающими шмелям разных видов насекомыми. Это — неспециализированные паразиты и полупаразиты в гнездах шмелей. Проникнув в гнездо, самки-кукушки либо убивают, либо изгоняют настоящих шмелей-основательниц и откладывают там яйца. Потомство паразитов воспитывают ничего не подозревающие о подмене рабочие особи семьи-хозяйки. На взрослых пситирусов они также не обращают внимания, принимая за своих.

Шмели-кукушки отличаются от настоящих шмелей тем, что не имеют пыльцесобирательных корзиночек на задних ножках. Наружный хитиновый покров у них жесткий, утолщенный. Цветной оттенок волосяного покрова расплывчатый, на теле нет четко разграниченных полос. Основание брюшка, особенно у самок, голое, блестящее, без волосяного покрова. Звук полета у шмелей-кукушек низкий, хрипловатый, непохожий на звонкое мелодичное шмелиное жужжание.

Вред пчелам наносят именно пситирусы, которых ошибочно принимают за шмелей.

ШЕРШНИ

Это наиболее крупные осы длиной 22—30 мм, живущие семьями. В европейской части России распространен обыкновенный шершень.

У обыкновенного шершня голова и передняя половина груди окрашены в желтый цвет. Первые два кольца темно-бурого цвета с желтыми полосками, остальные — желтые с бурыми пятнами.

Живут шершни на деревьях, в дуплах, на заборах, в земле или под крышами построек в круглых гнездах с сотами, изготовленными из пережеванной со слюной древесины (чаще березы). Из первых весенних поколений появляются рабочие шершни, а осени — самцы и самки. Зимуют только плодные самки, впадая в спячку. Жировое тело помогает им пережить эту пору.

Соты шершни делают горизонтальные, односторонние, с ячейками вниз, в 5—7 ярусов (500—550 ячеек).

Матка шершня кладет яйца в ячейки сотов. Через 5 дней из них выходят личинки, которых вскармливают пережеванной массой из пойманных пчел, шмелей и других насекомых. Развиваются личинки 9 дней, после чего сами прядут кокон, который служит им крышечкой в стадии куколки. Эта стадия длится 14 дней.

Наибольшее количество шершней бывает в августе-сентябре. Шершень ловит пчел у летка, на цветах, при сборе нектара и в полете. Пойманную пчелу шершень убивает сразу, высасывая содержимое медового зобика, а грудку пчелы несет в гнездо для кормления своего расплода.

Один шершень за день может поймать и уничтожить до 30 рабочих пчел. Если вокруг пасеки находится 2—4 шершневых гнезда, то они могут нанести определенный вред пасеке, особенно слабым семьям. Сильные семьи не боятся шершней. Группа в 40—50 пчел уверенно атакует шершня и нередко убивает его. Если это им не удастся, то ворвавшегося в улей хищника берут в клубок. Пчелы группы приходят в возбужденное состояние, температура в клубке поднимается до 70—75°C, при этом белки тела шершня свертываются и он погибает.

Шершни могут нападать и на человека. Жалят они более болезненно, чем пчелы. Ужаленные участки

смазывают медом, марганцовокислым калием, нашатырным спиртом, прикладывают к этим местам лук, чеснок. После нескольких ужаливаний вырабатывается иммунитет. У людей же с высокой восприимчивостью к яду шершней может развиваться аллергия, усиливающаяся с каждым укусом.

Меры борьбы.

Лучший способ борьбы с шершнями — уничтожение их весной, когда летают одиночные самки. При разорении гнезд надо соблюдать осторожность, так как от 10—12 ужаливаний может наступить смерть человека.

Весьма эффективным методом борьбы является закуривание гнезд сернистым газом, опрыскивание хлорософом или заливка сероуглеродом. Делать это надо вечером, когда все шершни собираются в гнезде.

Для уничтожения одиночных самок, летающих весной на пасеку, расставляют ловушки — светлые широкогорлые бутылки с водой, подслащенной медом.

Можно в бутылки налить немного пива, яблочного сока или уксуса, добавив сахар и разведенные в воде дрожжи, а также небольшое количество жидкого варенья.

Взрослых шершней уничтожают отравленными приманками. Их готовят из мелко нарубленного сырого или вареного мясного фарша. Этот фарш кладут в пустые консервные банки, глиняные тарелки, горшки или широкогорлые банки и ставят на пасеке в закрытые ящики с отверстиями, в которые могут проникать шершни, или в пустые ульи с открытыми летками с таким расчетом, чтобы приманки не поедали куры, собаки, кошки. Дня через два-три, как только установится массовый лёт шершней за мясным фаршем, к нему подмешивают мышьяковистокислый натрий или парижскую зелень, которые вы-

зывают отравление шершней. На 1 кг фарша достаточно 1 г парижской зелени. Парижская зелень — сильнодействующий яд, поэтому требуется соблюдение мер предосторожности. Пустые ульи и посуду, в которые клали приманку, после употребления нужно тщательно вымыть горячей водой со щелочком. Для уничтожения шершней рекомендуется также вдвигать в их гнезда dust гексахлорана.

ОСЫ

Осы бывают нескольких видов. Значительный ущерб пчеловодству наносят общественные осы, причем наиболее часто вредят псекам обыкновенные осы, полисты и веспы лесная, средняя, рыжая.

Осы живут семьями, которые становятся многочисленными в конце лета и осенью, поэтому наиболее часто они нападают на пчел в августе и сентябре. Изготовленные ими гнезда можно увидеть на ветках кустарников, деревьев, под крышами помещений и крышками ульев. Внутри гнезда в горизонтальной плоскости ярусами располагаются диски с ячейками, в которых развиваются личинки.

Семья общественных ос состоит из самки-основательницы и нескольких сотен рабочих особей. В конце лета появляются молодые самки и самцы. Самки, оплодотворившись, перезимовывают. Самцы и рабочие особи осенью погибают.

Рабочие особи питаются нектаром, самки и личинки, кроме нектара, нуждаются в животном корме. Поэтому осы выкармливают свое потомство, используя различных насекомых, в том числе и пчел.

Ловят они чаще тех пчел, которые сидят на земле, а также трутней.

Полисты на пчел не охотятся. Их привлекают мед, нектар и личинки пчел. Но пройти в леток полисты не решаются. При угрожающих действиях сторожевой пчелы оса обычно улетает. В редких случаях энергичная атака хозяйки улья заканчивается схваткой с осой. Обычно полисты воруют мед из не полностью обсиженных сотов во время осмотра пчелиных семей.

Веспы в отличие от полист нападают на взрослых пчел у летка, вблизи улья и на всей территории пасеки. Чаще всего они довольствуются насекомыми, неспособными оказать серьезного сопротивления. Оса моментально оценивает соотношение сил и нередко приступает к разделке добычи буквально на ходу, передвигаясь рядом с пчелой. Веспы готовят корм для личинок также из мертвых пчел.

Если во время осмотра семьи пчеловод не заметит под крышей улья нескольких пчел и весп, то через некоторое время от первых останутся лишь хитиновые частицы, так как осы и сами поедают пчел. Если же веспа попадает внутрь гнезда пчел, то она, в свою очередь, становится объектом нападения.

Первые попытки проникнуть в улей осы предпринимают обычно в июле. Наиболее активно они ведут себя на пасеке в августе и сентябре. В это же время наблюдается и максимальная численность ос-фуражиров и рабочих ос, поставляющих корм личинкам и маткам.

Основной вред пчелам осы наносят ранним утром осенью при низкой температуре (5—8°C), когда пчелы малоактивны. При таких условиях осы легко проникают в ульи и похищают мед. При температуре 18°C каждая оса уносит из улья 40—132 мг меда.

Меры борьбы.

Аналогичны мерам борьбы с шершнями. Из всех способов борьбы с осаами самый эффективный — уничтожение самок. Уничтожение одной матки весной или осенью равносильно уничтожению одной осиной семьи, насчитывающей в среднем 200—250 особей. С этой целью используются различные ловушки.

Не менее эффективным способом борьбы с осаами является уничтожение их гнезд. Делать это надо на рассвете или в сумерки вечером, когда полеты этих насекомых еще не начались или уже закончились.

Под гнездо нужно подвести банку с широкой горловиной, срезать у основания ножку сота, закрыть банку мелкочаеистой сеткой и залить ее водой или погрузить в сосуд с водой. Гнездо небольшого размера можно снять руками, защищенными рукавицами из плотной ткани. На большое гнездо надевают полиэтиленовый пакет, горловину которого завязывают. Уничтоженных ос и соты закапывают в землю или сжигают.

Для уничтожения ос в районе пасеки, а еще лучше около каждого улья ставят темные бутылки (например, из-под пива), заполненные небольшим количеством подслащенной воды. Пчела в бутылку никогда не пойдет, а ос и мух набирается иногда больше половины ее объема.

Для ловли ос можно использовать стеклянную банку емкостью 1 л и бытовую пластмассовую воронку. Воронку и банку необходимо скрепить резиновым кольцом или шнуром. Налить в банку 15—20 г прокисшего водного раствора меда или фруктового сока и положить банку боком на крышу улья. Пчелы на нее не реагируют.

ФИЛАНТ

Филант, или пчелиный волк — это сильная и очень подвижная одиночная земляная оса, которая в стадии взрослого насекомого питается нектаром цветов или содержимым зоба пчел-сборщиц, а в личиночной стадии — взрослыми пчелами, парализованными жалом самки филанта.

Филант широко распространен в средних и южных областях России. Местами обитания являются районы развитого пчеловодства, где он быстро размножается и приносит большой вред.

Взрослый филант ярко-желтой окраски, чередующейся с черной. Черная окраска к голове и брюшку почти сливается. Голова большая, с сильными челюстями. Между щупальцами на передней части головы имеется характерный для филанта рисунок короны, различающийся у самца и самки. Самец и самка различны по размеру и внешнему виду. Самец имеет длину около 12 мм, он меньше самки. Голова большая, с рисунком трехзубой короны; грудь несколько уже головы; брюшко длинное, на тонком стебельке. Грудь и нижняя часть брюшка окрашены в черный цвет. У самца жала нет. Он созревает на 10—12-й день и обитает вблизи гнездовой самок.

Самка достигает в длину 15 мм, имеет значительно более широкую голову с сильными челюстями. Рисунок короны двузубый. Грудь самки значительно шире и крупнее. Брюшко ее окрашено преимущественно в желтый цвет. На середине спины — колевидные черные клинья, направленные острием назад. Передняя пара ножек самок имеет на послед-

них члениках щетинки, расположенные в виде гребенки, ими она роет гнезда. Брюшко самки заканчивается тонким жалом.

Наиболее благоприятствует размножению филанта безветренная солнечная погода без осадков с температурой 20—25°C и выше. При таких условиях самцы и самки проводят основную часть дня на полях и лугах среди цветущих растений и питаются нектаром. Температура ниже 15°C, а также дождливая и ветреная погода неблагоприятны для филантов. В этих случаях они прекращают полеты на цветы и забиваются в гнезда до установления более благоприятной погоды. Обязательным условием для жизни филантов являются пчелы. Без них филанты вымирают.

Хищниками пчел являются только самки филантов. Они ловят пчел во время сбора ими нектара. Филанты нападают на пчел не только на цветах, но и во время полета в поле и на пасеке. Самка филанта, заметив подлетающую пчелу, стремительно бросается на нее. Будучи сильнее, она схватывает пчелу челюстями и вонзает свое короткое жало в сочленение между передней и средней грудью или передней грудью и головой. Под влиянием яда филанта у ужаленной пчелы парализуются нервные узлы груди. Пчела полностью теряет подвижность. Из парализованной пчелы самка филанта извлекает нектар, надавливая своими лапками на ее брюшко. После этого она бросает пчелу. Если же у нее готово гнездо, то она несет пчелу туда в качестве пищи для кормления личинок.

Самка живет 25—40 дней. В течение своей жизни она устраивает 4—8 земляных гнезд. В каждое гнездо кладет 3—6, а иногда до 8 парализованных взрослых пчел. В каждом гнезде самка откладывает одно

яйцо, которое прикрепляет к груди одной из пчел. Яйцо белое, длиной 4—6 мм, цилиндрическое, слегка изогнутое. Из яйца через 3—4 дня выходит личинка, белая, безногая, хорошо сегментированная, сигарообразной формы. Передний конец ее более тонкий и имеет маленькую голову. Личинка питается пчелами, положенными в гнездо, и быстро растет. Никакие другие насекомые не могут заменить пчел в качестве корма.

Через 4—5 дней личинка достигает взрослой стадии и имеет в длину 12—15 мм.

Стадия куколки наступает после прядения кокона. Взрослая личинка в течение нескольких дней прядет большой блестящий темно-коричневый бутылкообразный кокон. Он непроницаем для воды и слабопроницаем для сероуглерода и цианистой кислоты. В стадии куколки филант остается около 10 месяцев и без вреда переносит суровые зимы. Из коконов выходят взрослые насекомые — самцы и самки.

Филанты устраивают свои гнезда обычно в сухих легких супесчаных, подзолистых и реже в суглинистых почвах. Они охотно селятся на ровных местах или южных склонах свежих дорожных насыпей, в местах, защищенных от ветров и открытых для солнца, свободных от деревьев и густой травы. Гнездо роет самка. С помощью челюстей и передних ножек она быстрыми движениями разрыхляет землю и отбрасывает ее назад. Диаметр отверстия в земле 0,9—1,0 см. Ход в почву самка роет в косом направлении длиной до 30—80 см и более. В конце хода делает расширение, где устраивает гнездо. Иногда ход имеет разветвления для устройства нескольких гнезд. На ночь и в ненастную погоду филанты зарываются в землю или забираются в гнездо. Из гнезд они выхо-

дят обычно в наиболее жаркое время дня — с 11 до 17 часов. Сезон массового появления филантов совпадает с наиболее жаркой частью лета и массовым размножением пчел — с начала роения до медосбора включительно, то есть до второй половины августа.

Вред от филантов очень большой. Хищение ими пчел происходит вне пасеки и на пасеке. Нападения филантов на пчел бывают настолько частыми, что пчелы прекращают летать за взятком.

Меры борьбы — повсеместное уничтожение филантов.

Для обнаружения мест гнездования филанта поиски производят в середине лета. На оголенных от растительности почвах можно заметить круглые кучки земли размером с опрокинутое блюдо. Но такие кучки земли могут образовывать и другие насекомые, поэтому необходимо вскрыть несколько гнезд. Наличие в них трупов пчел или их остатков указывает на принадлежность нор филантам, так как никакие другие насекомые (земляные) не ловят пчел.

Летом в середине знойного солнечного дня филанты обследуют также медоносные растения. На них можно обнаружить взрослых особей, чаще самцов.

С целью уничтожения филантов распахивают почву, занятую их гнездами, и засевают ее густой травой или сажают деревья. Можно обильно залить почву водой, покрыть ее соломой, листвой, хворостом, ветками деревьев и т.п. Гнезда заливают ядовитыми веществами: растворами сероуглерода, цианистого калия, гексахлораном, 3%-ным раствором хлорофоса, а также соляровым маслом.

Наиболее действенным средством борьбы с филантами является удаление пчел от мест их гнездования на расстояние 5—10 км на период выведения ими личинок, то есть на июль и август.

Некоторые пчеловоды отмечают любопытное явление: филанта отпугивает светло-желтый цвет. На прилетных досках ульев, окрашенных в этот цвет, убитых филантов бывает в 30—40 раз меньше, чем на окрашенных в голубой, белый, темно-коричневый и т.д.

Для уничтожения филантов можно подвесить недалеко от ульев на ветку дерева на высоте примерно 60 см от земли 200 г мяса. Филанты быстро привыкают к приманке и охотно посещают ее.

На второй день приманку надо несколько раз обработать хлорофосом и подвесить на то же место, а внизу поставить неполное ведро с водой. Филанты, поедая отравленное мясо, парализованные ядом, падают в ведро, где и погибают. Кроме филантов, этим способом уничтожают также ос и шершней.

Для борьбы с филантами в 100—200 м в стороне от пасеки роют колодцы глубиной 70—80 см и диаметром около 1 м. В стенах этих колодцев филанты будут строить свои колонии. Через 3—4 дня их уже может быть 20—50 штук. Вечером накрывают яму пленкой, плотно присыпают землей, а в консервную банку, подвешенную к рейке, кладут дихлорэтан из расчета 300 г на 1 м³. На другой день все насекомые погибнут. Через несколько дней операцию повторяют.

СТРЕКОЗА

Это крупное насекомое длиной 50 мм, размах крыльев 70 мм. Крылья большие прозрачные желтоватые; голова большая с сильными челюстями. Грудь хорошо развита. Личинка стрекозы живет в

воде. Стрекозы питаются комарами, москитами и другими насекомыми и тем самым приносят пользу человеку. Но в годы сильного размножения стрекозы нападают на пчел и массами уничтожают их, они могут ловить и маток, вылетающих для оплодотворения.

Меры борьбы не разработаны.

При массовом нападении стрекоз пасеку целесообразно убрать в зимовник.

МУРАВЬИ

Вред пчелам наносят муравьи, живущие в домах, садах и лесах. Наиболее часто вредят им домовые, рыжие, садовые, красноспинные домовые муравьи.

Голова муравья имеет выступающие вперед грызущие органы. Брюшко соединено с грудью тонким стебельком. Муравьи проникают в пчелиные семьи и грабят мед, который переносят в свои гнезда. При массовом нападении они в течение суток могут унести 1 кг меда и больше. Случается, муравьи устраивают свои гнезда в межстеночном ульевом пространстве, а иногда, во время дождей, переносят в утепляющий материал своих личинок.

Некоторые виды муравьев ловят на ульевых летках пчел и убивают их. В то же время муравьи выполняют большую санитарную работу на пасеке, уничтожая трупы пчел.

Меры борьбы.

При обнаружении муравьиных гнезд в межстеночных ульевых пространствах пчел пересаживают

в другие ульи. Муравьев изгоняют из улья и ремонтируют его.

Муравьи — полезные насекомые. Они защищают лесные насаждения от вредителей, но на пасеке они недопустимы. Пасеку ставят на площадке, свободной от муравьев, и не ближе 100—150 м от муравьиных гнезд. При временной постановке в местах, сильно заселенных муравьями, проводят мероприятия по защите пчел от проникновения в их гнезда муравьев. Ножки ульев ставят в консервные банки, наполненные водой, нефтью, керосином; смазывают ножки ульев нефтью, автолом, солидолом и другими минеральными маслами. Отпугивают муравьев томатами, которые специально для этого высаживают на территории пасеки. Можно положить смоченную соляной тряпочку под утеплительную подушку. На второй день насекомые покинут улей. Отпугивает муравьев запах лимона, петрушки. Репеллентными свойствами для них также обладают котовник, хризантема, пищевая соль.

Можно приготовить средство из двух частей серы и 1 части душицы. Душицу высушить в легком жару так, чтобы можно было ее истолочь в порошок, и смешать с серой. Обкопать землю около того улья, где замечены муравьи, всыпать в нее этот порошок и перемешать. Муравьи тотчас же оставят это место. Если после первого посыпания они не пропадут, то повторить процедуру несколько раз.

Можно насыпать около улья печной сажки. Муравьи сажки не терпят и уходят. Сажку около улья следует обсыпать в 2 или 3 круга.

Можно на колышках укрепить вату. Муравьи добиваются до ваты и возвращаются обратно на землю.

Муравьи немедленно покидают гнезда пчел, как только в них кладут полынь, которая совершенно

безвредна для обитательниц улья. Для этого 5—6 веток свежесорванной зеленой полыни следует положить сверх потолка и под дно улья. Можно также опрыскать потолок и дно улья крутым полынным и слегка подсоленным отваром (5 г соли на 1 л воды) или опылить их полынной мукой, полученной путем тщательного измельчения хорошо высушенных листьев.

Если муравьи проникли в улей, следует поместить в подрамочное пространство или на потолочину горячий 20%-ный раствор буры, смешанной с сахаром, в посуде, накрытой сеткой, через отверстия которой пролезли бы муравьи, но не могли проникнуть пчелы. После откачки меда вокруг медогонки, бидонов и т.д. делают кольцевой мазок подсолнечным маслом. После высыхания (приблизительно через день) масло наносят повторно.

На пасеке следует содержать сильные семьи в добротных ульях.

НЕМОТКА

Европейская немотка (мутилла, пчелиный муравей) — это насекомое, родственное муравьям, 12—14 мм в длину.

Самка без крыльев, грудь красная, тело яйцевидное, темно-синее, опоясанное желтыми полосами; имеет большое длинное жало, которое использует для защиты и как яйцеклад. Немотка кладет яйца в куколки насекомых. Забираясь вечером или ночью в улей, она жалом убивает пчел и питается их медом. Немотка может пробыть в улье несколько дней, прячась от пчел в ячейке сота. Иногда она уничтожает

массу пчел. Самцы имеют крылья, питаются только нектаром цветов.

Меры борьбы.

Для исключения проникновения немоток в улей ульевые ножки смазывают автолом.

ЖАБЫ И ЛЯГУШКИ

Жаба зеленая, серая, или обыкновенная, камышовая и лягушка озерная, прудовая и травяная уничтожают пчел около улья, на цветках в поле и берегах водоемов.

Наиболее часто повсеместно встречается лягушка травяная из отряда земноводных. Имеет сероватую окраску. Конечности с темными поперечными полосками, брюхо беловатое. Питается насекомыми, в том числе пчелами. Выбрасывая свой клейкий длинный язык, она схватывает добычу на лету и глотает ее. Поедает она и погибших пчел. За 15 минут лягушка может отловить до 37 пчел, а одна большая жаба до 95. Жабы часто селятся под ульями и схватывают прилетающих пчел.

Меры борьбы.

Жабы и лягушки — полезные животные и уничтожению не подлежат. На пасеке скашивают траву, ульи ставят на подставки высотой не ниже 50 см, перед летками уничтожают растительность и засыпают почву песком.

ЯЩЕРИЦЫ

На пчелиных пасеках встречаются зеленая и прыткая ящерицы.

Питаются они различными насекомыми, в том числе и пчелами. В желудке ящерицы находили до 20 пчел. Проникнув в улей, они выгрызают соты с медом.

Меры борьбы.

Ящерицы — полезные животные и уничтожению не подлежат. На пчелиных пасеках семьи содержат в плотных ульях и на подставках.

ЕЖИ

На пчелиных пасеках обычно встречается еж обыкновенный.

Питаются он различными насекомыми, червями, лягушками, мелкими грызунами. Вечером или ночью ежи на пасеках подбирают погибших пчел и особенно большое количество их уничтожают в жаркое время, когда пчелы висят «бородой» на прилетной доске.

Меры борьбы.

Ульи размещают на подставках высотой не менее 50 см от земли.

БУРОЗУБКИ

На пчелиных пасеках встречаются малая и обыкновенная бурозубки.

Это мелкие зверьки от 40 до 90 мм с короткими ногами и длинным хвостом, бурого или сероватобурого цвета. Обитают в сырых местах. Питаются

мелкими насекомыми, пауками, червями, многоножками. Осенью бурозубки часто проникают в ульи и поедают пчел.

Меры борьбы.

Бурозубки — полезные зверьки и не подлежат уничтожению. На пасеках пчел содержат в плотных ульях с летковыми заградителями.

МЫШИ

Мыши и другие мышевидные грызуны встречаются повсеместно и питаются разнообразным кормом.

Попадая в пчелиные семьи, они могут жить в них продолжительное время, питаясь пергой, медом, мертвыми, а иногда и живыми пчелами. Мыши разрушают соты, нанося огромный ущерб пасеке. Поврежденные соты пчелы не достраивают, а матка не откладывает яйца в соты с мышиным запахом. Мыши прогрызают утепляющий материал, стенки ульев и т.д. В ульи они забираются чаще всего осенью и устраивают там свои гнезда.

Наиболее часто проникают в ульи следующие мыши и землеройки:

- полевая мышь — длина тела 10—12, хвоста 6—9 см. Спина и бока рыжевато-коричневые, вдоль тела черная полоска, брюхо светлое, резко ограниченное;
- домовая мышь — длина тела 7,5—10, хвоста 4,5—10 см, серой окраски;
- лесная мышь — длина тела 7,5—12, хвоста 8—11 см. Уши длинные, направлены вперед. Окраска спины и боков коричневато-бурая, без продоль-

ной полосы, брюшко белое, с постепенным переходом к окраске спины;

- обыкновенная землеройка-белозубка — длина тела 5—7, хвоста 3—5 см. Голова вытянута в хоботок, окраска коричневая или бурая, брюшко светлое;
- малая землеройка-беззубка — длина тела 4—6, хвоста 3—4 см, окраска и вид такие же, как и у обыкновенной землеройки, но тело меньше по размерам.

Мыши обычно проникают в ульи через летки, щели в ульях, доньях, крышах, когда они ветхие, небрежно сделаны или плохо подогнаны к корпусу. Поселяясь в зимовниках, мыши особенно легко проникают в ульи через летки.

Основной ущерб мыши наносят зимой, когда пчел не осматривают. Пчелы не выносят мышиного запаха. Они не занимают сотов, поврежденных мышами. В улье, в котором жили мыши, пчелы обитать не могут и покидают его.

В сотохранилищах, зимовниках и ульях такой же вред, как и мыши, наносят хомяки (рыжая и обыкновенная полевки). Обычно они питаются различными насекомыми, моллюсками, растениями.

Меры борьбы. Мышей уничтожают механическими, химическими и микробиологическими методами.

Механический метод — это применение различных мышеловок, ловушек, капканов, вершей, падающих над водой площадок с приманками и т.д.

На окружающей пасеку открытой территории не должно быть бурьяна, ненужных ям, канав, траншей, а кучи мусора, старые непригодные сооружения и различные бросовые материалы следует сжигать или вывозить на свалку.

Различные сквозные отверстия, по которым грызуны могут попадать в помещения, необходимо заделывать листовым железом или металлической сеткой. Нижнюю часть дверей лучше обить листовым железом на высоту 30—40 см.

В сотохранилищах пол лучше всего бетонировать, а нижние части стен обивать листовым железом.

В целях профилактики ульи перед заселением пчелами тщательно ремонтируют. На летки ставят металлические заградители или крупоячеистые сетки, через которые проходят пчелы, но не могут проникнуть мыши. Соты хранят в недоступных для мышей помещениях. Зимовники перед постановкой в них пчел осматривают и все мышиные норы заделывают глиной с битым стеклом. На пол зимовника насыпают толстый слой сухого песка, который будет засыпать норы в земле, проделываемые мышами.

Существует много различного вида мышеловок. В качестве одной из простейших можно использовать обыкновенную широкогорлую бутылку из-под молока. В нее наливают немного растительного масла, обмазывают этим маслом горлышко бутылки и приставляют ее к стенке в месте появления мышей.

Или еще одна простейшая мышеловка, предложенная Ю.Н. Флит и Н.Ф. Глухой. Потребуется обыкновенный стакан с ободком или банка. К доньшку стакана нужно прикрепить хлеб (корочку в распор) и поставить стакан доньшком вверх бочком на фанерку и на ребро монетки. Когда стакан упадет, то видно, есть ли там мышь.

Изловить мышей на пасеке можно с помощью оригинального старинного способа. На дно бочонка поставить кирпич узким ребром вниз. Затем наполнить бочонок водой почти вровень с верхним краем кир-

пича. Сверху бочонок накрыть картонным листом с крестообразным разрезом посередине, сделанным так, чтобы образующиеся от разреза треугольники могли свободно наклоняться вниз. Приманку прикрепляют на соприкасающихся углах треугольников. К бочонку отлого приставляют доску.

Мышь, подойдя к приманке, падает в воду, откуда старается выбраться на кирпич.

Вскоре за ней проваливается вторая мышь, привлеченная шумом, затем третья и так далее. С помощью такой ловушки можно ловить и крыс. Кирпич служит местом борьбы за сухой островок.

Химические методы основаны на уничтожении мышей отравляющими веществами. Все средства борьбы с грызунами делятся на:

- остродействующие, или яды разовой дозы (фосфид цинка, красный морской лук, сульфат таллия, фторацетат натрия, вакор, глифтор, фторацетамид и другие);
- кумулятивные яды, или яды многократной дозы (зоокумарин, варфарин, ратиндан, ратрон, ракумин, пивалин, дифацинон, тоиарин, фумарин, вален, хлорфенацен и другие).

Чаще всего применяют одно из следующих средств: мышьяковистый ангидрид, фосфор, углекислый барий, красный морской лук, крысид, зоокумарин. В последнее время получил распространение дифенацин. Его применяют с наполнителем и смешивают с приманками в 3%-ной концентрации. С одним из указанных ядов делают приманки из теста, зерен, хлеба, сала и т.п., которые раскладывают в местах нахождения мышей. Хорошие результаты дает использование крутого теста, полученного смешиванием одной части углекислого бария с пятью частями муки в небольшом количестве воды.

Углекислый барий ввиду простоты изготовления приманки и меньшей опасности для людей и домашних животных заслуживает особого внимания. Вот несколько рецептов приманок с барием:

- углекислый барий — 240 г, мука — 640 г, вода — 160 мл, соль — 20 г. Приманки из этого теста разбрасывают в помещениях;
- сало — 50 частей, углекислый барий — 50. Из перемешанной массы готовят шарики величиной с лесной орех и разбрасывают около нор;
- углекислый барий — 400 г, сахар — 400 г, зерно — 6 кг. Смесью пропитывают зерна и разбрасывают около нор.

Крысид примешивают к свежему пшеничному хлебу, фаршу и т.п. Количество крысида в приманках для крыс должно составлять 0,8%, для мышей — 0,5%.

Чтобы приготовить приманку, необходимо смешать небольшое количество яда с большим количеством приманочного продукта. При этом сыпучие продукты добавляют к яду порциями. Сначала берут равные количества яда и приманки и тщательно их смешивают. Затем к полученной смеси опять добавляют равное количество приманочного продукта и вновь смешивают. Когда все будет соединено, добавляют привлекающие продукты (растительное масло, сахар, анис и т.д.) и все вновь тщательно перемешивают.

Приготовление зерновых приманок с нерастворимыми в воде ядами начинают с подготовки зерна. В него сначала добавляют растительное масло (крахмальный клейстер), все тщательно смешивают, пока зерно не покроется ровным слоем масла (клейстера). Затем добавляют яд и все вновь хорошо перемешивают. Лишь после этого можно добавить при-

влекающие средства. Так же готовят приманки из фарша, каш и т.д.

В приманку необходимо добавлять только рекомендуемое количество яда. Чем больше яда, тем быстрее наступает процесс торможения пищевого центра и много грызунов, не получивших летальной дозы яда с первыми порциями приманки, отказываются от нее и выживают.

Хорошей приманкой является смесь 500 г гипса, 300 г муки и 200 г сахара. Смесь помещают в места скопления крыс и мышей. Рядом ставят тарелку или банку с водой. После употребления смеси и воды гипс в желудке животного затвердевает и оно погибает.

Мыши и крысы охотно поедают мелко истолченное стекло, просеянное через частое сито, смешанное с приготовленным сдобным тестом, после чего погибают.

Для отпугивания мышей и крыс на пасеке высаживают чернокорень лекарственный. Это двулетнее растение высотой 40—100 см, с серым опушением и неприятным запахом, исчезающим при высыхании. Корень стержневой, вертикальный, маловетвистый, на верхушке утолщенный, стебли одиночные. Листья прижато-опушенные, слегка седые, снизу почти войлочные, прикорневые засыхают ко времени цветения. Соцветие — метельчатое. Цветки пятичленные, 5—7 мм в диаметре, на цветоножках. Венчик воронковидный, темно-красный, иногда красно-синий, редко белый. Плоды состоят из четырех орешков, заключенных в чашечку. Орешки сплюснутые, яйцевидные, 5—7 мм в длину, на спинке с плоской площадкой (диском), усажены цепкими якоревидными шипами. Цветет в мае-июне. Корень, семена и листья ядовитые. Отличный и устойчивый

медонос. Корни выкапывают в последние дни августа или в сентябре. Для предохранения пчел от мышей корни и стебли чернокорня раскладывают в зимовниках.

Мыши покинут территорию пасеки, если вокруг ульев разложить ореховые кольца или ореховую кожуру. Они также покинут павильон, если кольца или кожуру положить в помещении.

Мыши не переносят запаха красной бузины, мяты перечной, кориандра (кинзы), ромашки, шандры гребенчатой, листьев грецкого ореха. Хвоя ели и колючки лопуха тоже хорошо защищают пчел от проникновения мышей в улей.

Крысы и мыши охотно поедают пробки, поджаренные на сливочном масле или жиру. В желудке они разбухают и закупоривают его. Грызун погибает, оставшиеся в живых убегают.

Микробиологические методы. Для истребления грызунов употребляют культуру микробов, которые вызывают мышинный тиф.

При работе с ядами следует строго соблюдать меры безопасности!

КУНЬИ

Ущерб пчеловодству наносят черный хорь, лесная и каменная куницы, барсук, соболь, медоед.

Проникая в сотохранилища и зимовники, они поедают мед и уничтожают пчел. Разоряют гнезда диких пчел.

Куницы появляются на пасеке примерно в январе, когда у них начинается так называемый ложный гон.

Они способны разгрызть даже металлическую сетку. Ульи хищники начинают грызть со стороны летка, а в старых ульях — в углу. Пробравшись в улей, они разрушают верхнее утепление и срывают холстик. Пчелы заставляют куницу покинуть улей, но она, как правило, уносит холстик в зубах. Через несколько дней она возвращается и лакомится медом с пчелами.

В конце марта — начале апреля, когда начинается лёт пчел, куницам становится легче найти корм и они перестают тревожить семьи.

Меры борьбы.

Зимовники и сотохранилища оборудуют так, чтобы куньи не проникали в них, на пасеке ставят несколько капканов.

МЕДВЕДИ

Медведи посещают пасеки в ночное время, опрокидывают и разбивают ульи, поедают мед.

Поврежденные пчелиные семьи плохо восстанавливаются. Эти животные представляют собой опасность для пчеловодства в основном на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке.

Если в Финляндии медведи, которых там насчитывается около тысячи, создают серьезную проблему, то в средней полосе России у пчел есть гораздо большая опасность, возникающая от плохих людей, количество которых, к сожалению, не сокращается.

Меры борьбы.

Территорию пасеки огораживают электроизгородью.

ЛАСТОЧКИ

Ласточки — насекомоядные семейства воробьиных, имеют широкий клюв, длинные крылья и маленькие конечности.

Питаются мухами, комарами, бабочками, нередко пчелами. Гнездятся ласточки по долинам рек, опушкам лесов и в селах, гнезда лепят из глины, грязи, склеивая их слюной. Имеются ласточки деревенские и городские.

Меры борьбы.

Отпугивание птиц от пасек.

ОСОЕД

Осоед (пчелоед) — крупная хищная птица, достигающая в длину 65 см, с темно-бурой спинкой и светлым пятнистым брюшком, клюв загнут, как у всех ястребиных.

Самка сверху темно-бурая, снизу светло-бурая, с крупными поперечными пятнами. Голова пепельно-серая. Окраска птиц различная. Встречается в европейской части страны. Это так называемый европейский осоед.

Второй тип осоеда, более крупный по размерам, распространен в Приморском крае, на Сахалине, в южном Забайкалье, на юге Байкала, в Иркутской области и встречается на юге Сибири.

В мае осоеды вьют гнезда и кладут несколько яиц с темно-бурыми пятнами.

Эти птицы питаются пчелами, шмелями, осами и другими перепончатокрылыми. Для кормления они

размещаются в поле по линии главного лёта пчел и массами истребляют последних, причем у ос и пчел скусывают жало.

Меры борьбы.

Меняют стоянки пасек, отпугивают птиц трещотками.

СОРОКОПУТЫ

Различают несколько видов сорокопутов. Из них наибольший вред пчеловодству наносят серый, рыжий, красноголовый и чернолобый.

Серый сорокопут. Длина его 27 см, спина самца пепельно-серая, плечи и брюхо белые, крылья и хвост сверху черные. Самка окрашена менее ярко.

Рыжий сорокопут, или жулан, длиной около 20 см. У самца спина и плечи рыжевато-красные, остальная часть верхней стороны голубовато-серая, нижняя сторона белая, с красноватым оттенком. У самки спина рыжевато-бурая, а брюхо желтовато-бурое с бурыми полосками.

Красноголовый сорокопут. Длина его 18 см, голова у самца рыжевато-красная, спина, крылья, хвост черные, на крыльях и плечах белые пятна, брюхо белое, с рыжеватым оттенком. Оперение самки бледнее, чем у самца.

Чернолобый сорокопут. Длина — до 24 см. У самца спина пепельно-серая, брюхо с розовым оттенком, крылья черные, с белым пятном. Оперение самки бледное.

Сорокопуть гнездятся на деревьях и кустарниках. Откладывают по 4—6 зеленоватых, покрытых крапинками яиц. Охотятся обычно за крупными насеко-

мыми, в том числе и за медоносными пчелами. Все сорокопуты очень прожорливы. Поселяясь вблизи пасек, они уничтожают большое количество лётных пчел. Осенью, запасая пищу на зиму, сорокопут накалывает насекомых на иглы и шипы кустарников и растений.

Исследования, проведенные Н.П. Кнышом (1999), несколько реабилитируют сорокопутов. Ему удалось установить, что в целом доля пчел в кормлении жулана составляет незначительную часть — 0,3%, а вблизи пасек — 5,8%, причем оказалось, что это были трутни.

Меры борьбы. Те же, что и с осоедом.

ЗОЛОТАЯ ЩУРКА

Золотая щурка, или желтушник, — это небольшая, летающая стаями насекомоядная птица.

Прилетая стаями на пасеку или в места полета пчел, щурки уничтожают большое количество пчел-сборщиц, срывая или сильно сокращая медосбор. Щурки уничтожают также массу шмелей, чем наносят большой вред семеноводству клевера.

Золотистая щурка имеет ярко контрастное оперение, величиной немногим более скворца, массой около 50 г. У нее черный длинный тонкий, слегка изогнутый вниз клюв длиной 3,5 см; голова возле клюва белая, темя голубовато-зеленое. От уха через глаза к клюву проходит черная полоса. Радужная оболочка глаз красная. Горло золотисто-желтое, отделенное от груди черной полоской. Надхвостье желто-коричневое, нижняя часть спины охряно-желтая. Крылья синие, зеленые и коричневые; хвост зе-

леновато-голубой, клиновидный, с десятью рулевыми перьями, из них два средних удлинены. Конечности красновато-бурые. Самка отличается от самца зеленоватым оттенком на спине. У молодых щурок лоб желтоватый, на груди черной полосы нет. По полету щурки напоминают ласточек и стрижей. Они обычно садятся на деревья, кусты, телеграфные столбы, проволоку, изгороди. Летают с пронзительным криком, разносящимся на большие расстояния. Гнезда щурки устраивают в земле на обрывах и крутых склонах, часто по берегам рек или в оврагах. В отвесной стене они делают отверстия диаметром 5—6 см, примерно на 1 м ниже верхнего слоя почвы. Птенцы вылетают из гнезда в июле. Зимуют щурки в Южной Африке, откуда прилетают в Россию в конце апреля—начале мая. Улетая, они заделывают отверстия своих гнезд глиной примерно на дециметр, что устраняет заселение их другими птицами.

Щурки охотятся за насекомыми в тихие солнечные дни на большой высоте, в ветреные — на меньшей, а в дождливые и пасмурные дни — низко, почти у поверхности земли. В дождливые дни щурки прилетают на пасеки, садятся на прилетные доски ульев и хватают пчел из летков. В этот период они опускаются и на землю, к норам шмелей, и уничтожают их.

Одна щурка, питаясь только пчелами, уничтожает их в день около 700—1000 штук. В зонах расположения пасек 80—90% съедаемых щурками насекомых составляют пчелы. Учитывая, что в улье бывает до 30 000 лётных пчел, то одна щурка уничтожает в день около 2—3% пчелиной семьи. Пчелиный яд на щурок не действует. Одна пара щурок за 2—3 летних месяца уничтожает до 20 000 пчел, а стая в 100 птиц делает пасеку в 50 семей бездоход-

ной. Щурки опасны не только вблизи пасеки, но и вдали, где они ловят пчел во время лёта на медоносные растения.

Наибольший вред щурки наносят с июня до середины сентября. К этому времени число их благодаря появлению молодого потомства сильно возрастает. В июле и августе в местах сильного распространения щурок происходит уничтожение иногда почти всех лётных пчел, вследствие чего деятельность семьи пчел резко ослабляется даже при наличии хорошего выделения нектара в природе. В этот период щурки могут уничтожить большинство молодых маток во время брачного вылета.

Меры борьбы.

Нельзя размещать пасеки возле мест гнездования щурок. Необходимо чаще менять стоянки пасек. Щурок отпугивают трещотками или проигрыванием записи голоса сокола-чеглока.

СИНИЦЫ

Синицы — птицы средних размеров с характерным крючкообразным клювом.

Поздней осенью и зимой они наносят вред пчелам, зимующим на воле. Птицы садятся на прилетную доску и постукивают клювом по передней стенке улья, хватают выползающих пчел и поедают их. Пчелы сильно беспокоятся и в течение зимы могут погибнуть.

Меры борьбы.

На пчелиных пасеках делают навесы над летком из капроновой или металлической сетки.

Можно поместить в хозяйственную сетку подкормку и повесить на дерево, изгородь. В качестве подкормки используют хлеб, кашу, рыбу, мясо.

Примерно в 50 м от пасеки в часы облета рассыпают подмор около какого-либо куста или дерева на освещенном солнцем месте. Сытые синицы перестают интересоваться пчелами.

Около летка можно укрепить осколки зеркала. Птицы будут пугаться своего изображения.

Меры борьбы с пчелоядами и хищниками на пасеке

ПАУКИ

Меры борьбы с пчелоядами и хищниками на пасеке

Пауки ловят пчел в свои паутины, расставляемые вблизи ульев, в ульях и на цветках растений.

Некоторые виды пауков пробираются внутрь цветков и убивают пчел-сборщиц.

Все пауки — хищники. Питаются они насекомыми, в том числе и пчелами. Особенно опасны для пчел пауки крестовики и вязальщики. Из последних наиболее часто уничтожает пчел бродячий паук.

Меры борьбы.

Уничтожение пауков и паутин на пасеке.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЧЕЛ



ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗАГОТОВКЕ И СУШКЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВ

Заготовка лекарственного сырья включает сбор, сушку и хранение.

Сбор. Сбором занимаются утром, когда растения обсохнут от росы (примерно с 11 до 13 часов). Если ночью был дождь, утром сбор не производят. Сырье, содержащее эфирные масла, собирают в пасмурную погоду с 12 часов.

К лекарственным растениям предъявляются следующие требования: они должны вырасти в хорошем месте, быть вовремя собранными, хорошо высушенными, должны быть свежими, неиспорченными, обезвреженными, действовать мягко и сочетаться с другими растениями. Они должны произрастать вдали от дорог и не менее чем в 30 км от города. Лучше собирать травы там, где много пчел.

Почки заготавливают ранней весной до распускания чешуй. При этом ветки сушат прямо на воздухе, поскольку в помещении даже при комнатной температуре почки могут начать распускаться. Если заготовительные работы выполняют зимой, ветки держат в помещении только до набухания почек. Почки сосны срезают с веток в виде «коронки», в которой вокруг центральной, более крупной, расположено несколько мелких почек.

Кору собирают ранней весной во время сокодвижения (до появления листьев) с ветвей не старше 3—4 лет на участках, предназначенных к вырубке.

При сборе листьев их общипывают или скашивают траву, а затем ее обколачивают.

Траву заготавливают в начале или в разгар цветения, до начала плодоношения, срезают верхнюю цветущую часть приблизительно на 25 см. Цветы или соцветия собирают в фазе начала цветения. Плоды и семена заготавливают в период полной зрелости. С зонтичных растений, например, с укропа, семена собирают в период их созревания в крайних зонтиках, а во время сушки дозревает середина.

Корни или корневища собирают ранней весной или в конце вегетации, но до наступления увядания надземной части. Подземные органы выкапывают, отряхивают и режут на мелкие части. Стебель коротко обрезают.

Семена и плоды рекомендуется собирать при убывающей луне (третья и четвертая четверти). Травы и растения собирают при растущей луне (первая и вторая четверти). Лекарственные растения, собранные при растущей луне, содержат больше эфирных масел.

Для сбора лекарственных трав полнолуние и первые дни после него — самое подходящее время. Недаром народные травники указывают на день Ивана Купалы, который всегда отмечается в июльское полнолуние. Считается, что травы, собранные в ночь на Ивана Купала, обладают всеисцеляющей, волшебной силой.

Сушка. В свежесобранном сырье содержится 90% влаги, в сухом — 10—14%. Эфиромасличное сырье сушат при температуре не выше 40°C, остальное — при температуре 60—70°C. Сочное сырье, содержащее витамины, сушат при 80°C.

Для сборщиков лекарственных растений существует строгое правило: травы нельзя мыть перед тем, как они будут разложены сушиться.

Для сушки тонкий слой сырья расстилают в один ряд на бумаге или картоне, но ни в коем случае не на цементном полу. Неплохо сушить сырье на чердаке под железной крышей, где есть два слуховых окна, которые затягивают марлей. В этом случае сырье перетряхивают два раза в день. Эфиромасличное сырье укладывают слоем 5 см, переворачивают очень редко и сушат без вентиляции.

На солнце лекарственные растения сушить нельзя, так как ультрафиолетовые лучи разрушают действующие вещества.

Корни перед сушкой обмывают, а некоторые лишь очищают от земли щеткой и разрезают вдоль. Кору сушат на открытом воздухе, защищая от солнечных лучей, или в хорошо проветриваемом помещении.

Хорошо высушенные растения приобретают следующие признаки: корни и корневища не гнутся, а ломаются на изгибе с небольшим треском; листья и трава легко перетираются на ладони, а жилки листьев и стебли ломаются; цветки на ощупь должны быть сухими; ягоды и другие сочные плоды при сжимании в руке не должны слипаться.

Хранение. Хранят высушенное сырье в сухих, прохладных помещениях не более 2 лет, витаминное — 1 год. Если оно было измельчено, то хранят в герметически закрытой посуде. Эфиромасличное сырье держат отдельно, так как оно передает запахи. Плоды, корни и семена хранят 3 года и периодически перебирают. Нельзя для хранения использовать полиэтиленовые упаковки. Лучше подходят картон или полотняные мешки.

Лекарственное сырье используется в виде настоев, отваров и настоек.

Настои — водные вытяжки из лекарственного растительного сырья. При их приготовлении измель-

ченное сырье заливают водой комнатной температуры и нагревают на кипящей водяной бане в течение 15 минут.

Если водяной бани нет, то настой приготавливают, заливая лекарственное сырье в неметаллической посуде кипящей водой «белый ключ». Это вода, которая снята с огня чуть раньше момента полного закипания, до образования в толще жидкости большого количества воздушных пузырей. Вода «белый ключ» вся пронизана мелкими пузырьками воздуха, которые придают ей беловатый оттенок, как в только что открытой бутылке минералки. Охлаждают при комнатной температуре в течение 45 минут, после чего содержимое процеживают и добавляют воду, доводя до заданного объема.

Отвары — водные вытяжки из лекарственного сырья. Их готовят так же, как и настои. Однако отвары нагревают на кипящей водяной бане в течение 30 минут, а охлаждают в течение 10 минут.

При приготовлении отвара без водяной бани в посуде из стекла или фарфора кипятят 2 стакана воды, в которую перед закипанием добавляют чайную ложку сырья. После закипания воды уменьшают огонь до минимума и варят смесь без крышки до тех пор, пока не выпарится половина воды, а затем смесь процеживают и остужают.

Настойки — спиртовые, спиртово-водные вытяжки из растительного сырья. При приготовлении сильнодействующих настоек принято соотношение исходного сырья и готового продукта 1 : 10, несильнодействующих — 1 : 5.

Для получения настоек лекарственное сырье измельчают, заливают необходимым количеством спирта и настаивают в течение нескольких суток при температуре не выше 8°C, после чего фильтруют. На-

стойки стручкового перца и лимонника готовят на 96-градусном спирте. Во всех остальных случаях используют 40—70-градусный спирт.

Некоторые особенности сбора и сушки растений, применяемых в пчеловодстве.

Аир обыкновенный. С лекарственной целью употребляют корневища, которые заготавливают осенью и в начале зимы, с сентября и до сильных морозов, вытаскивая их граблями или вилами из ила. Собранные корневища отмывают от грязи, срезают с них корки и остатки листьев, затем перед сушкой провяливают на открытом воздухе. После провяливания корневища нарезают на куски 10—20 см длиной, толстые расщепляют вдоль и сушат на воздухе при температуре, не превышающей 25—30°C, так как эфирное масло, содержащееся в корневищах, при более высокой температуре улетучивается. В результате получают неочищенные корни аира. Чтобы приготовить более высококачественное сырье, после провяливания корневища очищают от коры.

Алоэ древовидное (столетник). В лекарственных целях используют листья или сок алоэ. Собирают в любое время.

Багульник болотный. Заготавливают в течение всего периода вегетации, но лучше всего в августе-сентябре. Собирают молодые, еще не одревесневевшие побеги длиной до 10 см с листьями и цветками. Сушат на открытом воздухе.

Береза повислая. Для лекарственных целей заготавливают ранней весной почки в период их набухания, но обязательно до распускания листьев. Можно собирать их и зимой, в январе-феврале. При этом собирают на вырубках молодые ветви, связывают их

в пучки, выдерживают в темном прохладном помещении, чтобы почки набухали, но не распускались. Сушат в течение 3—4 недель (но не в сушилках). Затем обмолачивают, отбрасывая ветви и сережки, или собирают почки руками.

Листья заготавливают в июне-июле в сухую погоду после схода росы. Сок собирают во время сокодвижения.

Боярышник. Плоды должны быть полностью вызревшими. Сушат в печи, на солнце или в сушилках при температуре 40—50°C. Срок хранения — 2 года.

Брусника. Заготовку листьев начинают сразу же после таяния снега и прекращают перед началом цветения. Вторичную заготовку листьев проводят осенью после сбора урожая ягод. Сырье сушат на чердаке с хорошей вентиляцией или под навесом, куда не попадают прямые солнечные лучи. Листья для сушки расстилают тонким слоем (3—5 см) на бумагу или на ткань, часто перемешивают. Срок хранения — 2 года.

Девясил высокий. Заготавливают корни и корневища осенью или ранней весной. Их выкапывают, отряхивают от земли, обрезают надземную часть и тонкие корешки, промывают холодной водой, нарезают на куски длиной 10—20 см, а для лучшей сушки еще и продольно. Сырье проветривают 2—3 дня на открытом воздухе и сушат в темном, хорошо проветриваемом помещении или в сушилке при температуре не выше 40°C, раскладывая слоем не более 5 см. Хранят в мешках, деревянной или стеклянной таре 3 года.

Душица обыкновенная. Заготавливают в период цветения, срезая стебли в 5 см от земли. Сушат в тени, раскладывая слоем в 5—6 см на ткани или

бумаге, временами перемешивая. Затем отделяют цветки и листья от стеблей. Хранят в хорошо закрытых стеклянных банках до 3 лет.

Зверобой продырявленный. Заготовку сырья проводят в период цветения (июнь—август), до того как на нем появятся незрелые плоды, срезая ножницами верхнюю часть стебля с листьями и цветками длиной 15—30 см. Сушат в проветриваемом помещении в тени или в сушилке при температуре 40°C, после чего листья и цветки отделяют от твердых стеблей. Хранят в течение трех лет.

Календула лекарственная (ноготки). Заготавливают соцветия все лето по мере раскрытия не менее половины язычковых цветков у немахровых сортов. Перерыв между сборами корзинок может составлять 2—5 дней. Сушат на чердаках или под навесом, раскладывая тонким слоем и часто переворачивая. В сушилке температура не должна превышать 40—45°C. Сушку заканчивают, когда корзинки распадаются при легком нажатии пальцем. Хранят в жестяной таре в течение года.

Кипрей узколистный (иван-чай). Собирают листья и цветки в июле—сентябре. Сырье сушат в тени, раскладывая слоем не более 5 см.

Клевер луговой (красный). Используют цветки и верхние листья растений. Собирают во время цветения и быстро сушат в тени, под навесом или в сушилке при температуре 60—70°C, следя, чтобы сырье не пересохло, так как в этом случае оно потеряет свою ценность. Хранят в закрытой таре: траву — 1 год, соцветия — 2 года.

Крапива двудомная (яснотка белая). Заготавливают листья в фазе цветения (цветет с середины июня по сентябрь) и как можно скорее сушат в тени или на чердаке с хорошей вентиляцией либо под

навесом. Для этого сырье необходимо разложить на бумаге или ткани слоем не толще 3—5 см.

Кровохлебка лекарственная. Заготавливают корневища и корни в осенний период. Их отряхивают от земли, отрезают стебель, моют в холодной воде, подсушивают на подстилке и режут на куски длиной 10—15 см. Затем провяливают на открытом воздухе и сушат на солнце либо на чердаке, веранде, сушилке или в печи при температуре 40—50°C. Хранят в сухом месте до 5 лет.

Лапчатка прямостоячая (калган). Корневища собирают (лучше на открытых местах) в июле—сентябре, пока не отмерла надземная часть. Их выкапывают лопатой, очищают от земли, тонких корней, стеблей и промывают в холодной воде. Сушат быстро на открытом, не защищенном от солнца месте, на чердаках или в сушилках при температуре 50—60°C. Сырье должно состоять из корневищ длиной 2—9 см и толщиной не менее 0,5 см красно-бурого или темно-бордового цвета снаружи и желтоватого или красно-бурого в изломе. Лапчатку прямостоячую следует отличать от других видов лапчаток (гусиной, серебристой, ползучей). Она имеет в цветке 4 лепестка, а остальные — 5.

Мята перечная. В лекарственных целях используют листья мяты, которые собирают до начала и в начале цветения в сухую погоду. Цвет листовой пластинки сверху — темно-зеленый, снизу — несколько светлее. Сушить можно даже в поле.

Мелисса лекарственная (мята лимонная). Собирают листья и верхушки побегов до цветения и сушат в тени на открытом воздухе или в сушилках при температуре 35°C. Хранят в стеклянной или деревянной таре 2 года.

стойки стручкового перца и лимонника готовят на 96-градусном спирте. Во всех остальных случаях используют 40—70-градусный спирт.

Некоторые особенности сбора и сушки растений, применяемых в пчеловодстве.

Аир обыкновенный. С лекарственной целью употребляют корневища, которые заготавливают осенью и в начале зимы, с сентября и до сильных морозов, вытаскивая их граблями или вилами из ила. Собранные корневища отмывают от грязи, срезают с них корки и остатки листьев, затем перед сушкой провяливают на открытом воздухе. После провяливания корневища нарезают на куски 10—20 см длиной, толстые расщепляют вдоль и сушат на воздухе при температуре, не превышающей 25—30°C, так как эфирное масло, содержащееся в корневищах, при более высокой температуре улетучивается. В результате получают неочищенные корни аира. Чтобы приготовить более высококачественное сырье, после провяливания корневища очищают от коры.

Алоэ древовидное (столетник). В лекарственных целях используют листья или сок алоэ. Собирают в любое время.

Багульник болотный. Заготавливают в течение всего периода вегетации, но лучше всего в августе-сентябре. Собирают молодые, еще не одревесневевшие побеги длиной до 10 см с листьями и цветками. Сушат на открытом воздухе.

Береза повислая. Для лекарственных целей заготавливают ранней весной почки в период их набухания, но обязательно до распускания листьев. Можно собирать их и зимой, в январе-феврале. При этом собирают на вырубках молодые ветви, связывают их

в пучки, выдерживают в темном прохладном помещении, чтобы почки набухали, но не распускались. Сушат в течение 3—4 недель (но не в сушилках). Затем обмолачивают, отбрасывая ветви и сережки, или собирают почки руками.

Листья заготавливают в июне-июле в сухую погоду после схода росы. Сок собирают во время сокодвижения.

Боярышник. Плоды должны быть полностью вызревшими. Сушат в печи, на солнце или в сушилках при температуре 40—50°C. Срок хранения — 2 года.

Брусника. Заготовку листьев начинают сразу же после таяния снега и прекращают перед началом цветения. Вторичную заготовку листьев проводят осенью после сбора урожая ягод. Сырье сушат на чердаке с хорошей вентиляцией или под навесом, куда не попадают прямые солнечные лучи. Листья для сушки расстилают тонким слоем (3—5 см) на бумагу или на ткань, часто перемешивают. Срок хранения — 2 года.

Девясил высокий. Заготавливают корни и корневища осенью или ранней весной. Их выкапывают, отряхивают от земли, обрезают надземную часть и тонкие корешки, промывают холодной водой, нарезают на куски длиной 10—20 см, а для лучшей сушки еще и продольно. Сырье проветривают 2—3 дня на открытом воздухе и сушат в темном, хорошо проветриваемом помещении или в сушилке при температуре не выше 40°C, раскладывая слоем не более 5 см. Хранят в мешках, деревянной или стеклянной таре 3 года.

Душица обыкновенная. Заготавливают в период цветения, срезая стебли в 5 см от земли. Сушат в тени, раскладывая слоем в 5—6 см на ткани или

Можжевельник обыкновенный. Используют ветки, шишко-ягоды и сок из свежих побегов. Шишко-ягоды собирают в октябре-ноябре. Сушат на воздухе в тени или на чердаке. Печи или сушилки использовать не следует, так как сырье от нагрева ухудшается. Хранят в закрытой деревянной таре 3 года.

Одуванчик лекарственный. Заготавливают цветки, листья и корни. Корни выкапывают осенью, отряхивают от земли, обрезают надземную часть и боковые отростки, моют в холодной воде, подвяливают на воздухе несколько дней, пока из них не перестанет выделяться млечный сок, затем сушат, разложив тонким слоем на бумаге или ткани, на чердаке с хорошей вентиляцией или под навесом, в печах или сушилках при температуре 60—70°C. Сухие корни должны быть светлые или темно-бурые. Срок хранения сырья — 5 лет.

Листья заготавливают с началом цветения растения в мае, очищают от примесей, подвяливают на открытом воздухе и сушат в хорошо проветриваемом помещении или сушилке. Хранят в плотно закрытой стеклянной или деревянной таре 2 года.

Пижма обыкновенная. Заготавливают листья и цветочные корзинки в период наибольшего цветения. Цветки отделяют от цветоножек, расстилают тонким слоем на бумаге и сушат в тени в хорошо проветриваемом помещении при температуре 20—25°C. При более высокой температуре сушки улетучиваются эфирные масла. Хранят сырье в бумажных мешках в хорошо проветриваемом помещении до 3 лет.

Полынь обыкновенная. Используют листья, цветочные корзинки. Время сбора — июль-август. Прикорневые листья срезают без черешков до цветения,

в стадии бутонизации. Верхушки цветоносных стеблей заготавливают в начале цветения. Срезают их длиной до 25 см. При более позднем сборе у цветков исчезает желтый цвет, они становятся бурыми, листья покрываются бурыми пятнами. Такая трава для употребления непригодна. Сушат сырье в тени на сквозняках под навесом, на чердаках, в сушилках, духовках при температуре 30—40°C. Срок хранения высушенной травы — 2 года.

Подорожник большой. Заготавливают листья все лето в ясную погоду, когда они обсохнут от росы. Сушат в тени на чердаке, в помещениях с хорошей вентиляцией до тех пор, пока черешки не начнут ломаться. Хранят в тканевых или бумажных мешках до 2 лет.

Ромашка аптечная. Заготавливают соцветия в мае, начале цветения, в сухую солнечную погоду. Сушат на чердаке, под навесами или в сушилках при температуре 30—40°C, рассыпая тонким слоем и часто перемешивая. Срок годности сырья — 1 год.

Сосна обыкновенная. Заготавливают почки и свежую хвою молодых веток. Почки собирают зимой и ранней весной до начала их интенсивного роста, срезая с ветками длиной до 3 см. Сушат под навесом, на чердаке. Почки и молодые ветки хранят в деревянной закрытой таре 2 года.

Тысячелистник обыкновенный. Заготавливают траву, листья, цветки отдельно. Траву срезают во время цветения длиной до 15 см от верхушки. Соцветия собирают со щитками, перед сушкой цветоножки удаляют. Листья срывают до цветения. В это время они хорошо развиты и образуют прикорневую розетку. Сушат все отдельно под навесом, на чердаке. Срок хранения — 2 года.

Хмель обыкновенный. Шишки хмеля обрезают осенью, как только чешуйки посветлеют и начнут издавать нежный аромат. В это время они имеют зеленовато-желтую окраску, а прицветники еще плотно покрывают шишку. Перезревшие шишки (желто-бурого цвета) и недозревшие (ярко-зеленого цвета) для лечебных целей не пригодны. Величина цветоножки не должна превышать 2,5 см. Сушат в тени в проветриваемом помещении. При этом следует учесть, что замедленная сушка ведет к потере естественной (зеленоватой) окраски. Сушить в печах не рекомендуется, так как хмель теряет при этом ценные эфирные масла. Срок хранения — 2 года.

Хвощ полевой. Зеленые летние побеги заготавливают в июне—августе, быстро сушат в тени на чердаках, под навесом, расстилая тонким слоем. Влажный хвощ, разложенный толстым слоем, темнеет, начинает терять лечебные качества. Хранят в сухом проветриваемом помещении до 4 лет.

Весенние стебли для лечебных целей не пригодны. В апреле-мае они отмирают, и у хвоща на тех же корневищах развиваются другие, летние побеги, которые и интересуют сборщиков лекарственного сырья. Летние бесплодные вегетативные побеги резко отличаются от весенних. Они зеленого цвета, более высокие, состоят из тонкого стебля с мутовчато расположенными ветвями. Вместо листьев в узлах стебля — зубчатые влагалища, которые легко рвутся, так что все растение можно разделить на междоузлия. Ветви летнего хвоща направлены вверх и напоминают елочку.

Полевой хвощ растет в посевах, по паровым полям, в поймах рек, на лугах с песчаной почвой. Существует несколько видов хвоща. Не допускается

заготовка хвоща лесного, болотного и лугового. Хвощ лесной имеет ярко-зеленые кольчато-ветвистые тонкие стебли с ребрами и рядом бородавочек между ними. Ветви у него поникающие, мягкие, вторичноветвящиеся. У хвоща болотного стебли тоже зеленые, кольчато-ветвистые, глубоко-ребристые. Отличие хвоща лугового в том, что спороносные и бесплодные стебли его развиваются одновременно, и поэтому на верхушке зеленого побега бывает заметен остаток спорового колоска. Ветви у этого вида хвоща неразветвленные и расположены горизонтально.

Чабрец обыкновенный (богородская трава, тимьян ползучий). Заготавливают траву во время цветения (в июне-июле), когда в ней содержится большое количество активных веществ. Срезают верхнюю часть растения без грубых ветвей. Нельзя вырывать траву с корнями, так как заросли чабреца необходимо сохранять. Траву сушат на воздухе, на чердаках, под навесом, затем обмолачивают, просеивают, удаляют грубые ветви. Хранят в сухом помещении 3 года.

Шиповник коричный. Плоды собирают с конца августа до заморозков. Сушат сначала на сквозняке, затем в сушилках. Срок хранения — до 2 лет.

Чернокорень. С лекарственной целью применяют листья и корни. Корни собирают в конце лета — начале осени, листья — во время цветения (май-июнь). Рекомендуется сажать вблизи пасек.

Щавель конский. Лекарственным сырьем является корневище с корнями, которые заготавливают осенью. Корни с корневищем выкапывают, очищают от земли, быстро обмывают в холодной воде. Сушат в помещениях или сушилках. Перед сушкой толстые корни режут на куски.

Использование основных лекарственных растений в пчеловодстве.

Растения, используемые для отпугивания пчелиной огневки: душица обыкновенная, мята перечная, полынь горькая, табак, пижма обыкновенная, хмель обыкновенный, тагетис (бархатцы).

Растения, используемые для отпугивания муравьев: душица, лимон, петрушка, томаты.

Растения, используемые для отпугивания мышей: ореховые кольца или кора, бузина красная, мята перечная, кинза, грецкий орех, чернокорень.

№ ПП	Наименование растения	Применение	Лечебное действие
1	2	3	4
1.	Аир обыкновенный	Корневище аира измельчают, 1 столовую ложку заливают 2 стаканами кипятка и сутки настаивают в термосе. Дают пчелам ранней весной, добавляя по 1 столовой ложке в 1 л сиропа	Активизирует работу пчел и матки. Антисептик
2.	Алоэ древовидное (столетник)	Применяется сок из свежих листьев. Сразу же после его получения дают пчелам в дозе 5—10 мл на 1 л сахарного сиропа или на 0,5 кг канди	Антисептическое, повышает стойкость организма пчел к заболеваниям. Применяется в борьбе с нозематозом
3.	Багульник болотный	Применяется настой, приготовленный из облиственных побегов с цветками, при варроатозе опрыскивают пчел на сотовых рамках	Антисептическое, акарицидное
4.	Береза белая повислая	Применяется в виде настоев, приготовленных из листьев, отваров из почек, березового сока. 100 мл настоя из листьев дают на 1 л сахарного сиропа; отвар из почек — 15 мл или березовый сок — 50 мл на 1 л сиропа	Витаминное, активизирует работу пчел и маток
5.	Боярышник	Применяется настой из высушенных плодов. Для этого 50 г измельченных плодов заливают 1 л кипятка и настаивают 2—4 часа в термосе. Дают пчелам из расчета 50—100 мл настоя на 1 л сахарного сиропа	Витаминное, повышает устойчивость пчел к заболеваниям, активизирует работу пчел и маток

1	2	3	4
6.	Брусника	Применяется в виде настоев из высушенных листьев. Для этого 50 г измельченных листьев заливают 1 л кипятка и настаивают 4—6 часов в термосе. Дают пчелам из расчета 50—100 мл настоя в 1 л сахарного сиропа	Вяжущее, витаминное, антисептическое
7.	Девясил высокий	Применяется в виде отваров, приготовленных из высушенных корней и корневищ. Для этого 50 г измельченного сырья заливают 1 л кипятка.	Выраженное антисептическое, повышает устойчивость пчел и маток
8.	Зверобой продырявленный	Используют облиственные верхушки травы с цветками. Настои готовят из высушенного сырья. Дают пчелам из расчета 50—100 мл настоя в 1 л сахарного сиропа	Общеукрепляющее, антисептическое
9.	Календула лекарственная (ноготки)	Используют цветочные корзиночки и траву без нижних частей стебля. Настои готовят из высушенного сырья. Дают пчелам из расчета 50—100 мл настоя в 1 л сахарного сиропа. Применяется для борьбы с нозематозом	Выраженное бактерицидное, особенно в отношении стафилококков и стрептококков
10.	Кипрей узколистный (иван-чай)	Используют верхнюю часть растения. Настои готовят из высушенного сырья. Дают пчелам из расчета 50—100 мл на 1 л сахарного сиропа.	Антисептическое, общеукрепляющее
11.	Клевер луговой (красный)	Используют головки клевера вместе с верхушками листьев. Настои готовят из высушенного сырья. Дают пчелам в дозе 50 мл на 1 л сахарного сиропа	Вяжущее, антисептическое

1	2	3	4
12.	Крапива двудомная	Используют верхнюю часть растения. Настои готовят из высушенного сырья. Дают пчелам по 100 мл на 1 л сахарного сиропа. Ранней весной используют сок молодой крапивы из расчета 5—10 мл на 1 л сиропа или 0,5 кг канди. Применяется при нозематозе	Вяжущее, антисептическое, стимулирует работу пчел и матки
13.	Кровохлебка лекарственная	Высушенные и измельченные корни заливают прокипяченной водой 1 : 9 и настаивают сутки, затем кипятят в течение 20 минут и процеживают. На этом отваре готовят сахарный сироп и скармливают пчелам из расчета 250 г на улочку пчел 3 раза через 5 дней. Применяется против европейского гнильца. Предположительно можно лечить американский гнилец и нозематоз	Противоинфекционное
14.	Лапчатка прямостоящая (калган)	Используют корневища длиной 3—7 см. Отвар готовят из высушенного сырья. Дают пчелам по 50 мл на 1 л сахарного сиропа. Также можно использовать настойки из расчета 5—10 мл на 1 л сахарного сиропа	Общеукрепляющее, антисептическое, стимулирует работу пчел и матки
15.	Мелисса лекарственная	Используют надземную часть с цветками. Настои готовят из высушенного сырья. Дают пчелам по 50—100 мл на 1 л сахарного сиропа	Общеукрепляющее, антисептическое
17.	Одуванчик лекарственный	Используют цветы, листья и корни. Настои готовят из цветков и листьев. Отвары — из корней. Используют высушенное сырье. Дают пчелам в дозе 50 мл на 1 л сахарного сиропа	Общеукрепляющее

1	2	3	4
18.	Подорожник большой	Используют листья. Настои готовят из высушенного сырья. Дают пчелам из расчета 100 мл на 1 л сахарного сиропа. Можно давать пчелам сок из свежих листьев из расчета 5—10 мл на 1 л сахарного сиропа или 0,5 кг канди	Вяжущее, антисептическое
19.	Перец горький	Используют плоды. 50 г измельченного высушенного сырья заливают 1 л кипятка и настаивают в термосе сутки. Дают пчелам в дозе 30—50 мл на 1 л сахарного сиропа. Можно обрабатывать пчел опрыскиванием из расчета 10 мл настоя на 1 рамку с пчелами. Ранней весной можно опрыскивать пчел раствором (1 л настоя перца + 200 мл цельного молока + 200 г сахара)	Противоварроатозное, противонозематозное, стимулирует работу пчел и маток
20.	Полынь обыкновенная	Используют листья и цветочные корзинки в виде отваров, настоев, в сушеном и сыром виде. Применяется для приготовления КАС-81, для отпугивания муравьев	Противонозематозное
21.	Ромашка аптечная (лекарственная)	Используют цветочные корзинки с цветоносами. Готовят настой из высушенного сырья. Дают пчелам из расчета 50 мл на 1 л сахарного сиропа. Применяется также для борьбы с мышами, сенотаниозом	Антисептическое
22.	Сосна обыкновенная	Используют почки, свежую хвою молодых веток. Готовят отвар и дают пчелам из расчета 50 мл на 1 л сахарного сиропа. Можно давать сок из свежей хвои сосны из расчета 5—10 мл на 1 л сахарного сиропа или 0,5 кг канди	Противоварроатозное, витаминное

1	2	3	4
23.	Тысячелистник обыкновенный	Используют верхнюю часть растения. Настои готовят из высушенного сырья. Дают пчелам по 50 мл на 1 л сахарного сиропа	Вяжущее, антисептическое
24.	Хмель обыкновенный	Используют шишки. Настои готовят из высушенного сырья. Дают пчелам по 50 мл на 1 л сахарного сиропа. Можно опрыскивать пчел раствором (1 л настоя шишек + 200 мл молока + 200 г сахара) из расчета 10 мл раствора на 1 рамку с пчелами	Вяжущее, антисептическое
25.	Хвощ полевой	Для приготовления отвара в кастрюлю закладывают как можно больше «метелок» свежего полевого хвоща, заливают водой, кипятят 10 минут, настаивают 2 часа. На этом отваре готовят сахарный сироп 1 : 1 и дают по 1 л на каждую семью в течение 5 дней	Против аскофероза и аспергиллеза
26.	Чабрец (богородская трава, тимьян ползучий)	Используют верхнюю часть растения. Настои готовят из высушенного сырья. Дают пчелам по 50 мл на 1 л сахарного сиропа	Противоварроатозное, антисептическое
27.	Чеснок	200 г чеснока залить 500 мл спирта 70-градусного или водкой. Одновременно 20 г прополиса растворить в 500 мл 70-градусного спирта или водки. Оба состава настоять 14 дней в холодильнике. Профильтровать. Смешать в равных количествах и давать на одну пчелиную семью по 1 мл на стакан сахарного сиропа в течение 7 дней ранней весной	Профилактика аскофероза и стимуляция пчел

1	2	3	4
28.	Шиповник коричный	Используют плоды. 50 г измельченных высушенных плодов заливают 1 л кипятка и настаивают в термосе 24 часа. Дают пчелам из расчета 30—50 мл на 1 л сахарного сиропа. Приготовление масла шиповника (или облепихи): высушенные плоды измельчают, заливают подсолнечным маслом до «зеркала» и ставят на неделю в темное место при комнатной температуре. Один раз в день содержимое взбалтывают и через неделю фильтруют. Посуда с хранящимся маслом должна быть заполнена до краев, чтобы масло не прогоркло.	Витаминное, стимулирующее
29.	Щавель конский (щавель густой)	Для приготовления отвара 250 г высушенного щавеля заливают 5 л воды и нагревают, настаивают в течение нескольких часов, процеживают. К 1,5 л сахарного сиропа добавляют 0,5 л отвара щавеля и 1—2 столовые ложки отвара полыни. В полученную жидкость добавляют 2 кг сахара. Дают пчелам не менее 3 раз из расчета 1 л на семью	Вяжущее

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Журнал «Пчеловодство» за 1970—2000 гг.
2. Полтев В.И., Нешатаева Е.В. Болезни и вредители пчел. — М.: Колос, 1984.
3. Шеметков М.Ф., Головнев В.И., Кочевой М.М. Советы пчеловоду. — Мн.: Ураджай, 1991.
4. Буренин Н.Л., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству. — М.: Колос, 1984.
5. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел. — 1999.
6. Юркевич И.Д., Мишенин И.Д. Лекарственные растения и их применение. — Мн.: Наука и техника, 1976.
7. Берегиня Н., Берегинь А. Деревья — природные целители. — М.: ЧАО и К°, 1999.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ БОЛЕЗНЕЙ ПЧЕЛ	6
ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ	21
ВИРУСНЫЕ БОЛЕЗНИ	31
МЕШОТЧАТЫЙ РАСПЛОД	32
ПАРАЛИЧИ	37
ФИЛАМЕНТОВИРОЗ	43
ИРИДИСЦЕНСВИРОЗ	45
ЗАТЕМНЕННОЕ (облачное) КРЫЛО	46
БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ	47
АМЕРИКАНСКИЙ ГНИЛЕЦ	48
ЕВРОПЕЙСКИЙ ГНИЛЕЦ	62
ШВЕЙЦАРСКИЙ ГНИЛЕЦ	68
ПАРАГНИЛЕЦ	69
ПСЕВДОМОНОЗ (септицемия)	71
ГАФНИОЗ	74
САЛЬМОНЕЛЛЕЗ	77
КОЛИБАКТЕРИОЗ	79
ПОРОШКОВИДНЫЙ РАСПЛОД	80
СПИРОПЛАЗМОЗ (майская болезнь)	81

РИККЕТСИОЗ	82
ЕГИПТОВИРОЗ (болезнь деформации крыла) ...	83
МИКОЗЫ	84
АСКОСФЕРОЗ	85
АСПЕРГИЛЛЕЗ	108
МЕЛАНОЗ	111
КАНДИДАМИКОЗ	114
ПРОТОЗОЙНЫЕ БОЛЕЗНИ	115
НОЗЕМАТОЗ	116
АМЕБИАЗ	138
ГРЕГАРИНОЗ	140
ЛЕПТОМОНОЗ	142
КРИТИДИОЗ	142
ГАПЛОСПОРИДИОЗ	144
ГЕЛЬМИНТОЗНЫЕ БОЛЕЗНИ	145
МЕРМИТИДОЗ	146
ВАРРОАТОЗ	147
ЭУВАРРООЗ	195
ТРОПИЛЕЛАПСОЗ	196
АКАРАПИДОЗ (акароз, болезнь о. Уайта, клещевая болезнь)	198
ПИЕМОТОЗ	206
БРАУЛЕЗ	207
МЕЛЕОЗ	213

МУТИЛЛОЗ	217
СТИЛОПСОЗ	218
МЕЛИТТОБИОЗ.....	219
ФИЗОЦЕФАЛЕЗ.....	219
СЕНОТАИНИОЗ	221
ФОРИДОЗ	224
КОНОПИДОЗЫ (физоцефалез, зодианоз)	225
НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ	229
ХИМИЧЕСКИЙ ТОКСИКОЗ.....	231
ПАДЕВЫЙ ТОКСИКОЗ	239
НЕКТАРНЫЙ ТОКСИКОЗ	245
ПЫЛЬЦЕВОЙ ТОКСИКОЗ	248
СОЛЕВОЙ ТОКСИКОЗ.....	250
БЕЛКОВАЯ ДИСТРОФИЯ.....	253
УГЛЕВОДНАЯ ДИСТРОФИЯ	255
АВИТАМИНОЗЫ	258
БЛУЖДЕНИЕ ИЛИ СЛЕТ ПЧЕЛ	260
ПЧЕЛИНОЕ ВОРОВСТВО	262
ЗАСТУЖЕННЫЙ РАСПЛОД.....	266
ЗАПАРИВАНИЕ ПЧЕЛ	268
СУХОЙ ЗАСЕВ.....	269
ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПЕСТРЫЙ РАСПЛОД	270
УРОДСТВА	271
ТРУТОВОЧНОСТЬ (горбатый расплод)	271

ВРЕДИТЕЛИ И ХИЩНИКИ ПЧЕЛ	279
ПЧЕЛИНАЯ ОГНЕВКА (восковая моль)	280
ВЕТЧИННЫЙ КОЖЕЕД	289
ЖУК ВОР-ПРИТВОРЯШКА	290
ЖУК ПРИТВОРЯШКА-ГРАБИТЕЛЬ	291
УХОВЕРТКИ	291
КЛЕЩИ	293
ШМЕЛИ	294
ШЕРШНИ	295
ОСЫ	298
ФИЛАНТ	301
СТРЕКОЗА	305
МУРАВЬИ	306
НЕМОТКА	308
ЖАБЫ И ЛЯГУШКИ	309
ЯЩЕРИЦЫ	309
ЕЖИ	310
БУРОЗУБКИ	310
МЫШИ	311
КУНЬИ	317
МЕДВЕДИ	318
ЛАСТОЧКИ	319
ОСОЕД	319
СОРОКОПУТЫ	320
ЗОЛОТАЯ ЩУРКА	321

СИНИЦЫ	323
ПАУКИ	324

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЧЕЛ	325
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗАГОТОВКЕ И СУШКЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВ	326
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА	345

Научно-популярное издание

Серия "Мир пчеловода"

**Николай Кокорев
Борис Чернов**

Избранные практические советы

ПЧЕЛЫ БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ

Ответственный за выпуск *Ольга Лябик*
Редактор-корректор *Татьяна Барышникова*
Верстка *Светланы Ивановой*
Дизайн обложки *Евы Никольской*

Подписано в печать 02.02.2005. Формат 84x108/32
Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Бумага газетная
Объем 12,14 уч.-изд. л. Тираж 10 000 экз.
1-й завод – 5000 экз. Заказ № 657

Лицензия № 066762
ООО «ТИД Континент-Пресс»
129343, г. Москва, ул. Амундсена, д. 15, корп. 2
Отдел реализации: (095) 180-21-73

Отпечатано с готовых диапозитивов во ФГУП ИПК
«Ульяновский Дом печати»
432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14



Николай Кокорев
Борис Чернов
Пчелы
Болезни и вредители

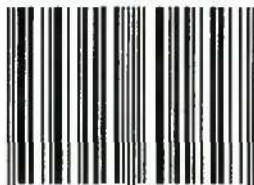
● Эта книга представляет собой современное справочное пособие по борьбе с болезнями, вредителями и хищниками медоносных пчел.

● Написанная авторами – пчеловодами с многолетним стажем, книга отличается исключительной практичностью, толково и ясно освещает следующие вопросы:

- основные причины болезней пчел;
- своевременную диагностику болезней;
- виды болезней и формы их проявления, в т.ч.:
 - вирусные болезни и их разновидности;
 - бактериальные болезни и их разновидности;
 - протозойные болезни и их разновидности;
 - гельминтозные болезни и их разновидности;
- способы лечения:
 - современными лекарственными препаратами;
 - с помощью лекарственных растений;
- вредители и хищники пчел:
 - основные разновидности;
 - характер наносимого ущерба;
 - меры борьбы;
- лекарственные растения в пчеловодстве и способы их заготовки.

● Авторы и издатель стремились создать такое энциклопедическое пособие, которое позволило бы начинающим и опытным пчеловодам получить максимум полезных знаний и навыков по диагностике болезней и вредителей пчелиных семей и своевременно принять нужные меры по сохранению здоровья пасеки.

ISBN 5-9206-0182-5



9 785920 601827