

## Инвазионные болезни пчёл и расплода

1. Классификация болезней пчел
2. Варроатоз
3. Акарапидоз
4. Нозематоз
5. Браулез

### 1. Классификация болезней пчел

Пчелы, как и другие живые существа, болеют, стареют, погибают. При болезнях пчел нарушаются их питание, дыхание и другие жизненные процессы, укорачивается продолжительность жизни, снижается опылительная и медособирающая деятельность пасеки, на которых пчелы поражены болезнями, становятся убыточными. Болезни пчел надо изучать, чтобы можно было их предупреждать, а при появлении на пасеке успешно с ними бороться.

#### Классификация

- По сезонности – болезни пчел распределяются на зимние, весенние, летние. Сезонность влияет на развитие болезней, но с окончанием сезона болезнь не исчезает, а продолжает развиваться. Так, заразившись акарапидозом, пчелы могут болеть в течение года. Возможно и слияние сезонов, когда болезнь приходится на зимне-весенний сезон или осенне-зимний. Такие смешанные сезонные болезни чаще приходится на зимовку пчел и приносят пчеловодству большие потери.
- По возрасту — разделяют на болезни расплода и взрослых пчел. Первые болеют гнильцами и мешотчатым расплодом, вторые — нозематозом, акарапидозом, амебиазом, паратифом, септицемией. Более дифференцированно болезни можно разделить таким образом: болезни пчелиных яиц (сухой и замерший засев), болезни личинок (гнильцовые болезни, мешотчатый расплод, перицистоз), болезни куколок (трубчатый и замерший расплод), болезни молодых внутриульевых пчел (альбинизм, перговый токсикоз), болезни летных пчел (нозематоз, акарапидоз, браулез, мелеоз, вирусный паралич, нектарный и химический токсикоз).
- По симптомам — болезни разделяются на такие группы: понос, паралич, пещие пчелы, черные пчелы, трубчатый расплод.
- По патологоанатомическим изменениям — классифицируют болезни по состоянию трупов пчел: гниение — гнилец, окаменелость — каменный расплод, разреженность — мешотчатый расплод; распад на сегменты и членики — септицемия.

Симптоматическое и патологоанатомическое диагностирование не является очень точным, так как одни и те же симптомы или изменения могут быть при различных болезнях.

- По происхождению болезни бывают заразные и незаразные.
  - Заразные в свою очередь подразделяются на инфекционные и инвазионные болезни.
    - I. К инфекционным относятся: американский гнилец; европейский гнилец; мешотчатый расплод; перицистоз; аспергиллез; меланоз; паратиф; септицемия; паралич, смешанные инфекции.

- II. К инвазионным относятся: акарапидоз; нозематоз; амебиаз; мермитидоз; браулез; сенотаиниоз; физиоцефалез; мелеоз. Характерной особенностью данных болезней является способность переходить от больных семей к здоровым, от неблагополучной пачеки к благополучной.
- Незаразные болезни не передаются от больных семей здоровым. Чаще всего они бывают вызваны плохим содержанием и кормлением, неправильным разведением. При нарушении норм кормления развиваются токсикозы, голодание пчел; при плохом содержании — пчелиное воровство; застуженный расплод; запаривание пчел; карликовость; при неправильном разведении — болезни пчелиной матки; трутовочность; сухой засев; замерший засев и замерший расплод.

<b>ЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ</b>	
<b>1. ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ</b>	<b>2. ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ</b>
<b>А) БАКТЕРИОЗЫ</b>	<b>А) ПРОТОЗООЗЫ</b>
Американский гнилец	Нозематоз
Европейский гнилец	Амебиаз
Мешотчатый расплод	Грегариноз
Септицемия пчел	Критидиоз
Парагнилец пчел	<b>Б) ГЕЛЬМИНТОЗЫ</b>
Сальмонеллез пчел	Нематодозы
Колибактериоз пчел	<b>В) АРАХНОЗЫ</b>
Гафниоз пчел	Варроатоз
<b>Б) МИКОЗЫ</b>	Акарапидоз
Аскофероз пчел	Эктоакарапидоз
Аспергиллез пчел	Пиемотоз
Меланоз пчелиных маток	Эуваррооз
Кандидомикоз	Тропилелапсоз
<b>В) ВИРОЗЫ</b>	<b>Г) ЭНТОМОЗЫ</b>
Мешотчатый расплод	Мелеоз
Хронический вирусный паралич	Сенотаиниоз
Острый паралич пчел	Браулез
Черный маточник	Форидозы и др.
<b>2. НЕЗАРАЗНЫЕ</b>	

<b>БОЛЕЗНИ</b>	
<b>А) БОЛЕЗНИ И ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ НЕДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМИ КОРМАМИ</b>	<b>Б). БОЛЕЗНИ И ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ НАРУШЕНИЕМ СОДЕРЖАНИЯ ПЧЕЛ</b>
Углеводная дистрофия	Застуженный расплод
Белковая дистрофия	Сухой засев
Алиментарная диарея	Запаривание пчел
Нектарный токсикоз	Воровство пчелиное
Пыльцевой токсикоз	Карликовость
Падевый токсикоз	Блуждание и слет пчел
Солевой токсикоз	Охлаждение пчел
Химический токсикоз	Действие на пчел электромагнитных полей
Отравление пчел промышленными выбросами	Влияние на пчел радиоактивности
<b>В) БОЛЕЗНИ, ВЫЗВАННЫЕ НАРУШЕНИЕМ РАЗВЕДЕНИЯ</b>	
Наследственные болезни и ненормальности развития пчел	
Стерильные яйца	
Замерший засев	
Болезни пчелиных маток	
Трутовочность	
Генетическая летальность – замерший расплод	
Уродство и аномалии тела у пчел	
<b>Г) ВРЕДИТЕЛИ ПЧЕЛ</b>	
<u>Паразиты пчелиных семей:</u> большая и малая восковая моль, перговая моль, платяная моль	
<p><u>Хищники пчел:</u> золотистая щурка, лягушки, пресмыкающиеся, обыкновенный и хохлатый осоеды, дятловые, воробьиные, ежи; малая, обыкновенная, альпийская бурозубки, медведи, куньи, мышеобразные (рыжая, черная крысы, домовая, полевая и лесная мыши), хомякообразные (рыжая и обыкновенная полевки), филант, шершни, скорпионы, сольпуги, ложноскорпионы, пауки, многоножки, щетинохвостки, стрекозы, тараканы, богомолы, уховертки, клопы, притворяшка-вор, притворяшка кожеед, сеноеды, ветчинный кожеед, пестряки, плоскотелки, жуе-лицы, чернотелки, складчатокрылые осы, роющие осы, муравьи, бабочка мерт-вая голова, американская белая бабочка,</p>	

## 2. Варроатоз

**Варроатоз** – инвазионное, заболевание взрослых особей пчелосемьи, их личинок и куколок, характеризующееся появлением уродливых, неспособных к полету трутней и пчел, гибелью расплода, и гибелью пчелосемей в первую половину зимовки.

*Этиология.* Возбудитель – клещ *Varroa jacobsoni* (Варроа Якобсона) – паразит, питается только гемолимфой, прокалывая хитиновый покров личинки или взрослой пчелы. Самка клеща коричневого цвета, слегка выпуклая со стороны спины, длиной 1-1,2 мм, шириной 1,5-1,9 мм. Тело покрыто щетинками, имеет колюще-сосущий ротовой аппарат, 4 пары конечностей. Самец молочно-белого цвета или желтоватый, 0,8-0,9 мм длиной, 0,6-0,9 шириной, не питается.

*Цикл развития.* Биология клеща тесно связана с циклом развития пчел. Зимует клещ на взрослых особях в сочленениях тела. Весной с появлением расплода самка клеща заползает на дно ячейки с личинкой рабочей пчелы или трутня за 1-3 суток до запечатывания, опускается на дно ячейки и остается неподвижной около 5 ч. После запечатывания ячейки клещ активизируется, питается, продвигаясь кверху ячейки и начинает откладывать яйца, примерно по одному в сутки. В ячейке с рабочей пчелой она откладывает в среднем 3-5 яиц, в трутневой – 6-7. Однако полного 2 развития достигают только те особи клеща, которые начали свое существование на стадии предкуколки расплода пчел. Из яиц выходят личинки и, пройдя ряд стадий, превращаются во взрослых особей. Из них 1 или 2 самцы, остальные самки. Самцы оплодотворяют самок и после спаривания сразу погибают. Полный цикл развития самца длится 5,5-6,3 суток, самки – 6,5-6,9 суток. В среднем в одной пораженной ячейке рабочей пчелы полного развития достигает 1,3 дочерней самки, в трутневой – 2,6. Молодые самки вместе с самкой-матерью покидают ячейку после ее вскрытия, некоторое время питаются на взрослых пчелах, а затем проникают в новые ячейки. В течение активного периода одна самка способна отложить до 25 яиц.

*Патогенез.* Личинки клещей и взрослые самки питаются гемолимфой. Интенсивно питаясь, клещи быстро размножаются в расплоде, масса куколок снижается. У личинок пчел в результате многократной травматизации появляются незаживающие раны, которые могут быть воротами инфекций. Клещ может быть переносчиком различных заболеваний.

*Клинические признаки.* Клещи в количестве накапливаются очень медленно, поэтому признаки болезни первые 2-3 года не проявляются. Отмечаются гибель куколок, появление нежизнеспособных, уродливых трутней и пчел, недоразвитие у них крыльев, конечностей. Отмечены рудиментарные культеподобные крылья, которые часто скручены на один два оборота. Иногда крыло нормально развито, но скручено на три-четыре оборота по длинной оси. У некоторых особей задняя пара крыльев или одно из них недоразвито и представлено только корнем. У других заднее крыло более развито по сравнению с передним. Уродливые, неспособные к полету пчелы выбрасываются из улья здоровыми. Таких уродливых пчел и куколок можно найти на летке и предлетковой площадке перед ульем. Вышедшие из ячеек пчелы значительно мельче и легче. Продолжительность жизни сокращается в 1,5-2 раза и снижается плодовитость матки. При сильном поражении расплод пестрый, погибшие личинки и куколки в различной стадии разложения, гнилостная масса из ячеек удаляется легко, часть крышечек над печатным расплодом продавлена, некоторые отверстия имеют неровные края и неправильную форму, часто с белой каемкой, образуемой испражнениями клещей. Больные семьи кормом себя не обеспечивают, слабеют и особенно осенью, после пополнения кормовых запасов сахар-

ным сиропом, погибают. Сформированные на зиму семьи плохо образуют клуб, в семьях длительное время присутствует расплод, кишечник очищают внутри улья, в период зимовки погибают или слабеют; отмечается большое количество подмора. Весной больные семьи плохо развиваются и часто гибнут, а если и остаются живы – не дают товарной продукции и погибают во время следующей зимовки.

*Диагностика.* Диагноз ставят на основании обнаружения клеща на куколках трутневого и пчелиного расплодов, взрослых пчелах или в мусоре на дне улья. В лабораторию посылают в зимний период трупы пчел и воско- 3 перговую крошку со дна ульев не менее 200 г с пасеки; весной – пчелиный расплод на соте с нижнего края рамки размером 3 x 15 см, а также крошку со дна ульев; летом и осенью – запечатанный расплод (трутневый или пчелиный) или 50-100 живых ульевых пчел из середины гнезда. Пораженность клещом определяют поздней осенью (зимой) в расчете на 100 пчел: слабая – до 2, средняя – до 4, сильная – свыше 4. Однако независимо от степени поражения пчелиных семей ежегодно их надо обрабатывать, чтобы не допустить заклещенность выше 4%. Исследования проводят таким образом. В чашку с белым дном вносят 2-3 г стирального порошка или соды, наливают стакан горячей воды, вносят пробу пчел и перемешивают 1-2 мин. На белом фоне хорошо видны опавшие клещи. Или просто просматривают пчел с помощью лупы.

*Меры борьбы.* Пасеки, имеющие семьи пчел с первыми двумя степенями поражения, считают условно благополучными. На пасеки с третьей степенью поражения накладывают ограничения. Запрещают кочевку пчелиных семей, перестановку сотов с расплодом из одной семьи в другую, ограничивают межхозяйственные связи и не допускают слета роев. Проводят дезакаризацию ульев, пчеловодного инвентаря, сотов. Пустые ульи, инвентарь, утеплительные подушки выдерживают 35 суток в недоступных для пчел местах. За этот срок клещи погибают. Ограничения с пасеки снимают после получения двухразового отрицательного результата или выявления 1-2 степени поражения семей при исследовании взрослых пчел и трутневого расплода в осеннюю ревизию прошлого года и весеннюю текущего года.

### *Лечение*

Существует две основных группы препаратов, предназначенных для лечения варроатоза. Различают их в зависимости от действующего вещества. В одних действующее вещество — *амитраза*, а в других — *флуметрин*.

Лекарство для пчел от варроатоза может быть изготовлено на основе амитраза, флувалината, тау-флувалината, флуметрина и пр. В зависимости от типа препарат может отличаться и способ его применения:

- Бипин представлен в жидком виде и используется методом заливания раствора в улочки улья;
- Дымовые таблетки помогают проводить эффективное окуривание пчел от клеща;
- Полоски с флуметрином длительного срока действия

Именно окуривание часто применяется как эффективное лечение варроатоза пчел весной и осенью. Жидкие препараты амитразы более актуальны для применения в осенний период, когда в ульях не остается расплода либо его остается минимум. Полоски с флуметрином пчеловоды вкладывают в ульи перед весенним осмотром пчелосемьи, в конце июля - начале августа и после последней осенней откачки меда.

Пользоваться полосками очень легко. Это один из наиболее практичных методов лечения заражения клещом. Используйте средство из расчета 1 полоска на 4-5 рамок для ослабленных пчелосемей и на 10 рамок – для сильных пчелосемей. Полоски следует разме-

стить между рамками в центральной части улья. После использования полоски утилизируются. Срок действия продукции смотрите в инструкции от производителя.

Особую активность клещ Варроа проявляет при наличии в улье большого количества трутней. Поэтому как один из методов профилактики пасечники используют способ вырезания трутневых расплодов. Но такой подход к снижению уровня заклещеванности не отменяет применение специальных препаратов.

Лечение варроатоза пчел весной, летом и осенью помогает снизить общий уровень заболеваемости пасеки и повысить продуктивность ее работы. Не стоит экономить деньги и время на обработке ульев.

### 3. Акарапидоз

**Акарапидоз** – болезнь пчелосемей, вызываемая микроскопическим клещом, паразитирующим в передне-грудной паре трахей.

*Этиология.* Возбудитель — клещ *Acarapis Woodi*, самки размером 100—200 x 70—100 мкм, самцы 100—170 x 60—100 мкм. Тело овальной формы, сильно сплющено в спинно-брюшном направлении, беловатого цвета. Всегда находится в трахее. Есть еще экзоакарапидоз – клещи находятся снаружи у основания крыльев. 8 Болезнь внутри улья распространяется медленно – годами, 50% пчел поражается через 5 лет. В процессе развития клещ проходит ряд стадий в трахее.

Характерный клинический признак – раскрылица – неправильное расположение крыльев (крылья вывернуты и разведены в стороны). Остальные признаки – нехарактерны.

*Диагностика.* Для исследования берут больных пчел (экзгаузером или ложкой) и в лабораторию. Их там усыпляют эфиром или CO<sub>2</sub>, отделяют трахею и микроскопируют с целью обнаружения клещей. Если пчелы были живые, то можно определить по цвету трахеи: в норме – белая, прозрачная; 1 степень поражения – желтоватая, 2 – желто-коричневая, 3- черная. Если исследуемые пчелы не свежие – трахея всегда будет темная

*Лечение.* Пчелиные семьи на неблагополучной по А. п. пасеке обрабатывают дымом одного из следующих препаратов: фольбекса (0,5 г на одну обработку и 4 г на курс лечения), тедиона (1 г на одну обработку и 10 г на курс лечения) и эфирсульфоната (0,3 г на одну обработку и 3—4 г на курс лечения). Профилактика и меры борьбы направлены на охрану пасеки от заноса клещей. При возникновении А. п. пасеку и соседние с ней (в радиусе 5 км) пасеки считают неблагополучными. Ввоз пчёл из них запрещается. Продукция неблагополучной пасеки допускается к реализации без ограничений.

### 4. Нозематоз

**Нозематоз** – инвазионная болезнь взрослых пчел, характеризующаяся поражением средней кишки, расстройством пищеварения и гибелью.

*Этиология.* Возбудитель – *Nosema apis*, одноклеточный организм (микроспоридия), внутриклеточный паразит эпителиальных клеток средней кишки пчел. Во внешней среде существует в виде спор. Споры нозем овальной, яйцевидной формы, размером около 3x5 мкм, прозрачные, слегка беловатые. Оболочка их гладкая или слегка волнистая, трехслойная. Устойчивость спор зависит от ряда факторов. В запечатанном меде они сохраняют жизнеспособность 462 дня, на сотах и в меде – до 1,5-2 лет, в воде при температуре +20°C – 90-113 дней, в почве предульевого площадки – до 2 лет, в лабораторных условиях в трупиках пчел – до 6 лет, при температурах ниже 0°C – до 7 лет. Спо-

ры погибают через 10-15 минут при нагревании до температуры +57-65°C, под действием 4%-го формалина при +25°C – в течение 1 часа, 10%-й хлорной извести – 10-12 часов.

*Заражение происходит* при длительном содержании пчел в несменяемом улье; в результате перестановки инфицированных сотов, в том числе с расплодом, кормом; подсадки больной матки, при пчелином воровстве, блуждании пчел, контакте с различными насекомыми; потреблении воды из загрязненной трупами и фекалиями пчел поилки, а также пчеловодом при объединении здоровых семей с больными и использовании инструментов без дезинфекции. Предрасполагающие факторы: продолжительная зимовка, некачественный корм, высокая влажность в улье, плохая погода весной и летом, отравления, наличие падевого меда, особенно зимой, частое беспокойство пчел, отсутствие матки, скармливание большого количества сахарного сиропа на зиму.

Болезнь наносит огромный ущерб пчеловодству, так как нередко приводит к гибели почти всех пчелиных семей на пасеке.

*Патогенез.* Рабочие пчелы заражаются нозематозом при чистке ячеек или с кормом при потреблении меда из сотов больной семьи или воды из поилок, загрязненной фекалиями. Споры через глотку, пищевод и медовый зобик попадают в среднюю кишку, проникают через перитрофическую мембрану, внедряются в слизистую оболочку, где и размножаются. Как следствие нарушается процесс всасывания питательных веществ, быстро расходуются запасы белков в организме, нарушается также углеводный; жировой, водный, минеральный обмены, что резко сокращает жизнедеятельность пчел. У больной матки уменьшается выделение феромона в связи с патологическими изменениями яичников. Из-за недостатка белка пчелы интенсивно поедают пыльцу, которая плохо переваривается и усваивается. В результате возникает токсикоз, обусловленный продуктами распада.

*Клинические признаки болезни.* Различают скрытую форму болезни – когда обнаруживают споры только при микроскопии и явную – клиническую.

При заболевании в зимний период инвазированные пчелы поедают мед и пергу в большом количестве вследствие жажды и извращения аппетита, перегружая заднюю кишку плохо переваренным кормом, что приводит к преждевременному (до весеннего облета) акту дефекации на соты, корма, стенки улья, обезвоживанию организма пчел. Пчелы беспокоятся, издают непрерывный шум, вылетают из улья и погибают. Перед ульем ползают не способные летать пчелы. Из летка исходит неприятный гнилостный запах. Первый весенний облет недружный. Пчелы с целью освобождения кишечника от каловых масс затрачивают много сил и энергии и, обессилев, падают, ползают, становятся вялыми, слабо реагируют на внешние раздражители, брюшко их мягкое. Если пчелы не погибли во время зимы, они все силы отдают на весенний облет и, как правило, погибают после него. При слабой и средней степени поражения пчелы облетаются, но, сильно ослабев, плохо развиваются. Выжившие пчелы плохо развиваются, площадь расплода малая, сила семьи слабая. Матка сокращает откладку яиц, часто происходит тихая смена ее, однако выращенная в семье новая матка, как правило, неполноценная. Продолжительность жизни пчел сокращается, и семья с трудом осуществляет смену перезимовавших на молодых. При поражении в семье до 60% пчел медосбор отсутствует. Кроме того, под действием возбудителя происходит преждевременное прекращение выделения маточного молочка рабочими пчелами, приводящее к тому, что расплод получает недостаточное количество корма. Часто матка и трутни стерильны. В большинстве случаев нозематоз протекает в ассоциации с другими болезнями.

*Диагностика.* В лабораторию присылают в активный период больных живых пчел, с увеличенным брюшком, трупики пчел, мед, часть сотов, пергу, рамки и другие предметы с пятнами экскрементов. В лаборатории вынимают кишечник, помещают на стекло, создают суспензию, накладывают покровное стекло и микроскопируют при опущенном конденсоре, объектив X 40. Обнаруживают споры в виде рисовых зерен, овальные, блестящие, бесцветные.

Зимой берут пробы на нозематоз во 2-й половине зимовки, проволочной петлей через нижний леток, выгребая трупики с середины подмора (не менее 50 пчел). Исследуют групповым методом, берут брюшки 11 от 30 пчел, добавляют 5-10 мл воды, тщательно растирают пестиком в ступке, затем пестик приподнимают, и каплю, оставшуюся на нем, наносят на предметное стекло, накладывают покровное, микроскопируют. Объектив x 40, окуляр x 10-15. При слабом поражении пчел нозематозом полученные гомогенаты центрифугируют 15 мин при 1500 об/мин, микроскопируют средний белый слой осадка. Степени поражения: слабая – в поле зрения до 10 спор, средняя – до 100, сильная – до 1000 и сверхсильная – свыше 1000. Для определения количества спор берут на 1 пчелу 1 мл воды и подсчитывают в камере Горяева.

*Дифференциальная диагностика.* Следует дифференцировать от падевого токсикоза, амебиаза, сальмонеллеза, эшерихиоза, гафниоза, отравлений и сильной степени варрооза.

*Меры борьбы.* При слабой степени поражения проводят раннюю выставку для очистительного облета. Семьи переносят в менее влажное место, в чистые ульи, грязные соты удаляют, ульи сокращают, утепляют и проводят подкормку, соты постоянно обновляют. Применяют меры по наращиванию силы семей и проводят замену пчелиных маток. Не допускают объединения слабых пораженных семей пчел со здоровыми. При средней и сильной степени поражения пасеку объявляют неблагополучной и вводят ограничения.

После механической очистки и мойки стенок, дна, потолочных дощечек и других деревянных предметов их фламбируют огнем паяльной лампы до легкого побурения. Можно продезинфицировать ульи и отстроенные соты нанесением из гидропульта 4%-го раствора формалина. Лицевые сетки, халаты, холстики, мелкий инвентарь кипятят 20-30 минут.

Скармливание меда и перги из больных семей здоровым пчелам, а также вывоз за рубеж семей пчел, маток и меда с неблагополучных пасек запрещены. Для человека возбудитель не опасен, поэтому мед можно откачать. Пасеку объявляют благополучной при отсутствии клинических признаков болезни и проведении заключительных мероприятий.

*Лечение.* Если обнаружен нозематоз пчел меры борьбы следует применять незамедлительно. Лечение подразумевает систематическое применение некоторых препаратов в течение определенного времени (сроки обусловлены степенью зараженности и индивидуальными особенностями пчелосемьи, а также – рекомендациями производителя препарата). Лечить нозематоз помогают следующие препараты:

- Фумагиллин – является одним из наиболее распространенных препаратов для лечения нозематоза пчел. Он доступен в виде порошка или таблеток. Фумагиллин подавляет развитие простейшего грибка Нозема в пчелином организме.
- Фумидил-В – является альтернативным препаратом, используемым для лечения заболевания. Он также подавляет развитие *Nosema apis* и контролирует распространение паразита.
- Апигард – это натуральный препарат, содержащий смесь растительных эфирных масел. Он может быть использован для предупреждения и лечения нозематоза.

Апигард имеет антибактериальные и антигрибковые свойства, которые способствуют улучшению состояния пчел.

- Пчелиный хитозан – продукт, получаемый из сегментированных хитиновых оболочек пчел. Он может быть использован для лечения нозематоза и других пчелиных заболеваний. Вещество способствует укреплению иммунной системы насекомых.

Препараты для лечения могут быть добавлены в корм, также ими обрабатывают ульи.

Семья с легкой степенью поражения сама может справиться с болезнью и выздороветь. Сильно пораженные семьи лучше умертвить. Следует помнить, что препараты или продукты их распада могут попасть в мед. В таком случае мед не пригоден в пищу человеку.

*Профилактика.* Для предупреждения нозематоза необходимо, чтобы семьи пчел в период своей активной деятельности постоянно имели в достаточном количестве белковый корм. В зимовку оставляют сильные семьи с большим количеством молодых пчел на доброкачественном цветочном меде. Часть зимних кормовых запасов заменяют сахаром (5-8 кг). Для зимовки используют сухие, хорошо вентилируемые помещения с температурой не выше +2° С и относительной влажностью 80%.

Один из способов предупреждения нозематоза – своевременная выставка пчел из зимовника. После проведения пчелами очистительного облета в первые благоприятные по погодным условиям дни (температура воздуха не менее +12 °С) семьи осматривают и пересаживают в чистые ульи, оставляя соты с расплодом и кормом. Расширяют гнезда только после наступления устойчивой теплой погоды. На пасеках содержат более устойчивые к нозематозу породы пчел (краинская, или карпатская, среднерусская).

## 5. Браулез

**Браулез** - паразитарная болезнь пчел, возбудителем которой являются насекомые-паразит- браулы или пчелиные вши. Браулы имеют небольшой размер, всего 1-1,3 мм, но тем не менее их можно разглядеть невооруженным глазом на брюшке или на спинке между крыльями пчелы или матки, то есть на месте их обычного "поселения".

Опасность браулеза заключается в том, что, поражая пчелиную семью, вши доставляют немалое беспокойство пчелам, что несомненно отражается на эффективности работы пчелиных семей, приводит к снижению яйценоскости маток.

Самка откладывает яйца на восковые крышечки сотов, щели улья. Вышедшие из яиц личинки питаются воском, медом, затем они пробуравливают ходы в крышечках медовых сотов и там окукливаются. Весь цикл длится 21 сутки.

*Течение болезни.* На неблагополучных пасеках болезнь может протекать в течение нескольких лет. После зимовки пчел браул встречается мало. Весной и летом они в основном живут на пчелах-кормилицах, которые выращивают расплод. В конце лета и осенью, когда количество расплода сокращается, а число браул возрастает, часть из них переходит на матку. Они размещаются в сочленении головы и груди со всех сторон. Браулы поедают значительное количество маточного молочка, что ведет к понижению яйценоскости матки. Сильно пораженные матки двигаются медленно и скованно, погибают они от истощения.

*Симптомы болезни.* Сильно инвазированные пчелы ведут себя очень беспокойно, отмечается их повышенная подвижность. Браулы хорошо видны невооруженным глазом, поэтому больные семьи легко выделить и определить степень их зараженности. На матке, например, можно обнаружить от 25 до 150 паразитов, на рабочей пчеле — от 2 до 6.

На рабочих пчелах браулы поселяются на груди между крыльями, что ведет к понижению продуктивности семьи.

*Диагноз* болезни ставят визуально. Для подтверждения диагноза обнаруженных браул отсылают в лабораторию.

*Профилактика* основана на предупреждении заноса паразита с неблагополучных пасек, тщательной проверке приобретенных пчел.

*Меры борьбы, и лечение.* На пасеку накладывают карантин до полной ликвидации болезни. Ликвидация основывается на проведении комплекса зоотехнических и санитарно-лечебных мероприятий. Производят систематическое истребление личинок и куколок паразита в гнезде, а также на пчелах и матке.

Яйца, личинок и куколок браул уничтожают, сменяя гнездовые соты; через каждые 10—14 дней (цикл развития браулы 3 недели) чистят донья ульев и деревянные части рамок, распечатывают медовые соты. Вместе с разрушением ходов в восковых крышечках гибнут личинки браул. После нескольких таких осмотров и обработок Б. полностью ликвидируется.

Восковые крышечки, в которых содержатся яйца, личинки и куколки паразита, собирают и перетапливают на воск.

Гнездовые соты подлежат дезинсекции, после чего их можно использовать для других семей. Соты, оставленные на складе без проведения дезинсекции, будут причиной распространения болезни, так как вылупившиеся браулы могут перейти на других насекомых (например, ос), через которых вновь попадут в пчелиную семью.

Браул, сидящих на матке, снимают таким образом: тонкую кисточку смачивают спиртом или медом и проводят ею по зараженным участкам. Приставших к кисточке паразитов уничтожают. Можно снять паразитов с матки с помощью табачного дыма, но необходимо знать, что применение этих двух способов дает частичную очистку. Зараженную матку сажают на бумагу под стакан и окуривают ее табачным дымом. Осыпавшихся на бумагу браул уничтожают.

Для массового уничтожения взрослых браул на пчелах применяют табачный дым, камфару или дым одного из препаратов из расчета на одноразовую обработку на одну пчелосемью: 0,7—0,8 г фенотиазина, 1—2 г тедиона, 0,3 г кельтана, 1,5 г эфирсульфоната, или 1 таблетку.

Перед окуриванием табачным дымом из улья удаляют лишние соты, а оставшиеся расставляют таким образом, чтобы пчелы, сидящие на одной рамке, не соприкасались с пчелами соседней рамки. Корпус улья поднимают, а на его дно стелют бумагу, смазанную растительным маслом, сверху соты закрывают холстиком, деревянным потолком или подушкой. В дымарь на горячие угли насыпают махорку. Струю табачного дыма направляют в леток. Дым в улье держат не более 2 мин, после этого улей полностью открывают, а бумагу с осыпавшимися браулами уничтожают. Такое окуривание проводят 3 дня подряд. Через каждые 10 дней обработку повторяют. Курс обработки проводят до полного выздоровления семей.

Перед обработкой камфарой на дно улья кладут бумагу, на нее с вечера помещают кусок камфары, завернутый в чистую марлю. Утром убирают бумагу с осыпавшимися паразитами и уничтожают. Обработку повторяют 3 дня подряд, а через 10 дней проводят вторично. Лечение длится до полного выздоровления пчел.

При использовании дыма одного из лечебных препаратов предварительно проверяют его акарицидность и безвредность на 3—5 семьях.

Для этого применяют специальный дымарь со сплюснутым на конце носиком, чтобы он входил в леток. В ульях вынимают 2—3 гнездовые рамки, оставшиеся раздвигают на расстояние 2—3 см друг от друга. На дно улья стелют обработанную растительным маслом бумагу. Перед обработкой улей сверху плотно закрывают, заделывают щели глиной. Верхний леток закрывают, а на нижний ставят задвижку, которую на время обработки закрывают. Обработку проводят до лета пчел (рано утром) или после их лета (вечером). В дымарь в указанной выше дозе кладут препарат.

Для обработки пчелиных семей фенотиозином берут 8 г препарата (двойная доза), завертывают его в газетную бумагу и кладут в дымарь на разгоревшиеся угли. Всего в каждую семью дают по 70 струй дыма. Обработывают сразу две семьи, поочередно нагнетая дым то в одну, то в другую. За 40—50 с обычно дают 40 струй серо-белого дыма в одну семью, а затем столько же во вторую, затем вновь 30 струй в первую, во вторую и в третью. Для следующих трех семей снова берут 8 г препарата.

Дым через леток вводят аккуратно, равномерно нажимая на мех дымаря. Во время работы конец трубки поворачивают под рамками влево и вправо, чтобы дым попал во все улочки. Специально оборудованный дымарь повышает эффективность обработки.

После обработки леток улья закрывают на 10—15 минут. Через 15—25 минут после проветривания некоторые браулы оживают и пытаются возвратиться на своих хозяев. Но лежащий на дне улья обработанный лист бумаги предназначен для опавших браул. Лист после проведенной процедуры почти сразу же сжигают.

Лучшее время для обработки — апрель, май, начало июня. Обработка семей в октябре-ноябре при низких температурах менее эффективна.

Фольбекс применяют с использованием фильтровальной бумаги (картона), пропитанной селитрой. Фольбекс наносят на слой селитры. Бумагу нарезают полосками длиной 5—8 см и шириной 1,5 см и поджигают один край полоски так, чтобы он тлел. Полоску укрепляют в середине гнезда на высоте  $\frac{1}{3}$  от потолка улья.

Эфирсульфонат в таблетках содержит одну лечебную дозу препарата и селитры, обеспечивающую ее тление. Таблетку кладут на металлическую пластинку длиной 18—20 см. С одного конца пластинки делают бортики высотой 0,5 см, а в середине — отверстие диаметром 1 см. Таблетку на пластинке поджигают и тлеющей вводят через леток в улей, на его середину. Леток закрывают на 1—2 ч.

Лечение проводят 3—5 раз с недельными интервалами.

Пчелиные семьи можно обрабатывать варроатином, выпускаемым в аэрозольных баллонах. Распыляют его при температуре не ниже 15 °С. Лишние рамки из улья удаляют, между оставшимися увеличивают расстояние до 2—3 см. На дно улья кладут бумагу. Распыляют препарат поочередно в течение 1—1,5 с на пчел вдоль промежуточных пространств гнезда.

Многокорпусные ульи, начиная с нижнего, обрабатывают отдельно. После обработки сдвигают рамки до нормальных расстояний, возвращают на место ранее убранные, накрывают потолочинами, холстом или подушкой, а затем крышкой. Аэрозоль распыляют через нижний, сокращенный до 1 см леток в течение 3—5 с.

Обрабатывать варроатином пчелиные семьи во время главного медосбора категорически запрещается.