

ЗДОРОВЫЙ УЛЕЙ:

КАК РАСПОЗНАТЬ
И ПРЕДОТВРАТИТЬ
БОЛЕЗНИ ПЧЁЛ



и
Вера Лунница

Вера Лунница

**Здоровый улей: Как распознать
и предотвратить болезни пчёл**

«Автор»

2026

Лунница В.

Здоровый улей: Как распознать и предотвратить болезни пчёл /
В. Лунница — «Автор», 2026

Пчёлы летают, леток гудит — а семья уже слабеет. Как заметить болезнь, пока не потеряны расплод и время? По одному признаку диагноза не поставить: за похожими симптомами могут скрываться варроатоз, инфекция, голод, сырость или отравление. «Здоровый улей» учит наблюдать системно: сравнивать изменения во времени, оценивать силу семьи и состояние расплода, вести учёт, правильно отбирать пробы и понимать, когда нужна лабораторная диагностика. Здесь разобраны болезни расплода и взрослых пчёл, вредители, паразиты и неинфекционные нарушения. Практические ориентиры помогут выстроить сезонную профилактику, соблюдать биобезопасность, применять разрешённые средства по актуальным инструкциям и действовать при подозрении на опасную инфекцию. Для начинающих и опытных пчеловодов, которые хотят заменить догадки наблюдением, принимать обоснованные решения и беречь здоровье пасеки. Книга создана с помощью ИИ. Обложка: GPT Image - Лицензия

© Лунница В., 2026

© Автор, 2026

Содержание

Здоровая пчелиная семья: устройство улья и признаки благополучия	6
Как возникают и распространяются болезни: пчёлы, возбудители и условия среды	11
Осмотр пасеки и улья: как замечать тревожные изменения	17
Диагностика болезней: полевые признаки, отбор проб и лабораторные исследования	22
Конец ознакомительного фрагмента.	25

Вера Лунница
Здоровый улей: Как распознать
и предотвратить болезни пчёл

Здоровый улей: Как распознать и предотвратить болезни пчёл

Вера Лунница

Здоровая пчелиная семья: устройство улья и признаки благополучия

В тёплый безветренный день пасека звучит как хорошо настроенный оркестр. У одного улья пчёлы поднимаются в воздух почти непрерывно, у другого возвращаются с обножкой на задних ножках, у третьего у летка толпятся молодые особи — будто никак не решаются на первый вылет. Начинающий пчеловод обходит ряды, слушает гул и заключает: раз пчёлы летают, значит, всё в порядке.

Но одна семья на этой оживлённой пасеке постепенно слабела. В ясные часы её леток не пустовал: работницы вылетали за нектаром и пыльцой, возвращались, обмахивали крыльями вход. На вид — жизнь кипит. А через несколько недель пчёл на рамках стало заметно меньше.

При внимательном осмотре обнаружилась не одна решающая улика, а цепочка перемен: площадь расплода сокращалась, свежих яиц при двух проверках не нашли, корма расходовали больше, чем приносили. Причину нельзя было установить по одной прогулке вдоль ульев. Зато стало ясно главное: активный лёт показывает, что часть пчёл работает снаружи, но не рассказывает всей истории о семье. За летком остаются матка, расплод, корм, соты, микроклимат и тысячи рабочих, которые вместе поддерживают жизнь гнезда.

Улей лучше читать не как табло с одним показателем, а как живую систему. Один знак может обнадёжить или встревожить, но вывод появляется только тогда, когда признаки складываются в картину и сравниваются с тем, что было раньше.

Сначала — у летка

Остановитесь перед ульем и не торопитесь поднимать крышу. Первые минуты наблюдения дают важную информацию, если помнить: поведение пчёл зависит от времени суток, погоды, цветения, породы, силы семьи и сезона.

Посмотрите, насколько свободен леток. Пчёлы должны иметь возможность входить и выходить, не сталкиваясь с затором из мусора, травы или погибших насекомых. Небольшое количество мёртвых пчёл у входа не обязательно означает беду: зимой, ранней весной и после холодной ночи семьи удаляют погибших особей. Важнее заметить резкое и продолжающееся увеличение их числа, особенно если одновременно изменились другие признаки.

Понаблюдайте за движением. У здоровой сильной семьи в подходящую погоду обычно виден упорядоченный поток: одни пчёлы возвращаются с грузом, другие взлетают, отдельные особи ориентируются перед ульем. Но оживление не всегда означает силу. В период без взятка пчёлы могут летать реже, в прохладный день — оставаться внутри, а во время короткого медосбора — работать очень интенсивно. Сравните семьи только при сходных условиях: время, погода, доступность цветущих растений имеют значение.

Обратите внимание на необычное возбуждение: резкие столкновения, долгую беспорядочную суету, попытки пчёл проникнуть в щели, драки у входа. Это повод наблюдать внимательнее, но ещё не диагноз. Подобная картина может быть связана с безвзяточным периодом, особенностями погоды или нарушением защиты улья. Так же и тихий леток не доказывает, что семья погибает: возможно, в этот час пчёлы заняты внутри или условия для лёта неподходящие.

Прислушайтесь к гулу, но не пытайтесь «поставить диагноз на слух». Звук зависит от температуры, размера семьи и того, насколько потревожен улей. Он помогает заметить перемену: например, необычную тишину там, где прежде была активность. Но причина станет понятнее только после дополнительных наблюдений.

Уже на этом этапе задайте себе не вопрос «здоровы ли пчёлы?», а более полезный: «Что я вижу сегодня и чем это отличается от нормы для этой семьи в это время года?»

Под крышкой: не толпа, а устройство

При осмотре двигайтесь спокойно и последовательно. Подготовьте дымарь, стамеску и место, куда можно безопасно поставить рамки. Работайте в подходящую погоду и не держите гнездо открытым дольше необходимого: расплод чувствителен к охлаждению, особенно в прохладные и ветреные дни. Если пчёлы необычно возбуждены, а условия плохие, осмотр лучше отложить.

Внутри улья живёт не собрание независимых насекомых, а семья, где разные особи выполняют взаимосвязанные задачи. Матка откладывает яйца, рабочие пчёлы выращивают расплод, строят соты, поддерживают микроклимат и добывают корм. Трутни участвуют в размножении. Их роль и заметность меняются в течение сезона. Ни одна особь не «руководит» всеми действиями, но химические сигналы, состояние расплода, кормовые потоки и поведение пчёл связывают семью в целое.

Матка и следы её работы

Матка может оказаться на любой рамке, и при обычном осмотре её не всегда удаётся увидеть. Не превращайте поиски матки в самоцель: слишком долгий перебор рамок тревожит гнездо и может повредить расплод.

Надёжнее смотреть на следы кладки. Свежие яйца и молодые личинки говорят, что откладка яиц происходила недавно. Если яйца расположены по одному на дне ячейки, а личинки выглядят нормальными для своей стадии развития, это обнадеживающий признак. Но и он не исчерпывает оценку семьи: важно учитывать количество расплода, наличие корма и сезон.

Отсутствие яиц при одном осмотре не доказывает, что матки нет. Она могла временно сократить кладку из-за похолодания, нехватки корма или других условий; к тому же новичок легко пропускает яйца, особенно при неудачном освещении. Если свежей кладки не видно, запишите это, отметьте возраст семьи, погоду и состояние гнезда, а затем оцените ситуацию повторно в разумный срок. Учитывайте и то, что в конце сезона яйцекладка естественно уменьшается.

Расплод: будущая смена

Расплод — это не просто участок с запечатанными ячейками. Он показывает, как семья обновляется. На рамках можно увидеть яйца, личинок и запечатанные ячейки; их соотношение меняется по мере развития семьи и сезона.

У благополучного гнезда расплод часто собран в достаточно цельное поле, но идеальной ровной «картинки» ждать не следует. Рисунок зависит от качества сотов, возраста матки, породы и текущих условий. Небольшие пропуски сами по себе не устанавливают причину: ячейки могут быть пустыми из-за особенностей кладки, повреждений сота или удаления отдельных личинок. А пятнистость, особенно если она растёт и сопровождается другими изменениями, заслуживает внимания и повторной проверки.

Записывайте не только впечатление «расплод хороший», но и то, что именно увидели: есть ли яйца, сколько примерно рамок занято расплодом, присутствуют ли молодые личинки, меняется ли площадь по сравнению с предыдущим осмотром. Если заметны необычный запах, изменённые или разлагающиеся личинки, большое число провалившихся или повреждённых крышечек, не ограничивайтесь догадками. Не переставляйте подозрительные рамки в другие семьи и соблюдайте чистоту инвентаря; за точной оценкой обращаются к специалисту или в ветеринарную лабораторию.

Рабочие пчёлы: численность и согласованность

Сила семьи — не просто количество пчёл на летке. Внутри гнезда важно, сколько рамок они плотно покрывают и способны ли поддерживать расплод и запасы. При оценке учитывайте сезон: весной население может ещё нарастать, во время активного развития семья становится плотнее, а к осени её численность меняется в соответствии с подготовкой к зимовке.

Здоровые рабочие пчёлы не выглядят одинаковыми по поведению. Одни кормят расплод, другие очищают ячейки, третьи вылетают за нектаром. Возрастные роли обычно распределяются по мере взросления, но при изменении обстоятельств семья может перестраивать работу. Поэтому отдельная пчела, которая ползает у улья или летает неуверенно, не позволяет судить обо всей семье. Наблюдайте за масштабом и повторяемостью явления, а не за одной особью.

Трутни: сезонный гость, а не постоянный показатель

В тёплый сезон наличие трутней обычно естественно: они участвуют в размножении. Их количество меняется, а ближе к концу сезона рабочие пчёлы могут перестать содержать их в гнезде. Поэтому отсутствие трутней в один момент не говорит само по себе о неблагополучии. И наоборот, их присутствие не доказывает, что семья сильна или что матка успешно спарилась. Оценивайте этот признак только вместе с остальными и с поправкой на время года.

Кормовые запасы: не только «сколько», но и где

Мёд и перга поддерживают семью и дают ей возможность выращивать расплод, когда погода или взяток не позволяют добывать корм. Обычно корм располагается вокруг и над расплодным гнездом, но конкретная картина зависит от улья, сезона и того, как пчёлы заполняли соты.

Оценивая запасы, не опирайтесь на универсальное число рамок: требуемое количество зависит от климата, силы семьи, длительности безвзяточных периодов и типа улья. Сопоставляйте видимое количество корма с весом улья, временем года и предыдущими записями. Если запас сокращается, а притока нектара нет, это важная перемена, даже когда леток пока оживлён.

Перга — источник белка для выращивания расплода. Её наличие рядом с расплодной зоной обычно полезно, однако цвет пыльца не является надёжным мерилем её питательной ценности. Не делайте вывод о полноценности питания по яркости обножки.

Соты и микроклимат

Соты — одновременно жильё, кладовая и поверхность для выращивания нового поколения. Нормально, что со временем они темнеют: ячейки многократно используются. Но рамки, которые стали очень тёмными и ломкими, заметно деформированы или повреждены, требуют внимания в рамках планового обновления. Загрязнённые или плохо сохраняющие форму соты затрудняют работу семьи и осмотр.

Плесень на небольшом участке крайней, не занятой пчёлами рамки может появиться при сырости и недостаточной вентиляции; это не равнозначно диагнозу заболевания. Важнее проверить условия: нет ли постоянной влаги, протечек, чрезмерно тесного гнезда или холодного переувлажнённого угла. Пчёлы сами регулируют температуру и влажность, поэтому вентиляция — не соревнование в количестве открытых щелей. Слишком сильное проветривание способно охлаждать расплод. Ищите причину сырости, обеспечивайте разумный воздухообмен и учитывайте сезон.

Маршрут осмотра

Пройдите по одному и тому же маршруту. Постоянная последовательность помогает не упустить важное и сравнивать наблюдения от осмотра к осмотру.

Этап

Зона

Что оценить

1

Улей снаружи

Наклон, повреждения, следы протечек, свободный доступ к летку

2

Леток

Интенсивность лёта, обножка, скопления, погибшие пчёлы, необычная суeta

3

Общий вид гнезда

Сила семьи, сколько рамок покрыто пчёлами, есть ли запах сырости

4

Расплодная зона

Яйца, личинки, запечатанный расплод, изменение площади и рисунка

5

Корм

Запасы мёда и перги, их расположение, соответствие сезону

6

Соты и улей

Целостность рамок, загрязнение, плесень, влажность, состояние корпуса

7

Запись и вывод

Что изменилось, что проверить повторно, нужны ли дополнительные меры

Осматривая рамки, старайтесь не переставлять их без необходимости и не оставлять расплод надолго на холоде. Если заметили тревожное изменение, сначала зафиксируйте его и проверьте контекст: погоду, недавние работы, наличие взятка, предыдущие записи. Когда есть подозрение на заразную проблему, не переносите рамки, пчёл или инвентарь между семьями до выяснения обстоятельств.

Практический инструмент: «Портрет здоровой семьи»

После осмотра заполните короткую форму. Не стремитесь к литературному описанию — важны конкретные, сопоставимые наблюдения.

Дата и время: Погода, температура на глаз, ветер: Цветение и наличие взятка: **Леток:** свободен / частично загромождён; лёт слабый / умеренный / активный; обножка есть / не замечена. **Поведение:** спокойное / возбуждённое / необычно малоподвижное; что именно наблюдалось. **Матка или следы кладки:** матка замечена / не замечена; яйца есть / не обнаружены; молодые личинки есть / не обнаружены. **Расплод:** примерно сколько рамок занято; рисунок преимущественно сплошной / с пропусками; что изменилось. **Корм:** запасы выглядят достаточными / сокращаются / требуют проверки; перга есть / не замечена. **Соты и микроклимат:** состояние рамок; сырость, запах, плесень или повреждения. **Сравнение с прошлым осмотром:** стало больше / меньше / без заметных изменений. **Следующее действие:** наблюдать, осмотреть повторно, уточнить у специалиста, провести предусмотренную проверку.

Так постепенно складывается исходный профиль семьи. Через несколько осмотров вы будете знать не абстрактную «норму», а привычный ритм именно этого улья: когда нарастает расплод, как меняется лёт, сколько рамок обычно покрывают пчёлы, как расходуются запасы. Это и есть основа раннего замечания отклонений.

Главный навык пчеловода — не угадывать болезнь по одному признаку, а видеть перемены до того, как они станут очевидными. Леток рассказывает о работе наружных пчёл.

Рамка показывает, чем живёт гнездо. Запись связывает сегодняшнюю картину со вчерашней. И только все три источника вместе дают обоснованное представление о благополучии семьи.

Поэтому в следующий раз у улья не ограничивайтесь вопросом, громко ли он гудит. Посмотрите, кто летит, что происходит внутри, чем занято гнездо и как это соотносится с сезоном. Здоровая семья не обязана каждую минуту выглядеть одинаково; важно, чтобы её изменения были понятны и соответствовали условиям. Научившись замечать эту норму, вы сможете раньше увидеть, когда равновесие нарушается.

Как возникают и распространяются болезни: пчёлы, возбудители и условия среды

В начале мая пасека выглядит почти образцово: над рядами ульев гудит тёплый воздух, пчёлы несут пыльцу, а хозяин, желая укрепить слабую семью, объединяет её с более сильной. Заодно переставляет несколько рамок с расплодом и мёдом. Операция кажется разумной: дать слабой семье больше рабочих пчёл и помочь ей быстрее развиваться.

Через две недели в одном улье обнаруживается пёстрый расплод, во втором пчёл стало заметно меньше, а у третьего на прилётной доске ползают особи с повреждёнными крыльями. Пасечник смотрит на три улья и думает: болезнь возникла внезапно и сразу в нескольких местах.

Но внезапность — не всегда начало. Иногда это лишь момент, когда скрытая проблема становится видимой. А несколько тревожных ульев не обязательно означают, что одна болезнь перекинулась по пасеке: похожие признаки могут иметь разные причины, а общий источник риска мог действовать задолго до первых заметных изменений.

Чтобы понять, как возникает и распространяется болезнь, полезно смотреть не только на отдельный улей. Перед нами система из трёх участников: пчелиной семьи, возбудителя и среды, в которой они встретились. Ни один из них сам по себе не объясняет всей картины.

Три участника одной болезни

Ветеринарная эпидемиология часто описывает развитие болезни через взаимодействие хозяина, возбудителя и условий среды. Для пасечника это не отвлечённая схема, а практический способ задавать правильные вопросы.

Хозяин — пчелиная семья, её расплод и отдельные пчёлы. **Возбудитель** — вирус, бактерия, гриб, микроскопический паразит или другой организм, способный вызывать заболевание. **Среда** — всё, что влияет на встречу возбудителя с пчёлами, их способность сопротивляться и вероятность передачи: корм, погода, влажность, сила семьи, расположение ульев, инвентарь и действия пчеловода.

Болезнь развивается не потому, что один из этих участников «плохой», а остальные второстепенны. Восприимчивость семьи, свойства возбудителя и условия его передачи складываются в конкретную цепочку. Изменить можно не всё, но почти всегда можно найти хотя бы одно звено, на которое способен повлиять пасечник.

Семья — не одинаковый набор пчёл

Сила семьи имеет значение, но сама по себе не служит щитом. Многочисленная семья лучше поддерживает тепло в гнезде, распределяет работу и может быстрее очищать ячейки. Однако сильная семья тоже восприимчива к инфекции, особенно если нагрузка возбудителя высока, а клещи варроа размножаются в расплоде и переносят вирусы.

В маленькой семье меньше рабочих пчёл для обогрева расплода, кормления личинок и санитарной работы. Если часть взрослых пчёл погибает или занята уходом за больным расплодом, нагрузка на оставшихся возрастает. Это может запустить круг ухудшения: меньше рабочих — труднее ухаживать за расплодом — семья ещё сильнее теряет ресурсы.

Важен и возрастной состав. Молодые пчёлы обычно ухаживают за расплодом, старшие чаще выполняют работу вне улья, хотя обязанности не распределяются раз и навсегда. Если семьи не хватает, пчёлам приходится быстрее переключаться между задачами. Само по себе это не вызывает инфекцию, но меняет возможности семьи поддерживать порядок и компенсировать потери.

Наличие расплода тоже важно. Расплод — это не только будущее семьи, но и особая часть её жизни, требующая тепла, корма и постоянного ухода. Некоторые паразиты, например

клещ варроа, размножаются в запечатанном расплоде. Болезни расплода могут проявляться неравномерно: часть личинок развивается нормально, часть погибает, а характер повреждений зависит от возбудителя и условий. Поэтому единичная необычная ячейка — повод наблюдать внимательнее, но не готовый диагноз.

Наконец, семьи различаются по поведению. Пчёлы способны удалять погибших личинок и распознавать некоторые нарушения развития расплода. Такое гигиеническое поведение помогает ограничивать отдельные процессы, но не делает семью неуязвимой. Его эффективность зависит от генетических особенностей, силы семьи, условий сезона и конкретной болезни.

Возбудитель: присутствие ещё не равно вспышке

Возбудители отличаются тем, как долго сохраняются в среде, каким путём попадают в пчелу и какой дозы достаточно для заражения. Споры американского гнильца могут долго сохраняться на загрязнённых материалах; поэтому перемещение заражённого мёда, сотов или инвентаря особенно опасно. Возбудители некоторых болезней расплода могут передаваться с кормом. Вирусы нередко распространяются при участии клеща варроа: он не просто паразитирует на пчёлах, но способен переносить вирусные частицы и ослаблять их организм.

Однако сам факт контакта не означает, что болезнь непременно разовьётся. Имеют значение количество возбудителя, путь попадания, восприимчивость пчёл и состояние семьи. Пчела может соприкоснуться с источником инфекции, но передача не состоится. Возбудитель может попасть в улей, но не достичь такой концентрации, чтобы вызвать заметное заболевание. Или семья некоторое время будет сдерживать проблему, прежде чем проявятся признаки.

Именно поэтому неправильно искать один универсальный виновник — например, «сырой улей» или «плохую рамку». Эти обстоятельства могут влиять на риск, но не заменяют установления причины. Влажность сама по себе не объясняет инфекционную болезнь. Она может осложнять условия содержания, а испорченный или загрязнённый корм — стать частью конкретной цепочки передачи. Это разные утверждения.

Среда усиливает или ослабляет риск

Пчёлы поддерживают в гнезде условия, подходящие для развития расплода. Если семья слаба, резко похолодало или гнездо слишком расширено, ей труднее сохранять необходимое тепло вокруг расплода. Переохлаждение расплода может повысить вероятность его гибели и создать дополнительную нагрузку на семью. Но это не означает, что любая холодная ночь вызывает инфекционную болезнь.

Качество и доступность корма влияют на ресурсы семьи. Нехватка пищи может ухудшить развитие и снизить способность компенсировать потери. Загрязнённый или неподходящий корм способен стать непосредственным фактором риска, если через него передаётся возбудитель. Эти ситуации важно различать: недостаток корма ослабляет семью, а заражённый корм может участвовать в передаче инфекции.

Плотность размещения ульев тоже не работает по принципу «чем ближе, тем обязательно опаснее». Но при скученных ульях могут участиться залёты пчёл не в свои семьи, а сильные семьи иногда становятся объектом воровства. Пчёлы-воровки способны переносить загрязнённый мёд и другие материалы. Плотная расстановка также облегчает контакт при обслуживании, если рамки и инструменты перемещают без учёта происхождения.

Условия среды — это и человеческий распорядок. Перестановка рамок, объединение семей, использование одной стамески и перчаток, разлив сиропа, доступ к кормушкам, перенос пустых ульев — всё это может менять маршруты возможной передачи. Пасечные операции не являются причиной болезни автоматически. Они становятся значимыми, если связывают источник возбудителя с восприимчивой семьёй.

Как прочитать случай с тремя ульями

Вернёмся к начальной истории. Объединение семей и перестановка рамок совпали по времени с появлением тревожных признаков. Это важное наблюдение, но пока не доказательство, что именно операция вызвала заболевание. Чтобы не подменить расследование догадкой, нужно восстановить последовательность событий.

Что известно

Что можно предположить

Чего пока нельзя утверждать

Семьи объединяли, рамки перемещали
Материалы могли связать несколько ульев
Что на этих материалах был возбудитель

Через некоторое время признаки заметили в нескольких семьях
Общий источник или путь передачи возможен
Что во всех ульях одна и та же болезнь

На прилётной доске есть пчёлы с повреждёнными крыльями
Возможны вирусная нагрузка и участие варроа; нужны дополнительные наблюдения
Что повреждение крыльев само по себе подтверждает конкретный вирус

В расплоде есть необычные ячейки
Следует осмотреть расплод системно и при необходимости получить диагноз
Что причиной обязательно стало объединение семей

Болезнь могла уже присутствовать в одной семье, но не проявляться заметно. Возбудитель мог попасть в несколько ульев независимо — например, через общую кормовую партию или занос пчёл. Признаки могли быть вызваны не одной причиной: у одной семьи — проблемой расплода, у другой — высокой нагрузкой клеща, у третьей — потерей рабочих пчёл. Наконец, наблюдение могло просто стать более внимательным после тревожного случая.

Здесь полезно различать три понятия.

Причина — то, что непосредственно вызывает болезнь или необходимо для её развития. При инфекционном заболевании это соответствующий возбудитель, хотя тяжесть и исход зависят от множества обстоятельств.

Фактор риска — обстоятельство, повышающее вероятность заражения или тяжёлого течения. Например, высокая численность варроа, слабость семьи, перемещение загрязнённой рамки или возможность воровства.

Совпадение — два события, случившиеся рядом во времени, между которыми пока не доказана связь. После объединения семьи могли проявиться признаки, но временная последовательность ещё не устанавливает причину.

Такое различие не требует сложной лаборатории. Оно начинается с дисциплины наблюдения: записывать, что именно сделано, с какими семьями, когда появились изменения и как они развивались. Важна и исходная точка: если нет сведений о состоянии семей до операции, трудно понять, что изменилось после неё.

Карта цепочки передачи

Для практического разбора удобно записывать возможную передачу как четыре этапа: источник, путь перемещения, восприимчивая семья и условия, которые усиливают или сдерживают риск.

Этап

Что искать на пасеке

Пример точки контроля

Источник возможного возбудителя

Больная семья, заражённый материал, паразит, загрязнённый корм

Отметить семьи, где ранее наблюдались необычные признаки

Путь перемещения

Залёты, воровство, рамки, мёд, инвентарь, пасечные операции

Уточнить, какие семьи и материалы контактировали

Восприимчивая семья

Слабая семья, недостаток рабочих пчёл, высокая нагрузка паразитами

Оценить силу и состояние семьи, не полагаясь на один признак

Усилители или сдерживающие факторы

Погода, корм, гигиена, сила семьи, плотность размещения

Устранить доступные риски и наблюдать за изменениями

Представим возможный маршрут: подозрительная рамка остаётся источником загрязнения; её переносят в другую семью; там есть расплод, который требует ухода; семья ослаблена и не справляется с нагрузкой. Это гипотеза, а не установленный диагноз. Но она сразу подсказывает, где разрывать цепочку: прекратить перенос рамок, разобраться с состоянием обеих семей, оценить признаки и при необходимости получить профессиональную диагностику.

Другой маршрут может начинаться не с рамки, а с клеща. Если численность варроа высока, он влияет на отдельных пчёл и может переносить вирусы. Тогда важно оценивать именно ситуацию с паразитом по принятому в регионе способу мониторинга, а не ограничиваться впечатлением, что «клещей вроде немного». Видимые на пчёлах клещи не всегда отражают общую нагрузку в семье.

Пути передачи различаются, поэтому и профилактика должна быть адресной.

1. Перенос пчёлами. Залёты и воровство могут связывать ульи, особенно когда семьи стоят близко, а слабые или безматочные семьи не способны хорошо защищать леток. Снизить риск помогают аккуратное содержание летков, своевременное устранение разлитого сиропа и меры против воровства.

2. Перенос паразитами. Клещ варроа распространяется вместе с пчёлами и влияет на здоровье семьи, а также на циркуляцию вирусов. Здесь нужны мониторинг, своевременные меры борьбы и учёт ситуации по всей пасеке, а не только в одном улье.

3. Перенос материалами. Рамки, соты, мёд, кормушки и инвентарь могут связывать семьи. Не следует бездумно раздавать соты и мёд неизвестного происхождения. Особую осторожность требуют признаки, подозрительные на опасную болезнь расплода.

4. Перенос во время работ. Если одним и тем же инструментом последовательно обслуживать семьи, возможная загрязнённость может переместиться вместе с ним. Практичный порядок — работать чистым инвентарём, очищать его при необходимости и не переносить материалы из подозрительной семьи в другие до выяснения ситуации.

Не всякий необычный признак требует остановить всю пасеку, но при подозрении на особо опасную инфекцию нельзя продолжать обычное перемещение рамок и пчёл, будто ничего не произошло. Например, при признаках, подозрительных на американский гнилец, следует обратиться к профильному специалисту и соблюдать местные ветеринарные правила:

порядок подтверждения диагноза и обязательных действий зависит от региона. Самостоятельно лечить семью наугад — плохая замена диагностике и может затруднить дальнейшее расследование.

Наблюдение прежде объяснения

Когда тревожный признак обнаружен, полезно разделить записи на три колонки: «вижу», «предполагаю», «проверяю». Например:

- «Вижу: на трёх рамках есть участки расплода с необычным рисунком».
- «Предполагаю: семьи могли получить общий источник риска».
- «Проверяю: какие рамки перемещали, когда проводили осмотр, как менялась численность клеща, были ли похожие признаки раньше».

Такой подход не позволяет гипотезе незаметно превратиться в факт. Он также помогает избежать распространённой ошибки: начать лечить предполагаемую болезнь, не установив, что именно происходит. Признаки часто неспецифичны. Ослабление семьи, пёстрый расплод, ползающие пчёлы или пятна на рамках требуют оценки в контексте, а не отдельного ярлыка.

Если подозревается инфекция, фиксируйте не только состояние семьи, но и её связи с другими ульями: какие рамки и инструменты использовались, куда перемещали пчёл, были ли признаки в соседних семьях, случалось ли воровство. Чем точнее хронология, тем легче отделить вероятную цепь передачи от случайного совпадения.

Упражнение: нарисуйте карту риска своей пасеки

Возьмите схему участка или нарисуйте план от руки. Обозначьте ульи, направления полёта, место хранения инвентаря, кормления и складывания пустых рамок. Не нужно добиваться точности карты: её задача — сделать связи видимыми.

1. Отметьте потенциальные источники. Укажите семьи, которые недавно болели, заметно ослабли или требуют проверки. Отдельно обозначьте рамки и материалы неизвестного происхождения.

2. Запишите возможные пути перемещения. Где пчёлы могут залетать в соседние ульи? Есть ли вероятность воровства? Какие семьи объединяли? Какой инвентарь используют по очереди? Где хранят кормушки и соты?

3. Выделите восприимчивые семьи. Отметьте малочисленные семьи, семьи с нехваткой корма, нарушенным развитием расплода или высокой нагрузкой паразитами. Это не обвинительный список, а подсказка, где наблюдать особенно внимательно.

4. Найдите точки, где цепь можно прервать. Например, разделить инвентарь для подозрительной семьи и остальных, не перемещать рамки без необходимости, своевременно пресекать воровство, внимательнее контролировать клеща, не оставлять корм доступным посторонним пчёлам.

5. Запланируйте наблюдение. Укажите дату следующей проверки и признаки, которые будете сравнивать. Записывайте не только тревожные изменения, но и улучшение: семья восстановила численность, расплод стал ровнее, активность у летка изменилась.

Карта риска не предсказывает, какая семья заболит. Она показывает, где у пасеки есть связи, по которым может перемещаться возбудитель, и где профилактика даст наибольший эффект. Пересматривайте её после объединения семей, перестановки рамок, покупки пчёл или заметного изменения условий.

Болезнь не возникает из одной-единственной причины и не распространяется по пасеке по неизбежному сценарию. Для её развития должны совпасть восприимчивость хозяина, присутствие возбудителя и условия, поддерживающие передачу или ослабляющие семью. Иногда достаточно изменить одно звено: не переносить сомнительный материал, снизить нагрузку паразитов, прекратить воровство или вовремя заметить, что слабая семья теряет способность поддерживать расплод.

Главный навык пасечника — не угадывать болезнь по одному признаку, а разбирать связи: что наблюдается, откуда мог прийти риск, каким путём он перемещается и что можно сделать сейчас. Тогда даже до окончательного диагноза у вас остаются практические возможности защитить остальные семьи. Следующий шаг — научиться замечать изменения достаточно рано, пока они ещё не стали общей историей всей пасеки.

Осмотр пасеки и улья: как замечать тревожные изменения

В начале июня Мария заметила, что у крайнего улья стало тише. Пчёлы почти не возвращались с обножкой, а у летка лежало несколько десятков мёртвых особей. «Ветер переменялся, да и взятки сейчас неважные», — решила она, мельком взглянув на соседние семьи. Через неделю улей заметно ослаб: пчёл стало меньше, расплод выглядел неровным. Теперь уже было трудно понять, что началось первым и когда.

Возможно, дело действительно было в погоде. Но тогда важной подсказкой стало бы то, что соседние семьи в те же дни летали иначе. Возможно, причиной был корм, вредитель или болезнь. Одного вида у летка для ответа недостаточно. Мария упустила не очевидный диагноз — она упустила перемену.

Осмотр пасеки начинается именно с этого различия. Пчеловод не обязан угадывать болезнь по одному признаку. Его задача — замечать, что изменилось, насколько быстро, у какой семьи и при каких условиях. Внимание здесь важнее догадки, а короткая запись иногда полезнее долгого воспоминания.

Сначала — условия, потом выводы

Пчелиная семья не живёт в лаборатории. Её лёт зависит от температуры, ветра, осадков, времени суток, наличия нектара и пыльцы, а ещё от силы самой семьи. Поэтому тихий леток в прохладное ветреное утро и тихий леток в тёплый безветренный полдень — не одно и то же наблюдение.

Перед тем как подойти к ульям, остановитесь и оглядите пасеку целиком. Какая сегодня погода? Недавно ли прошёл дождь? Есть ли цветущие растения? Не затенило ли часть ульев разросшееся дерево? Не изменились ли доступ к воде, положение улья или направление ветра? Не появились ли рядом обработанные поля, новые кормушки, строительные работы?

Эти обстоятельства не дают диагноза. Они помогают не приписывать болезни то, что могло быть обычной реакцией на среду.

Запомните простое правило: сначала записывайте наблюдаемый факт, затем — его возможное объяснение. «На прилётной доске лежат около сорока мёртвых пчёл» — факт. «Семья отравлена» — предположение. Между ними ещё нужны сравнение, повторная проверка и, иногда, лабораторное исследование.

Пятиминутный маршрут у летка

Пять минут — не срок, за который можно надёжно оценить здоровье семьи. Это короткий первичный осмотр, который помогает заметить повод для дальнейшей проверки. Чтобы наблюдения можно было сравнивать, проходите маршрут каждый раз примерно одинаково.

1. Осмотрите пасеку целиком

Не открывайте первый улей сразу. Сначала посмотрите на ряд ульев: одинаково ли они освещены, не накренились ли корпуса, свободны ли летки, нет ли следов сырости или повреждения. Заметьте, одинаково ли ведут себя семьи. Соседняя семья в сходных условиях часто становится полезной точкой сравнения — хотя сравнение не отменяет различий в силе и возрасте маток.

2. Понаблюдайте за летком

Подойдите сбоку, не стойте прямо на линии лёта. Дайте семье короткое время на наблюдение — например, две минуты — и каждый раз пользуйтесь примерно одинаковым интервалом.

Смотрите не только на количество пчёл, но и на характер движения. Насколько оживлён вход? Пчёлы прилетают с пыльцой или возвращаются без заметной ноши? Есть ли ползающие

особи, пчёлы с повреждёнными крыльями, дрожью или нарушенной координацией? Скопились ли пчёлы у входа, пытаясь проникнуть внутрь, или у летка заметна борьба? Такое поведение может быть связано с нападением чужих пчёл, но и здесь не стоит превращать первое впечатление в окончательный диагноз.

Один и тот же признак имеет разный вес в разных обстоятельствах. Низкая активность может объясняться холодом или отсутствием взятка. Но если при ясной тёплой погоде активность резко упала у одной семьи, а у соседних сохранилась, это уже повод проверить её внимательнее.

3. Осмотрите прилётную доску и доступный мусор

Отметьте, сколько примерно подмора лежит у летка и какого он вида. Есть ли обрывки восковых крышечек, крошки, остатки личинок, следы влаги? Если конструкция позволяет осмотреть поддон без разборки гнезда, посмотрите и на него. Не нужно ради любопытства переворачивать улей или разбрасывать мусор: важна аккуратная проверка, а не уборка любой ценой.

Небольшое количество погибших пчёл само по себе не доказывает заболевание. Они гибнут и при обычном обновлении семьи, после холодных ночей, при неблагоприятном лете или по другим причинам. Но внезапное увеличение подмора, особенно если одновременно замечены ползающие пчёлы, ослабление лёта или необычное состояние расплода, требует повторного осмотра и, возможно, консультации.

Не собирайте подозрительные остатки «на всякий случай» в случайную банку. Для анализа важны правильный материал, упаковка, маркировка и условия хранения. Если образец может понадобиться, уточните у ветеринарного специалиста или лаборатории, что именно и как следует отобрать.

4. Отметьте запахи и следы вредителей

Запах у улья иногда обращает на себя внимание: он может быть кислым, затхлым, брожения или гниения. Но запах ненадёжен как диагностический признак. На него влияют корм, влажность, состояние воска и множество других обстоятельств. Не наклоняйтесь над ульем, пытайтесь «поставить диагноз носом».

Посмотрите, нет ли следов мышей, муравьёв, ос, восковой моли или других вредителей, актуальных для вашего региона. Отметьте повреждённые соты, паутину, крошки воска, необычные скопления насекомых. Сам факт присутствия вредителя ещё не говорит, насколько сильно пострадала семья; важны масштаб и динамика.

5. Решите, нужно ли открывать улей

Внешний осмотр не заменяет внутренний, но и полное разборное обследование не требуется при каждом посещении. Открывайте улей, если для этого есть конкретная причина: необычно изменился лёт, семья ослабла, обнаружены подозрительные остатки, настало время планового контроля расплода или мониторинга клеща *Varroa destructor*.

Перед осмотром проверьте, подходят ли погода и время, достаточно ли у вас навыка и есть ли возможность работать спокойно. В холод, дождь и сильный ветер не стоит без необходимости раскрывать гнездо: беспокойство и охлаждение могут принести семье дополнительный вред.

Внутри гнезда: ищите картину, а не один «симптом»

Работайте в защитной одежде, используйте исправный инвентарь и соблюдайте правила вашей местности. Не торопитесь. Осматривайте рамки над корпусом, чтобы случайно не повредить матку, и не затягивайте процедуру дольше необходимого.

Начните с общего впечатления: насколько плотно пчёлы покрывают рамки? Достаточно ли корма? Есть ли яйца, молодые личинки и печатный расплод? Как выглядит рисунок расплода: сплошной или прерывистый? Нет ли необычных личинок, вдавленных или пробитых крышечек, остатков, прилипших к ячейкам?

Пятнистый расплод может насторожить, но сам по себе не устанавливает причину. На него могут влиять качество матки, возраст семьи, похолодание, кормление, поражение паразитами и болезни. Аналогично, изменённые личинки или повреждённые крышечки требуют внимательной оценки, но не позволяют надёжно определить конкретную инфекцию без дополнительных сведений.

Если заметили подозрительные изменения расплода, не переносите рамки в другие семьи и не используйте тот же необработанный инструмент без очистки. Это особенно важно, если есть основания подозревать заразную болезнь. При признаках заболевания, подлежащего обязательному уведомлению в вашем регионе, действуйте по местным правилам: свяжитесь с ветеринарным специалистом или соответствующей службой и уточните дальнейшие шаги. До консультации не перемещайте пчёл, рамки и инвентарь между пасеками.

Осмотр пчёл на взрослых особях также ограничен: некоторые проблемы невозможно достоверно увидеть глазом. Например, видимые повреждения крыльев могут быть связаны с разными причинами и не заменяют оценки заражённости клещом. Уровень Varroa контролируют подходящим для региона и сезона проверенным методом, а не только поиском клещей на нескольких пчёлах. Отсутствие заметных клещей на глаз не означает, что их нет в семье.

Что перепроверить, а что не откладывать

Повторное наблюдение обычно уместно, если семья выглядит иначе, чем обычно, но нет признаков массовой гибели или явного быстрого ухудшения. Запишите отклонение, сравните его с соседними ульями и вернитесь к проверке при сопоставимых погодных условиях. Если необычная картина сохраняется или усиливается, переходите к более подробной оценке.

Срочно обратитесь за профессиональной консультацией, если наблюдаете массовую гибель или резкое ослабление семьи; необычное массовое ползание, дрожь и потерю координации; быстро развивающиеся изменения расплода; признаки, вызывающие подозрение на особо опасную или регулируемую болезнь; либо возможное воздействие пестицидов. При подозрении на отравление не спешите мыть оборудование или убирать все следы: сначала свяжитесь с компетентной службой и узнайте, как сохранить возможные доказательства и правильно отобрать материал. Не проводите рискованные домашние «тесты» и не лечите семью по одному внешнему признаку.

Правила сообщения о болезнях, перемещения пчёл и отбор проб отличаются по регионам. Если не уверены, куда обращаться, начните с местной ветеринарной службы, профильного специалиста или официальной службы по пчеловодству. Консультация нужна не только тогда, когда диагноз уже очевиден: она помогает определить, какие действия безопасны до получения результата.

Полевой журнал: память, которая умеет сравнивать

Без записей наблюдения быстро превращаются в расплывчатое «кажется, было хуже». Особенно трудно сопоставить визиты, если в один день вы осматривали улей утром после дождя, а в другой — в полдень после нескольких тёплых дней. Журнал сохраняет условия, при которых был замечен признак.

Пользуйтесь одними и теми же полями:

Поле

Что записать

Дата и время

Когда проводился осмотр

Семья и место

Номер улья, его положение на пасеке

Погода

Температура, ветер, осадки, солнце или облачность

Условия вокруг

Цветение, взятки, доступ к воде, недавние изменения на участке

Наблюдение у летка

Активность, характер лёта, пыльца, ползающие пчёлы, подмор

Другие внешние признаки

Запах, влажность, следы вредителей, повреждения улья

Внутренний осмотр

Только факты: корм, расплод, матка или яйца, замеченные изменения

Сравнение с прошлым осмотром

Что стало чаще, реже, сильнее или осталось прежним

Интерпретация

Возможные объяснения, обозначенные именно как предположения

Дальнейшее действие

Повторная проверка, мониторинг, консультация, отбор проб по инструкции

Заполняйте журнал сразу, пока детали не стёрлись. Вместо «лёт слабый» полезнее записать: «за две минуты у летка вернулись единичные пчёлы с пыльцой; у двух соседних семей при тех же условиях движение заметно активнее». Точные числа не всегда обязательны, но одинаковый способ оценки делает записи сопоставимыми.

Попробуйте небольшое упражнение. На следующем посещении выберите три семьи: сильную, среднюю и ту, которая вызывает сомнение. Осматривайте их примерно в одно время и при одинаковой погоде. Для каждой запишите два факта у летка и одно решение: «ничего не менять», «повторить наблюдение», «провести внутренний осмотр» или «посоветоваться со специалистом». Не ищите болезнь заранее. Проверьте, насколько яснее становится картина, когда рядом появляются сравнимые записи.

Привычка важнее героического осмотра

Редкие долгие проверки не всегда лучше коротких регулярных наблюдений. Семья меняется постепенно: сначала чуть реже летает, затем хуже поддерживает расплод, потом заметно теряет силу. Если пчеловод заглядывает на пасеку только время от времени, начало этой цепочки легко принять за случайность.

Регулярность не означает, что каждый улей надо часто вскрывать. Она означает, что вы знаете обычный ритм своей пасеки, умеете отмечать отклонения и возвращаетесь к ним в подходящий срок. Внешний осмотр помогает увидеть, где возник вопрос. Внутренний — уточнить, что происходит в гнезде. Журнал — понять, развивается ли изменение и как сообщить о нём специалисту.

Хороший пчеловод не тот, кто быстро называет болезнь по запаху или рисунку расплода. Хороший пчеловод отделяет факт от толкования, сопоставляет семью с её прежним состоянием, учитывает погоду и не боится попросить помощи. Пять внимательных минут у летка не заменят диагностику, но могут вовремя подсказать, что она нужна. А регулярная запись пре-

вращает отдельный тревожный эпизод в полезную историю — историю, по которой уже можно искать причину.

Диагностика болезней: полевые признаки, отбор проб и лабораторные исследования

В конце апреля пасечница Марина открыла сильную на вид семью и увидела на расплоде странную картину: часть крышечек была проколота, в ячейках лежали потемневшие личинки, а на дне улья белели несколько высохших «мумий». «Это гнилец», — уверенно сказал по телефону знакомый. Он уже советовал купить препарат и обработать все семьи.

Но знакомый не видел ни рамок, ни пчёл, ни записей Марины. Он поставил диагноз по описанию двух признаков — и почти наверняка слишком рано.

Похожие симптомы у пчёл возникают по разным причинам. Расплод может погибать из-за инфекции, переохладения, проблем с маткой, недостатка корма, поражения клещом варроа или воздействия химикатов. Иногда одновременно действуют несколько факторов. Полевое наблюдение — важная зацепка, но не всегда ответ. Задача диагностики не в том, чтобы угадать название болезни, а в том, чтобы собрать сведения, которые позволят проверить разные объяснения.

Что говорит расплод — и чего он не говорит

Марина заметила изменения в расплоде, но сама картина ещё не указывала на одну причину. Перфорированные крышечки и неоднородный расплод могут насторожить в отношении гнильцовых заболеваний, однако встречаются и при удалении пчёлами повреждённых личинок. Высохшие беловатые или тёмные «мумии» характерны для аскосфероза, но по одному такому признаку нельзя оценить состояние всей семьи. Погибший расплод бывает следствием переохладения: например, если слабая семья не способна обогреть расширенную зону расплода во время похолодания.

При американском и европейском гнильце могут изменяться цвет и структура личинок, нарушаться рисунок расплода. Но внешний осмотр не всегда позволяет надёжно отличить эти инфекции друг от друга, тем более — от иных причин гибели расплода. Запах тоже не заменяет исследования: его отсутствие не исключает болезнь, а наличие само по себе не устанавливает её.

У взрослых пчёл похожая неопределённость. Крылья с деформациями, укороченное брюшко и ползающие пчёлы могут сопровождать тяжёлое поражение варроа и связанные с ним вирусные инфекции, но ни один такой признак не измеряет заражённость семьи. Внезапно погибшие пчёлы у летка могут заставить подумать о воздействии пестицидов, однако похожее скопление бывает и по другим причинам. Даже «дырявый» расплод не обязательно означает инфекцию: на рисунок засева влияют возраст и состояние матки, кормление и сила семьи.

Именно поэтому важно смотреть не только на отдельную рамку. Сколько семей затронуто? Где именно в гнезде появляются изменения? Как давно они начались и усиливаются ли? Одновременное ухудшение в нескольких семьях может подсказать общую причину — например, воздействие среды или ошибки в кормлении, — но и это пока лишь гипотеза.

Диагностическая карта: улики вместо догадок

Марина не стала покупать препарат. Сначала она записала наблюдения и позвонила специалисту. Так появилась простая диагностическая карта — не формальность для отчёта, а способ не потерять важные детали между пасекой, лабораторией и решением о дальнейших действиях.

Что записать

На какой вопрос это отвечает

Дата первого наблюдения и последующих осмотров
Когда начались изменения и как быстро они развиваются?

Номера затронутых семей и расположение ульев
Проблема локальная или общая для пасеки?

Признаки и их место: расплод, взрослые пчёлы, дно улья, леток
Какие части семьи затронуты и что именно изменилось?

Состояние и количество расплода, сила семьи, запасы корма
Могут ли условия в гнезде или нехватка ресурсов объяснить картину?

Перемещения семей, покупка пчёл, маток, кормов, обмен рамками
Есть ли возможная связь с новым материалом или новой территорией?

Обработки, подкормки и даты их проведения
Могли ли вмешательства повлиять на признаки или результат анализа?

Погода и другие изменения условий
Совпало ли начало проблемы с похолоданием, засухой или иной переменной?

Вопрос, на который должен ответить анализ
Какое именно решение зависит от результата?

Важно записывать факты, а не только выводы. «В семье № 8 на двух рамках заметны потемневшие личинки; впервые обнаружено 26 апреля» полезнее, чем «у семьи гнилец». Если уверенности нет, это тоже можно указать: «предположительно личинки младшего возраста». Датированные фотографии тех же участков расплода помогают увидеть динамику, но не заменяют осмотр и лабораторное заключение.

Упражнение. Перед следующим внеплановым вмешательством в семье потратьте несколько минут на карту: обозначьте номер улья, дату, место изменений и то, что наблюдали собственными глазами. Затем сформулируйте один вопрос, ответ на который помог бы выбрать дальнейшее действие. Если вопрос звучит как «что это вообще?», уточните его: например, «есть ли в представленном материале возбудитель, подозреваемый специалистом?» или «нужна ли официальная диагностика конкретного заболевания?»

Маршрут от подозрения к проверяемому выводу

1. Зафиксируйте картину и не торопитесь с лечением. Запишите наблюдения до того, как изменятся условия в улье. Не переносите между семьями рамки и пчёл, если подозреваете заразное заболевание. Обработки, подкормки и другие вмешательства могут изменить клиническую картину, повлиять на результаты исследований или оставить следы препаратов. Это не значит, что помощь семье всегда нужно откладывать: срочные действия обсуждают с ветеринарным специалистом, который учитывает вероятную причину и местные правила.

Если есть подозрение на заболевание, подлежащее обязательному уведомлению в вашем регионе, свяжитесь с ветеринарной службой или компетентным специалистом. Требования к таким случаям различаются по странам и территориям. До получения указаний не перемещайте пчёл, рамки и инвентарь с подозрительной пасеки; выясните, как снизить риск распространения и что делать с конкретной семьёй. Самостоятельное лечение или продажа материала могут помешать диагностике и создать дополнительные проблемы.

2. Сопоставьте семьи. Осмотрите, насколько это возможно без лишнего беспокойства, и другие семьи: сравнение помогает понять, единична ли проблема. Отмечайте, затронут ли расплод одинаково, появились ли взрослые пчёлы с нарушениями и совпадает ли расположение проблемных ульев с особенностями участка. Не делайте вывод, что «всё здорово», только потому, что явных изменений нет: некоторые инфекции и вредители не дают очевидных признаков на ранних стадиях.

3. Соберите анамнез пасеки. Специалисту понадобятся не только фотографии. Вспомните перемещения семей, недавнюю замену маток, происхождение пчёл и рамок, кормление, обработки, изменения в силе семей и сроки похолоданий. Если изменились сразу несколько условий, так и запишите — не пытайтесь заранее выбрать одно «самое важное». Например, гибель расплода после холодной недели может совпасть с сокращением численности пчёл или дефицитом корма; причинная связь станет яснее только при сопоставлении всех данных.

Особенно ценна временная последовательность. «На пасеке изменили способ подкормки, через три дня обнаружили мёртвых взрослых пчёл» — не доказательство отравления, но важная подсказка для расследования. Так же и совпадение симптомов с обработкой соседнего поля: оно заслуживает проверки, однако само по себе не устанавливает причину.

4. Сформулируйте несколько версий. В истории Марины возможными объяснениями были инфекция расплода, переохлаждение, аскосфероз и сочетание факторов. Специалист обратил внимание, что похолодание пришлось на период, когда семья была ослаблена, а расплод занимал большой объём. Белые «мумии» усиливали подозрение на аскосфероз; изменения крышечек требовали отдельно оценить вероятность других заболеваний. Вместо вопроса «на что это похоже?» Марина спросила: «Какие причины необходимо различить, и какой материал нужен, чтобы проверить эти версии?»

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.