



Сергей Павлович Кашин
Умная пасека. Разумное ведение хозяйства
Серия «Антикризисная дача»

Текст предоставлен правообладателем
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=16874278
Умная пасека. Разумное ведение хозяйства / [сост. С. П. Кашин]: Рипол классик; Москва; 2015
ISBN 978-5-386-08471-4

Аннотация

Мед – это очень полезный и вкусный продукт, но не всегда есть возможность покупать его в необходимом количестве. Если есть садовый участок, то вы без труда сможете овладеть секретами пасеки и делать медовые запасы в нужном объеме, не тратя на это больших денег. Наша книга станет для вас прекрасным помощником и советчиком в деле пчеловодства.

Содержание

Глава 1. Пчеловодство и его разновидности	5
Глава 2. Пчелиная семья	7
Рабочие пчелы	7
Пчелиная матка	10
Трутни	13
Пчелиное гнездо	15
Пчелиное сообщество	18
Формирование новой семьи	21
Глава 3. Содержание пчел	27
Правила обращения с пчелами	27
Выставка пчел из зимовника	31
Весенняя ревизия	34
Конец ознакомительного фрагмента.	38

Умная пасека. Разумное ведение хозяйства (сост. С. П. Кашин)

© Кашин С. П., 2015

© Издание. Оформление. ООО Группа Компаний «РИПОЛ классик», 2015

* * *

Глава 1. Пчеловодство и его разновидности



Пчеловодство – это разведение пчел для дальнейшего получения от них меда, воска, пчелиного яда, маточного молочка, прополиса, пыльцы.

Продукты пчеловодства всегда имели большое значение для народного хозяйства. Мед, вырабатываемый пчелами из нектара или садового сока цветков, по своим питательным свойствам гораздо выше, чем тростниковый сахар. Он содержит огромное количество плодового и виноградного сахаров, полностью усвояемых организмом человека, и не требует переработки в кишечнике, в отличие от обычного сахара. Помимо этого, в нем находятся витамины А и В, которые содействуют обмену веществ, росту организма и возбуждают деятельность внутренних органов, особенно нервной системы. Еще одно ценное свойство меда – это то, что он имеет лекарственное значение. В медицине его успешно применяют при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, печени, почек, сердца, глаз, нервной системы, а также при лечении наружных ран и кожных сыпей.

Пчелиный яд также обладает ценными лекарственными свойствами. Его используют для исцеления от ревматизма, гипертонии. Прополис, или пчелиный клей, хорошо помогает при лечении ран, опухолей, кожных болезней человека и животных. Пчелиное молочко очень питательно и содержит витамины и гормоны, стимулирующие половую деятельность, кроветворные процессы и развитие организма.

Пчелиный воск – весьма ценное сырье, используемое в промышленности. Из него изготавливают вошину, применяют в процессе изготовления косметических средств, лекарств,

кремов для кожаных изделий. Еще воск незаменим в самолетостроении. Части самолета покрывают воском, и тогда, находясь на большой высоте среди снежных облаков или в северных широтах, эта огромная стальная машина не подвергается обледенению. Прополис можно использовать в качестве замазки при прививке деревьев, он также входит в состав наиболее прочных лаков и красок, употребляется в оптике и др. отраслях производства.

Пчелы – самые важные опылители диких и культурных цветковых растений. Находясь на цветках, эти насекомые опыляют их и способствуют образованию плодов.

Немного истории. Пчеловодство – древнейшее занятие человека. Выделяют несколько его этапов:

▶ *охота за медом диких пчел*, когда человек разыскивал пчел в дуплах деревьев и расщелинах скал и отбирал у них соты с медом. Такие действия приводили к полному уничтожению гнезд и гибели пчелиных семей;

▶ *бортевое пчеловодство*, когда пчелы содержались в естественных или искусственных жилищах – бортиях. Люди производили частичный, а иногда и полный отбор сотов с медом. Размножение пчелиных семей происходило естественным роением;

▶ *пасечное*, когда пчел содержали в ульях, которые устанавливались на пасеке, в лесу или около жилища человека. Забиралась только часть сотов с медом. Размножение пчелиных семей происходило естественным и искусственным роением.

В России пчеловодство – один из самых старых промыслов в нашей стране. В XVI–XVII веках он давал возможность получить десятки тысяч пудов товарного меда и воска.

Но в XVIII и особенно в XIX веках занятие пчеловодством значительно утратило свою популярность. Это было связано с переселением людей из северной, лесной части страны в южную, степную. Лесное пчеловодство потеряло свою былую славу, и его место заняло земледелие. Уничтожение лесов, конечно, отрицательно повлияло на состояние и распространение пчеловодства. На рынках появился сахар из тростника и свеклы, это еще больше уменьшило торговое значение промысла. Правительство перестало заботиться о развитии пчеловодства, и эта отрасль стала убыточной, крестьянство перестало заниматься производством меда. В то время пасеки сохранялись только в имениях помещиков, купцов.

Начало следующего периода расцвета этой отрасли пришлось уже на первую половину XX века.

Существует несколько видов пчеловодства: бортевое, павильонное, пакетное, приусадебное, промышленное.

Павильонное пчеловодство – это направление, основанное на содержании пчел в стационарных и передвижных павильонах. Свое распространение получило с начала XX века в европейских странах. Павильонное содержание имеет ряд преимуществ перед традиционным ульевым. Павильоны с вмонтированными в них ульями-секциями являются одновременно и жилищем для пчелиных семей, и зимовником, и сотохранилищем, и складом для инвентаря. Такие павильоны легко перевозить с одного места на другое, а это позволяет эффективнее использовать медоносные угодья и проводить опыление сельскохозяйственных культур.

Если пчелы круглый год находятся в передвижных павильонах, то зимний период проходит для них без потерь, а весной семьи быстро развиваются и набирают достаточно сил.

Приусадебное пчеловодство – это содержание пчелиных семей на личных приусадебных участках. Пчеловоды-любители обеспечивают население медом – ценным продуктом питания.

Занятие пчеловодством дает хороший дополнительный доход для семейного бюджета.

Пчеловоды-любители для совместного решения проблем пчеловодства объединяются в общества разных масштабов (районные, городские, областные) и работают в постоянном контакте с государственными пчеловодческими организациями.

Глава 2. Пчелиная семья



Рабочие пчелы

Пчелы образуют хорошо организованное сообщество. В отличие от многих других насекомых медоносные пчелы живут большой и дружной семьей. Такое пчелиное семейство называется роем. Каждая маленькая пчелка в системе большого роя занимает свое определенное положение и выполняет только ей присущие функции. Такая организация роя получила название иерархии пчелиной семьи.

Каждая из пчел не в состоянии жить отдельно. Насекомое через несколько часов умирает, если оказывается изолированным от своих собратьев. Пчелы – общественные насекомые. Чтобы собирать богатые медосборы, надо учитывать этот фактор.

Жизнь пчелиного роя очень разнообразна, интересна и сложна. Все насекомые, входящие в состав автономной семьи, делятся на три категории, которые занимают свое положение в пчелиной иерархии. Основу всего роя составляют рабочие пчелы – это основная группа пчел, которая занимает низшую ступень иерархической лестницы.

Основная рабочая сила роя, или рабочие пчелы, – самки. В ходе эволюционного развития они утратили способность к продолжению рода, и их основной обязанностью является сбор нектара. Именно они – рабочая сила роя.

Когда давным-давно большинство пчелиных самок утратили первоначальные размеры своего тела, у них произошло атрофирование половых органов, однако они сохранили свои материнские инстинкты, выражающиеся в заботе обо всем пчелином сообществе.

Поэтому насекомые стали вместе строить свои гнезда, откладывать запасы еды, выращивать личинок, осуществлять охранные функции, то есть выполнять всю работу, связанную с жизнью и деятельностью пчелиного роя.

Всего рабочих особей в отдельном сообществе бывает от 10 до 80 тысяч. Это число варьируется в зависимости от времени года и конкретных погодных условий. Рабочие пчелы – настоящие труженицы! Они заботятся о матке, выкармливают личинок, наводят порядок в улье, сооружают соты, занимаются сбором пыльцы, затем переносят ее в улей и укладывают в сотовые ячейки. Далее заготовленную пыльцу заливают нектаром.

Сила любой пчелиной семьи находится в прямой зависимости от количества рабочих пчел. Отсюда следует, что от рабочих пчел зависит и использование медосбора, и продуктивность целого улья. Именно рабочие пчелы являются основными поставщиками всей продукции пасеки – меда, воска, прополиса, молочка, пчелиного яда.

У рабочей пчелы в процессе эволюции значительно увеличился хоботок – орудие, которым рабочая пчела собирает нектар. Такой увеличенный хоботок отличает строение рабочей пчелы от строения самца-трутня и другой самки – пчелиной матки.

У всех рабочих пчел – своя узкая специализация. Молодые пчелы кормят личинок. Пчелы-сборщицы посещают не все растения, а только растения одного вида, по отношению к которому у них выработан условный рефлекс. Сборщица облетает несколько видов растений только тогда, когда в результате погодных условий местность бедна медоносами либо заполнена другими насекомыми, которые оказываются конкурентами для пчелы-сборщицы.

Насекомое хоботком высасывает нектар из цветка и заполняет этой сладкой жидкостью свой медовый желудочек. Лишь небольшую долю из собранного она использует для питания, все остальное поступает в улей, где передается другой рабочей пчеле – приемщице.

Приемщица много раз выпускает капельку нектара из хоботка и снова заглатывает ее. Так происходит до тех пор, пока значительная часть воды, входящая в состав нектара, не испарится. Затем клейкая капелька помещается в свободную ячейку сот, а другая группа пчел, отвечающая за поддержание чистоты в улье и сохранность меда, еще несколько раз будет переносить эту каплю из ячейки в ячейку.

Эта же группа рабочих пчел запечатывает заполненную ячейку воском. Воск вырабатывается особыми железами, которые располагаются на нижней части брюшка рабочей пчелы. Не все пчелы могут выделять воск, а только молодые, чей возраст – от 10 до 20 дней. Количество воска напрямую зависит от работоспособности пчелы и от количества молодых работниц.

Если внезапно изменяются окружающие условия, то рабочая пчела, независимо от своей специализации, может быстро переключиться с одной работы на другую – ту, что особенно необходима в данных обстоятельствах. Так на защиту гнезда выступят все пчелы – от кормилиц до сборщиц. Это очень важное качество насекомые приобрели в результате эволюции за тысячелетия своего развития.

В момент интенсивного медосбора, когда семья запасает корм впрок, пчелы-кормилицы начинают помогать пчелам-приемщицам, а собственные обязанности передают более молодым, недавно появившимся на свет пчелам.

Все пчелы выполняют работу, свойственную их возрасту. Это отчетливо выраженная биологическая особенность рабочих пчел. Пчелиная семья в целом очень мобильна и подвижна. Насекомые при необходимости мгновенно находят резервы для тех работ, которые особенно необходимы в данный момент.

Жизнью пчел, их функциями полностью управляют запахи. Запах управляет всей деятельностью семьи, как единым механизмом. Химический язык запахов – самый древний и наиболее приемлемый для взаимоотношений пчел друг с другом и окружающим миром.

Другим важным средством общения для пчел являются своеобразные телодвижения, или «танцы», рабочих пчел во время хорошего медосбора. В этих движениях есть определенная закономерность, которая передает важную для насекомых информацию. Так, пчелы-разведчицы передают сведения о местах хорошего медосбора, расстоянии до них и силе медоноса.

Пчелы-разведчицы – это еще одна специализация рабочих пчел. В хорошей семье их должно быть много, чтобы снабжать необходимой информацией все сообщество. Пчелы-разведчицы – преимущественно насекомые старшего возраста. Ведь для такой деятельности нужен определенный опыт. Чем старше рабочая пчела, тем быстрее она обнаружит место хорошего взятка и лучше использует его.

Жизнь в тесном сообществе, потребность в больших запасах корма сделало пчелу хорошим разведчиком. Любая пчела способна поразительно быстро ориентироваться на местности, разыскивать нектар и оперативно сообщать об этом своим собратьям. Кроме всех этих достоинств, природа наградила пчелу прекрасным механизмом защиты. И при необходимости насекомое использует его в полном объеме. Ведь разгневанный рой пчел – грозная сила и для лесного хищника, и для человека.

На конце брюшка рабочей пчелы находится орган защиты – жало, рядом располагаются две ядовитые железы. Если рабочую пчелу разозлить или насекомое почувствует, что ему угрожает опасность, – болезненного укуса не миновать. Пчелиный яд – апитоксин – является ценнейшим и полезнейшим лекарственным продуктом. Его существованием мы также обязаны рабочей пчеле. Ядовитых желез защиты нет ни у матки, ни у трутней, потому что охранные функции выполняют только рабочие пчелы.

Сбор пыльцы и нектара рабочие пчелы производят рано утром, когда в цветковых растениях лопаются пыльники. За один раз рабочая пчела способна принести в улей до 20 мг пыльцы. Ячейка сот заполняется пыльцой на две трети, оставшееся пространство заливается нектаром. Такая пыльца за счет процесса брожения через какое-то время превращается в «пчелиный хлеб», или пергу. Она может сохраняться в улье неопределенно долго, являясь основным и необходимым кормом для личинок и трутней.

В улье постоянно находится еще одна группа рабочих пчел. Это пчелы-кормилицы, они занимаются воспитанием и кормлением молоди и матки. Питаясь пергой, пчелы-кормилицы особыми глоточными железами вырабатывают маточное молочко, которое служит основным источником питания для матки и личинок.

На выращивание одной рабочей пчелы идет 120 мг чистой пыльцы и 140 мг перги. Весной и летом в улье находится наибольшее количество личинок, поэтому в это время года рабочие пчелы собирают пыльцу наиболее интенсивно.

Расплод в каждой пчелиной семье бывает весной, летом и иногда – осенью. Расплод – это яйца, уложенные в соты, и появившиеся из них личинки. Инкубационный период для пчелиных яиц длится 21 день: именно столько времени нужно, чтобы на свет появилась полноценная рабочая пчела.

Продолжительность жизни рабочей пчелы летом составляет 30–60 суток. В период покоя, то есть зимой, рабочая пчела может жить до 6–8 месяцев. Век добросовестной труженицы – рабочей пчелы – недолог; чем больше она работает, тем интенсивнее будет изнашиваться ее организм, тем быстрее она погибает. А ее место занимают новые поколения рабочих пчел.

Пчелиная матка

Матка является матерью для всей пчелиной семьи. Эта главная самка пчелиного рода, она занимает царственное положение в пчелиной иерархии. Ее основное предназначение – откладывать яйца. Из оплодотворенных яиц появляются рабочие пчелы, из неоплодотворенных – трутни.

Среди общей массы рабочих пчел женского пола только матка имеет возможность продолжать пчелиный род. Эволюция сохранила у нее все женские признаки, самый главный из них – половой инстинкт. Но все другие (материнский, защитный и т. д.) полностью утрачены. Совершенно не развиты органы, которые есть у рабочих пчел: органы, выделяющие особые секреты и воск, пыльцесобирающий аппарат, жало, желудочки для нектара и ядовитые железы.

Все эти различия были необходимы для вида, биологически целесообразны и в конечном счете привели к процветанию пчелиного рода. Ведь эти изменения в строении и функциях тех или иных особей дали возможность насекомым превращать нектар в столь необходимый и нужный продукт – мед.

Матка по размерам больше и тяжелее рабочей пчелы. У нее длинное брюшко, достаточно полное и объемное, наполовину прикрытое крыльями, которые развиты не так хорошо, как у рабочей пчелы. У различных пород пчел матки имеют разный окрас. Среднерусские матки значительно светлее обычных пчел, серые горные матки намного темнее – смоляного цвета, матки итальянской породы – золотистого.

Молодые матки выводятся из оплодотворенного яйца на 16–18-е сутки в специальном отделении улья – маточнике. Пчелы-кормилицы помещают яйцо, предназначенное для выведения матки, в специально подготовленное для этого отделение восковых сот. Это ячейка продолговатой формы, заполненная маточным молочком. Личинка будущей матки буквально плавает в этой особо питательной жидкости.

Такое молочко имеется и в других отделениях улья, в которых отложены яйца, но его гораздо меньше. Кроме того, личинки рабочих пчел также получают маточное молочко, но только первые три дня после вывода. Личинка матки выкармливается особенно тщательно в первые пять дней.

Молочко, которым выкармливается будущая матка, отличается и по своему химическому составу от того, которое получают обычные личинки. В молочке для выкармливания матки содержится в 2 раза больше питательных веществ и белковых компонентов. В одном маточнике имеется примерно 0,3–0,4 г маточного молочка.

Только что вылупившаяся матка неплодна. Она еще не является матерью пчелиной семьи. Способность продолжать род у нее появится лишь спустя некоторое время. Обычно это происходит через 5–7 дней после рождения и усиленного кормления ее пчелами-кормилицами. Неплодная молодая матка быстра и проворна. Она перемещается по всему улью, неожиданно появляется в разных местах пчелиного дома.

В этот период можно наблюдать интереснейшее явление – естественную вражду маток. У маток врожденный антагонизм друг к другу, это одна из форм поведения матки. Только что родившаяся молодая матка выходит из маточника. Она сразу же старается уничтожить другие маточники, из которых еще не вышли остальные молодые матки (пчелы обычно закладывают несколько маточников).

Для этого воинственно настроенная матка прогрызает стенки маточников и убивает находящихся в них более молодых соперниц. Если случилось так, что две матки появились в одинаковое время, то при встрече они вступают в схватку, которая длится до полной победы одной из сторон. У разных пород пчел отмечаются различные проявления вражды маток.

Наибольшей воинственностью отличаются матки среднерусских пчел. А матки серой кавказской породы могут некоторое время вполне мирно соседствовать.

После войны, когда победительница хорошо окрепнет, наступает готовность к спариванию. В этот момент матка достигает половой зрелости. Только половозрелая матка покидает улей. В первый раз она вылетает для знакомства с новой территорией. Такой полет она совершает в тихие, теплые утренние часы, и что интересно, трутни в это время еще находятся в гнездах.

Вторично, обычно в середине дня, матка вылетает для спаривания с трутнями. Она удаляется от пасеки на расстояние в два-три километра. Процесс спаривания происходит в воздухе (с несколькими самцами), причем не только со своими – она не пролетает и мимо чужих самцов.

На спаривание матка может вылетать несколько раз, до тех пор пока не наберет достаточного количества «своей» и «чужой» спермы. На спаривание вылетают только молодые матки. Запаса спермы, полученного за вылет, ей хватит на 2–3 года. Хотя в среднем матка живет до пяти лет, к концу жизни она полностью израсходует плоднотворный материал, и тогда в гнезде увеличится количество трутней.

Матка трех – пяти лет откладывает в основном неоплодотворенные яйца, из которых выводятся трутни. Так природа распорядилась в целях исключения вырождения, чтобы не допустить дисбаланса между родственными и чужими самцами. Такое явление называется полиандрией.

Брюшко матки значительно увеличится в размерах и начнет блестеть спустя 2–3 дня. В этот период ее движения медленны, она подолгу задерживается на одном месте. После спаривания в ее брюшке начинают созревать яйца, она значительно тяжелеет и увеличивается в размерах.

Это значит, что матка готова к кладке. Она долго находится на сотах, свободных от меда. Что интересно, матка перед кладкой сама проверяет готовность сот к приему яиц. Она опускает головку в каждую ячейку и никогда не будет откладывать яйцо в плохо очищенную или непригодную. Современные ученые установили, что матка способна совершенно точно определять размер ячеек, она хорошо отличает пчелиные и маточные ячейки от трутневых. Поэтому в каждую ячейку попадет лишь то яйцо, для которого она и предназначена.

Яйца откладываются вертикально, в строгом порядке. Все яйца делятся на два вида. Одни из них – оплодотворенные, из которых появятся на свет особи женского пола, то есть будущие рабочие пчелы. Из других, неоплодотворенных, вылупятся мужские особи – трутни. Одна матка при достаточном питании и хорошей погоде способна отложить до 2000 яиц за один день.

В период яйцекладки пчелы уделяют матке повышенное внимание. Они часто и настойчиво кормят ее. Возле нее возникает свита, состоящая из пчел-кормилиц. Таким образом, начало кладки яиц у матки пробуждает в пчелах инстинкт размножения. Пчелы начинают усиленно чистить и полировать каждую ячейку, свободную от корма. Только когда эта работа будет закончена, матка приступит к кладке яиц. Как только в ячейках появятся первые яички, жизнь пчелиной семьи вступит в новую фазу.

Чтобы из яиц появились личинки, нужна определенная, высокая температура. Ее и будут создавать пчелы всей семьей. Топливом для этого служит мед. Питается матка в этот момент пергой. Матка, отложившая яйца, при недостатке этого «пчелиного хлеба» малопродуктивна, и тогда пчелы заменят ее преждевременно. Матка вначале откладывает очень мало яиц в наиболее утепленной части гнезда. Яйцекладка увеличивается к середине летнего сезона, занимая все большие площади сот. Семья начинает заниматься строительством новых.

Период яйцекладки продолжается в течение всего летнего сезона. Матка способна отложить огромное число яиц, но она совершенно неспособна заботиться о своем потомстве. Это делают пчелы-кормилицы. Кроме того, и о себе матка побеспокоиться не умеет. В это время ее кормят пчелы-кормилицы, которые находятся при ней неотлучно. Кроме кормления, в их обязанности входит и туалет матки (пчелы-кормилицы чистят ее, ухаживают за ее телом).

Можно сказать, что матка – главная особь всей семьи, ее основное действующее лицо. Она отвечает не только за численность семьи, но и за ее работоспособность и жизнестойкость. Если матка молода и здорова, то и жизнь улья бьет ключом, а семейство в целом продуктивно.

Если пчелы зависимы от состояния матки, то и матка во многом зависима от них. Матка не может отложить яйца, если пчелы предварительно не подготовят восковых сот. Пчелы сами регулируют яйцекладку, уменьшая или увеличивая рацион кормления матки. Во время роения пчелы буквально выпихивают матку из улья. Если матка снизит свою яйценоскость или состарится – пчелы тут же заменят ее на новую. Они буквально заставляют ее откладывать яйца в маточники.

Пока матка бодрa и здорова, пчелиный улей процветает. Если матка заболела – пчелы начинают волноваться, смерть матки равнозначна гибели семьи. Поэтому пчелы постоянно заботятся о состоянии маточника. Сама матка окружена постоянной заботой и вниманием. Установлено, что железы матки выделяют секрет, запах которого объединяет всех членов семьи. По этому запаху – маточному секрету – пчелы без ошибочно отличают своего от чужака, собственный улей – от чужого.

Замечено, что если пчелиная семья оказывается на грани гибели от голода, то последней погибнет матка, а самыми первыми начнут умирать рабочие пчелы. Они оставляют последние крохи корма матке, инстинктивно осознавая, что этим они помогут выжить и возобновиться целому семейству.

Матка и рабочие пчелы, то есть женские особи, – центр семьи. Они составляют ее биологическую основу. Вместе эти пчелы могут построить новое гнездо, запастись кормом и размножиться.

Матка, закончившая яйцекладку, обычно улей не покидает. Она может покинуть свое жилище только вместе с роем. В хорошей пчелиной семье в первое роение вылетает только старая матка. Молодые вылетают во второй или третий раз. Пчелиная семья, склонная к частому роению, малопродуктивна, а матка из такой семьи малоплодна.

В среднем матки живут 5–6 лет. Но держат их значительно меньше – не более двух лет, так как с возрастом плодовитость их падает. У старых маток много яиц остается неоплодотворенными, из-за чего в семье появляется значительное количество трутней. Пчелы за сезон часто роятся, и показатели сбора меда значительно падают.

Без матки не сможет жить и нормально, продуктивно функционировать ни одна пчелиная семья. Рой погибает за 2–3 месяца, так как молодые рабочие пчелы перестают нарождаться. Поэтому нужно своевременно заменять старую матку молодой и следить за ее плодовитостью.

Трутни

Трутни – особи мужского пола, они занимают вторую ступеньку «социальной лестницы» внутри пчелиного роя. В одной семье их насчитывается до нескольких сотен. Трутни не призваны выполнять какую-либо работу внутри семьи, основное их предназначение – продолжение рода. Их обязанность – осеменение молодой матки.

Трутни появляются весной, когда семья достаточно окрепнет после зимнего периода. Пчелы стараются вывести как можно больше трутней, этим обеспечивается возможность наиболее плодотворного спаривания маток. Для трутней не жалеют корма. Одна личинка трутня потребляет столько же перги, сколько и 5–6 рабочих пчел. Еще больше корма уходит на одного взрослого трутня.

Трутни вылетают на спаривание после того, как достаточно наберутся сил. Сам процесс происходит вдалеке от пасеки. Самцы пчел улетают от дома значительно дальше, чем рабочие пчелы, иногда это расстояние может равняться 10 км. Поэтому трутни обладают значительной силой и выносливостью.

Благодаря тому что каждая семья выводит наибольшее количество трутней, в воздухе оказываются самцы с различными наследственными факторами. Этим обеспечивается гарантия спаривания разных семей и исключается возможность близкородственного размножения. Так природа улучшает генетическую основу будущих поколений и сохраняет вид медоносных пчел.

Глаза рабочей пчелы состоят из 5000 фасеток, трутня же природа наделила куда большей зоркостью. Его глаза включают в себя 8000 фасеток, что дает ему возможность прекрасно ориентироваться в пространстве. У трутня намного лучше, чем у самок, развиты органы обоняния. Он чувствует и видит матку за 50 м, причем трутню совершенно безразлично, своя или чужая перед ним самка.

Трутню не ведомо чувство «привязанности к дому», и иногда пчелы принимают в улей посторонних самцов, если в данный год ощущают острую нехватку своих. А трутни совершенно спокойно живут в чужом гнезде. При этом трутни никогда не выполняют никакой работы, так как рабочие органы у них полностью атрофированы. Хоботок у трутней очень маленький и не приспособлен для взятия нектара. Едят они только то, что заготовили рабочие пчелы.

Трутни не выполняют и другую, чисто мужскую функцию – защиту и оборону улья. Природа лишила их жала. Иногда случается так, что пчелы после спаривания убивают чужого трутня, потому что он не имеет возможности защищаться.

Но такая беззаботность обходится трутню дорого. Век его непродолжителен. После спаривания самец погибает. Но не все представители мужского пчелиного рода участвуют в оплодотворении матки. Многие из них, появившись на свет из неоплодотворенных яиц весной, продолжают спокойно жить в улье в течение лета, ведь они не выполняют своего главного предназначения. Но и тогда им не особенно-то везет. Осенью рабочие пчелы все равно изгонят трутней из улья, а вне гнезда они обречены на гибель от бескормицы и холода.

Количество трутней в одной отдельной семье непостоянно. В один год их насчитывается до сотни, а в другой – более тысячи. Самое большое число трутней бывает там, где матка полностью израсходовала запасы спермы. Ведь, достигнув половой зрелости и только раз вылетев из гнезда для спаривания, она набирает спермы столько, что последней хватает не на один год.

Только постаревшая матка не полностью реализует свои плодные возможности. Если дело обстоит именно так, то провоцируется рост числа трутней. А это ведет к ухудшению производительности пчелиной семьи.

Таким образом, жизнь трутня определяется не его физическими возможностями, а потребностью в его мужских качествах всей пчелиной семьи. Его существование обрывает не естественная смерть, как у самок, а голод и холод – ведь трутней после спаривания пчелы не подпускают к корму и к улью. Можно сказать, что трутней губят самки. Но так бывает только в здоровых и сильных семьях.

Если матка сильно состарилась или погибла, то трутни остаются зимовать в улье. Это объясняется тем, что пчелы умеют верно определять ущербность матки и потребность в трутнях. Большое число трутней гарантирует полноценность полового акта. Подобное обстоятельство служит для пчеловода сигналом о том, что пора обзаводиться новой маткой.

Пчелы сами контролируют биологическую оправданность того или иного численного соотношения семьи. Большое число рабочих пчел гарантирует большие запасы корма, надежную защиту от врагов. Плодовитость матки является залогом постоянного воспроизводства семьи и сохранения вида. Трутни, в свою очередь, – гаранты плодовитости матки и ее нормальной жизнедеятельности.

Вне единой семьи жизнь любой пчелы невозможна. Насекомое – матка, трутень или рабочая пчела – может находиться далеко от гнезда только очень непродолжительное время. Это время необходимо для вполне конкретных целей, связанных с жизнедеятельностью всей семьи: для сбора нектара и пыльцы, знакомства с местностью, проведения акта спаривания. И трутни, и рабочие пчелы, и матка никогда не покидают свой «дом» без надобности, так как биологически это не оправдано.

Пчелиное гнездо

Пчелы являются насекомыми общественных форм существования, и для жизни им необходимо гнездо. Именно в гнезде семья живет постоянно, в гнезде складываются и хранятся запасы корма, здесь семья укрывается от холода, выращивает потомство, оберегает свое сообщество от врагов. Именно в гнезде протекают все жизненно важные процессы семьи.

Пчелы как вид впервые появились в лесах. Там им было легче не только добывать пищу, но и отстраивать гнезда. Здесь они могли найти удобное место для строительства своего жилища; к тому же в лесу намного теплее, чем на открытой местности, не так дует ветер. Растительность в лесу намного богаче и сочнее, нектара больше. Раньше дикие пчелы устраивали свои гнезда прямо на ветках деревьев. Это свойство генетически сохранилось и у современных медоносных пчел.

После того как на Землю пришло похолодание, пчелы перенесли свои жилища в дупла деревьев, где было не так холодно. Свободное пространство внутри дупел заставляло пчел строить гнезда соответствующей формы, то есть узкие и высокие.

Чтобы выжить во время долгой зимы, было необходимо заготовить запас меда. Но мед нельзя было размещать вблизи отверстия дупла, так как в этом случае его трудно уберечь от врагов, и тогда всей семье грозила гибель от голода. Тогда пчелы стали складывать мед в самый верх гнезда, подальше от входа.

Для нормального развития потомства необходим свежий воздух, поэтому семья помещала расплод в непосредственной близости от летка. На сотах с расплодом и с медом, естественно, собиралась зимой вся пчелиная семья. Двигались пчелы чаще всего вверх, именно там был расположен корм. Направление движения по проходам между сотами определялось вертикальным положением сотов.

Под расплодом в гнезде всегда оставались свободные, «запасные» соты. Не стоит думать, что эта часть гнезда семье не слишком-то и нужна. Наоборот, свободные соты играют очень важную роль в жизни пчелиной семьи. Летом в гнезде жарко и душно, и тогда в эту неосвоенную часть гнезда пчелы спускаются для отдыха. Здесь же скапливаются и роевые пчелы, которые решают отделиться от семьи. Если взяток обильный, то в свободные ячейки помещается излишек корма. Зимой незанятая часть гнезда имеет большое значение при резкой смене температур: она как бы выравнивает микроклимат в гнезде. Кроме того, незанятая часть гнезда благоприятствует удалению из гнезда влаги и углекислого газа.

Пчелы не случайно выбрали вертикальную форму гнезда. Она наиболее удобна, так как удовлетворяет всем жизненным потребностям семьи. Постепенно способность отстраивать именно вертикальные гнезда закрепилась в памяти пчел генетически. Ученые даже обратили внимание на тот факт, что горные пчелы, располагаясь в расщелинах скал, строят гнездо строго вертикально, хотя, казалось бы, для них было бы удобнее, чтобы гнездо принимало другую, более широкую форму.

Все гнездо пчелами отстраивается из воска. Воск представляет собой органическое вещество, которое выделяется самими пчелами.

Полюбоваться на красоту и красивые формы гнезда можно, если понаблюдать за гнездом диких пчел. Оно состоит из нескольких (чаще 7–8) пластин; они удлиненные по вертикали, внизу овальные и отстоят одна от другой на строго определенном расстоянии – 12,5 мм. Сверху и с боков эти восковые пластины прочно прикрепляются к древесине. Выяснено, что строительство двух соседних сотов не приостанавливается до тех пор, пока пчелы не начинают соприкасаться спинками. Чтобы пчелы могли беспрепятственно передвигаться по

гнезду, они отстраивают по бокам сотов несколько маленьких сотиков, которые образуют своеобразные лабиринты.

Начинается построение гнезда сверху вниз. Размер гнезд у каждой семьи различен. Все зависит от количества пчел в семье, места, где располагается гнездо, времени строительства. Обычно свежестроенное гнездо не превышает 1,5 м в высоту. Но, по мере того как семья растет и запасы меда в гнезде увеличиваются, пчелы нуждаются в более просторном жилище. Тогда высота гнезда диких пчел увеличивается до 2 метров и более. Поэтому пчелы для своего жилища выбирают более обширные дупла, даже если сначала не могут занять их под строительство гнезда полностью.

Теперь давайте остановимся на том, из чего же состоит сам сот. Большая пластина сота состоит из огромного множества маленьких ячеек, которые имеют общие стенки и доньшки. Ячейки имеют форму правильных шестигранных призм строго определенного размера. Доньшкой каждой такой ячейки служат три спаенных ромбика. С другой стороны сота к ним примыкают стенки трех новых ячеек.

Почему пчелы избрали именно такую конструкцию сотов? Скорее всего, это связано с тем, что при таком раскладе экономно расходуются строительный материал и рабочая энергия.

Те или иные ячейки сота имеют разное предназначение. В одних ячейках выращиваются рабочие пчелы, в других растут трутни. Специальные ячейки приспособлены для хранения меда. Мед пчелы могут складывать и в пчелиные, и в трутневые ячейки, в то время как пергу помещают только в пчелиные ячейки. Трутневые ячейки не подходят пчелам для хранения перги потому, что пчелам трудно спрессовывать комочки пыльцы головами в больших трутневых ячейках. Чтобы вывести маток, пчелам нужны совершенно особые ячейки, которые называются маточниками. Они прикрепляются к краям сота. Так делается потому, что эти места свободны от расплода и позволяют построить крупные маточники. Кроме того, здесь пчелам намного удобнее ухаживать за личинками и охранять маточники от старой матки, которая все время норовит уничтожить молодых, только что народившихся маток.

Запас пищи, то есть мед, пчелы размещают в самом доступном месте гнезда – наверху. Такое расположение удобно еще и по той причине, что здесь из-за высокой температуры мед всегда сохраняется теплым. Поэтому холодной порой пчелам легче добывать корм из ячеек. Если у пчел на пасеке излишек меда убирается пчеловодом, то дикие пчелы накапливают мед годами. Поэтому его бывает очень много, до нескольких пудов. Встречались гнезда, медовый запас которых состоял из 15–20 пудов меда.

Слишком большое количество меда не нужно семье, даже если семья очень велика. За зиму самая большая семья съедает всего 8–10 кг меда, весь остальной мед остается про запас. Больше всего меда семья расходует ранней весной, когда пчелам приходится набираться сил для раннего выращивания расплода. Но и в это время пчелы едят мед только в плохую погоду и при полном отсутствии взятка. В основном же они питаются пыльцой и нектаром с начинающих цвести растений. Но пчелы так созданы природой, что постоянное обилие меда не позволяет семье беспокоиться насчет питания, поэтому все силы пчел уходят на развитие. При обилии корма в гнезде пчелосемья хорошо растет и развивается даже в непогоду или когда полностью отсутствует взяток.

Гнездо не всегда занято полностью. Иногда пчелы заполняют гнездо целиком, а иногда некоторые «помещения» пустуют. Все зависит от времени года и от состояния семьи. Ранней весной пчелы в основном живут в верхней части гнезда. Они располагаются там потому, что при этом им облегчается доступ к меду. Здесь также располагается самое теплое место гнезда. Поэтому здесь появляется первый расплод.

Семья растет, и пчелы занимают все новые и новые нижние площади сотов. Движение пчел сверху вниз продолжается до тех пор, пока рост семьи не окончится или пока размер жилища окажется недостаточным для такого обилия пчел.

Температура в гнезде не может быть постоянной, она зависит в основном от времени года. Когда пчелы занимаются выращиванием расплода, температура в гнезде бывает довольно высокой – до +35 °С, а когда расплода в семье нет, при зимовке температура в гнезде намного ниже.

Тепло вырабатывают сами пчелы. Они также могут не только поддерживать тепловую энергию, но и регулировать температуру, сохраняя ее на строго определенном уровне. Если в гнезде жарко, пчелы охлаждают его при помощи веерообразных движений крылышек; если холодно – сбиваются в клубок, внутри которого поднимается довольно высокая температура.

Способствует поддержанию температуры на нужном уровне и материал, из которого изготовлены соты. Воск малотеплопроводен; к тому же в сотах имеется большое количество воздуха, который играет роль прекрасного теплоизолятора. В этом же качестве выступают и коконы, остающиеся после расплода. Не стоит забывать и о меде, который обладает очень большой теплоемкостью. Нагреваясь, мед способен длительное время удерживать тепло, постепенно отдавая его и позволяя пчелам стабилизировать температуру в гнезде.

Нельзя сказать, что свежестроенное гнездо и гнездо, которое просуществовало много лет, одинаковы. Сначала соты снежно-белые, со временем они понемногу темнеют, становятся кремовыми, потом желтоватыми. Дело даже не в том, что сам воск стареет. Пчелы пачкают воск пыльцой и прополисом, когда полируют соты, и поэтому воск приобретает такой оттенок.

Быстрее всего стареют соты, которые отданы под расплод. При выходе пчелы из ячейки на дне последней остаются кокон пчелы и ее экскременты. Поэтому чем большее количество раз для вывода пчел использовалась одна и та же ячейка, тем темнее она становится. Если в ячейке вывелись 2–3 поколения пчел, соты становятся светло-коричневыми; если же более 12–15 поколений – темно-коричневыми, почти черными. Из-за большого количества коконов и экскрементов на дне ячейки ее размер постепенно сокращается. Если соты и дальше продолжают использоваться пчелами для расплода, насекомые вырождаются – становятся мельче, легче, они не так трудоспособны и легко подвержены заболеваниям.

Хорошо, если пчелы живут на пасеках: пчеловод всегда может поменять темную сушь на светлую. В естественных же условиях дикие пчелы инстинктивно чувствуют старение гнезда. Поэтому пчелы пытаются увеличить размер ячеек путем выгрызания коконов и надстраивания стенок ячеек. При этом размер ячеек восстанавливается, хотя тогда уменьшается расстояние между сотами. Если гнездо очень старое, то можно наблюдать, что расстояние между сотами равно всего 7–8 мм.

На пасеках пчелы живут в подготовленных человеком жилищах – ульях. Человек не позволяет отстраивать гнезда произвольно, а устанавливает рамки с вощиной. Вощина – это восковая пластинка с намеченными контурами ячеек. Это позволяет пчелам быстрее отстроить свои гнезда.

Гнездо в улье бывает сборно-разборным, то есть расположение на рамках позволяет пчеловоду разбирать гнездо, определяя качество семьи и ее состояние. Пчеловоды позволяют себе активно вмешиваться в жизнь семьи: они уменьшают или увеличивают объем расплодной части гнезда и медовых сотов, заменяют старые соты на свежие, дают пчелам корм, когда его не хватает, и забирают излишки меда, помогают семье размножаться, наращивать силу, бороться с невзгодами или болезнями.

Чтобы пчелы жили здоровой жизнью, собирали много меда, пчеловод должен учитывать все потребности пчел и организовывать гнездо таким образом, чтобы это было наиболее удобно для жизнедеятельности пчелиной семьи.

Пчелиное сообщество

Пчелы – это насекомые, которые не могут жить по отдельности, только в организованном сообществе они могут существовать. Жизнь пчел напрямую связана с растениями. Цветущие растения дают нектар и пыльцу, которыми питаются пчелы. Когда растения осенью засыхают и температура окружающей среды резко понижается, то жизнедеятельность пчел также замедляется. Семья не покидает своего гнезда, питаясь запасами меда.

Как только на землю приходит весна и природа оживает, жизнь семьи преобразуется. Появляются первые растения, которые могут дать пчелам пищу. Если в течение всей зимы пчелы расходовали запасы корма очень бережно, словно опасаясь того, что им не хватит их до весны, то теперь они избавляются от страха за свое существование.

Весной пчелы потребляют корм в достаточном количестве, поэтому они быстро приходят в норму, становятся физически крепкими и способны не только много работать, но и размножаться. Весной пчелы начинают энергично отстраивать соты, обновлять старые ячейки. Матка откладывает все больше и больше яиц, она чувствует, что в период основного медосбора потребуется большое количество сильных и энергичных рабочих пчел. Поэтому, когда растения, дающие основную массу нектара и пыльцы, начинают цвести, семья увеличивается и к этому времени включает в себя огромное количество членов. Это позволяет семье за очень короткий срок заготовить существенное количество корма, который она будет расходовать зимой. Осенью, с увяданием природы, пчелы умеряют свою энергию, число пчел в гнезде уменьшается, и бурная деятельность насекомых прекращается.

Пчелосемья – организованное сообщество, так как каждый его член знает свое дело и выполняет только ту работу, в которой в данный момент нуждается семья. Не только пчелы живут в организованном сообществе, то же самое можно наблюдать и у других насекомых общественных форм: ос, термитов, муравьев, шмелей. У всех этих насекомых в процессе эволюции происходил естественный отбор, что делало сообщество более организованным, и тогда жизнь каждого его члена зависела от жизни всей семьи в целом.

В семье все обязанности строго разделены: одни пчелы летают на сбор нектара и пыльцы, другие чистят ячейки и выкармливают потомство, третьи принимают корм от рабочих пчел и складывают его в ячейки, четвертые охраняют гнездо и маточники, пятые обслуживают матку... Словом, на каждой работе заняты группы пчел, которые больше всего подходят именно для этого вида деятельности. За всю свою жизнь рабочая пчела сменяет несколько обязанностей, это связано с возрастом пчел. Также обязанности в семье распределены таким образом, что самую трудную работу (такую, как сбор нектара и уход за расплодом) выполняют наиболее многочисленные группы пчел.

Семья постоянно работает, причем работа не прекращается ни на минуту. И даже зимой, когда пчелы находятся в состоянии оцепенения, жизнь в гнезде не замирает полностью.

Несмотря на то что каждая группа выполняет свою работу независимо от других пчел, это не значит, что эти группы не общаются между собой. Из отдельных видов деятельности складывается всеобщая гармония целого организма семьи. И как только работа какой-то отдельной группы нарушается, на это остро реагирует все семья в целом. Например, если по какой-то досадной случайности (град или сильный ураган) большее число рабочих пчел гибнет, жизнь семьи не становится парализованной. Семья тут же выделяет резервы пчел, которые при другом раскладе выполняли бы иную работу, которая свойственна их возрасту. Если же по какой-то причине гнездо оказывается разрушенным, вся семья включается в его восстановление.

Работы в семье разграничены таким образом, чтобы при этом происходила наименьшая затрата сил, времени и материала. Пример тому – строительный образец шестигранной ячейки, которая позволяет затрачивать на ее сооружение минимум сил и воска и в то же время обладает большой емкостью и прочностью.

Направляясь на медосбор, пчелы летят к цветущим растениям самым коротким путем – по прямой, но только если местность открытая. Если на пути пчел стоит лесной массив, то пчелы в тихую погоду поднимаются над деревьями, а в другое время пользуются просеками. Если приходится летать в горах, то пчелы чаще всего пробираются ущельями и избегают преодолевать вершины, так как опасаются сильного ветра.

Значительно экономить время и энергию позволяет пчелам их свойство собирать нектар и пыльцу с определенного вида растений до тех пор, пока не кончается их цветение. Это также играет весьма существенную роль и для растений, так как способствует перекрестному опылению. Опыляя в течение какого-то времени один и тот же вид растений, пчелы экономят время и силы, располагаясь на цветке в наилучшем положении, точно определяя, куда и на какую глубину вводить хоботок.

Пчелосемья бережет свои силы. Не все пчелы вылетают на поиск растений с большим количеством нектара, на разведку вылетают лишь несколько пчел. И только после обнаружения какой-нибудь пчелой-разведчицей источника продуктивного медосбора все рабочие пчелы направляются на сбор корма. Чтобы сообщить рабочим пчелам о местонахождении медосбора, пчелы танцуют; замечено, что все пчелы быстрее реагируют на энергичные вихревые танцы пчел-разведчиц, так как это говорит о том, что источник корма находится неподалеку и семья может запасти больше меда при небольших затратах энергии. Если медосбор невелик, пчелы не танцуют, так как это невыгодно для мобилизации всех сил семьи.

Пчелы обладают весьма ценным качеством, которое развилось у них в ходе эволюционного развития. Пчелы научились предупреждать многие заболевания, бороться с ними, если уж они возникли. Этому способствует также и хитиновый покров пчел, который не позволяет возбудителям болезней проникнуть внутрь организма. Хитиновый покров пчел обладает также антимикробными свойствами – подавляет рост микробов и даже убивает их.

Чтобы обезопасить жизнь семьи, пчелы питаются пергой, которая также имеет в своем составе антибиотики. Антибиотики содержат также и молочко, вырабатываемое у пчел, и мед, и прополис. Прополисом покрываются стенки жилища, что способствует сдерживанию развития патогенной микрофлоры. Чтобы болезнь или инфекция не распространились внутри гнезда, пчелы выносят больных или мертвых личинок из гнезда.

Пчелы очень заботятся о чистоте своего жилища, что также способствует здоровью и нормальной жизнедеятельности семьи. Свой кишечник пчелы освобождают вне своего жилища, при этом снижается возможность распространения кишечных заболеваний. Пчелы также никогда не умирают в гнезде. Чувствуя, что смерть приближается, пчелы выбирают из гнезда и улетают на достаточное расстояние. Если же смерть настигает пчелу в улье, другие пчелы обязательно унесут ее труп как можно дальше от жилища. Внутри улья – стерильная чистота, так как любые соринки выводят пчел из себя, и насекомые немедленно освобождаются от ненавистного им мусора.

У пчел немало врагов: мыши, лягушки, ящерицы, крупные бабочки, которые нередко забираются в гнездо и наносят пчелам огромный вред. Поэтому пчелы все свои силы мобилизуют на борьбу с этими врагами. Когда пчелам удается убить врагов, они удаляют их трупы из гнезда и относят как можно дальше. Если по каким-то причинам сделать это невозможно, они покрывают трупы прополисом, одевая их в своеобразный кокон, который предохраняет труп от гниения, а пчел – от заражения остатками разложения. В сохранении чистоты жилища проявляется инстинкт самосохранения.

Хотя пчелиная семья и состоит из множества членов, вся ее жизнедеятельность, как и у любого другого высокоразвитого существа, подчинена инстинктам – врожденной, передающейся по наследству способности мгновенно реагировать на раздражители своими конкретными действиями.

Человек научился не только управлять инстинктами пчел, но и приспособил пчел к тому, чтобы они приносили пользу людям.

Чтобы пчела могла бороться с врагами, природа наделила ее грозным оружием – жалом со смертельным ядом, помогающим пчелам выживать среди множества опасностей, которые их поджидают.

Пчелы имеют очень тонкое обоняние, они способны различать огромное количество запахов, некоторые запахи действуют на пчел, как сигнал бедствия, сигнал опасности. Больше всего пчел раздражает запах собственного яда. Поэтому, если только одна пчела ужалит человека или животного, то другие пчелы, чувствуя запах, немедленно устремляются на помощь своей подруге и тоже пускают в ход жала, нападая на врага. Точно так же действует на них запах раздавленной пчелы.

Пчел также раздражает шерсть, густые темные волосы. Это вызывает у насекомых ассоциации с их самыми главными врагами – медведями. Нередко случается, что пчела, запутавшись в волосах человека, воспринимает это как угрозу для своей жизни и тотчас же переходит в наступление – жалит.

Пчелы имеют еще очень важную особенность, которую сейчас широко используют пчеловоды, – насекомые очень живо реагируют на запах дыма. В давние времена, когда дикие пчелы обитали в лесах, запах дыма был сигналом опасности номер один. Как только пчелы чувствовали запах дыма, они тут же устремлялись к меду и набирали его в свои зобики. Это делалось для того, чтобы при сигнале опасности вся семья пчел могла мгновенно сняться с места и отправиться на поиск нового жилища в другое место, где огня нет. А чтобы не погибнуть с голоду, пчелы уносили с собой необходимый запас корма в зобиках.

Стоит также поговорить и о способности семьи омолаживаться. В естественных условиях жизнь семьи продолжается до тех пор, пока какое-то стихийное бедствие, болезнь или голод не разрушат гнезда полностью и не убьют всех пчел. Пчелиная семья не подвержена старению, так как постоянно омолаживается. Поколения рабочих пчел, выполнив свое предназначение, сменяют друг друга несколько раз во время сезона, и лишь одна матка способна прожить довольно продолжительное время. Если по какой-то причине семья теряет матку, она способна тут же воспитать для себя новую королеву улья, которая и дальше станет обеспечивать семью новыми поколениями рабочих пчел.

Итак, хотя пчелиная семья и состоит из множества отдельных особей, это единый и достаточно сложный организм. Жизнь этого организма протекает по общебиологическим законам, свойственным любому другому живому существу.

Формирование новой семьи

Матка постоянно засеивает ячейки расплодом, образуя новых членов своей семьи, но если бы не было формирования новых семей на основе уже имеющихся, могло бы получиться так, что существовало бы только несколько гигантских семей, неспособных нормально обеспечить себя кормом и жильем. Именно по этой причине пчелы, как и другие общественные насекомые, могут размножаться и семьями. В природе эту роль размножения семей осуществляет роение, о котором речь пойдет в следующей главе.

Роение занимает много времени, пчелы выключаются из медосбора, что, конечно, невыгодно для пчеловода. Предупредить роение можно. Но также требуется и расширять пасеку, подготавливать новые семьи. Поэтому на пасеках применяются следующие методы управляемого размножения семей: организация отводков на базе нуклеусов, деление семей на пол-лета, организация семей при помощи налета на матку, организация семей из пакетов, ускоренное размножение семей.

Формирование новых семей нужно не только для увеличения пасеки, но и для замены слабых, малопродуктивных семей на более сильные, больных семей – на здоровые. Время от времени на всех пасеках проводится выбраковка, она позволяет освободиться от бездоходных и биологически неполноценных семей. Может случиться так, что во время зимы часть семей погибнет. В таком случае также потребуются новые семьи. Опытные пчеловоды выращивают пчел еще и на продажу.

Сроки работ на пасеке определяются временем наступления продуктивных взятков и их использованием. Нужно выбрать такой период, чтобы новая семья сумела подготовиться к главному медосбору – вывести необходимое количество рабочих пчел, которые смогли бы по крайней мере обеспечить семье пропитание на долгие зимние месяцы. Лучше всего, если молодая семья формируется за 6 недель до наступления главного медосбора. За это время семья, даже если ей достается неплодная матка, успевает вырастить много расплода и активно включиться в медосбор.

При формировании новых семей пчеловод должен пользоваться только теми методами, которые не позволят существенно ослабить материнскую семью. Если же дробление семей будет сделано неумело и не вовремя, это может закончиться плачевно. Пчелы не успеют собрать достаточного количества меда и будут плохо подготовлены к зимовке, что существенно уменьшит процент выживания пчел. Лучшее время для дробления семей – когда материнские семьи достаточно окрепнут и у них обострится желание начать роение.

Если материнская семья благополучно перезимовала, то своей биологической зрелости она достигнет задолго до главного взятка, тогда-то ее и можно подвергать делению.

Организация нуклеусов

Нуклеусом называется зародыш будущей семьи – небольшая семья на одной-двух рамках с расплодом. Нуклеус помещают в небольшой улей или в отделение обычного улья (карман). Нуклеусы служат базами для формирования новых семей, а также для осеменения и сохранения запасных маток.

Порой весной маток нужно заменять из-за их плохого качества или гибели. Можно вселить в семьи новые матки и не ждать закладки маточников. Если у вас будут запасные матки, оставленные с осени, то для вас такая процедура не составит труда.

Получить нуклеус нужно еще летом. Для этого еще до главного взятка (или в самом начале его) отделите перегородкой в улье рядом с семьей свободное место на 2–3 рамки (карман) и поставьте 3–4 глухие перегородки, которые разделят карман на отделения.

Каждое отделение должно иметь свой леток. В карман нужно поселить неплодных или плодных маток с небольшим количеством молодых и частью летных пчел, общая масса которых составляет 300–350 г.

Нуклеусы должны быть снабжены небольшим запасом пищи, достаточным для зимовки всех пчел. Перед зимовкой нуклеусы необходимо тщательно утеплить.

Весной всех выживших маток можно использовать для вселения в семьи, лишившиеся матки, а нуклеусы – объединить в одну семью. Сделать это очень просто, достаточно лишь убрать перегородки в улье.

Каждый нуклеус можно превратить в отводок, а потом – в хорошую семью. Лучше всего для этой цели использовать молодых маток, которые были выращены в том же году перед формированием нуклеусов.

Нуклеус можно превратить в отводок. Для этого необходимо отобрать от сильных и здоровых семей 1–2 рамки закрытого расплода и медового запаса и поместить эти рамки в нуклеус, постепенно расширяя его и доводя до семьи средней силы. Матка будет засевать яйцами ячейки, что также способствует усилению молодой семьи.

Используя этот способ, вы сможете за короткие отрезки времени превратить нуклеусы в отводки, а отводки – в сильные семьи, готовые к главному взятку и активно принимающие в нем участие. Этот способ хорош еще и потому, что он устраняет тесноту в сильных семьях и одновременно увеличивает в них рабочую нагрузку. Это положительно отразится на взятке. Пчелы в этих семьях не станут роиться и будут продолжать свое существование без роения.

Деление семьи на пол-лета

После того как семьи достаточно усилятся и у них появятся признаки роения, семью можно делить пополам или на пол-лета.

Делается это следующим образом: дадоновский улей или улей-лежак с сильной семьей отставьте на полметра в сторону. С другой стороны от прежнего места стоянки улья также установите пустой улей. Имеющуюся ульевую подставку необходимо удалить. На том месте, где раньше стоял улей, образуется пустое пространство.

Теперь разделите всю семью пополам (разделить нужно как соты с медом, так и расплод). Половину семьи оставьте в прежнем улье, другую половину рамок с медом и пчелами перенесите в другой улей. Не ищите матку – не имеет значения, в какой улей она попадет.

Гнезда и в одном, и в другом ульях ограничьте досками, утеплите ульи и накройте их крышками.

Те пчелы, которые находятся на работе в поле, возвращаясь, ищут на прежнем месте улей, но не находят его. И поэтому они начинают летать поблизости, пытаясь обнаружить свой улей. Некоторые из пчел летят в старый улей, другие направляются к новому улью.

Чаще всего получается так, что большая часть пчел направляется в улей с маткой. Скорее всего, они ориентируются по звуковому сигналу, который издают входящие в улей пчелы. Если получается именно так, понемногу отодвигайте улей в сторону, пока не станет ясно, что пчелы распределяются между двумя ульями примерно одинаково.

Через 20–30 минут после того как вы разделите улей пополам, пчелы в улье, где нет матки, начинают волноваться, суетиться, озабоченные тем, что матка отсутствует. Поэтому в эту семью пчеловоду необходимо посадить плодную матку.

Подобное деление хорошо тем, что в такой семье изначально имеются пчелы всех возрастов. Поэтому сразу же после деления они начинают нормально работать в поле, матка откладывает яйца, молодые пчелы ухаживают за расплодом. Словом, жизнь семей не прерывается. Чтобы она не замерло, важно, чтобы гнездо имело запасы перги.

Обе молодые семьи – достаточно крепкие, и если будет несколько взятков, то они не только смогут обеспечить себя медом на зиму, но и дадут товарную продукцию.

В разделенные семьи, лишенные маток, некоторые пчеловоды подсаживают неплодных маток или зрелые маточники. Доказано, что такие семьи значительно отстают в росте от семей с плодовыми матками и запасают меньше меда, однако к зиме разделенные семьи вырастают и обеспечивают себя достаточным количеством корма.

Подселить молодые семьи можно одной-двумя рамками зрелого расплода от других неразделенных и здоровых семей. Однако соблюдайте осторожность: если имеются случаи заболевания пчел на пасеке, то подселение исключено, так как можно занести инфекцию из одного улья в другой.

Можно, конечно, делить семьи и в начале главного взятка или оставлять безматочную семью выводить себе новую матку, но это экономически невыгодно. В этом случае, если даже небольшая семья обеспечена плодной маткой, инстинкт роста семьи обостряется, и матки развивают высокий тип яйцекладки. Требуется большое количество пчел для ухода за расплодом, и тогда летные резервы (и без того незначительные) сокращаются. Естественно, если это время совпадает с основным взятком, то большой заготовки меда и ожидать нечего. Хорошо, если пчелы сделают запас корма на зиму в последующие взятки. Но излишков меда, которые мог бы изъять пчеловод, в этом сезоне попросту не будет.

Невыгодно делить сильные семьи пополам и после главного медосбора. Тот мед, который пчеловод взял у семьи в качестве товарного, придется использовать во вновь созданной семье на корм. Поздно организованные семьи также не успевают набрать силу и нарастить резерв молодых пчел; в зиму такие семьи становятся слабыми, и зимовка проходит неудачно.

Организация семей при помощи налета на матку

Этот способ организации новых семей также широко распространен.

Пользоваться этим способом хорошо при первых же признаках подготовки семьи к роению. Сначала из гнезда семьи нужно отобрать матку, 3–4 рамки с печатным расплодом и покрывающей его ульевого пчелой, а также 1–2 рамки с медом и поместить это все в новый улей, который следует установить на месте старого. Старый улей необходимо поставить на другом месте пасеки. В новый улей добавьте также 2–3 рамки с сушью или вощиной.

Лучше всего подобное перемещение произвести с утра. В этом случае летные пчелы, отправившиеся за взятком, по возвращении соберутся в новый улей к старой матке, и при этом семья останется сильной. Летные и ульевые пчелы в этой семье станут работать без перерыва.

В старый улей для объединения оставшихся с расплодом пчел необходимо дать новую плодную матку (лучше всего использовать матку из нуклеуса). Можно также врезать сюда зрелый маточник. Эта семья недостаточно сильная, ее необходимо подселить пчелами или рамками с печатным расплодом. После того как вы пересадите матку, а с ней и всех летных пчел в другой улей, в старом улье останутся только нелетные пчелы. Они нуждаются в воде, которую не могут получить, так как сами еще не вылетают из улья. Поэтому воду необходимо поместить в улей в кормушке или в сотах. Подобное деление семьи хорошо потому, что при этом обе семьи работают без потери времени на роение и образование семей.

Организация семей из пакетных пчел

Чтобы расширить пасеку или организовать новую, очень часто используют пакетных пчел. Их можно приобрести в специальных хозяйствах, занимающихся разведением пчел.

Пакеты отправляются пчеловодам по почте авиационным, железнодорожным или автомобильным транспортом. Для этого изготавливаются особые ящики – пакеты.

При использовании пакетных пчел пчеловод получает возможность организовать новую семью в более ранние сроки, чем если бы он занялся делением семей на месте. Семья, организованная из пакета, может участвовать во всех взятках сезона, хорошо развивается и успевает подготовиться к зиме. Пакетные пчелы быстро отстраивают себе гнездо и делают запасы корма. Если погода будет благоприятствовать, они вскоре возместят вам затраты на их приобретение, кроме того, вы сможете получить прибыль с пакетных пчел уже в первый год.

Пакет с пчелами представляет собой своеобразный рой, в котором имеется значительное количество пчел (1,2 кг) и матка, но нет гнезда. До высылки пчеловодческим питомником пчел по почте они обеспечиваются жидким кормом. В ящик помещена специальная кормушка, где этот корм и находится. Порой пчел высыпают в сотовых пакетах. Сотовые пакеты состоят из такого же количества пчел, плодной матки, четырех гнездовых сотов, из которых 1,5 сота обязательно должны быть с печатным расплодом и 3 кг меда.

Сотовые пакеты использовать легче, и поэтому рекомендуется выписывать их именно начинающим пчеловодам, которые только обзаводятся пчелами.

Транспортировка сотовых пакетов осуществляется в фанерных ящиках с вентиляцией, а бессотовых пакетов – в сетчатых ящиках. В бессотовых пакетах пчелы должны постоянно иметь доступ свежего воздуха. Насекомые располагаются в ящике большой гроздью, как рой на ветке. Дорогу пчелы переносят хорошо, они спокойны и в течение 2–3 суток могут даже обходиться без корма.

Если нужно пересылать пакет на дальнейшее расстояние, чаще используют сетчатый пакет, так как он намного меньше и его легче переправлять. Если вы хотите выписать пчел из-за рубежа, помните, что пчеловодческие хозяйства мира высыпают пчел только в бессотовых пакетах.

Пакеты формируются из молодых нелетных пчел. Только на новом месте жительства они начнут строить гнездо, выращивать к главному взятку новые поколения и ухаживать за расплодом, за счет которого семья станет увеличиваться и усиливаться.

Почему масса пакета имеет именно 1,2 кг? Это очень важно для роста и развития семьи. Было установлено, что семья с такой начальной массой в состоянии хорошо расти, подготовиться к главному взятку и запастись должное количество меда на зиму.

Рост пакетной семьи обуславливается также и возрастом матки. Если матка молодая (не старше года), она наиболее плодовита. Именно таких маток и отправляют в пакетах.

Чтобы пакеты были высшего качества, маток берут преимущественно с матковыводных пасек, а пчел – с производственных. Чтобы пчелы приняли матку, ее предварительно заключают в клеточку и помещают вверху под крышкой пакета. В таком виде пакет и отправляется пчеловоду.

Чтобы пакетная пчела смогла использовать главный медосбор, нужно так рассчитать время прибытия пакета, чтобы пчелы были на месте по крайней мере за 8 недель до главного медосбора. Учитывая эти сроки, подавайте заявки на пакеты. Лучшие семьи получаются тогда, когда они имеют достаточно времени для подготовки к медосбору.

Незадолго до прибытия пчел подготовьте ульи с комплектами суши и вошины. Для каждого пакета должен быть готов отдельный улей. Если вы установите в эти ульи рамки с медом и пергой, обеспечьте сохранность данных продуктов. Плотной крышкой накройте ульи, а леток закупорьте, иначе в улей могут проникнуть осы, муравьи, пчелы-воровки. Для каждого сотового пакета в улей нужно поставить сот с медом и пергой, для бессотового пакета необходимы 4–5 рамок с кормом.

После получения пакетов подержите их до вечера в прохладном помещении или в тени, только следите, чтобы имелся свободный доступ воздуха. Вечером пакеты можно поднести к предназначенным для них ульям и пересадить в них пчел. Это время суток выбирается потому, что вечером лет пчел прекращается, и опасность нападения других пчел на пакеты становится минимальной. За ночь пакетные пчелы освоятся в улье и только на следующий день выйдут на ориентировочный облет. Если погода пасмурная, тогда посадку пчел в улей можно осуществлять и днем.

Если вы заказали сотовые пакеты, поочередно аккуратно перенесите рамки с пчелами в улей. Оставшихся пчел просто вытряхните на соты.

Если вы получили бессотовый пакет, то поднесите его к открытому улью, поместите клеточку с маткой между рамками, а пчел просто вытряхните. После этого закройте гнездо.

Чтобы сохранить тепло и предупредить воровство, верхний леток полностью закройте, а нижний летковый вкладыш поставьте на малый вырез.

Можно поступить и иначе. На подготовленные ульи поместите по пустому корпусу.

На рамки, находящиеся над клеточкой с маткой, положите открытой стороной бессотовый пакет. Накройте ульи. Пчелы сами постепенно перейдут на свое новое место жительства. Через час-другой пустые корпуса и пересылочные ящики можно убрать. За ночь пчелы освоятся, а утром облетятся. После облета матку можно выпустить из клеточки.

Случается, что во время пересылки матка погибает. Если у вас нечем заменить погибшую матку, распределите пчел из пакета по двум-трем семьям.

В том случае, если вы организуете новую пасеку и не имеете сотов, бессотовые пакеты можно переселить на рамки с вощиной и обеспечить кормом. В этом случае кормушки с сахарным сиропом разместите сверху или сбоку гнезда. Новые порции сиропа разливайте только вечером, по мере освобождения кормушек, таким образом вы поможете новой семье избежать опасности осаждения пчелами-воровками.

Обеспечивая новую семью кормом, помните о том, что на период роста пакетной семье требуется не менее 10 кг меда. К тому же желательно, чтобы пчелы могли собирать хоть немного пыльцы и нектара. Но если пакеты с пчелами прибыли поздно и уже начался продуктивный медосбор, то такое количество меда давать не нужно.

После того как пакетные пчелы активно включатся в работу, не беспокойте их по крайней мере в течение двух недель. Если же это семьи со слабым летом, а пчелы в них не приносят обножки, то их можно осмотреть уже через 5 дней после переселения в улей. Если к тому времени матка не начала кладку яиц, ее необходимо заменить другой. При отсутствии замены матку можно уничтожить, а пчел распределить между другими гнездами.

Нормально развивающиеся пакетные пчелы уже через две недели займут большую часть рамок расплодом, сначала количество пчел уменьшится, и к концу третьей недели их станет меньше, чем это необходимо для ухода за расплодом. Но не беспокойтесь, этот критический момент не продлится долго. Как только начнут выходить из ячеек новые пчелы, сила семьи восстановится. И все же к началу такого критического периода семьи можно подселить двумя-тремя рамками расплода на выходе или безматочным бессотовым пакетом. Иногда такие пакеты пчел без маток весом 400–800 г можно также приобрести по почте.

Через 4 недели после переселения пакетных пчел объем улья необходимо увеличить. Тогда под первые корпуса ставят новые – вторые, которые заполняют рамками суши или вощины. Через 7–10 дней после освоения пчелами этих корпусов последние можно поменять местами. Тогда к цветению растений главного взятка семья займет оба корпуса и будет иметь не менее 10 рамок с расплодом. Такая семья соберет очень много меда.

Пакетные семьи в роевое состояние не приходят, так как матки в них очень молодые. Уход за пакетными пчелами очень прост, поэтому при тех же затратах времени пчеловод

может обслуживать пасеку, которая будет в 2–3 раза больше, чем при работе с зимовавшими пчелами.

Заказывая пакеты, нужно знать, что питомники высылают пчел согласно плану породного районирования. Так, например, в центральные области России, в Сибирь, на Север и на Дальний Восток отправляют только пчел среднерусской породы.

Ускоренное получение новых семей

Этот прием разработан Институтом пчеловодства и состоит в том, что в период медосбора наряду со слабыми отводками формируются и сильные отводки, которые могут давать пчеловоду излишки меда. Применяя этот метод, возможно к осени получить 60 семей от 10 перезимовавших семей, которые к тому же обеспечены кормом на зиму в количестве 15 кг.

Весной, когда основная семья имеет 6–8 рамок расплода, из нее формируют отводок, в который отсаживают плодную матку из нуклеуса. Через 10–14 дней после первого отводка из этой же семьи формируется еще один отводок. Лучше, если это время придется на цветение садов и акации. Этот отводок должен состоять из одной-двух рамок со зрелым расплодом и покрывающими его пчелами. В него дополнительно стряхивают еще пчел с двух рамок и дают им зрелый маточник. После выхода расплода этой семье также необходимо дать на вскармливание еще одну матку от основной семьи с разновозрастным расплодом.

Через 2 недели от основной семьи формируют еще один сильный отводок. Для этого берут половину рамок с расплодом и пчелами, ему также необходимо дать зрелый маточник. Четвертый отводок формируется точно таким же образом, как второй, и данный отводок – слабый. Такие слабые отводки-нуклеусы помещайте по два в перегороденные пополам ульи.

Пятый отводок должен быть сильным, он формируется за 10 дней до начала главного медосбора от основной семьи и первого отводка. Пятый отводок также нужно пополнить летной пчелой. На этот улей поставьте второй корпус, так как такие семьи-налеты собирают наибольшее количество меда. Основные же семьи и первые отводки в состоянии обеспечить кормом только себя. Слабые отводки-нуклеусы нужно пополнить кормом на зиму, забрав его излишки у слабых семей. После основного медосбора осмотрите семьи, чтобы оценить их состояние. Целесообразно все слабые семьи превратить в нуклеусы, тогда можно будет сохранить большее количество плодных маток.

Вот такими способами пчеловод может не только увеличить количество семей на своей пасеке, но и добиться высокой продуктивности и хозяйственной выгоды от разведения пчел.

Глава 3. Содержание пчел



Правила обращения с пчелами

Пчелы различных пород неодинаково реагируют на осмотр их гнезда. Пчелы южных пород миролюбивы, их ульи можно осматривать даже без лицевой сетки и дымаря. При осмотре ульев среднерусских пчел сетка вам может не понадобиться, но дымарь необходим.

У пчел сильно развито обоняние, их очень раздражают резкие запахи, например чеснока, лука, сельди, одеколona, бензина, пота, особенно конского, запекшейся крови. Перед осмотром гнезда хорошо вымойте руки с мылом, только мыло тоже должно быть без запаха.

Одежду для пчеловода нужно подбирать из гладкой ткани, в ворсистой пчелы запутываются, и это приводит к их лишней агрессивности. От одежды человека не должно исходить никаких посторонних запахов. Самый лучший вариант – комбинезон из светлой ткани или чистый белый халат, в таком виде вам будет удобнее всего работать. Штанины следует заправить в носки, а в рукава у запястий нужно вставить резинки, чтобы пчела не залетела под одежду. Голову закрывают лицевой сеткой. Некоторые пчеловоды, у которых выработался иммунитет и после укусов тело не опухает, пренебрегают сеткой. Этого делать не следует, ведь пчелиный яд полезен для организма, но только в разумных количествах.

Необходимым инвентарем при осмотре пчелиного гнезда является дымарь. Горючим материалом для него послужат деревья мягких пород, сухие гнилушки или древесные грибы.

Если ваша пасека находится в безлесной местности, то используйте сухой коровий помет, солому, свернутую в плотные жгуты или тряпки.

Не тревожьте пчелиную семью без особой надобности. Перед тем как открыть улей, заранее подготовьте все материалы и инструменты, которые вам могут понадобиться. Обычный инвентарь пчеловода включает в себя дымарь, стамеску, центрифугу, шаблон и каток для наващивания рамок.

Важно правильно выбрать время для осмотра. Лучше это делать в середине безветренного дня, температура в тени не должна быть ниже 12–14 градусов. Не осматривайте пчел в жаркое, сухое, безмедосборное время, при перемене погоды, сильном ветре или в пасмурный, дождливый, прохладный день. Гнезда лучше всего осматривать в тот период, когда значительная часть летных пчел поглощена работой, то есть сбором нектара (в промежутке времени с 10 до 14 часов). В это время в гнездах остаются в основном молодые нелетные пчелы, которые ведут себя более спокойно. При хорошем взятке проводить осмотр лучше в тот период, когда лет пчел начинает значительно ослабевать.

Сначала пустите из дымаря 2–3 клуба дыма через леток в разные стороны гнезда. Напуганные дымом пчелы бросаются к ячейкам с медом для того, чтобы наполнить медовые зобики. В этот момент пчеловод может приступить к своей работе.

Помните, что длительное использование дыма приводит к сильному беспокойству пчел. Разволновавшись, они покидают рамки и вылетают из улья. После такого стресса пчелы долго не могут прийти в рабочее состояние, и продуктивность может снизиться на некоторое время.

При осмотре пчелиной семьи нужно встать с левой стороны улья. Не вставляйте перед летком, вы будете мешать лету пчел и лишний раз раздражать их. Если вы работаете не в одиночку, то вашему помощнику следует встать с противоположной стороны улья.

Запах яда, исходящий от раздавленной пчелы или ужаленного места на коже (до тех пор, пока жало не будет удалено), действует на пчел возбуждающе, это сигнал к нападению. Именно поэтому при укусе нужно сразу удалять жало из пораженного участка чем-то острым – ножом, стамеской или ногтем. Ужаленное место смазывают настойкой календулы или раствором нашатырного спирта; еще можно приложить к нему млечный сок одуванчика, потереть намоченной таблеткой валидола или приложить полотенце, увлажненное холодной водой. Если ваш организм реагирует на укус (появляются краснота, отек и т. д.), то вам необходимо принять таблетку димедрола или выпить 50 г водки, так как спирт и водка нейтрализуют действие пчелиного яда.

Крышку снимайте осторожно, без стука, прислоняя ее к задней стенке улья так, чтобы на нее можно было поставить дымарь. На крышку еще кладут утеплительную подушку. Не делайте резких движений, этим вы возбуждаете пчел. Струю дыма пускают поверх гнезда после того, как будет отогнут угол холстика, или удаляют потолочные планочки на три-четыре рамки.

Для того чтобы отодвинуть рамки, вам понадобится пасечная стамеска. Вынимайте рамку осторожно, немного наискосок, так вы не придавите к стенке улья матку или других пчел. После этого рамку осматривают прямо над ульем, если при этом матка или молодые нелетные пчелы оторвутся от нее, то упадут прямо в улей (те пчелы, которые оказались за пределами улья, обычно в него не возвращаются).

Держите рамку в вертикальном положении, иначе новые соты от тяжести меда могут сломаться, а находящийся в них свежий напрыск вытечет и испачкает стенки гнезда медом. Его запах сразу привлечет к улью пчел-воровок. Вертикальное положение рамки предохранит соты от порчи и обрывов. Если вам нужно осмотреть соты с противоположной стороны, то сначала поверните рамку боковой планкой вниз, а уже затем поверните ее другой стороной вокруг верхнего бруска.

Открывайте гнездо не сразу, по одной-две рамки, иначе вы можете застудить расплод или привлечь пчел-воровок. В конце осмотра эти рамки закройте запасным холстиком или потолочными дощечками. Можно оставлять открытыми не больше двух промежутков между рамками (улочек).

В прохладную погоду нужно закрывать летки влажной паклей, ватой или мхом: так вы облегчите пчелам работу по поддержанию в гнезде постоянной температуры, которая важна для нормального развития расплода и обеспечения семьи водой. Замажьте паклей или глиной (а лучше замазкой) все щели на дне гнезда и в местах соединения отдельных частей, чтобы не происходило утечки тепла.

Не следует часто осматривать улей, особенно в безвзяточное время: вы только будете лишний раз нарушать нормальную жизнь пчелиной семьи. Если осмотр проводить неосторожно, в безвзяточное время, то на запах меда из открытого улья слетятся пчелы-соседки и станут перетаскивать мед к себе. Такое воровство нужно пресекать с самого начала, иначе пчелы-воровки способны полностью разграбить семью и уничтожить значительное количество пчел и матку.

Вообще, воровство из одних семей в другие не приводит ни к чему хорошему, это может нанести огромный вред всему вашему пчелиному хозяйству. Для предотвращения подобных ситуаций вам просто необходимо проводить определенные мероприятия. Так вы не допустите пчелиного воровства, а при возникновении его сразу сможете отреагировать и вовремя справиться с ситуацией. Конечно, пчеловоду намного проще предупредить воровство, чем потом бороться с ним.

Обнаружить пчел-воровок совсем нетрудно. Такие пчелки не пойдут в леток, как члены своей семьи, они летают только вокруг и около, стараясь пробраться в улей с края летковых отверстий или через щели гнезда. Но если это у них не получается, то они идут напрямую в леток и, естественно, вступают в драку со сторожевыми пчелами.

От вас требуется соблюдение некоторых правил, с помощью которых вы сможете предотвратить такое разрушительное воровство. Мы перечислим главные:

- ▶ не следует содержать безматочные семьи, особенно в безвзяточный период, в весеннее и осеннее время;
- ▶ все гнезда должны быть без щелей, посторонних отверстий. Летковые отверстия нужно отрегулировать по состоянию семьи, ее силе и росту, особенно ранней весной и в осеннее время. В такие периоды размер летка должен быть достаточным только для прохода одновременно четырех-пяти пчел (для средних и сильных семей) или одной-двух пчел (если семья слабая и в нуклеусах);
- ▶ размер улья зависит от состояния семьи, от ее силы;
- ▶ когда вы делаете осмотр, работать нужно быстро. Нельзя лишнее время держать улей открытым. Все работы лучше проводить в конце дня;
- ▶ нельзя оставлять открытыми какие-то предметы и материалы, которые имеют запах меда, воска, прополиса, то есть продуктов пчеловодства;
- ▶ сам инвентарь, запасные рамки с сотами следует хранить в недоступном для пчел месте и в определенном порядке;
- ▶ если существует необходимость подкормки пчел, то делайте это с большой осторожностью. Нельзя проливать подкормку на улей или возле него. Такую раздачу корма проводят в конце дня, в нелетное время.

Когда вы заметили воровство на своей пасеке, то вам нужно сразу сократить размер летков у пострадавших семей (для одновременного прохода одной-двух пчел). В том случае, если такая мера не помогает, сделайте решетки на летках обворовываемых семей и уберите ульи в зимовник или какое-то другое прохладное помещение примерно на 2–3 дня. На место

этих гнезд нужно поставить пустые, в которые положите пучки полыни или другие предметы, издающие неприятные запахи и отталкивающие пчел.

Когда наступает время медосбора и нет причин для пчелиного воровства, осмотры ульев лучше всего проводить в утренние часы или в середине дня. В такие моменты пчелы заняты своей работой в гнезде или вне его и поэтому не обращают на вас никакого внимания. Но так следует поступать лишь при маленьких взятках и спокойном поведении пчел. В период обильного взятка, когда пчелы напряженно работают днем, их тревожить нельзя. Осмотр проводите вечером, после того как большая часть летных пчел вернется в гнездо для отдыха и питания. Помните, что температура воздуха во время осмотра не должна быть ниже 18 и выше 35 градусов. В холодную погоду при сильном ветре вы можете застудить расплод, а открывая улей в жару, помните, что прямые солнечные лучи могут обжечь личинок и испортить соты.

Если на вашей пасеке нет естественной защиты от ветра – кустарников или деревьев, то хотя бы в ранневесеннее и осеннее время окружите ее плетнем или щитами, которые задержат порывы ветра.

При отсутствии естественных водоемов вам необходимо поставить на пасеке поилку, ведь пчелам потребуется много воды. Если им в холодные дни придется совершать дальние полеты в поисках воды, многие из них могут просто погибнуть.

Выставка пчел из зимовника

Подготовка к выставке пчел из зимовника

Во второй половине зимовки в пчелиной семье появляется расплод, поэтому увеличивается потребление корма и температура в улье повышается до 35 градусов. И естественно, поднимается температура воздуха во всем зимовнике.

От вас требуется в этот период особенно внимательно наблюдать за поведением и состоянием пчел. Нужно чаще проветривать помещение, а при необходимости охлаждения зимовника можете открывать дверь на ночь или заносить в помещение кадки со льдом, снегом. Нормальная температура для зимовника – не выше +4... +6 °С, при относительной влажности воздуха от 80 до 85 %.

В том случае, если ваши пчелы проявляют какое-то беспокойство, проверьте, хватает ли им корма. При комнатном облете обратите внимание на эти семьи и, если это необходимо, добавьте корма.

В зависимости от того, в какой местности вы живете, когда там наступает весна, может оказаться очень полезным сверхранний облет пчел.

Гнезда с семьями, которым необходим облет, выставьте на уже подготовленное место, защищенное от холодных ветров. По завершении этой процедуры вы можете либо оставить ульи на этом же месте, только дополнительно утеплив их, либо возвратит их в зимовник до наступления настоящего весеннего тепла.

Подготовка инвентаря

Приближается весна, и вам придется выставлять свои ульи на пасеку. Но прежде не забудьте проверить и хорошо подготовить рабочий инвентарь, пока еще есть время.

Мы перечислим вам, какие виды работ нужно провести в первую очередь:

- ▶ отремонтируйте и обязательно продезинфицируйте запасные ульи, запасные части к ним и весь инвентарь, предназначенный для работ на пасеке;
- ▶ тщательно просмотрите и при необходимости выбракуйте запасную сушу, но с учетом полного обеспечения пасеки искусственной вощиной;
- ▶ посмотрите, в каком состоянии находятся страховые фонды меда на тот случай, если возникнет потребность в нем при выставке пчел;
- ▶ подготовьте запасные потолки, холстики, маты и подушки;
- ▶ заранее сделайте носилки и другие переносные средства;
- ▶ проверьте, в исправности ли дымарь, и заготовьте для него хорошо высушенный горючий материал.

Подготовка места для пасеки

С наступлением оттепелей, уже к концу зимовки, вам в первую очередь нужно расчистить от снега место, на котором располагается ваша пасека. Для облегчения этой задачи посыпьте снег золой, поваренной солью или пылью, хорошо разрыхлите его и уберите. Все подставки под ульи на пасеке вам нужно при необходимости отремонтировать и отрегулировать по уровню, а саму пасеку очистить от мусора. Площадку размером в 1 кв. м перед каждым ульем обязательно засыпьте песком.

К концу зимовки состояние пчелиных семей, конечно, более тяжелое, чем в другие периоды. Это происходит и у пчел, живущих на воле, и у тех, которые зимуют в помещении. За зиму кишечник пчел наполнился неусвоенными остатками пищи, а в гнезде находится занимающий большую площадь расплод, который им нужно кормить и содержать в тепле. Поэтому пчелы вынуждены потреблять намного больше корма, чем раньше, при условии, что их кишечник будет свободным. Теперь они не экономят корм и особенно много потребляют перги, которая им нужна не только для кормления личинок, но и для нужд своего организма.

Если питание недостаточное, то пчелы начинают расходовать собственный белок, а это – следствие ослабления функций желез, вырабатывающих молочко, истощения и ускоренного процесса старения организма. В гнездах с хорошим питанием не наступает преждевременного износа организма пчел.

Когда можно выставлять пчел из зимовника

Из зимовника пчел выставляют в конце марта или в первой половине апреля. В теплый безветренный день, при температуре воздуха не ниже +12 °С в тени, если склоны уже освободились от снега, а по оврагам зацвела мать-и-мачеха, в лесах появились хохлатки, ветреницы и гусиный лук, на иве распустились сережки – это означает конец зимовки. Заранее подготовьте, очистите от травы и мусора точок, куда вы поставите ульи.

Для выставочных работ самое удобное время – утро, до 9–10 часов. Уже выставленные к этому времени пчелы совершают свой первый весенний облет в теплую погоду и очищают кишечник от накопившегося за зиму содержимого.

Переносить из зимовника ульи нужно вдвоем, на носилках, состоящих из двух палок, которые связывают поперек веревками.

Но сначала закройте ульи или поставьте решетки на летки. Ставить на носилки гнезда нужно летками назад по ходу движения. Все это делайте аккуратно и осторожно, чтобы лишний раз не беспокоить пчел. Выставленные на точок ульи располагают на колышках летками в определенную заранее сторону (обычно на юго-восток). Расставлять их нужно в определенном порядке, нумеруя каждый улей. Не открывайте сразу все ульи, а делайте это последовательно, через 1–2 улья: так пчелы после полета не станут блуждать по всей пасеке в поисках своего жилища. Открывать ульи надо только после того, как пчелы немного успокоятся.

Наблюдательный пчеловод уже после первого облета пчел сможет сделать свои выводы. Если пчелы дружно, группками выходят на прилетную дощечку, энергично взлетают в воздух, а некоторые возвращаются в гнездо уже с обножкой, то из этого следует, что пчелиная семья хорошо перенесла зимовку, она здорова и многочисленна. Пчелы из неблагополучной, ослабленной от голода семьи выглядят и ведут себя по-другому. Они выползают из улья врозь, очень вяло, вылетают с большой неохотой, а могут и совсем не полететь.

Когда вы закончите работы по выставке ульев, то в этот же день проведите беглый осмотр семей, уделяя больше внимания неблагополучным семьям. После осмотра перед вами должна вырисовываться ясная картина состояния пасеки. О каждой семье вами должна быть получена информация (о силе семьи, достатке корма, загрязненности и утеплении гнезда, о всех признаках здорового или болезненного состояния пчел).

Во время осмотра обязательно уберите из ульев весь накопившийся за зиму сор, выброшенные кусочки перги, трупы пчел, частички засахарившегося меда и восковые крошки. Если соты сильно загрязнены, то их лучше удалить из гнезда. Съёмное грязное дно замените на чистое. В ульях с несъёмными доньями чистку проводят через леток или заднюю втулку с помощью специальной кочережки.

По возможности постарайтесь, чтобы весь грязный улей стал чистым и хорошо обработанным. Собранный сор просейте через редкое сито, отделившиеся восковые крошки перетопите на воск, а трупы пчел нужно будет сжечь.

При облете пчел вы открываете летки на всю ширину. По окончании облета нужно сократить эту ширину, оставляя просвет, достаточный для одновременного прохода трех – пяти пчел, если это сильная семья, и одной-двух пчел, если это семья слабая или в нуклеусах. Обязательно утеплите гнезда и дно с наружной стороны. Для этого используйте специальные подушки и прессованные маты.

Прежде чем выставлять ульи, не забудьте на пасеке приготовить поилку для пчел. Вода нужна им для разбавления густого меда, приготовления корма для личинок и поддержания нужной влажности в гнезде. Чтобы понизить температуру в гнезде в жаркие дни, пчелы вентилируют воздух резкими движениями крылышек. Они регулируют температуру и влажность в улье. Самое большое количество воды пчелы приносят весной, в период интенсивного развития семьи, когда взятки еще мал или совсем отсутствуют. В сухую ветреную погоду на одну семью необходимо до 200 г воды в день. Во избежание лишних потерь пчел, которые будут добывать эту воду, на пасеке всегда должна быть специальная поилка. Для этих целей приспособьте, например, небольшую деревянную бочку (емкостью 1–2 ведра), снабженную краном и сточной доской.

С того момента, когда на пасеке будут выставлены все гнезда, вам нужно завести контрольный улей, то есть улей на весах. Этот улей вы будете ежедневно взвешивать и по полученным результатам следить за ходом взятки и расходом кормовых запасов семей. Помещают улей под деревянный навес, который защищает от дождя, ведь попавшая на улей дождевая вода дает неправильное представление о действительном размере взятки. Для контрольного улья вам нужно выбрать сильную семью, прибыль которой заметна даже при небольшом взятке. Взвешивать такой улей лучше вечером, после окончания лета пчел.

В том случае, когда взятка мал или его совсем нет, медовый запас будет расходоваться пчелами и вес улья, естественно, уменьшится. Если вес не изменился, значит принесенный за день взятка оказался достаточным, чтобы обеспечить кормом пчел и расплод. При увеличении веса улья можно судить о том, что взятка превышает необходимую суточную потребность семьи в корме. Наблюдение за изменениями взятки в течение всего сезона поможет вам при планировании проведения работ на пасеке. Ведя не один год учет показателей контрольного улья, вы сможете ожидать определенного результата медосбора с вашей пасеки.

Весенняя ревизия

Весенняя работа начинается с первого облета пчел. В этот период обычно устанавливается холодная, неустойчивая погода с сильными ветрами. В пчелиных семьях идет подготовка молодой смены, именно в это время перед пчеловодом встает главная задача – получить как можно больше расплода. И это полностью зависит от человека, который за ними ухаживает, ведь чем лучше утеплены гнезда, чем лучше пчелы обеспечены кормами, тем выше будет результат.

О состоянии семьи вы можете узнать, если будете внимательно следить за облетом пчел: это один из важнейших моментов в пчеловодстве. Если семья сильная, то пчелы дружно вылетают из гнезд, и облет проходит в энергичном темпе. Слабая, неблагополучная семья проводит свой облет недружно, вяло. Пчелы, выходя из летка, не разлетаются, а бесцельно ползают в разных направлениях по прилетной доске и по стенкам ульев. Чтобы вовремя оказать своим подопечным необходимую помощь, пчеловоды заводят специальные журналы, в которых делают пометки о состоянии пчелиных семей.

После окончания облета у пчел (при температуре не ниже 12–15 градусов) нужно сделать поверхностный осмотр пчелосемей. Нужно определить наличие матки, силу и здоровье семьи, количество кормовых запасов, выявить, есть ли сырость в улье. Такой осмотр пчеловоды проводят быстро, чтобы не помешать расплоду, и для этого не нужно разбирать гнездо. Чтобы определить наличие кормов, посмотрите на количество запечатанного меда на рамках, с помощью стамески осторожно отодвиньте диафрагму и крайнюю рамку.

О силе пчелиной семьи вы можете судить по числу улочек, в которых находятся пчелы (вам нужно аккуратно слегка приоткрыть крайние потолочины). Если семья без матки, это можно понять по особому гулу, который вы услышите при открывании потолочин на гнезде и по воющим тревожным звукам, которые издают несколько пчел. Если в улье есть отсыревшие подушки, их нужно заменить на сухие. При нехватке корма поставьте запасные рамы с медом или возьмите рамы с медом в семьях, которые обеспечены кормом.

Облет закончен, теперь пчелы наводят порядок в своих гнездах. Они очищают их от подмора, от оставшегося воска и сора. У сильных семей такая процедура занимает обычно 2 дня. А слабые и средние семьи справляются с этой задачей хуже. Они оставляют весь сор возле летка и под рамами, расположенными напротив него. Бывают и такие ситуации, когда подмор и восковая пыль забивают леток. Вам необходимо помочь пчелкам. Из проволоки сделайте крючок и уберите сор подальше от прилетной доски. Если появится такая необходимость, то лучше замените грязные донья на чистые.

В южных областях облет можно уже проводить в феврале, когда возле ульев еще лежит снег. От вас потребуется максимум внимания. Сначала расчистите снег и около летков настелите солому или какой-то другой подстилочный материал. Это делается для того, чтобы сохранить здоровье пчел, так как энергия лета у них небольшая и, попадая на снег, они просто погибают.

Главная весенняя ревизия

Для хорошего результата во время медосбора вам нужно создать все условия для развития пчелиной семьи. Главное – нужно помочь им в выращивании как можно большего количества рабочих особей к основному взятку. Вы должны знать, в каком состоянии находится семья после зимовки. Весеннюю ревизию на пасеке следует проводить при первой же возможности. Как только наступили безветренные теплые денечки и температура воздуха поднялась до 14–16 градусов, можно браться за работу.

При осмотре перед вами должны стоять следующие четкие задачи:

- ▶ определить, есть ли в гнезде матка, каково качество матки и расплода на сотовых рамках;
- ▶ установить, сколько пчел в улье и соответствует ли их количество необходимым требованиям по выкармливанию расплода и выполнению других работ;
- ▶ определить, есть ли в гнезде кормовые запасы, необходимые для нормального развития силы пчелиной семьи.

Присутствие в семье матки вы можете определить по расплоду и червлению на средних рамках. При отсутствии расплода и яиц на средних рамках вам придется осмотреть все гнездо. Ведь это не всегда означает, что матки нет. Иногда причиной становится временный перерыв в откладывании яиц, а это может быть вызвано отсутствием корма или изменением погодных условий, длительным похолоданием. В слабых семьях такой причиной становится и недостаточное утепление гнезда. Если матки все-таки нет, то вам нужно перенести раму (обязательно делайте это в теплую погоду) с суточным расплодом без пчел из другого, благополучного улья.

Качество матки определяют по состоянию расплода. У здоровой и еще нестарой матки расплод будет сплошной, ровный, расположенный правильными овалами, без пропусков ячеек. Двигается матка быстро и устойчиво. Недоброкачественную матку видно по горбтому расплоду с пустыми ячейками. Хотя и здесь существуют исключения: иногда пчелы просто не успевают хорошо вычистить и подготовить ячейки, а матки не будут откладывать яйца в грязные ячейки.

Обратите внимание на внешний вид матки, он говорит о многом. Если она здоровая и молодая, у нее будут исправные ножки и необтрепанные крылья. Старая матка медленно передвигается по сотам, у нее более темная окраска, обтрепанные крылышки. Порочными считаются матки с помятым брюшком или отсутствием коготков на задних ножках. Такие матки не смогут обеспечить быстрое развитие семьи, их нужно заменить на молодых и доброкачественных, которые уже перезимовали (запасные). Если вы в продолжение всего сезона будете внимательно наблюдать за семьями и их продуктивностью, то сможете более точно судить о состоянии и качестве матки.

Определяют силу всей семьи по количеству улочек, в которых живут пчелы. В сильной семье пчелы плотно сидят на сотах, при этом занимают от 7 и более улочек. В слабых семьях заняты лишь 5–6 улочек. Еще силу семьи определяют по количеству расплода, которое выражается числом занятых рамок.

Здоровье расплода зависит от цвета и формы личинок открытого и от печатки закрытого расплода. У здорового – личинки белого цвета с одинаковой формой и размерами в соседних ячейках. Печатка – сплошная и ровная. Признаками гнильца служат личинки расплывчатой формы и желтоватого оттенка, а в некоторых ячейках уже образовалась тягучая масса. Печатка в этом случае будет несплошной, с пропусками ячеек. Признаками болезни является вогнутая или продырявленная крышечка в запечатанных ячейках.

Если вы обнаружили гибель личинок или куколок в ячейках из-за резкого понижения температуры в улье, то срочно примите меры по утеплению гнезда и его сокращению. Для создания условий нормального развития расплода при сокращении гнезда вам необходимо позаботиться о достаточном количестве кормов и их качестве. На каждую семью в этот период должно приходиться не менее 12 кг кормовых запасов.

Чтобы определить количество меда в улье, вам понадобятся такие данные:

- ▶ в полной рамке размером 435 × 300 мм, нормальной толщины, запечатанной с двух сторон, находится около 4 кг меда;
- ▶ в полной рамке из многокорпусного улья, размер которой 435 × 230 мм, запечатанной с двух сторон, находится около 3 кг меда.

В гнездах количество меда вы можете определить на глаз. Достаньте рамку из улья и определите (примерно) площадь, занятую медом. Если мед заполняет половину стандартной рамки, то он будет весить около 2 кг, если $\frac{1}{4}$ часть – около 1 кг. А на каждую семью для нормального развития в весеннее время необходимо не менее 9–10 кг меда.

Выявление старых сотов

Во время проведения главной весенней ревизии вам нужно очистить гнезда от уже непригодных, грязных, неправильно отстроенных сотов. Убирают соты с закисшим медом, заплесневелой пергой, испачканные поносными испражнениями, поврежденные молью или мышами, содержащие трутневые ячейки. Сотовые рамки нужно менять во время всего сезона. Если их использовать длительное время для вывода расплода, то они сначала потемнеют, затем почернеют, а стенки утратят свою прозрачность. В процессе использования ячейки делаются короче и теснее, ведь к их стенкам прилипают кусочки коконов, а на дне скапливаются остатки пищи и испражнения личинок.

Если пчелы будут содержаться в таких условиях, то они будут уменьшаться в размерах, а этого по возможности нельзя допускать. К тому же старые соты – удобное место для размножения микробов, возбудителей заразных болезней.

Если в сотах еще есть мед, выбраковку и удаление их из гнезда проводят не сразу. Нужно их распечатать и поставить на край гнезда или за перегородку, для того чтобы пчелы сами переносили мед в улей. Непригодные соты можно просто выбросить, а можно перетопить или сдать на предприятия по переработке воскового сырья. Получается, что за год в одном улье заменяется от четырех–шести рамок и больше.

Если в процессе ревизии вы обнаружили у пчел заболевания нозематозом, гнильцом или поносом гнезда, срочно полностью обновляйте ульи или проведите тщательную дезинфекцию. Все эти мероприятия вам надо провести в первую половину сезона, чтобы семьи сумели использовать главный взяток, спокойно подготовиться к зимовке и вырастить 3–4 поколения пчел.

Как правильно очистить и продезинфицировать ульи

Того, что вы почистите сильно загрязненные гнезда во время беглого осмотра, будет недостаточно. Вы должны отметить те ульи, которые нужно подвергнуть дезинфекции. А уже во время весенней ревизии такие ульи отставляйте в сторону. На освободившиеся места поставьте новые или заранее обработанные гнезда, в которые помещают рамки с пчелами, расплодом, медом и пергой. С этих рамок осторожно удалите лишний воск, прополис и пятна поноса стамеской или острым ножом. Рамки, покрытые пчелами, аккуратно перенесите в новый улей, а летные пчелки сами доберутся до него. Такую работу можно проводить в любое время при теплой солнечной погоде.

Удаленный улей нужно вынести далеко за пределы пасеки, где его делят на части. Корпус, дно, крышку следует почистить, помыть горячей щелочной водой и хорошо просушить под прямыми солнечными лучами или провести огневую дезинфекцию паяльной лампой. Подушки и матрасики освободите от старого утеплительного материала и замените свежим. Заранее холстики и наволочки помойте в горячей воде, а лучше в кипятке, и затем высушите на солнце. Обработанные, чистые ульи и утеплительные приспособления можно и дальше использовать для работ на пасеке.

Что делать со слабыми и безматочными семьями

Как вы уже знаете, силу пчелиной семьи можно определить по количеству занимаемых ими улочек. Сильная семья будет занимать семь и более улочек, средняя – примерно шесть-семь, а слабая семья располагается на четырех-пяти улочках. Обнаружив слабые семьи, вам нужно с приходом весны подкрепить их за счет более здоровых и сильных. Для этого поставьте в их гнезда рамки с молодой пчелой и печатным расплодом.

Еще одна мера поддержания слабых семей: открытый расплод, не имеющий никаких заболеваний, переносят на воспитание в сильную семью, от которой взят расплод на подкрепление ослабленной семьи. При обнаружении безматочной семьи (в том случае, если на вашей пасеке нет запасной матки), вам нужно объединить ее с семьей, в которой есть молодая здоровая матка.

Запасы корма в улье

Чтобы развитие пчел проходило нормально, необходимо на весенний период обеспечить их кормом. В каждом гнезде должно быть примерно 8–12 кг меда. Его количество можно определить путем подсчета площади сотов, которая заполнена медом. Если заполнена стандартная рамка (435 × 300 мм), то она содержит около 4 кг меда. При осмотре каждой рамки вы и определяете, какие запасы меда находятся в улье. Нехватку меда вам нужно срочно пополнить запасным, находящимся в сотовых рамках. Также можно организовать подкормку семей медоперговой смесью.

Весной вы можете обнаружить и засахарившийся мед. Мы рекомендуем смочить его теплой водой и поставить обратно в улей.

Сокращение гнезда в весенний период

У пчел есть способности активно регулировать температуру в своем гнезде. Поэтому, во избежание лишнего расхода энергии на обогрев, размеры гнезда должны соответствовать силе живущей там семьи.

Количество сотовых рамок в весеннее время должно быть таким, чтобы их полностью покрывали пчелы. Все лишние рамки вам нужно убрать. Замечено, что в сокращенных гнездах матки всегда откладывают больше яиц. Еще мы вам рекомендуем ранней весной сделать ширину улочек 8,5 мм (а не 12–13 мм, как обычно). Эту ширину не следует изменять до полного развития семей и до момента устойчивого потепления воздуха.

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.