



В. Королев

ПЧЕЛОВОДСТВО

БОЛЬШАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

- Пасека, мед, рецепты здоровья и красоты
- Инвентарь, методы и приемы работы с пчелами
- Профилактика заболеваний и лечение пчел

ЭКСМО

В. Королев

Пчеловодство. Большая энциклопедия

Текст предоставлен правообладателем
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=3020775
Пчеловодство. Большая энциклопедия / Королев В.: Эксмо; Москва; 2012
ISBN 978-5-699-48706-6

Аннотация

Эта книга – настоящая энциклопедия, она содержит всю актуальную информацию по пчеловодству. Советы по установке ульев, подготовке к медосбору, секреты содержания пчел зимой и обзор растений-медоносов помогут и начинающему, и опытному пчеловоду повысить показатели по сбору меда. А обзоры достижений зарубежного пчеловодства позволят применить новейшие технологии на собственном опыте.

Содержание

Введение	5
1	7
Состав пчелиной семьи	7
Строение тела пчелы	10
Строение и функции внутренних органов	13
Гнездо пчелиной семьи	18
Размножение и развитие пчел	21
Нервная система и поведение пчел	24
Роевание	26
Корма пчел	29
Жизнедеятельность пчел в разное время года	32
2	36
Весеннее наращивание силы семей	36
Наблюдение за первым облетом пчел и беглый осмотр семей	38
Пересаживание и объединение семей	39
Подкормка семей и первое расширение гнезд маломёдными рамками	41
Подготовка отцовской семьи	41
Подготовка материнской семьи, формирование отводков	42
Выравнивание и наращивание силы семей	45
Поимка роев и предотвращение повторного роевания	47
Подготовка к медосбору и кочевке	50
Подготовка ульев к перевозке	51
Выезд на рекогносцировку и выбор места для кочевой пасеки	52
Перевозка, выгрузка и расстановка ульев	54
Применение передвижных павильонов и прицепов	55
Основные правила перевозки пчел	57
Особенности транспортировки пчел на прицепах к легковым автомобилям	58
Медосбор у дома и на колесах	60
Осмотр семей на кочевом точке	60
Отбор и откачивание мёда	61
Смена кочевого точка	62
Завершение кочевого мёдосбора и возвращение домой	63
Опыление пчелами медоносных растений	64
Организация пчелоопылительной работы	64
Потребность в пчелах-опылителях	65
Доставка пасек к опыляемым культурам	66
Опыление зерновых и масличных культур	67
Опыление плодовых и ягодных культур	68
Завершение активного сезона и подготовка к зиме	73
Осмотр семей, отбор мёда и предварительная сборка гнезд в зиму	73
Отбраковка слабых семей и осушка сотов	74

Окончательная сборка пчелиного гнезда для зимовки	75
Профилактика варроатоза и подкормка семей	75
Подготовка зимовника	77
Хранение мёда	77
Осенний облет и подготовка пасеки к зиме	78
Осенне-зимние работы и содержание пчел зимой	81
Отбраковка соторамок и подготовка к предстоящему сезону	81
Конец ознакомительного фрагмента.	83

В. Королев

Пчеловодство. Большая энциклопедия

Введение



Медоносные пчелы, а также мед и другие продукты пчеловодства испокон веков вызывали у людей неподдельный интерес. Их исключительно благотворное влияние на организм человека наряду с необыкновенно разнообразными формами поведения и строго регламентированным образом жизни пчел мало кого оставляют равнодушными. Тот, кто заботится о здоровье своих близких, не может не захотеть узнать побольше о самом меде, маточном молочке, пыльце и прополисе, являющихся биологически активными продуктами пчеловодства.

Безусловно, на любой пасеке царит своеобразная аура: даже воздух, наполненный жужжанием пчел, благотворно влияет на организм человека. Но при этом пасека пасеке рознь. Только грамотный пчеловод, любящий мир пчел и каждую пчелку в отдельности, может создать доходную, высокорентабельную пасеку, приносящую ему и душевную радость, и стабильную прибыль. Наша книга поможет вам самостоятельно обустроить именно такую пасеку. Этому посвящена первая часть энциклопедии, в которой изложены методика весеннего наращивания силы пчелиных семей, являющаяся основой высокой медопродуктивности, и особенности кочевого пчеловодства, не зная которые трудно получить хороший медосбор и сохранить семьи сильными к следующему сезону.

Вопросы сохранения здоровья и применения на практике полезных для человека продуктов пчеловодства интересуют всех людей. Ответы именно на них вы найдете во второй и третьей частях книги – там приведены хорошо зарекомендовавшие себя методики отечественной и зарубежной апитерапии, даны народные рецепты по лечению и профилак-

тике многих распространенных заболеваний с помощью продуктов пчеловодства, а также рецепты приготовления медовых вин и применения косметических масок и кремов с использованием меда. Эти две части энциклопедии рассчитаны на самый благодарный и многочисленный отряд читателей – людей, заинтересованных в сохранении своей внутренней и внешней красоты, а также укреплении здоровья близких.

В связи с многочисленными обращениями за консультациями начинающих пчеловодов после приобретения пчел в книгу в качестве приложения включен раздел, содержащий самые необходимые знания для начинающих пчеловодов. В нем изложены проверенные на практике приемы и способы выполнения пасечных работ как в простых, обыденных условиях, так и в тех, которые можно назвать нестандартными (в частности, приемы прекращения пчелиного воровства, предотвращения роения и т. п.). Наряду с этим в приложениях речь идет о методиках и приемах работы с наиболее сложными приборами и инструментами, что позволит самостоятельно справиться с ними без приобретения предварительного опыта даже начинающим пчеловедам. Исключение здесь только одно – аппаратура по отбору пчелиного яда. Чтобы эффективно работать с ней, необходимы хорошие практические навыки.

Кроме того, в книге обсуждаются вопросы экологии и охраны пчел, даны краткая характеристика зарубежного пчеловодства и календарь природы Подмосквья. Энциклопедия прекрасно иллюстрирована, и это не только украшает ее, но и наглядно поясняет суть выполняемых работ, а также дает представление об устройстве и конструктивных особенностях приборов и инструментов, применяемых в пчеловодстве.

Надеемся на то, что наша книга поможет пчеловедам-любителям повысить доходность пасек, а их начинающим владельцам – обрести уверенность в собственных действиях, выработать свои методы и приемы выполнения основных работ по уходу за пчелами.

1

Биология пчел

Состав пчелиной семьи



Пчелиная семья – это сложный организм, состоящий из нескольких тысяч рабочих пчел, нескольких сотен трутней и матки, связанных в единое целое обменом веществ. Благодаря такому сообществу пчелиная семья может собирать очень много меда и цветочной пыльцы, защищаться от врагов, поддерживать в улье оптимальную температуру и влажность, размножаться. Каждая пчелиная семья имеет свои индивидуальные особенности – это специфический запах, степень агрессивности, способность к сбору меда и прополисированию гнезд, зимостойкость, ройливость, которые сохраняются только до тех пор, пока в ней живет одна и та же матка. После замены старой матки новой изменяются и свойства пчелиной семьи: на смену прежнему поколению приходит новое с другими наследственными свойствами.

Единство пчелиной семьи поддерживается комплексом взаимосвязей между ее членами. К ним относятся трофические и тактильные контакты (обмен кормом и феромонами), сигнальные звуки и движения и т. д. Пчелиная семья нормально живет и размножается только в полном составе. Каждая пчела выполняет определенную функцию, направленную на продление жизни всей семьи.

Матка – особь в пчелиной семье, способная воспроизводить потомство. По размерам и массе она превосходит всех остальных пчел. Длина ее тела зависит от породы и сезона года

и колеблется от 20 до 25 мм, масса плодной матки составляет от 200 до 250 мг, неплодной – от 150 до 200 мг. Полноценная плодная матка откладывает за сутки от 1000 до 2000 яиц, за сезон 150–200 тыс. шт. На откладку одного яйца матка тратит 40–46 секунд. Масса его в зависимости от возраста матки, числа пчел в семье и времени года колеблется от 0,128 до 0,221 мг. Молодые матки откладывают яйца большей массы, чем старые.

При одинаковых условиях содержания масса яиц находится в прямой зависимости от их числа, отложенных маткой за сутки. В июне (разгар яйцекладки) масса яйца составляет 0,133 мг, в июле – 0,141, в августе – 0,163 мг. Значительно влияет на массу яиц и генотип матки.

Обычно матка живет в семье 3–5 лет. При неблагоприятных условиях зимовки (недостаток кормовых запасов и т. д.) она погибает позже основной массы пчел. Выживаемость крупных маток выше, чем мелких.

Молодая матка вылетает на спаривание через 7–10 дней после выхода из маточника. К этому времени у нее начинают функционировать пахучие железы, расположенные под вторым, третьим и четвертым тергитами брюшка, в которых образуются вещества со специфическим запахом. Он способствует привлечению трутней во время брачных вылетов. Оптимальная температура для спаривания составляет +27–28 °С.

МАТКА НАЧИНАЕТ ОТКЛАДЫВАТЬ яйца в феврале и заканчивает осенью, с наступлением холодов. Наибольшее их число она откладывает в первые два года жизни. С возрастом яйцекладка сокращается, и старые матки наряду с оплодотворенными яйцами откладывают много неоплодотворенных.

После спаривания матка становится плодной и через 3–4 дня, реже через 7 дней начинает откладывать яйца. Она откладывает яйца двух типов: оплодотворенные, в отверстие которых попали сперматозоиды, и неоплодотворенные – там сперматозоидов нет. Если по каким-либо причинам матка в первые 2 недели не спарилась с трутнями, она теряет способность к спариванию и становится неплодной. Семья с такой маткой погибнет, если пчеловод не окажет ей своевременную помощь.

Рабочие пчелы заботливо ухаживают за маткой, убирают за ней, чистят и кормят ее. Во время кормления пчелы передают матке около 66 % корма, содержащегося в их медовых зобиках.

Рабочие пчелы – женские особи пчелиной семьи с недоразвитыми половыми органами. Длина тела пчелы – 12–14 мм, масса однодневной пчелы у разных пород колеблется от 90 до 115 мг, в 1 кг пчел 10–11 тыс. особей. Число их в семье изменяется в зависимости от сезона: весной в сильной семье насчитывается до 20 тыс. пчел, летом – 60–80, осенью – до 30 тыс.

Температура тела пчел в значительной степени зависит от внешней температуры, но в некоторых пределах они ее регулируют. Тепло вырабатывается за счет мышечной активности. Температура тела пчелы при полете зависит от температуры окружающей среды: при +22–26 °С она достигает +35–37 °С, а при +35–37 °С равняется +42 °С. У пчелы, закончившей полет, температура на 6–20 °С выше температуры окружающей среды. Охлаждается организм в результате снижения обмена веществ, уменьшения потребления кислорода и за счет испарения воды.

Рабочие пчелы выкармливают личинок, собирают нектар и пыльцу, строят соты, охраняют гнездо, регулируют в нем температуру и влажность воздуха, поддерживают чистоту в улье, ухаживают за маткой. Наиболее агрессивны пчелы в возрасте 7–20 дней.

Долгоживущие пчелы появляются осенью, то есть в период, когда в гнездах нет расплода. В это время молодые пчелы усиленно питаются пергой, что наряду с уменьшением

или отсутствием работы по выкармливанию расплода способствует накоплению в их организме запасных питательных веществ. Живая масса пчел осенью увеличивается по сравнению с летней на 13–19 %, а сухая масса – на 16–26 %.

Пчелы-трутовки – это рабочие пчелы, способные откладывать неоплодотворенные яйца. Они появляются в семьях, длительное время живущих без маток, а также во время роевания. Пчела-трутовка может отложить от 19 до 30 яиц. Она приклеивает яйца не к доньшку ячейки, а на ее стенки. По этому признаку легко отличить присутствие трутенок в улье. Пчел-трутенок, в яичниках которых начали развиваться яйца, называют анатомическими трутеньками, а тех, которые откладывают яйца, – физиологическими трутеньками. Число анатомических трутенок может достигать 90 %, а физиологических – до 25 %.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ПЧЕЛ неодинакова и зависит от времени выхода из ячейки и выполняемой работы. В нормальной семье с маткой пчелы, выведшиеся в марте, живут до 35 дней, июньские – до 30, выведшиеся в период главного медосбора – 28–30, августовские и сентябрьские – до 80–100 дней. В семьях, не имеющих расплода, пчелы могут жить до года.

Трутни – особи мужского пола, предназначенные для спаривания с молодыми матками. Длина тела трутня составляет 15–17 мм, масса 200–250 мг. Появляются они в семье в мае – июне. Половозрелыми трутни становятся на 8–14-е сутки после выхода из ячейки. В период спаривания с матками трутни собираются в местах, где сходятся воздушные потоки, поднимающие их на 10 м от земли. Места сбора находятся на расстоянии от 200 м до 7 км от пасеки.

В активный период рабочие пчелы ухаживают за трутнями и кормят их содержимым своих медовых зобиков. Примерно 18 % трутней пополняют свои пищевые потребности от пчел на 10–30 %, 62 % – на 35–75 % и 10 % кормятся из медовых ячеек. В среднем 47 % мужских особей обеспечиваются кормом в процессе трофических контактов с пчелами. К концу лета пчелы прекращают выкармливать трутневый расплод и препятствуют тому, чтобы трутни поедали корм. Ослабленных от голода трутней выбрасывают из улья. Такое изгнание указывает на окончание медосбора. Трутни зимуют лишь в безматочных семьях или семьях с неплодными матками.

Строение тела пчелы

Тело всех пчел снаружи покрыто твердым покровом – кутикулой, которую иногда неверно называют хитином. Кутикула является продуктом выделения подкожного слоя эпидермиса, содержит до 50 % хитина (высокомолекулярный азотсодержащий полисахарид) и нерастворимые белковые вещества. В кутикуле различают несколько слоев: тонкий наружный – эпикутикулу, состоящую из кутикулина, экзокутикулу и внутренний – эндокутикулу. Наружные покровы предохраняют внутренние органы от высыхания и воздействия химических веществ. Они также образуют скелет, к которому прикреплены ножки, крылья, усики, мышцы и внутренние органы. Окраска кутикулы зависит от содержания в ней пигмента – меланина. Она бывает желтой и темной. Поверхность кутикулы покрыта волосками и шипами. Одни из них защищают от пыли, а другие служат органами осязания.

Тело медоносной пчелы состоит из трех подвижно соединенных частей: головы, груди и брюшка. У маток и трутней голова округлой формы, у рабочих пчел – треугольной. На голове расположены глаза, усики (антенны) и ротовой аппарат.

Все особи пчелиной семьи имеют два больших сложных, или фасеточных, глаза и три простых. В состав сложных глаз входит 4–5 тыс. (у трутней 7–8 тыс.) отдельных глазков (омматидиев). На поверхности сложного глаза омматидии образуют шестигранные фасетки. Светопреломляющий аппарат омматидия состоит из двух элементов – хрусталика, выполняющего роль собирательной линзы, имеющей форму шестигранника, и хрустального конуса – прозрачного тела грушевидной формы. Хрустальный конус соединен со зрительными клетками и связан через нервные волокна со зрительными долями головного мозга. Сложными глазами пчелы различают предметы на большом расстоянии, а также их цвет. Механизм цветоразличия фасеточным глазом основан на наличии в каждом омматидии четырех светоприемников (светочувствительных веществ) с различной спектральной чувствительностью.

ПЧЕДЫ ОТЧЕТЛИВО РАЗЛИЧАЮТ синий, оранжевый, желтый и зеленый цвета. В пределах солнечного спектра они улавливают и ультрафиолетовую область.

Простые глаза рабочей пчелы и матки расположены на темени между сложными глазами по углам равнобедренного треугольника, а у трутня – в области лба. Простой глаз состоит из прозрачного хрусталика, служащего светопреломляющей линзой, слоя зрительных клеток и зрительного нерва. Простые глаза способны воспринимать интенсивность света. Они подают сигнал о приближении рассвета и наступлении сумерек. В эксперименте закрашивание простых глаз сокращало период летной активности пчел в течение светового дня.

Усики (антенны) расположены на передней части головы. Они членистые. У рабочих пчел и матки насчитывается по 11 члеников, у трутня – 12. На члениках, начиная с третьего от основания, размещены органы обоняния и осязания, которые представляют собой чувствительные сенсиллы. К обонятельным относятся сенсиллы двух видов – плакоидные и базиконические. У рабочих пчел на каждой антенне сосредоточено от 3,6 до 6 тыс. плакоидных сенсилл, у матки – до 3 тыс., у трутня – до 30 тыс. Органы осязания имеют вид овальных щеточек из 300–320 коротких волосков, воспринимающих мельчайшие неровности. Они оказывают помощь при строительстве сотов.

Обоняние играет существенную роль при поиске источников корма. В местах фуражирования пчелы оставляют пахучий след, более привлекательный для обитательниц собственного улья, чем для других пчел. Пчелы отличаются особой своей семьи и вне гнезда, так

как фуражиры несут эти различия на себе. Их ножки оставляют у входа пахучую метку, специфичную для данной семьи.

Пчела различает свыше 40 видов пахучих веществ и некоторые из них улавливает в очень низких концентрациях. Вместе с нектаром она приносит и запах растения, с которого он собран. Данный аромат пчелы воспринимают как сигнал к полету и разыскивают растения с таким запахом.

Органы вкуса расположены на поверхности ротового аппарата, а также на усиках и ножках. Пчелы распознают вкус сладкого, соленого, горького и кислого. Из 34 видов сахароподобных веществ пчелы используют девять. Они берут раствор с концентрацией сахара от 10 до 75 % (наиболее приемлемым является раствор 50–56 %). Пчелы принимают с пищей и очень горькие вещества.

Пчелы пользуются звуковыми сигналами, передача которых происходит как через воздух, так и через соты, на которых они находятся. Рецепторами звуковых колебаний служат чувствительные волоски, расположенные по обе стороны головы. Колебания твердых предметов (сотов) пчелы улавливают с помощью специальных органов, расположенных в верхней части ножек.

Органы равновесия координируют движения пчелы в улье и во время полета. Они расположены в месте соединения головы с грудью, груди с брюшком, у основания усиков, на брюшных кольцах и ножках.

НА ОДНОЙ АНТЕННЕ рабочей пчелы насчитывается 8408 органов осязания, причем больше всего на концевом членике.

Ротовой аппарат (непарная верхняя губа, парные верхние челюсти и хоботок, образованный нижними челюстями и нижней губой) у пчел грызуще-сосуще-лижущего типа. Длина хоботка у рабочих пчел в зависимости от породы составляет 6,2–7 мм, у маток – 4,1–4,3, у трутней – 4,2–4,5 мм. Хоботком пчелы сосут нектар из цветков растений и мед из ячеек сотов. На ротовом аппарате расположены органы вкуса. Они позволяют пчеле различать сладкое, кислое, горькое и соленое.

Грудь составляют четыре сегмента: передний, средний, задний и промежуточный. К груди прикреплены три пары ножек и две пары крыльев.

Каждый грудной сегмент покрыт спинным щитком – тергитом и брюшным – стернитом. Грудь отделена от брюшка перетяжкой, образуемой между первым и вторым брюшными сегментами.

Ножки служат для передвижения, сбора и переноса пыльцы, а также для чистки усиков. В ножке различают пять члеников: тазик, вертлуг, бедро, голень и лапку. Членистая лапка заканчивается двумя коготками и подушечкой между ними. На передних ножках есть приспособления для чистки усиков. На задних ножках рабочих пчел имеются корзиночки (углубления, окаймленные упругими волосками) для складывания цветочной пыльцы. У маток и трутней корзиночек нет. На голени средних ножек расположены хитиновые выросты – шипы. Ими пчела отделяет обножку от корзиночки и сталкивает ее в ячейку. На ножках расположены колоколовидные органы, или органы механического чувства.

У РАБОЧЕЙ ПЧЕЛЫ на ножках насчитывается 450, у основания крыльев – 1510, на жале – 100 колоколовидных органов, у матки на ножках их 450, на крыльях – 1310, на яйцекладке – 100, у трутня на ножках – 606, а у основания крыльев – 1998.

Этими органами пчела ощущает вибрацию субстрата, на который она опирается, и сжатие.

Крылья – органы передвижения пчелы, их две пары. Каждое крыло представляет собой прочную пластинку, пронизанную жилками, за счет которых образуются ячейки и основа-

ния. У основания крыла имеется пленка, соединенная со среднегрудью, а в пленку включено несколько хитинизированных пластинок, играющих роль передаточного механизма при движении крыла. По ячейкам крыла определяют породную принадлежность пчел.

Задняя пара крыльев имеет крючки, передняя – зацепки. При взлете передняя и задняя пары крыльев соединяются между собой, образуя сплошную плоскость.

Крылья приводит в движение сильная мускулатура груди. В одну секунду пчела делает более 400 взмахов, скорость ее полета без груза составляет 60–70 км/ч, а с грузом – 15–30 км/ч. Дальность полета на открытой местности (степь) – 4–5 км, в местности, покрытой деревьями и кустарниками, пересеченной оврагами, – до 11 км.

При полете потребление пищи увеличивается в 50 раз. Расход сахара во время полета составляет 10 мг/ч. С наполненным зобиком пчела может лететь 15 минут. Если содержание сахара в крови снижается до 1 % (нормальное его содержание 2 %), насекомое лететь не в состоянии. Оно расходует запасы гликогена тела, который расщепляется на простые сахара, или собирает новые порции нектара, поэтому чем длиннее путь от улья к источнику нектара, тем меньше его принесут пчелы.

Брюшко у рабочей пчелы и матки состоит из шести сегментов, а у трутня – из семи. Членики брюшка – это спинные полукольца (тергиты) и брюшные (стерниты), соединенные между собой тонкими хитиновыми пленками. Каждый последующий членик перекрывает предыдущий. Благодаря такому соединению брюшко может увеличиваться в продольном и вертикальном направлении. На четырех последних стернитах рабочих пчел расположены восковые зеркальца, у маток и трутней они отсутствуют.

У рабочих пчел и маток на конце брюшка находится жало. У трутня жала нет. Жало представляет собой видоизмененный яйцеклад и выполняет защитную функцию. Оно состоит из хитиновых непарных салазок, двух подвижных стилетов, большой и малой ядовитых желез и двух щупиков. Салазки – это желобовидные образования, на нижней стороне которых находятся два продольных валика. К салазкам прилегают два подвижных стилета, скользящих по рельсообразным валикам салазок. Стиллет заканчивается зазубринами, которые не позволяют пчеле вытянуть жало из кожи млекопитающих. При взлете пчелы жало отрывается от ее тела. Если жалит насекомое с хитиновым покрытием, жало не отрывается, так как в хитиновом покрове образуется отверстие, через которое жало можно свободно вытащить. Салазки и стилеты образуют полость, по которой яд при ужалении проникает в ранку.

Строение и функции внутренних органов

Переработка и всасывание пищи у пчел происходят в кишечнике, который делится на три отдела – передний, средний и задний.

Передний отдел состоит из глотки, пищевода и медового зобика. Глоткой называется короткая трубка с мускулистыми стенками. Она начинается ротовым отверстием и переходит в узкий пищевод, проходящий через всю грудь. В брюшке пищевод расширяется, образуя медовый зобик. Стенка его имеет множество петель, за счет которых при наполнении нектаром он увеличивается в объеме. Пчела может набрать в зобик до 65 мг нектара. Медовый зобик соединяется со средним отделом посредством промежуточной кишки, играющей роль клапана. Он регулирует поступление пищи из зобика в среднюю кишку и предупреждает возможность обратного тока пищи.

Средний отдел, или средняя кишка, – орган, в котором переваривается и усваивается пища. У рабочих пчел ее длина составляет 12 мм, у маток – 13 мм, у трутней – 19 мм. Задний конец средней кишки суживается, образуя пилорический клапан со сфинктером, пропускающим непереваренные остатки пищи в заднюю кишку. В суженной части средней кишки находятся отверстия выводных протоков мальпигиевых сосудов, функцией которых является выделение.

Стенки у средней кишки мускулистые, складчатые. Ее эпителий выделяет ферменты – диастазу, инвертазу, триптазу и липазу. Триптаза расщепляет белки на аминокислоты, липаза – жиры на жирные кислоты и глицерин, инвертаза – сахарозу (дисахарид) на моносахариды глюкозу и фруктозу, диастаза расщепляет крахмал до глюкозы. Простые вещества пищи через стенку средней кишки проникают в гемолимфу и разносятся ко всем органам и тканям. Образующиеся в результате обмена веществ вредные продукты распада белка и излишки солей попадают в гемолимфу и выделяются из организма пчелы при помощи мальпигиевых сосудов.

Во время пищеварения стенки средней кишки отслаивают студенистую массу – перитрофическую мембрану. Она обволакивает пищевую массу и вместе с ней продвигается по просвету кишки. Наряду с выполнением защитной функции эта мембрана участвует в процессе пищеварения.

ОБЪЕМ КАТАЛАЗЫ ИЗМЕНЯЕТСЯ и зависит от возраста пчелы, ее породной принадлежности и времени года. Максимальная каталазная активность ректальных желез наблюдается у молодых пчел, а также пчел весеннего и осеннего поколений. У пчел среднерусской породы она в 2 раза выше, чем у серых горных кавказских и итальянских.

Задний отдел состоит из тонкой и толстой кишки. Первая имеет развитую мускулатуру, перистальтическое движение которой ускоряет передвижение непереваримых остатков в толстую кишку. В тонкой кишке протекает процесс всасывания. Толстая кишка имеет вид хитинового мешка, покрытого снаружи мышечным слоем. За зимний период в нем скапливается до 40 мг каловых масс. В стенке кишки расположены три пары ректальных желез. Фермент этих желез препятствует гниению каловых масс.

В первой половине зимовки защитный механизм прямой кишки противостоит процессам гниения, а накопление каталазы в ее просвете обеспечивается за счет функционирования ректальных желез. К концу зимы у пчел резко увеличивается объем содержимого кишечника. Одновременно с этим идет снижение активной кислотности каловых масс. Если осенью pH содержимого прямой кишки равен 4,8–6,0 (кислая среда), то к концу зимы он

составляет 7,1–7,4 (слабощелочная среда). При этом создаются благоприятные условия для размножения патогенных микроорганизмов, что ведет к заболеванию пчел.

В передний отдел кишечника выходят выводные протоки четырех желез – верхнечелюстной, глоточной, заднеголовой и грудной.

Верхнечелюстная железа парная, ее выводной проток открывается у основания верхних челюстей. У маток и рабочих пчел эта железа развита хорошо, а у трутней слабо. У рабочих пчел она выделяет секрет, входящий в состав молочка. Этот секрет растворяет воск. У маток верхнечелюстные железы секретируют феромоны.

Глоточная железа тоже парная, находится она в голове, выводной проток открывается в глотке. Развита только у рабочих пчел. Пика развития достигает к 15-му дню жизни пчел при содержании в семье открытого расплода. У молодых пчел выделяет секрет, входящий в состав молочка, у взрослых секрет содержит ферменты, необходимые для переработки нектара в мед. Деятельность усиливается при потреблении пыльцы. Максимального развития глоточные железы достигают у осенних пчел.

Заднеголовая железа парная, одна ее часть расположена в груди в виде мелких, цилиндрической формы скоплений желез, протоки которой открываются в резервуары, а другая – в верхней части головы, позади головного мозга. Развита у маток и рабочих пчел. Выводной проток открывается на нижней губе, секрет служит для смазывания хитиновых частей хоботка.

Грудная железа парная, расположена в груди. Выводной проток открывается на нижней губе. Развита у всех особей. Секрет активизирует ферменты в средней кишке.

Кровеносная система у пчел незамкнутая, состоит из аорты и сердца. У взрослых насекомых сердце размещено в брюшной части спины. Состоит оно из пяти отдельных камер. Суживающийся передний конец каждой камеры входит внутрь впереди лежащей. Кровь засасывается в камеры сердца через щелевидные отверстия в боковых стенках камер – остии. Задний конец сердца замкнут, передний суживается в трубку – аорту, которая проходит через грудной отдел и заканчивается открытым отверстием в голове пчелы.

В ПЛАЗМЕ ГЕМОЛИМФЫ НАХОДЯТСЯ белки (до 8 %),
аминокислоты, жиры (до 5,5 %), углеводы, кислород, соли мочевого и
углекислой кислот, фосфора, кальция, магния, натрия и т. д.

Ток крови вызывается сокращением мышечного слоя сердца, миокарда, а также спинной и брюшной мышечных перепонки – диафрагмы. Частота сокращений сердца составляет от 50 до 150 ударов в минуту. При сокращении сердца остии замыкаются, и кровь проходит через все камеры в аорту. Из аорты кровь изливается в полость головы, обтекает все ее части, органы груди и брюшка и снова всасывается в сердце.

Гемолимфа (кровь насекомых) состоит из жидкого межклеточного вещества (плазма) и форменных элементов (гемоциты). Гемоциты – это особые клетки, лишенные оболочки. Большая часть гемоцитов оседает на поверхности внутренних органов, а остальные плавают в плазме. Плавающие гемоциты имеют округлую форму. Благодаря способности к фагоцитозу они выполняют защитную функцию: образуют капсулу вокруг попавших в организм инородных тел (бактерии, отмершие клетки и т. д.) и растворяют их.

Органы дыхания пчел – это трахеи, воздушные мешки и дыхальца, то есть отверстия в кутикуле, расположенные на груди и боковых частях брюшка. У всех особей на груди три пары дыхалец, на брюшке у рабочей пчелы их шесть пар, у трутня – семь пар. От дыхалец отходят короткие трахейные стволы, соединяющиеся с воздушными мешками. В голове находятся три пары воздушных мешков, в грудном отделе четыре парных и два непарных мешка, в брюшке одна пара очень крупных воздушных мешков. Воздушные мешки правой и левой сторон соединены друг с другом крупными трахеями. В стенках воздушных меш-

ков нет спиральных утолщений, поэтому они могут спадать. От воздушных мешков отходят трахеи, которые ветвятся, образуя все более мелкие трубочки, проникающие во все органы и ткани насекомого. Воздух попадает внутрь организма через дыхальца, к которым подходят трахеи.

Обмен воздуха в воздушных мешках и крупных трахеях происходит в результате механической вентиляции, в тонких трахеях и трахейных клетках – путем диффузии. Потребность пчелиной семьи в кислороде связана с температурой окружающего воздуха и процессами, происходящими в семье. В спокойном состоянии одна пчела при наружной температуре $+11\text{ }^{\circ}\text{C}$ потребляет за час $0,4\text{ см}^3$ кислорода, при $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $0,9\text{ см}^3$. Во время движения при той же температуре ей требуется за час 65 см^3 , а при полете – 440 см^3 кислорода. Во время строительства сотов, обработки нектара, выкармливания расплода 15 тыс. пчел при температуре $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ выделяют за час до 60 л углекислого газа и 225–300 мл воды. Особенно возрастает потребность пчелиной семьи в кислороде, когда в гнезде много расплода, находящегося на разных стадиях развития. Пчеловоды должны позаботиться об искусственной вентиляции в гнезде, которая обеспечивала бы доступ туда воздуха и удаление углекислого газа. При дыхании пчелы выделяют излишки воды в виде пара. При повышенной влажности воздуха их организм воду не выделяет, и происходит запаривание.

Половая система матки состоит из двух яичников, парного и непарного яйцевода, семяприемника и влагалища. Яичники размещены в верхней части брюшка. В каждом из них имеется 150–180 (у хорошо развитых маток до 230) параллельно расположенных яйцевых трубочек. От широких концов яичников отходят парные яйцеводы. У плодной матки в яйцеводах может скапливаться до 7 яиц, выпадающих из яйцевых трубочек. Парные яйцеводы сливаются в один непарный яйцевод. Над ним расположен шарообразной формы семяприемник диаметром около 1,5 мм. У маток, начинающих яйцекладку, в семяприемнике содержится до 5,3 млн сперматозоидов. К непарному яйцеводу примыкают влагалище и камера жала с совокупительными карманами, в которые заходят рожки совокупительного органа трутня.

Половая система трутня состоит из парных семенников, семяпроводов, или половых путей с придаточными железами, и копулятивного аппарата. В семеннике заключается до 200 слегка извитых трубочек – семенных каналцев, в которых вырабатываются мужские половые клетки – сперматозоиды. От семенника отходит узкий извилистый семяпровод, расширяющийся в колбообразный семенной пузырек (последний входит в стенку основания придаточной железы). В копулятивном аппарате трутня различают семяизвергательный канал, луковицу, шейку пениса и основание с двумя парными рожками.

Половая система рабочей пчелы напоминает таковую у матки, но у первой половые органы сильно недоразвиты. Яичник рабочей пчелы имеет вид тонкого лентовидного тяжа. В каждом из них находится от 1 до 12 яйцевых трубочек.

Гормоны пчел – активные вещества, вырабатываемые органами внутренней секреции и выделяемые в гемолимфу. Их классифицируют на гормоны метаморфоза, нейро-, прото- и экзогормоны.

В процессах метаморфоза участвуют гормоны активации и линьки, а также ювениальный гормон. Гормон активации продуцируют нейросекретирующие клетки, расположенные в переднем отделе головного мозга. Он стимулирует грудные железы, выделяющие гормон линьки, способствует проникновению ювениального гормона в жировое тело и участвует в секреторной функции почти всех желез насекомого.

Гормон линьки секретируют грудная и заднеголовная железы. Он активизирует процессы линьки, развитие эктодермальных структур и косвенно влияет на их морфогенез.

Ювениальный гормон, вырабатываемый железой жирового тела, оказывает сильное влияние на орфогенез. Его присутствие обуславливает пропорциональное развитие личи-

ночной стадии насекомого и гармоничность его последующего развития. При недостатке в организме этого гормона части тела насекомого растут неравномерно. Экспериментальное введение ювениального гормона в начале метаморфоза вело к появлению большого числа гигантских личинок, а удаление его источника на ранней стадии развития личинки – к преждевременному метаморфозу и появлению недоразвитых карликовых пчел. Ювениальный гормон регулирует все основные функции организма.

Ювеноиды — аналоги ювениального гормона, химические вещества природного (растительного) или синтетического происхождения, оказывающие на организм насекомого такое же воздействие, как и ювениальный гормон. Ювеноиды представляют большой интерес для биологической борьбы с вредителями сельского хозяйства.

Нейрогормон вырабатывается в нейросекреторных клетках мозга. Он оказывает влияние на ритмичность деятельности сердца, перистальтику, изменение цвета.

Протогормоны — это вещества, гормональное действие которых происходит внутри производящих их клеток. Их делят на две группы: нейрогуморальные факторы и генические гормоны. Первые вырабатываются нервными клетками и действуют в их окончаниях, а вторые обуславливают развитие определенных генетических признаков.

Экзогормоны — вещества гормонального происхождения, которые не только действуют в вырабатывающем их организме, но и влияют на других особей пчелиной семьи. Экзогормоном является маточное вещество.

Феромоны пчел — биологически активные вещества, секретируемые железами насекомого в окружающую среду. Они имеют непосредственное отношение к поддержанию единства, регулированию физиологического состояния и поведению членов семьи.

У пчел обнаружено до 30 феромонов, отличающихся друг от друга по специфичности физиологического воздействия на членов семьи. Из числа обнаруженных феромонов идентифицировано и синтезировано более десяти. Детально изучены феромоны маток.

Наиболее высокой активностью и широким спектром действия обладает маточное вещество, так называемый феромон № 1 (транс-9-кето-2-деценивая кислота), продуцируемый верхнечелюстными железами матки. Он оказывает стимулирующее действие на рабочих пчел. С его помощью матка привлекает трутней во время брачного полета в воздухе и рабочих пчел внутри семьи, а также предупреждает откладывание ими неоплодотворенных яиц и сдерживает выращивание в семье новых маток. Феромон № 1 в сочетании с выделяемыми маткой ароматическими соединениями, которые получили групповое название феромон № 2, оказывает регулирующее действие на рабочих пчел. В состав феромона № 2 входят метил-фенилацетат (метиловый эфир фенилуксусной кислоты) и метил-пропионат (метиловый эфир пропионовой кислоты).

ГИБЕЛЬ МАТКИ ВЫЗЫВАЕТ нарушение всей деятельности семьи независимо от числа в ней пчел: они прекращают строить соты, слабо работают на сборе нектара и пыльцы, плохо защищают свои гнезда. Без матки нарушаются регуляция температуры, размещение кормовых запасов. Семьи, оставшиеся без матки, часто покидают свои ульи.

В секрете верхнечелюстных желез найден роестабилизирующий феромон (транс-9-окси-2-деценивая кислота). Он, как следует из названия, оказывает регулирующее действие в период роения пчел.

Рабочие пчелы, окружающие матку при свободном передвижении по сотам, слизывают с ее тела феромоны и вместе с кормом передают остальным членам семьи. Через феромоны пчелы узнают о состоянии матки и, если оно неудовлетворительное, меняют ее.

Феромоны, имеющие отношение к регулированию физиологического состояния семьи, выделяют не только матка и другие взрослые особи, но и расплод. У рабочих пчел при скормливании им экстрактов личинок подавлялось развитие яичников.

Наряду с феромонами, связанными с процессами размножения, в семье пчел существуют феромоны, регулирующие выполнение работ, необходимых для поддержания общественного образа жизни. Охрану семьи от врагов регулируют феромоны тревоги и отпугивания, выделяемые жалоносным аппаратом (изоамилацетат) и мандибулярными железами рабочих пчел (гептанол-2). Определенную информацию о составе семьи и выполняемой ею работе несет комплекс феромонов, выделяемых насоновой железой (имеется у маток и рабочих пчел). Она расположена между 5-м и 6-м тергитами брюшка. У рабочих пчел эта железа функционирует в тех случаях, когда они посещают источники пищи, не обладающие запахом, или при доставке воды. Матки «используют» железу при вылетах из улья. Пахучие вещества насоновой железы служат ориентиром для пчел, сопровождающих матку во время роения.

Гнездо пчелиной семьи

Основу гнезда составляют параллельно висящие восковые соты, закрепленные на расстоянии 9—13 мм один от другого. Каждый сот состоит из шестигранников, расположенных на общем основании в два слоя. Толщина сота в месте складывания меда достигает 37–45 мм и более, а в месте размещения расплода – 25 мм.

Ячейки, предназначенные для выведения рабочих пчел и размещения корма, имеют диаметр 5,4 мм и глубину 11–12 мм. В трутневых ячейках пчелы выводят трутней и хранят мед. Диаметр их 6,9 мм, а глубина 14–16 мм. Переходные ячейки меньше, чем трутневые, но больше, чем пчелиные. Предназначены они для складывания меда.

Сот одной стандартной рамки размером 435 x 300 мм вмещает до 9100 ячеек, из них для выведения расплода пригодны около 8000 ячеек. Полностью заполненный сот вмещает 3,6–4 кг меда или 1,3–1,5 кг перги. Во время медосбора пчелы удлиняют ячейки, направляя их несколько вверх.

В период медосбора пчелы строят на краю сота маточники.

В пчелином гнезде с плодной маткой запасы корма и расплод располагаются в определенном порядке: на сотах против летка – расплод, рядом с ним перга, а затем мед.

Гнездо пчелы строят из воска, который вырабатывается восковыми железами в организме рабочей пчелы. Максимальной активности эти железы достигают у 12—18-дневных особей, затем функция восковых желез ослабевает. Воск, выделяясь на поверхность восковых зеркалец, застывает в виде пластинок.

Выделение воска и строительство сотов зависят от состояния матки в пчелиной семье и поступления в улей нектара и цветочной пыльцы. При прекращении медосбора или потере матки строительство прекращается. Активнее всего строят соты пчелы, находящиеся около открытого расплода. Они выкармливают расплод, усиленно питаются медом и пергой, чтобы образовывалось молочко. При этом у них сильно развиваются восковые железы и обильно выделяется воск.

Для ускорения работы по строительству сотов и получения прочного сота с ячейками рабочих пчел в пчеловодстве используют вошину.

На отстройку нового сота с вошиной размерами 435 x 300 мм пчелы добавляют в среднем 70 г воска, без вошины – 110–120 г. При благоприятных условиях пчелиная семья за сезон может отстроить не менее 10 новых сотов. На выделение 1 кг воска расходуется 3,5–4 кг меда.

ВОЩИНА – ЭТО ТОНКИЙ лист воска, на котором правильными рядами выгравированы донышки пчелиных ячеек диаметром 5,4 мм. В настоящее время изготавливают вошину и с трутневыми ячейками.

В естественных условиях по сотам можно определить возраст пчелиной семьи: чем больше в сотах вывелось расплода, тем они темнее, а ячейки мельче. Из старых гнезд пчелы переселяются в другое место. В старых сотах рождаются мелкие пчелы и накапливается много испражнений, которые могут стать очагом инфекции, поэтому пчеловодам следует своевременно заменять старые соты на новые.

Температура в гнезде. В гнезде пчел независимо от колебания внешней температуры стабильно сохраняется оптимальная температура, особенно в зоне расплода. В центральной части гнезда с разновозрастным расплодом она держится в пределах +34–35 °С почти без суточных колебаний. Такая же температура поддерживается в зоне расплода, расположенного на расстоянии 5–7 см от летка. На расплоде, находящемся на периферии гнезда, средняя температура составляет +33,5 °С. При колебаниях внешней температуры в пределах 10 °С

температура в гнезде пчел на периферии расплода изменяется в пределах 1,5 °С. При длительных летних похолоданиях она иногда в течение 2–3 часов удерживается на уровне +28,5—29 °С.

Высокой стабильностью характеризуется температурный режим в зоне выращивания маточников. Средняя температура у маточника составляет +34 °С. При снижении внешней температуры с +23 °С до +11 °С температура вблизи маточника опускается не более чем на 0,5 °С. В зимний период, когда нет расплода, она колеблется в пределах +15–30 °С.

Оптимальная температура в гнезде пчел поддерживается за счет энергетических затрат, которые определяются объемом потребляемого ими кислорода. Летом семья тратит меньше всего энергии при внешней температуре +23–28 °С. Семья пчел массой 1,5 кг, имеющая в своем гнезде 12 тыс. ячеек разновозрастного расплода, в то время, когда она не занимается заготовкой корма, потребляет наименьший объем кислорода при +26–27 °С. С понижением температуры до +24 °С его расходование увеличивается в 1,4 раза, при +20 °С – в 1,7, а при +14 °С – в 1,9 раза. При температуре +31–34 °С потребление кислорода увеличивается в 1,8 раза по сравнению с таковым при +26–27 °С.

Зимой наименьшие энергетические затраты отмечены при температуре наружного воздуха 4–6 °С.

Режим влажности. Относительная влажность воздуха в гнезде зависит от влагосодержания и температуры воздуха окружающей среды, а также от состояния и активности пчел.

Весной и летом относительная влажность в улье колеблется в пределах от 25 % до 100 %, а внутри гнезда – от 35 % до 85 %. Днем при внешней температуре +17–25 °С в зоне размещения расплода она составляет 48–84 %, а ночью при внешней температуре +7—11 °С изменяется в диапазоне от 30 % до 63 %.

При длительной холодной сырой погоде относительная влажность в центральной части гнезда находится на довольно стабильном уровне, который всегда ниже внешнего.

Осенью и зимой наибольшее содержание водяных паров достигается в зоне теплового центра. В безрасплодный период относительная влажность воздуха находится в пределах 38–70 %. В гнездах пчел, зимующих вне помещения, влажность воздуха зависит от внешней температуры. При повышении ее с –22 °С до –10 °С относительная влажность воздуха над гнездом возрастает в среднем с 67 % до 79 %, а понижение температуры до –17 °С ведет к ее уменьшению до 66 %.

Газовый состав. Газовый состав в улье определяется объемом кислорода, потребляемого семьей, и выделяемого ею углекислого газа. Состав воздуха в гнезде в зависимости от сезона неодинаков. В весенне-летний период, когда идет выращивание расплода, в гнезде отмечается максимальный объем кислорода и минимальный – углекислого газа. В это время содержание углекислого газа в центре гнезда колеблется от 0,1 % до 1 %, а на периферии – от 0,05 % до 1 %. В конце сезона содержание его в центральной части увеличивается до 2 %, а зимой до 3–4 %.

Состав газа регулируется вентилированием гнезда. При концентрации углекислого газа 0,3 % гнездо вентилируют 6–7 пчел, при 8 % их число увеличивается в 20 раз. При концентрации углекислого газа 1,4 % вентиляция гнезда приостанавливается.

Зимой пчелы начинают активно вентилировать гнездо, когда концентрация углекислоты превышает 4 %. При более высоких показателях ухудшается физиологическое состояние пчел, что отрицательно сказывается на весеннем развитии семей.

Отношение между объемом выделяемого углекислого газа и потребляемого за это же время кислорода называется дыхательным коэффициентом. Он зависит от природы окисляемых веществ. При углеводном питании объем выделяемой углекислоты равен объему потребляемого кислорода, то есть дыхательный коэффициент равняется единице. При

окислении белков и жиров углекислоты выделяется меньше, и дыхательный коэффициент составляет, соответственно, 0,79 и 0,1.

Размножение и развитие пчел

Медоносным пчелам присущи две формы размножения: воспроизведение отдельных особей пчелиной семьи и увеличение численности семей (роение). В первом случае пчелы размножаются половым путем, причем зародыш может развиваться как из оплодотворенной яйцеклетки, так и из неоплодотворенной, то есть партеногенетически. В результате партеногенеза на свет появляются трутни.

Спаривание маток с трутнями. Вылет молодой матки на спаривание с трутнями происходит в ясную погоду между 12 и 17 часами. Трутни наиболее активно летают в период между 14 и 16 часами. Матка вылетает на спаривание от одного до трех раз. Повторные вылеты на спаривание наблюдаются в последующие дни, реже в тот же день. Повторные спаривания происходят из-за недостаточного наполнения семяприемника спермой. Матка спаривается в среднем с 6–8 трутнями. В результате многократного спаривания в ее яйцеводах скапливается около 12 мм^3 спермы разного качества, что обеспечивает избирательное оплодотворение, направленное на повышение жизнеспособности потомства.

ПЕРЕД ВЫЛЕТОМ МАТКА совершает ориентировочный полет, длящийся 10–12 минут. Брачный полет продолжается около 25 минут.

На спаривание матка вылетает при температуре не ниже $+23^\circ\text{C}$, обычно в полдень. Она поднимается вертикально вверх по спирали, чтобы быстрее пройти зоны полета рабочих пчел (обычно на высоте 8–10 м). Если матка задержится в этой зоне, пчелы ее уничтожат. Высота полета трутней колеблется от 10 м до 35 м. Здесь матка летит горизонтально. Выделяемое ею вещество со специфическим запахом привлекает трутней. Аромат рассеивается в воздухе, формируя «облако запахов» радиусом до 10 м. При достаточной насыщенности трутнями брачной зоны матка быстро спаривается с ними. При худших условиях брачные вылеты повторяются в течение нескольких дней. Через 12–20 часов после спаривания сперма из яйцеводов поступает в семяприемник.

Матку, возвратившуюся из брачного полета, можно заметить по белой тонкой пленке на конце брюшка, которую принято называть шлейфом. Это опознавательный знак того, что она осеменилась. Недоосемененную матку пчелы быстро меняют. Через 3–4 дня после спаривания матка начинает откладывать яйца.

Полиандрия — это спаривание матки с несколькими трутнями. До недавнего времени считалось, что матка спаривается с одним трутнем, вылетая на спаривание один раз, но в 1955 году В.В. Тряско на основании экспериментальных данных пришла к выводу, что матка спаривается с 6–8 трутнями и вылетает на спаривание 2–3 раза. Доказательством послужил тот факт, что объем спермы у трутня (0,43 мг) во много раз меньше, чем у матки после спаривания.

Недостаток спермы стимулирует вылет матки на повторные спаривания, однако смысл полиандрии не только в этом. Число мужских половых клеток (сперматозоидов) в семяприемнике матки составляет 5–8 млн, для чего было бы достаточно одного трутня, дающего до 11 млн спермиев.

Макензен и Войке открыли серию множественных аллелей гена пола пчелы. Гомозиготные по гену пола яйца, развивающиеся в диплоидных трутней, детальны. Вылупившихся из них личинок уничтожают пчелы-кормилицы. При изучении гена пола В.Д. Шаскольский (1976) показал, что летальные яйца могут составлять от 0 до 50 % от числа оплодотворенных. Он теоретически обосновал то, что при спаривании каждой матки с одним трутнем 83 % семей не будут иметь летальных яиц, а в 17 % семей их окажется по 50 %. Такое число нежиз-

неспособных яиц существенно снижает силу семьи и чревато возможностью их гибели из-за необеспеченности кормом на зиму.

При спаривании матки с двумя трутнями 69 % семей не будет иметь летальных яиц, у 28 % их окажется четверть, и только у 3 % семей 50 % яиц будет нежизнеспособными. При спаривании матки с восемью трутнями 24 % семей не имеют летальных яиц, у 73 % семей их 6—19 %, и лишь у 3 % семей четверть яиц является летальными. Семьи, у которых мертва половина яиц, практически не встречаются – их частота одна на миллион.

Следовательно, полиандрия, существенно снизившая число летальных яиц, явление не случайное. Возникнув в процессе эволюции, она унаследовалась и закрепилась путем естественного отбора.

Развитие рабочей пчелы, матки, трутня заключается в ряде последовательных изменений, начинающихся в яйце и заканчивающихся выходом взрослого насекомого. Различают следующие стадии развития: яйцо, личинка, предкуколка, куколка (табл. 1).

Таблица 1

Продолжительность стадий развития особей пчелиных семей

Стадия развития	Продолжительность стадии, дней		
	<i>рабочая пчела</i>	<i>матка</i>	<i>трутень</i>
Яйцо	3	3	3
Личинка	6	5	7
Предкуколка	3	2	4
Куколка	9	6	10
Общая продолжительность	21	16	24

Эмбриональное развитие. Изменения, происходящие внутри яйца, называются эмбриональным развитием. Все остальные стадии относятся к по-стэмбриональным.

Развитие рабочей пчелы. Яйцо пчелы имеет вытянутую цилиндрическую форму и слегка изогнуто. Его длина составляет 1,6–1,8 мм, а ширина 0,31–0,33 мм. Свободный (противоположный от места прикрепления ко дну ячейки) конец яйца слегка расширен. Здесь находится отверстие, через которое из семязприемника матки внутрь яйца проникает сперматозоид. В яйце различают ядро и желток, пронизанный со всех сторон нитями цитоплазмы. Снаружи оно покрыто белковой оболочкой.

В течение первых часов после откладывания ядро яйца многократно делится на несколько тысяч дочерних ядер, которые расходятся по всей толще яйца и образуют множество маленьких клеток (бластомеры). Далее ядра, беспорядочно разбросанные в толще желтка, перемещаются к поверхности. Миграция ядер и деление клеток продолжают до момента образования сплошного слоя клеток – бластодермы. В ней клетки брюшной стороны начинают быстро размножаться и расти, образуя зародышевую полоску. Средняя часть зародышевой полоски опускается внутрь яйца и отделяется от бластодермы в виде листка. Боковые части зародышевой полоски растут навстречу друг другу, образуя сплошной наружный клеточный слой – эктодерму. Из нее развиваются передняя и задняя кишка зародыша. Через трое суток из яйца образуется личинка. Наружная оболочка яйца рассасывается, и личинка оказывается на дне ячейки.

Постэмбриональное развитие начинается с момента выхода личинки из яйца. По внешнему виду и внутреннему строению личинка отличается от взрослого насекомого.

Центральное место в теле личинки занимает кишечник. Он состоит из передней, средней и задней кишок. Передняя кишка имеет вид короткой трубки, в ее стенке находятся мышцы, при сокращении которых личинка насасывает жидкий корм. Задняя кишка в виде узкой изогнутой трубки заканчивается анальным отверстием. Мальпигиевы сосуды тянутся вдоль средней кишки. Сердце расположено в спинной области, у второго сегмента груди сердечная трубка загибается книзу, образуя аорту. Нервная система и половые органы у личинки находятся в зачаточном состоянии. Жировое тело сильно развито, оно составляет 50–60 % массы личинки. У нее имеются прядильные железы, открывающиеся на нижней губе. В этих железах секретируется вещество, используемое личинкой для прядения кокона перед переходом в стадию предкуколки.

Только что вышедшая из яйца личинка достигает в длину около 1,6 мм, однодневная – 2,6 мм, двухдневная – 6 мм. За 6 дней масса личинки возрастает в 1500 раз. В первые трое суток личинка питается молочком, которое вырабатывается в глоточных железах пчел-кормилиц. С конца третьих суток пчелы кормят личинку смесью меда и перги. Личинка питается 6 суток. На одну личинку приходится ежедневно в среднем 1300 посещений, а за всю личиночную стадию их бывает 10 000.

Тело личинки покрыто тонкой кутикулой, поэтому увеличиваться в размерах (расти) она может только при условии, что периодически будет сбрасывать кутикулу. Перед сбрасыванием образуется новая кутикула, соответствующая размеру растущей личинки.

ПЧЕЛЫ НЕ ТОЛЬКО кормят личинок, но и получают от них феромоны.

За время личиночной стадии происходит четыре линьки. К концу шестого дня пчелы запечатывают ячейку с личинкой восковой крышечкой. В запечатанной ячейке, освободившись от кала, личинка прядет кокон. В этот период в ее организме происходят сложные процессы превращения в предкуколку, куколку и взрослое насекомое. В запечатанной ячейке личинка рабочей пчелы находится 12 дней. Сформировавшаяся в ячейке пчела прогрызает крышечку ячейки и выходит на поверхность сота.

Матка и трутень во время развития проходят те же стадии, что и рабочая пчела, но некоторые отличия, конечно, имеются.

ОБЩЕЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА на личинку рабочей пчелы и трутня сначала почти одинаково, но затем у трутня становится в 2 раза выше.

Личинка, из которой развивается матка, в первые дни ничем не отличается от личинки рабочей пчелы. Через 2–3 дня масса личинки матки достигает 200 мг. С момента выхода из яйца до запечатывания ячейки пчелы кормят личинку молочком. Через 5 дней личиночной стадии пчелы запечатывают маточник. Через 8 дней после запечатывания матка челюстями надрезает основание крышечки, та откидывается, и матка выходит на соты. Трутни в отличие от рабочих пчел и маток развиваются из неоплодотворенных яиц. Стадия личинки у трутней продолжается 7 дней, а затем пчелы запечатывают ячейку. В первые дни они кормят личинку молочком, с четвертого дня в корм добавляют пыльцу.

Для нормального развития всех особей пчелиной семьи в гнезде должна быть постоянная температура +34–35 °С, достаточно меда и перги, а также пчел-кормилиц. Нарушение одного из этих условий задерживает развитие особей на несколько дней. При погрешностях питания на стадии личинки выводятся карликовые пчелы. В искусственных условиях таких пчел получали тогда, когда личинок выкармливали старые пчелы.

Нервная система и поведение пчел

Пчелы имеют высокоразвитую нервную систему и органы чувств, благодаря которым осуществляется постоянная связь пчелиной семьи с внешней средой. Подсчитано, что на 1 г массы рабочей пчелы приходится 1 млн нервных клеток. Нервная система пчел состоит из нервных клеток, в которых различают расширенную часть – тело и отростки. Один из отростков значительно длиннее, чем остальные, – это нервное волокно. Отростки заканчиваются нервными окончаниями, а последние, примыкая друг к другу, образуют единую систему.

Нервная система пчел делится на периферическую и центральную. Клетки первой называются чувствительными нервными клетками и входят в состав органов чувств. Центральную нервную систему образуют надглоточный и подглоточный нервные узлы (ганглии), в которых сконцентрированы тела нервных клеток и брюшная нервная цепочка. Надглоточный ганглий, размещенный в голове над глоткой, определяет поведение пчел. Подглоточный ганглий, значительно меньший по размерам, чем надглоточный, размещен, как следует из его названия, под глоткой. От него отходит нервная цепочка, состоящая из двух грудных и пяти брюшных ганглиев. От этих ганглиев, в свою очередь, отходят нервы ко всем органам и тканям. Они-то и составляют периферическую нервную систему.

НЕРВНЫЕ УЗЛЫ И нервы, регулирующие функцию внутренних органов, называются симпатической (вегетативной) нервной системой.

Поведение пчел. Все проявления жизнедеятельности пчел, доступные непосредственному наблюдению, называются поведением. Работы по строительству сотов обусловлены сокращением скелетных мышц, приводимых в действие нервами. К мышцам поступают сигналы от органов чувств, а центральная нервная система вызывает их сокращение. При отсутствии сигналов мышцы расслаблены. К разным мышцам сигналы подаются не одновременно, а в такой последовательности, чтобы их сокращение сложилось в определенную форму поведения.

Органами чувств пчела воспринимает изменения в окружающей обстановке. Сигналы об этом поступают в центральную нервную систему, которая согласует работу мышц с изменениями внешних условий. Так формируется ответная реакция организма на раздражение, которая называется рефлексом.

С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ВЫДЕЛЕНИЯ НЕКТАРА у пчел перестает действовать рефлекс на цвет, форму и запах цветков, с которых они брали нектар.

Пчела рождается с готовым набором безусловных рефлексов (инстинктов), передающихся из поколения в поколение, а также приобретает в процессе жизни новые (условные рефлексы). Среди многих инстинктов пчелиной семьи наиболее сильно проявляются инстинкты сбора пищи, роя, строительства сотов и защиты гнезда.

Приобретенные рефлексы у пчел вырабатываются на основе безусловных. Пчелы, приученные брать корм на фоне желтого или синего квадрата, продолжают посещать эти квадраты после удаления кормушки. Условный рефлекс можно выработать у пчел на запах, место, время и т. д., но при этом обязательно должен быть задействован наиболее сильный безусловный раздражитель – пища. Условные рефлексы приобретаются сравнительно быстро, но так же быстро и утрачиваются.

Условные рефлексы имеют важное значение в жизни пчелиной семьи. При ориентировочном облете насекомые запоминают место расположения своего улья, а при полете за

нектаром – путь к источнику медосбора и обратно к пасеке. Запоминают пчелы и окраску цветков, их форму и запах.

Роение

Роение – это способность пчел к размножению и расселению в пространстве при отделении части семьи вместе с маткой. Подготовка к роению начинается задолго до выхода роя. После зимовки старых пчел сменяют молодые, которые способны выкормить в 4 раза больше личинок, чем перезимовавшие. Это способствует быстрому росту пчелиной семьи. В ней становится много молодых пчел, не загруженных работой по выкармливанию расплода. Если в это время во внешней среде не происходит выделение нектара, на сбор которого могли бы переключиться не занятые работой пчелы, в семье появится очень много бездеятельных пчел. Рабочее состояние в этом случае в пчелиной семье снижается.

Признаки роения. Характерный признак роевого состояния пчелиной семьи – закладывание мисочек и откладывание в них яиц. Перед роением пчелы отстраивают до 10 маточников и более. Строительство сотов прекращается, вылет пчел за нектаром сокращается. В семье много трутневого расплода. Матка сокращает яйцекладку, становится легче и может летать. Масса старых маток, вылетающих с роем, составляет в среднем 197–203 мг, что на 20 мг меньше массы неоплодотворенных молодых маток, вылетающих с роями. Спад яйцекладки приводит к увеличению числа бездеятельных пчел, которые собираются у прилетной доски и висят под ульем в виде клубка. Отдельные пчелы грызут прилетную доску. Пребывание в бездеятельном состоянии дает этим пчелам возможность накапливать энергию и оставаться физиологически молодыми. Эту энергию они используют при отстройке нового гнезда.

Причинами, способствующими роению, являются переполнение гнезд молодыми пчелами, не занятыми работой, присутствие в улье старой матки, несвоевременное расширение гнезда и его плохая вентиляция, перегревание гнезда и его переполнение печатным расплодом. Главная причина возникновения роевого состояния – недостаточное выделение маткой феромонов. Именно с этим связано появление в семье большого числа пчел-трутенок, понижение строительной деятельности и закладывание пчелами маточников.

Вылет роя. При роении семья делится на две приблизительно равные части. Примерно 80 % от всего числа пчел, вылетающих с роем, составляют особи в возрасте до 24 дней. Иногда с роем вылетает до 7 % трутней.

Рой вылетает на 8–9-й день после откладывания маткой яиц в мисочки. В это время первые маточники бывают запечатанными. Вылет роя может задержаться из-за дождя, холодной погоды, резкого прекращения медосбора. Тогда кроме старой матки с роем вылетают молодые, только что вышедшие из маточников.

Готовясь к вылету, пчелы начинают поглощать мед, производить активизирующие сигнальные движения, выкучиваются наружу. Около 5 % особей становятся разведчицами – отыскивают жилище. Рой собирается по сигналу отдельных пчел. Первые рои обычно прививаются на дереве, кустарнике, где остаются несколько часов, а затем, сопровождаемые разведчицами, летят со скоростью 8–10 км/ч на высоте около 3 м к новому жилищу.

Вылет второго и следующих роев. В семье, отпустившей рой, остаются часть пчел, расплод и маточные личинки на разных стадиях развития. Пчелы, вышедшие из запечатанного расплода, составляют основную массу второго роя.

Первая молодая матка выходит из маточника на 8-й день после его запечатывания. Если погода не задержала выход первого роя, второй выходит на 9-й день после первого. За 1–2 дня до выхода второго и следующих роев можно слышать сигнальные звуки маток, создаваемые вибрацией сложенных крыльев. По ним матки узнают о присутствии в гнезде соперниц. Вторые рои менее чувствительны к ненастной погоде, чем первые, и способны вылететь при сильном ветре. В рое может быть несколько маток, одновременно вышедших из маточников.

На второй или третий день после выхода второго роя может вылететь третий рой с неплодными матками. В каждом следующем рое число пчел уменьшается. После прекращения роения пчелы помогают прогрызать маточники и уничтожают маток, находящихся в них.

СРОКИ НАСТУПЛЕНИЯ РОЕНИЯ различны. Первые, самые ранние рои в центральной полосе России могут выходить в мае. Роевая пора длится от 2 до 6 недель, в некоторых местностях роение может повториться.

Молодая матка спаривается с трутнями, и в семье восстанавливается обычный порядок.

Отроившиеся семьи направляют свою роевую энергию на отстраивание сотов и сбор меда. Пчеловоды используют эту особенность роевых пчел в своих интересах, однако в условиях интенсивного пчеловодства при обслуживании большого числа пчелиных семей неконтролируемое роение приносит им много хлопот. Оно связано с большими затратами труда по ловле роев и посадке их в улей, а также со снижением продуктивности в период подготовки семей к роению. Следовательно, на крупных пасеках необходимо принимать меры по предупреждению роения, используя специально разработанные методы искусственного размножения пчелиных семей.

Поимка роев. В последнее время пчеловоды проявляют повышенный интерес к технологии ловли роев. Интерес к такому промыслу не случаен. С одной стороны, в продажу поступает недостаточное количество пчелиных семей, а высокие цены на них не позволяют многим пчеловодам обзавестись пасекой, а с другой – ежегодно с пасек улетают и безвозвратно исчезают многочисленные рои. При неблагоприятных погодных условиях пчелы не обеспечивают себя на зиму кормами и умирают от голода, но основная масса лесных обитателей погибает в результате отравления пестицидами во время химических обработок лесов. Учитывая эти обстоятельства, становится понятно и оправданно стремление пчеловодов к поимке роевых пчел.

Ловля пчел известна с давних пор, когда в лесах еще жили дикие насекомые. Сейчас фауна изменилась, и диких пчел практически не осталось.

Ловить отроившихся пчел становится все труднее, тем более что в нашей стране научных рекомендаций по этому вопросу нет. В связи с этим исследования, проведенные научным сельскохозяйственным центром в штате Нью-Джерси и отделом энтомологии Университета штата Нью-Йорк (США) с целью изучения методов поимки роев, представляют интерес и для отечественных пчеловодов.

В эксперименте выяснилось влияние на пчел некоторых факторов, таких, как устройство ловушки, количество и качество сотов, расстояние от ловушки до пасеки и т. д. Наблюдения за пчелами вели в мае – июне, то есть в роевой период. Через каждые 10 суток проверяли наличие в ульях роев и пчел-разведчиц.

РОИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО заселяют ловушки, развешенные на окраине леса, с частичным затенением от солнца. Их укрепляют на дереве на высоте 2–5 м от земли на расстоянии 5–10 м одна от другой.

В результате проведенной работы было установлено, что самым приемлемым, простым и доступным является улей-ловушка, изготовленный из магазинной надставки на 10 магазинных рамок с разделителями. Леток площадью 7 см² в данном случае размещен у дна улья. Менее удобными оказались ящики кубической формы объемом 40 л с летковым отверстием диаметром 4 см², расположенным на высоте 8 см от дна.

Ловушки делали из дерева или папье-маше, то есть материалов, устойчивых к сырости и воздействию патогенных грибов. Ловушки не должны иметь неприятных для пчел запахов. Следует отметить, что пчел-разведчиц не привлекали ни форма ловушки, ни ее цвет,

ни форма летка, ни емкость гнезда, ни его сухость или сквозняки, ни даже расстояние до ловушки. Главной приманкой для них служили темные соты с наличием в них остатков меда. В такие гнезда чаще всего залетали пчелы-разведчицы, а затем и рои. В гнезда со свежестроенными сотами рои заселялись реже и совсем не залетали в пустые или ловушки с вощиной. В этих ульях не появлялись и разведчицы. Рои чаще прививались в ранее обжитые ловушки, где оставались прополис и восковые крошки.

Положительные результаты наблюдаются при натирании стенок ловушки цветками базилика или листьями мелиссы. В гнездо ставят 5–7 сотов (число их зависит от вида пчел, разводимого в данной местности).

Главная притягательная сила – мед, но помещать его в ловушки не следует, так как это вызывает воровство пчел или заползание муравьев. Сильным аттрактантом, то есть веществом, которое по тем или иным причинам привлекает внимание пчел и заставляет их двигаться к определенному месту, являются феромоны железы Насонова и синтетические компоненты из них.

Корма пчел

Пчелы собирают с растений нектар и цветочную пыльцу, которые перерабатывают на корм – мед и пергу. Пища пчел содержит все жизненно важные необходимые питательные вещества – белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины. Наряду с нектаром и пыльцой пчелы приносят в улей воду.

Нектар – углеводный корм, состоящий из сахаров (сахарозы, фруктозы и глюкозы), воды, небольшого количества белков и минеральных солей (табл. 2). Содержание воды и сахаров в нектаре значительно колеблется в зависимости от флористического состава и метеорологических условий.

Таблица 2

Химический состав нектара

Компонент	Содержание, %
Вода	От 20 до 70
Простые и сложные сахара	От 5 до 70
Азотистые, декстринообразные и минеральные вещества, органические кислоты, эфирные масла, дрожжи и т.д.	Следы

Пчелы собирают нектар более активно, когда в нем содержится около 50 % сахаров (при концентрации сахаров менее 4,25 % они его не собирают вовсе). При этом высокое содержание сахаров в нектаре затрудняет пчелам его сбор. Добавляя к нектару ферменты слюнных желез и удаляя из него воду, насекомые перерабатывают его в мед. В ульях с нормальной вентиляцией выпаривание воды из нектара длится до 5 дней. Уменьшение вентиляции задерживает удаление воды из него более чем на 20 дней. На удаление 450 г воды расходуется 100 г сахаров.

В результате переработки пчелами нектара и пади получается мед – смесь плодового и виноградного сахара. Мед содержит воду (до 17–21 %), органические кислоты, азотистые и минеральные вещества, витамины. Всего в нем насчитывается около 300 компонентов.

Одной пчелиной семье для поддержания жизнедеятельности в год требуется 70–90 кг меда, из которых 10–12 кг расходуется в зимний период. В течение года пчелиная семья выделяет с калом около 7 кг непереваримых остатков меда.

Цветочная пыльца представляет собой мелкие зерна, созревающие в пыльниках цветка, и служит белковым кормом, необходимым для выкармливания личинок. При сборе пыльцы с растений пчелы добавляют к ней слюну и нектар и формируют из нее комочки (обножки), которые размещают на задних ножках в специальных углублениях (корзиночках). Масса обножки составляет от 8 до 22 мг.

При благоприятных условиях пчела может собрать обножки за 30 минут. Для сбора одной порции пыльцы она посещает до 120 цветков и за каждый полет в среднем собирает 15 мг пыльцы в двух обножках. При отсутствии белкового корма и уменьшении численности расплода пчелы формируют обножки на 13–28 % легковеснее. Цветочную пыльцу насекомые превращают в пергу, которую складывают в ячейки, утрамбовывают и консервируют, смачивая нектаром и слюной. В плотно уложенной пыльце происходит молочнокислое брожение. Вырабатываемая бактериями молочная кислота предохраняет пергу от порчи.

Для развития одной пчелы необходимо около 0,1 г перги. В весенне-летний период на выращивание сильной семьи (60–80 тыс. пчел) требуется 6–8 кг перги. В течение года семья расходует 16–18 кг перги. Летом сильная семья накапливает ее 15 кг. Объем перги в улье определяют при помощи рамки-сетки (подсчитывают ячейки, занятые пергой). Масса перги в одной ячейке составляет 0,3–0,5 г. При недостатке перги пчелы сокращают численность выкармливаемых личинок. В течение года пчелиная семья выделяет в среднем до 13 кг неперевариваемых остатков перги (данные о перевариваемости цветочной пыльцы приведены в табл. 3).

Таблица 3

Перевариваемость пчелами перги, обножки и пыльцы, %

Корм	Неперевариваемые остатки (в среднем)	
Свежая перга, смесь	23, 4	
Промороженная перга	15, 5	
Обножки с ивы	29, 1	
Обножки с лещины	24, 0	25, 6
Обножки с разнотравья	26, 3	
<i>Пыльца, собранная вручную</i>		
с ольхи	27, 9	
с березы	36, 4	30, 3
с лещины	26, 6	

В улье пыльца разных растений смешивается, и в среднем перга содержит около 20 % белка. В обычных условиях пчелы в достатке получают минеральные вещества вместе с пергой и медом.

Вода – неперенная составная часть тела пчелы, играет важную роль в процессах обмена, а также регулирования режима влажности в гнезде пчелиной семьи. В мышечных тканях воды содержится до 75–80 %, а в гемолимфе – 90 % и более. Если в улей поступает нектар, пчелы обычно не испытывают потребности в воде. Весной такая потребность у них возрастает пропорционально численности расплода. Весной за сутки семья расходует в среднем 100–200 мл воды, в жаркую засушливую погоду – более 400 г.

Цветочная пыльца, собранная с разных растений, содержит неодинаковое количество питательных веществ (табл. 4).

Таблица 4

Химический состав пыльцы, %

Растение	Вода	Белки	Жиры	Углеводы	Зола
Береза	5, 0	21, 9	2, 7	—	2, 8
Горчица	13, 2	21, 7	8, 6	25, 8	2, 5
Граб	7, 9	28, 4	0, 5	—	2, 9
Грецкий орех	7, 2	23, 2	2, 3	—	3, 8
Груша	9, 8	28, 6	3, 1	28,3	2, 6
Ива	12, 3	22, 3	4, 1	32, 2	2, 6
Клевер белый	11, 5	23, 7	3, 4	26, 9	2, 7
Кукуруза	—	3, 8	1, 4	30, 3	3, 1
Лещина	4, 9	20	4, 9	19, 9	3, 8
Одуванчик	10, 9	11, 1	14, 4	34, 9	0, 9
Ольха	26, 4	—	3, 0	—	—
Сосна	7, 7	13, 1	1, 2	—	2, 1

Жизнедеятельность пчел в разное время года

Весной и летом пчелы максимально активны. В это время в нормальной семье они выполняют большую работу, причем в определенной последовательности. Переход пчел от одних видов работ к другим происходит в зависимости от потребности семьи, физиологического состояния самих насекомых и условий окружающей среды. При изменении условий и состояния семьи пчелы могут возвращаться к выполнению уже пройденного ими этапа работ.

Работа в улье. В первые дни после выхода из ячейки рабочие пчелы активно перемещаются по соту расплодной части, вступают в многочисленные пищевые контакты с особями старшего возраста, чистят ячейки, кормят личинок. Они одинаково активны как днем, так и ночью. В возрасте 7—15 дней пчелы совершают дальние миграции, проходя за сутки около 2,5 м. Повышенная двигательная активность пчел связана с выполнением многочисленных функций, в частности воспитания расплода, ремонта и строительства сотов, уборки гнезда, переработки нектара и пыльцы.

Пчелы летного возраста (старше 20 дней) при отсутствии медосбора наименее подвижны в гнезде. Их миграции незначительны и совершаются обычно в дневные часы. При наличии в природе нектара и пыльцы пчелы совершают регулярные перемещения: утром в сторону летка, вечером – в отдельную зону гнезда.

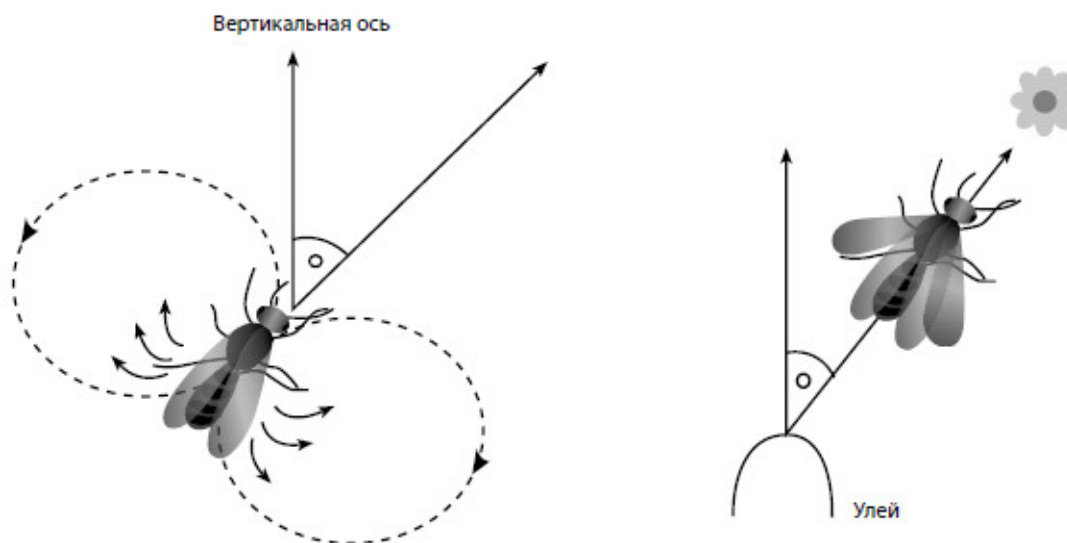


Рис. 1. Танец пчелы

Сбор нектара и пыльцы. При благоприятной погоде пчела вылетает 9—10 раз за день. За один вылет она доставляет в среднем 30–40 мг нектара или 10–15 мг пыльцы. Для сбора 1 кг меда с липы пчелы сильной семьи совершают до 25 тыс. вылетов, при посещении других растений, выделяющих меньшее количество нектара, вылетов бывает 100–200 тыс.

За 19 дневных вылетов пчела из сильной семьи может собрать с липы 900–950 мг нектара. Продолжительность работы насекомых по сбору нектара на одном цветке колеблется от 5 до 12 секунд. Для заполнения медового зобика медом им требуется 1–2 минуты. Пчелы предпочитают посещать один вид растений, выделяющий наибольшее количество нектара, содержащего смесь оптимальной для сбора концентрации. Впрочем, в течение дня может

наблюдаться и флор-миграция: утром пчелы посещают один вид растений, а к вечеру переключаются на другой.

Сигнализация. Пчелы обладают способностью передавать информацию об источнике медосбора. Вернувшись в улей, пчелы-разведчицы совершают своеобразные сигнальные движения, вид которых зависит от места расположения и величины источника нектара. Сигнальные движения бывают круговые, виляющие и т. д.

При круговом движении пчела бежит по небольшому кругу сначала в одном направлении, потом, повернувшись на 180° , пробегает, также по кругу, в противоположном. Круговые движения извещают других насекомых о том, что найдены цветки с нектаром не далее чем в 100 м от улья. Если открыт новый источник нектара, расположенный значительно дальше, разведчицы сообщают об этом продолжительностью сигнальных движений.

Такие движения могут длиться от нескольких секунд до 1–2 минут. Более продолжительные движения мобилизуют множество пчел на медосбор. Мобилизация осуществляется также с помощью звуков, которые издают пчелы, окружающие разведчиц, совершающих сигнальные движения. Во время сигнальных движений пчелы-разведчицы предлагают окружающим их особям принесенный корм.

Пчелиная семья в течение всего сезона активной жизнедеятельности, за исключением периода размножения, готовится к зимовке. Она строит гнездо, заготавливает большие запасы корма, выращивает к зиме множество рабочих пчел. В организме осенних пчел накапливаются резервные питательные вещества, за счет чего масса их тела увеличивается до 83 мг (без кишечника и медового зобика), а содержание воды уменьшается.

Откладывание питательных веществ в теле пчел влияет на продолжительность их жизни и устойчивость к холоду. Наиболее устойчивы к нему пчелы в августе. Менее устойчивы они в мае, когда резервы питательных веществ значительно израсходованы.

Кормовые запасы пчелы располагают в верхней части улья, ближе к задней стенке гнезда. Ниже, главным образом в противолетковой части гнезда, пчелиная семья выращивает расплод. С наступлением осенних холодов температура внутриульевого воздуха, окружающего гнездо, понижается до $+10^\circ\text{C}$, а затем до 0°C , а внутри гнезда она сохраняется на уровне $+25\text{--}27^\circ\text{C}$. Резко – до 0,8–1 % – увеличивается концентрация углекислого газа. В этих условиях происходит образование зимнего клуба. В его периферийной части пчелы образуют уплотненную 2–3-слойную оболочку и становятся малоподвижными. В середине клуба температура держится в пределах $+30^\circ\text{C}$. Тепло, вырабатываемое пчелами в процессе пищевого обмена и движений, передается пчелам оболочки, что обеспечивает сохранение там температуры на уровне $+10^\circ\text{C}$.

В течение зимнего периода клуб многократно сокращается и расширяется при резких понижениях и повышении температуры наружного воздуха. Эта пульсация служит эффективному производству тепловой энергии.

Клуб пчел всегда размещается так, что верхней своей половиной занимает значительную площадь печатного меда. Этот обогреваемый мед служит им для питания. Часть медовых ячеек пчелы распечатывают. Распечатанный мед притягивает к себе водяные пары, находящиеся в воздухе, и становится пригодным для потребления.

В начале зимовки пчелы потребляют в среднем 20–25 г корма в день, или 600–700 г в месяц. К концу зимы расход меда постепенно возрастает до 1–1,2 кг в месяц. С появлением расплода он удваивается. В результате потребления 1 кг меда образуется 2720 калорий тепла, 1448 г углекислого газа и 502 г воды.

Основная масса пчел в клубе размещается на участках сотов, свободных от меда, площадь которых составляет около 75 % всей площади, занятой клубом. Остальные 25 % площади, занятой клубом зимующих пчел, приходится на участки сотов, заполненные медом.

Пчелы, сидящие на сотах с медом, вынуждены согревать его, чтобы сделать доступным для потребления.

Для сохранения необходимой температуры в клубе пчелы потребляют дополнительные запасы корма.

Слабые семьи начинают расходовать корм на обогревание клуба при снижении температуры наружного воздуха до $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (примерно на 2 месяца раньше, чем сильные). С увеличением объема потребляемого корма у пчел повышается обмен веществ, в результате чего они быстрее изнашиваются и выходят из зимовки менее жизнеспособными.

Если семья зимует в нормальном состоянии, объем потребленного ею кислорода и выделенного углекислого газа находится в определенном соотношении. Это соотношение может нарушаться в зависимости от объема съеденного корма и состояния пчел. Было установлено, что в спокойном состоянии пчел их потребность в кислороде в расчете на 1 кг массы за 1 час составляет 457 см^3 , а если пчелы возбуждены, эта величина возрастает до $297\,000\text{ см}^3$, то есть в 650 раз.

Внутри клуба пчелиной семьи в период зимовки содержание углекислого газа повышается до 4–5 % (при концентрации 9–10 % у пчел наступает ступор), а кислорода снижается до 17–18 % (обычно содержание углекислого газа в воздухе составляет около 0,03 %, а кислорода – более 21 %). При понижении содержания кислорода и повышении концентрации углекислого газа в период зимнего покоя семьи окислительные процессы в организме пчел замедляются. Концентрация углекислого газа внутри клуба зимующих пчел в сильных семьях выше, чем в средних и слабых.

СЛАБЫЕ СЕМЬИ ОБРАЗУЮТ клуб при температуре наружного воздуха $+13\text{ }^{\circ}\text{C}$, средние – когда она опустится до $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$, сильные – при $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

В процессе обмена веществ пчелы выделяют углекислый газ и водяные пары. Количество водяных паров, которое может удерживаться в воздухе, зависит от его температуры. При температуре $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ в 1 л воздуха находится не более 23 мг паров воды. Это соответствует относительной влажности воздуха 100 %. Пчелиные семьи во время зимовки поддерживают необходимый режим влажности в пределах 75–78 %.

По мере поедания меда клуб пчел передвигается по сотам. Если меда на каждой рамке достаточно, клуб двигается вверх в направлении к задней стенке улья по тем же улочкам, в которых сидят пчелы. Если меда в рамках мало, пчелы, израсходовав его, вынуждены перемещаться на соседние рамки. Совершать такой переход насекомые в состоянии лишь при достаточно высокой температуре в гнезде, когда они наиболее активны. При наружной температуре воздуха ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ клуб пчел не может передвигаться. Перемещение их на соседние рамки сопровождается нарушением спокойного состояния и частичной гибелью. В результате перемещения может произойти раздвоение клуба. Зимовка в таких случаях кончается гибелью одной или обеих половин клуба из-за проникновения холода и чрезмерного напряжения.

В условиях средней полосы в середине февраля температура в центре клуба достигает $+33\text{ }^{\circ}\text{C}$, резко увеличиваются подвижность пчел, их пищевой обмен и тепловое давление. Повышается температура и в периферийной части, достигая $+15\text{--}20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Структура клуба разрыхляется, и он распадается. Этот процесс сопровождается уменьшением концентрации углекислого газа до 1,5–2 %. В таких условиях матка выходит из состояния зимнего покоя и приступает к яйцекладке (по 10–20 яиц в сутки).

Несмотря на высокую усвояемость меда, он все-таки дает неперевариваемые остатки (до 1,8 %), скапливающиеся в задней кишке пчел. Стенки этой кишки способны сильно рас-

тягиваться, поэтому при нормальных условиях зимовки она может вместить всю массу неперевариваемых остатков.

Кал, накапливающийся в задней кишке, не загнивает. Этому препятствует каталаза – фермент, выделяемый ректальными железами, расположенными в стенках задней кишки. Пчелы могут удерживать до 40 мг кала.

При наличии в гнезде расплода возбудимость и активность пчел в клубе резко возрастают. Они реагируют на любой источник раздражения, особенно на свет, даже красный.

В теплую погоду пчел выносят из зимовника. Они облетываются и освобождаются от накопившихся за зиму экскрементов.

2

Пчеловодство

Весеннее наращивание силы семей



ВЫСТАВЛЕНИЕ УЛЬЕВ

Весна – наиболее ответственное и решающее для создания работоспособных, медопродуктивных и сильных семей время. В конце февраля или начале марта матка откладывает первые яйца. Заботясь о потомстве, рабочие пчелы повышают температуру в гнезде до +34–35 °С, начинают полирование ячеек и внутриклубное воспитание расплода. Шумовой фон семей усиливается. Температура в зимовнике повышается. Критическим значением считается +4–6 °С. Если, усилив приточно-вытяжную вентиляцию либо задействовав дру-

гие способы, снизить температуру в зимовнике до +4 °С не удастся, необходимо приступать к выставлению ульев.

Готовятся к этому заблаговременно. Подставки и колья для ульев нужно размещать осенью с учетом возможности их обогрева весенним солнцем. Весной убирают снег перед подульевыми подставками, расчищенную площадку накрывают соломой, пергамином или другим теплоизолирующим материалом, а в необходимых случаях на подставки кладут утеплители (соломенные маты либо пенопластовые пластины).

МИРОЛЮБИВЫХ НАСЕКОМЫХ некоторые пчеловоды выносят с открытыми летками и аккуратно устанавливают ульи на подставки летками к югу.

Перед выставлением ульев, во время закрытия летков, убеждаются в том, что семьи сохранены. Если семья во время зимовки погибла, ее не выставляют, и принимают меры к исключению контактов с ней пчел других семей.

Для выставления ульев используют носилки, тележки и другие приспособления. Удобнее всего выносить ульи, имеющие специальные ручки. Закрыв летки и убедившись, что составные части улья скреплены (еще осенью), его выносят из зимовника и устанавливают на подготовленное место. К прилетным доскам приставляют дощечки-сходни. Летки открывают через 20–30 минут после установки на место, когда пчелы немного успокоятся.

Расставлять ульи целесообразно парами. Так будет удобнее работать летом, а весной облегчит проблему объединения семей. При этом рядом с хорошо зимовавшей семьей нужно ставить ту, что провела зиму беспокойно, или семью, относительно которой еще с осени возникли определенные подозрения. Это может быть семья, плохо бравшая подкормку или недостаточно облетевшаяся осенью.

В первый погожий день при температуре в тени +6–8 °С пчелы выйдут на очистительный облет. Часть из них сядет на снег и погибнет. О них сожалеть не нужно. Это ослабленные и износившиеся пчелы. Здоровые насекомые взлетают и со снега. После первого облета состояние семей улучшится, и начнется активный процесс их омоложения.

Пчелы в зимовнике ведут себя спокойно, а температура в нем не превышает +2–3 °С? Значит, спешить с выставлением ульев не следует.

Если пчелы зимовали под снегом, в первой декаде марта его отгребают от передних стенок ульев, давая насекомым возможность свободно вылететь. При ветреной погоде и температуре, не превышающей +5 °С, летки целесообразно притенить, чтобы предотвратить преждевременный вылет и гибель части пчел.

В этот же день устанавливают внутриульевые поилки. Их нужно наполнить подогретой водой. Если индивидуальных поилок нет, до облета пчел в хорошо прогреваемом солнцем месте устанавливают общую. В поилку наливают теплую подслащенную или подсоленную воду. Если на пасеке не будет воды, пчелы найдут ее в другом месте, а к своей поилке их приучить будет трудно. Полет же пчел к дальним источникам воды в неблагоприятную погоду может приводить к потерям, которые легко предотвратить, если обеспечить им воду самостоятельно.

ПО ДАННЫМ НИИ ПЧЕЛОВОДСТВА, оптимальной концентрацией поваренной или морской соли в воде для пчел считается 0,01 %.

Весной у них потребность в соли особенно велика, поэтому ее концентрацию можно доводить до 0,1 %. Вместо соли не возбраняется давать хлористый кобальт (3–4 таблетки на 10 л воды) – этот микроэлемент в значительной степени удовлетворяет потребности пчел не только в соли, но и в витаминах.

При этом нужно быть внимательными – увеличение концентрации соли в воде может привести к отравлению пчел и их гибели. По некоторым данным [11], при концентрации

соли в воде, равной 0,5 %, пчелы живут всего 10–11 дней, а если она достигает 5 % – лишь 3 дня. Погибают насекомые, как правило, вне улья, и пчеловод может заметить ослабление семей слишком поздно. В связи с этим мы не рекомендуем увеличивать концентрацию соли сверх 0,1 %.

Наблюдение за первым облетом пчел и беглый осмотр семей

В день первого облета пчел пчеловод обязательно должен присутствовать на пасеке, так как по их поведению во время облета можно будет судить о состоянии семей и о том, была ли зимовка благополучной. Хорошо перезимовавшие семьи облетываются дружно. С осмотром таких можно не торопиться.

Слабые, голодающие или больные семьи облетываются плохо или совсем не облетываются. Если пчелы выходят из улья вяло, многие из них не могут взлететь из-за раздутого брюшка, это означает, что семья больна. Наиболее часто пчелы весной страдают от нозематоза. Таким семьям нужна помощь.

Пчелы безматочной семьи суетливо и беспорядочно бегают по прилетной доске и передней стенке улья, возвращаются в него снова. Облетываются они долго, но неохотно и недружно. Складывается впечатление, что пчелы ищут свою матку. Такую семью нужно присоединять к семье, имеющей матку.

Если такая возможность есть, беглый осмотр проводят сразу после облета, во второй половине дня. К этому времени необходимо иметь подогретые медовые (медоперговые) соты, сахарно-медовое тесто или сироп, сухие холстики и подушки, а также готовый пчеловодный инвентарь (дымарь, лицевая сетка, стамеска, крыло или щетка для сметания пчел, нож и т. д.).

ПРОЩЕ ВСЕГО ОЦЕНИТЬ состояние семьи по подрамочному планшету. Планшетом можно считать фанеру, толь, оргалит или даже целлофан, вставленный осенью в подрамочное пространство улья. На планшете, как на экране, видно, сколько осталось корма, кристаллизовался или закис мед, сколько подмора и есть ли избыток влаги.

Количество подмора подскажет, нужно ли сокращать гнездо. Если на подморе куколки трутней, значит, семья безматочная.

Наличие сахарной крошки и крупинок сахара на подморе свидетельствует о кристаллизации меда и о том, что семью целесообразно подкормить сиропом. Подмор влажный и с плесенью? Следовательно, в улье сыро.

В этом случае нужно осмотреть крайние рамки, так как они могут быть тоже с плесенью. Наличие потеков и капель меда свидетельствует о его закисании и необходимости замены рамок с закисшим медом на полноценные. На подморе могут быть капли кала, говорящие о том, что семья опоносилась.

Если на планшете восковые крышечки находятся на значительном расстоянии от его заднего края, значит, клуб еще не пришел к задней стенке, то есть корм в гнезде имеется. При малом количестве подмора, отсутствии сахарной крошки и плесени в улье (на подморе), а также условии дружного облета семью можно не тревожить. Убрав подмор из подрамочного пространства, закрывают втулку. Затем нужно заменить верхний и боковые утеплители, если они влажные. Осмотр с полной разборкой гнезда, пересаживание и объединение можно будет проводить, когда температура воздуха в тени повысится до +14–15 °С.

Беглый осмотр описанным способом возможен в ульях с отделяемым дном или имеющих большое подрамочное пространство и вставную втулку, обеспечивающую доступ в него. В других случаях его проводят следующим образом.

Снимают крышу и, вынув утеплители, открывают 1–2 крайние потолочины или отгибают край холстика над 3–4 крайними рамками, ближайшими к диафрагме. Переставив крайние рамки в переносной ящик и передвинув вставную доску, очищают от подмора половину дна. Затем рамки передвигают в чистую часть улья и очищают от подмора его вторую половину. Это необходимо делать в тихую солнечную погоду при температуре воздуха не ниже +8 °С, аккуратно и быстро.

Одновременно обращают внимание на наличие расплода, запас и качество меда. Если имеются рамки с плесенью, закисшим медом либо со следами поноса, их заменяют заранее подогретыми (из запаса), сократив общее число на 1–2. В гнезде оставляют ровно столько рамок, сколько их обсижено пчелами. Запас меда при этом должен быть не менее 10 кг. После того как дно будет очищено от подмора, а рамки – новые или ранее переставленные в переносной ящик – размещены в корпусе, дают сироп (1:1) и утепляют гнездо.

НАЛИЧИЕ СИРОПА В улье удовлетворяет потребности семьи не только в углеводах, но и в воде.

Чтобы сохранить тепло в гнезде, после облета пчел верхние летки закрывают, а нижние оставляют открытыми на 2–3 см до потепления. Если пчелы находятся в ульях с кормовыми надставками, нижние летки закрывают полностью, а верхние сокращают до указанной выше величины. Влажные подушки заменяют сухими.

После осмотра образцы подмора от подозрительных семей отбирают для лабораторного анализа, а весь остальной подмор сжигают, так как он может стать источником инфекционных болезней.

Если провести беглый осмотр указанным способом невозможно (например, ухудшились погодные условия), нужно убедиться хотя бы в наличии расплода в семьях. Для этого, приложив ладонь к поверхности холстика или потолочка, определяют наличие тепла под подушкой. Ощущение тепла – верный признак благополучия, то есть наличия в семье матки и расплода.

Если ожидается похолодание с сильными ветрами, после облета и беглого осмотра улья можно занести в зимовник или обернуть пергамином либо полиэтиленовой пленкой, оставив над прилетной доской прорезь для выхода пчел. С потеплением защиту от ветра нужно снять, так как длительное пользование ею может способствовать образованию в улье сырости.

Информацию о количестве корма и подмора, силе семьи (судить можно по облету), наличии влаги и сырости, а также о других недостатках нужно отразить в пасечном журнале. Все эти сведения помогут правильно спланировать дальнейшую работу, в том числе очередность проведения детального осмотра пчелиных семей, их пересаживание и объединение.

Пересаживание и объединение семей

Зимовка семей в ульях с одним открытым летком, особенно при отсутствии верхней (через потолочины) вентиляции, нежелательна. Недостаточный воздухообмен может стать причиной повышенной влажности в ульях и появления плесени на крайних рамках и на подморе.

Если при осмотре оказалось, что часть рамок и улей оплодены или покрыты плесенью, семью необходимо пересадить в новый, чистый и продезинфицированный улей. Для этого заблаговременно подогревают несколько соторамок и запасных ульев. Один из них подносят к пересаживаемой семье. Старый улей переносят на подставку рядом или сзади, а

на его место ставят новый. В него переставляют чистые, обсиженные пчелами соторамки. Опоношенные и заплесневелые рамки отбраковывают. Если на них имеется обильный расплод, эти рамки нужно поставить крайними (у диафрагмы), чтобы изъять после выхода расплода. При большой отбраковке рамок непригодные заменяют подогретыми маломедными. На 1–2 рамках мед желательно частично вскрыть. Гнездо и летки сокращают, утепляют и, дав подкормку, закрывают

В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ В семье горбатого расплода из гнезда изымают рамки с ним, отыскивают и уничтожают матку-трутовку, а пчел присоединяют к нормальной семье. Объединять две слабые семьи не рекомендуется, так как в таких не может быть матки высокого качества.

Безматочные семьи исправляют сразу после облета. Если установлено, что семья безматочная, но сильная, к ней присоединяют нуклеус или менее сильную семью с маткой. Если безматочная семья слабая, ее присоединяют к более сильной, имеющей матку

Прежде чем приступить к объединению семей, нужно очень внимательно осмотреть подозреваемую в безматочности семью, потому что отрутневевшая семья может испортить другую (например, уничтожить матку полноценной семьи, устроить драку и т. д.). В связи с этим рекомендуется обратить внимание на следующее:

- # нет ли в семье нормального расплода;
- # не опоношены ли соты;
- # много ли пчел в этой семье.

Если в семье нормальный расплод, но пчел мало и имеются следы поноса, нужно удалить их с сотов, сократить гнездо и уменьшить летки. Семья наберет силу сама. Позже ее желательно усилить крытым расплодом.

Если семья невелика (2–3 улочки пчел), в ней имеется горбатый расплод и видны следы поноса, ее рекомендуется закурить.

Если при наличии горбатого расплода удалось отыскать матку-трутовку, а пчел в семье достаточно много (больше 3 улочек), ее целесообразно присоединить к соседней, предварительно уничтожив матку-трутовку. Пчел в этом случае переносят в другой улей на медовых сотах, так как рамки с горбатым расплодом нужно убрать (потом их перетапливают на воск).

Обычно осенью пчеловоды берут на заметку, какие семьи вызывают подозрение (слабо берут сироп, поздно заменили матку, не удалось обнаружить молодой расплод и т. д.). Такие семьи зимуют беспокойно. Ульи с ними при выставлении весной нужно размещать рядом со спокойно зимующими – в этом случае их проще объединять после очистительного облета и беглого осмотра.

При объединении семей, особенно если обнаружен горбатый расплод, нужно позаботиться о сохранении матки и предотвращении драки пчел. Матку перед объединением помещают в клеточку или под колпачок, а пчел обеих семей орошают медовой сытой либо сиропом с сильным мятным или анисовым запахом. При объединении семей через газету орошать пчел не нужно.

Присоединяемых пчел лучше переносить на своих рамках и ставить их подряд. Чтобы не переохладить гнезда во время объединения (осмотра), в подрамочное пространство можно положить 2–3 бутылки с нагретой водой или другой умеренный нагреватель с хорошей тепловой инерцией (например, нагретый кирпич), а также держать закрытой ту часть гнезда, в которой не проводятся работы.

Подкормка семей и первое расширение гнезд маломёдными рамками

Залог успеха всего сезона – активный весенний рост семей. Весной потребность пчел в меде и перге особенно велика. Чтобы обеспечить нормальное развитие семьи, не принося ей беспокойство частыми осмотрами и подкормками, после облета пчел необходимо создать в гнезде запас меда (10–15 кг) и перги (2–3 рамки). Если меда в улье меньше 8–10 кг, а нектара в природе еще нет, рабочие пчелы начинают экономить корм, хуже кормить матку и расплод. В результате матка сокращает яйцекладку, а из расплода выходят неполноценные пчелы. Следовательно, при недостатке корма после проведения беглого осмотра необходимо дать сахарно-медово-перговое тесто и установить надрамочные кормушки для сиропа или медовой сыты и регулярно их наполнять. Тесто удобнее всего положить на холстик, в котором делают отверстие размером 10 x 1 см, обеспечивающее доступ пчел из 2 улочек или более.

Такое же отверстие используют и для подкормки сиропом. В холодное время, когда давать жидкую подкормку нецелесообразно, в надрамочные кормушки нужно ставить слегка подогретую воду. Это исключит необоснованный вылет и потери пчел.

По мере активизации и роста семей с началом медосбора с ивы, ветлы и других ранних медоносов нужно провести первое расширение гнезд маломедными рамками, поставив их рядом с расплодом.

Следует помнить о том, что преждевременное расширение гнезд может привести к их переохлаждению, а запаздывание – к замедлению роста семей. Своевременным считается расширение, проводимое в момент, когда на второй от диафрагмы рамке появляется расплод или когда пчелы выйдут на крайние соты. Гнезда сильных семей расширяют двумя маломедными рамками, а остальных – одной маломедной с хорошими светло-коричневыми сотами.

ЕСЛИ ПОГОДА ДОЛГО не позволяет пчелам пополнять запасы белкового корма, всем семьям необходимо раздать прошлогодние медо-перговые соты.

Если появились признаки аскосфероза (известковый расплод), пчел нужно 2–3 раза подкормить сахарным сиропом с раствором йода. Интервал между подкормками составляет 5–7 дней, концентрация – 5 мл на 1 л сиропа [19] (см. приложение «Советы начинающим пчеловодам»),

С улучшением погоды и летной работы пчел летки и гнезда постепенно расширяют, а также приступают к селекции, то есть готовят отцовскую и материнскую семьи.

Подготовка отцовской семьи

В качестве отцовской выбирают сильную, хорошо перезимовавшую семью, имеющую положительные наследственные качества (по опыту предыдущих лет). При выставлении пчел улей с избранной семьей устанавливают на прогреваемое солнцем место, защищенное от холодных ветров. В гнездо при первом осмотре, а лучше с осени ставят по центру коричневый сот с трутневыми ячейками. С весны гнездо и летки держат сокращенными и хорошо утепляют. Семью регулярно подкармливают медовой сытой или сиропом. Если с потеплением в гнездо поступает мало пыльцы, вместо пустого или маломедного сота нужно поместить прогретый медо-перговый с предварительно вскрытыми ячейками.

Ввиду того, что принятые меры провоцируют переход семьи в роевое состояние, после спаривания молодых маток отцовскую семью целесообразно разделить или принять другие меры, предотвращающие роение.

Чтобы предотвратить спаривание молодых маток с трутнями от семей с отрицательными (нежелательными) качествами, нужно сделать следующее:

- # обеспечить опережение развития отцовской и материнской семей на 10–15 дней относительно остальных;

- # периодически вырезать трутневый расплод в неплеменных семьях.

Подготовка материнской семьи, формирование отводков

Подход к выбору материнской семьи и уход за ней аналогичны описанным выше, за исключением того, что оснащение трутневым сотом необязательно.

Непременными условиями для вывода хороших маток являются следующие:

- # наличие в улье свежего нектара и пыльцы;
- # наличие в семье достаточного числа молодых пчел;
- # наличие в семье открытого расплода;
- # достаточная сила семьи.

Важно, чтобы к моменту подготовки материнской семьи в отцовской уже был печатный трутневый расплод. Убедившись в этом, выбранную в качестве материнской семью приводят в роевое состояние. Для этого гнездо сокращают, снабжают в достаточной мере медом и пергой, выставляют на хорошо прогреваемое солнцем место, регулярно подкармливают (если в природе нет нектара) и сокращают летки.

Когда пчелы начнут строить маточные мисочки, в гнезде отыскивают рамку с правильно отстроенным светлым сотом. Одну его сторону прикрывают плотной пленкой или плексигласом, и сот помещают на прежнее место.

Одновременно готовят прививочную рамку. Она представляет собой гнездовую рамку без вошины и разделителей, что обеспечивает легкую постановку и ее изъятие из гнезда. Вместо вошины к боковым планкам рамки прикрепляют 2–3 поперечные рейки, аналогичные и параллельные нижней. Рейки прибавляют к боковым брускам одним гвоздиком так, чтобы они достаточно легко поворачивались вокруг своей продольной оси. Расстояние между рейками – около 70 мм. Предварительно в прививочных рейках делают ряд отверстий, сквозь которые позже пропускают нитку с иглой при укреплении прививочных полосок сота.

В настоящее время распространен метод прививки, широко известный и описанный в специальной литературе по пчеловодству [1, 2 и т. д.], – с помощью искусственных мисочек. В этом случае к каждой прививочной рейке приклеивают воском 10–12 деревянных квадратиков размером 25 x 25 мм, к которым позже прикрепляют мисочки. Мы опишем более простой способ прививки.

За поставленным в материнскую семью светлым сотом нужно следить. На 4-й день после появления в нем яиц матку пересаживают в отводок, сформированный из пчел этой же семьи и зрелого печатного расплода от другой семьи. Отводок снабжают кормом и водой, утепляют и ставят на новое место.

Сот с трехдневными яйцами и однодневными личинками извлекают из материнской семьи. В теплом помещении (температура +25–30 °C) с достаточно высокой влажностью воздуха острым ножом или лезвием из сота вырезают 3–4 полоски шириной 10 мм так, чтобы центральные ячейки оставались неповрежденными. Затем с обеих сторон полосок острым лезвием срезают ячейки, оставляя их основания глубиной 3–4 мм. В центральном ряду ячеек нужно оставить каждую 3–4-ю личинку, а остальные удалить. 2–3 наиболее удачно выре-

занные полоски с помощью иголки с ниткой прикрепляют к нижней стороне горизонтальных реек прививочной рамки. Оснащенную полосками с личинками прививочную рамку ставят в центр гнезда материнской семьи (теперь она становится семьей-воспитательницей) на место, где стоял сот с трехдневными яйцами, а сам сот можно поставить в любую семью. Гнездо снова утепляют и при необходимости снабжают углеводно-белковым кормом.

ЗА ОДИН ПРИЕМ в семью-воспитательницу дают от 24 до 36 личинок, не больше.

Если пчеловод имеет навыки, на следующий день можно сделать перепрививку, но надо помнить, что для выращивания хороших маток пригодны личинки не старше суток (в том числе для перепрививки). Учитывая, что их величина в этом возрасте сильно варьирует, можно считать, что для перепрививки пригодны личинки длиной не более 2,5 мм, слегка изогнутые, но не в виде дуги.

Если потребность в матках невелика, прививочную рамку не делают, а в соте, орошенном теплым сиропом и поставленном в центр гнезда, где уже работает матка, на четвертые сутки после начала откладывания в него яиц острым ножом вырезают горизонтальное окно размерами 6 x 20 см, предварительно удалив из гнезда матку в отводок. В верхнем ряду ненарушенных ячеек, находящихся над окном, прореживают личинки, оставляя каждую третью или четвертую. Острым лезвием, как и в первом случае, срезают верхнюю часть ячеек этого ряда. Работу выполняют в комнате при температуре +25 °С и достаточной влажности воздуха. После ее окончания рамку возвращают в материнскую семью, становящуюся теперь семьей-воспитательницей.

Через 2–3 дня проверяют качество приема личинок на воспитание и удаляют в гнезде все свищевые маточники. На прививочной рамке оставляют маточники хороших размеров и с наибольшим объемом молочка. Тусклые и желтые личинки, а также маточники без корма и с малым объемом молочка отбраковывают.

Через 9–10 дней после постановки прививочной рамки на воспитание личинок повторно отбраковывают кривые, тонкие, маленькие и удлинённые маточники и формируют отводки и нуклеусы. Затем лучшие маточники помещают в клеточки, заправив их кормом. Клеточки размещают между рамками с расплодом в отводках или семьях, нуждающихся в замене маток. В последнем случае необходимо предварительно (за 2–3 часа) удалить старых маток. Маточники в сформированные отводки раздают в день их формирования к вечеру или на следующее утро.

Один маточник нужно оставить в семье-воспитательнице, если нет необходимости закладывать второе поколение племенных маточников. В этой же семье можно оставить несколько маточников в клеточках (запасных).

Через 2 дня после изъятия старых маток или формирования отводков в них вырезают все свищевые маточники. Большое окно клеточек с молодыми матками заклеивают вощиной, в которой прокалывают несколько отверстий диаметром 2–3 мм. Пчелы прогрызут вошину и выпустят матку сами. Если матка из клеточки не вышла (маточник оказался бракованным), вместо него из семьи-воспитательницы дают матку в клеточке.

Еще через 10 дней следует проверить прием молодых маток. Если матка приступила к засеванию, отводок подсиливают печатным расплодом. В гнезде не обнаружено ни засевания, ни новых маточников, и летная работа пчел дружная? Значит, матку можно считать принятой, но от подсиливания лучше воздержаться еще 2–3 дня. Если же маточники заложены, то, в зависимости от поведения пчел этих семей и хозяйственной потребности, им дают возможность вырастить своих маток или расформируют (объединяют с соседними семьями). Часть отводков нужно разместить рядом с семьями, с которыми их объединение планируется перед отъездом на кочевку.

Отводки можно формировать по-разному. Мы предпочитаем следующую методику формирования сборных отводков. Во второй половине теплого погожего дня устанавливают улей для отводка. В него переносят две рамки зрелого печатного расплода вместе с пчелами из сильной семьи. К ним добавляются еще две рамки с крытым зрелым расплодом, но без пчел из другой сильной семьи. Кроме того, из первой семьи в отводок стряхивают пчел с двух рамок, имеющих открытый расплод. Как правило, на этих рамках преобладают молодые пчелы, которые не возвратятся в родной улей.

По краям гнезда в отводок помещают две рамки со свежим медом и пергой (без пчел).

ПРИ ИЗЪЯТИИ РАМОК их необходимо внимательно осмотреть, чтобы в отводок вместе с пчелами не попала матка. Вместо изъятых рамок в семье ставят по одной рамке вощины и одной рамке суши.

В один из этих сотов в пустые ячейки желательно залить 150–200 мл теплой воды.

К вечеру в центр отводка помещают клеточку со зрелым маточником или маткой. Гнездо хорошо утепляют с боков и сверху, леток открывают для прохода 2–3 пчел. Через 2 дня большое окно клеточки тоже открывают и заклеивают вощиной, в которой прокалывают несколько отверстий. Если пчелы вступают в кормовой контакт с молодой маткой, заклеивать окно необязательно. Пчелы отнесутся к ней дружелюбно. Это возможно, если на рамках с печатным расплодом не оказалось личинок, на которых пчелы могли бы заложить свищевые маточники.

При подсаживании элитных (приобретенных в племенных хозяйствах) маток поступают так же, но для верности через 2 дня после того, как матки будут помещены в отводок, большое окно клеточки с маткой обязательно заклеивают вощиной. Если матку приобрели в пересылочной клеточке, которую трудно (неудобно) размещать между рамками, перед посадкой ее нужно пересадить в клеточку Титова.

Пересаживать ценную матку нужно в помещении, чтобы не потерять ее, так как при неумелых действиях пчеловода она может улететь. В помещении матка дальше окна не улетит (двери, окна и форточки во время работы необходимо закрыть).

Если при пересаживании матке удалось выскользнуть, надо спокойно подойти к окну с новой клеточкой, аккуратно взять насекомое двумя пальцами за грудку и направить в большое окно клеточки. Сопровождающих матку пчел в новую клеточку пересаживать не нужно. Их выпускают на свободу. Если матку подсаживают в пересылочной клеточке, перед тем как поместить ее в улей, надо так же, как в предыдущем случае, выпустить на волю сопровождающих пчел.

Чтобы гарантировать прием элитной матки, при ее подсаживании рекомендуется применять изолятор или поступить следующим образом. Сначала следует сформировать гнездо из двух рамок зрелого крытого расплода (при этом некоторые пчелы выходят из своих ячеек) и одной медовой рамки. Пчел со всех трех рамок стряхивают в родной (старый) улей. В свободные ячейки одной из этих рамок наливают 100–150 мл воды, желательно подогретой. Гнездо ограничивают с обеих сторон диафрагмами и хорошо утепляют. Матку вместе с сопровождающими пчелами выпускают из клеточки на рамки. Они, как правило, сразу устремляются в одну из улочек. Поверх рамок кладут холстик и по, лутку. Леток закрывают полностью, а через день открывают для прохода 1–2 пчел и наливают в кормушку еще 200–300 мл теплого сиропа. Этот метод подсаживания маток применяют только в хорошую погоду, когда нет риска застудить расплод.

Спустя 4–5 дней семью нужно снова подкормить, а еще через 3–4 дня можно подсилить одной рамкой крытого расплода, а также убедиться в нормальной работе матки и оценить достаточность пчел и корма. Если матка не приступила к откладыванию яиц, добавляют медо-перговую рамку и продолжают подкармливать сиропом или медовой сытой. По

мере улучшения летной работы пчел леток приоткрывают шире. Если семья развивается нормально, гнездо расширяют, а если слабо, то ее подсиливают.

При неустойчивой погоде и отсутствии медосбора летки расширяют постепенно, так как при широко открытых летках в указанных условиях возрастает вероятность проникновения пчел-воровок. Подкармливать при этом следует только вечером. Через 1,5–2 месяца отводок превратится в приличную семью.

Выравнивание и наращивание силы семей

Одновременно с формированием отводков необходимо готовить основные семьи к главному медосбору (кочевке), то есть наращивать их силу. Для этого с началом поддерживающего медосбора и «побелкой» сотов (в Подмосковье это 2—3-я декада мая) гнезда расширяют более светлыми и недостроенными сотами, а также вощиной. Сигналом для расширения является не только «побелка» сотов, но и заполнение пчелами крайних улочек — пространства между крайней рамкой и вставной доской или стенкой улья, если корпус уже заполнен, или засевание на второй от края рамке.

Если на пасеке содержатся только здоровые семьи, одновременно с расширением проводят выравнивание их силы. Для этого соты со зрелым расплодом от сильных семей, имеющих более 7 рамок хорошего расплода, переставляют в отводки и семьи, отстающие в росте.

После 1—2-кратного расширения отстающие семьи и отводки будут занимать полные корпуса и их нужно расширить вторыми, а в многокорпусных ульях — третьими. При этом, если настоящее тепло не наступило, второй корпус рекомендуется заполнять в два приема (по половине), чтобы не переохладить гнезда. В процессе расширения гнезд вторыми корпусами в них нужно переносить по 2–3 рамки с расплодом (из них одну с открытым) и медо-перговую рамку из первого корпуса. В первый корпус вместо поднятых рамок устанавливают сушь, а во второй — рядом с расплодными рамками — вошину. Теперь ее нужно ставить ближе к летку, а не на периферию гнезда, как это делали весной. Такого же принципа следует придерживаться и при следующих расширениях гнезд. Свободное пространство (при частичном расширении) всегда рекомендуется заполнять утеплителем до наступления жарких дней.

В зависимости от погоды и состояния медосбора через 7—10 суток второй корпус доукомплектовывают сушью и вощиной. После освоения маткой верхнего корпуса (еще через 2–3 недели применительно к дадановскому улью и через 10–12 дней применительно к рутовскому), его меняют местами с первым.

Вторую перестановку корпусов (конец июня — начало июля) совмещают с заключением матки в первом корпусе под разделительной решеткой и удалением от нее почти всего расплода по методу Демари (см. ниже).

Следует иметь в виду, что в Подмосковье после цветения крыжовника и желтой акации и до начала цветения малины стоит безмедосборный период. Пчелы приостанавливают отстраивание сотов, матка снижает интенсивность яйцекладки. Разрыв между числом молодых пчел и открытого расплода увеличивается, вследствие чего семьи могут перейти в роевое состояние. Нарачивая силу семей, пчеловоды стационарных пасек или планирующие отъезд на кочевку позже наступления перерыва в медосборе, должны позаботиться об исключении или уменьшении вероятности роения.

Для этого применяют следующие **противороевые приемы**:

ежегодная смена 50 % маток;

деление семей (ранние отводки) с последующим объединением в начале главного взятка;

своевременное расширение гнезд кондиционными сотами и вощиной с разрывом расплодной зоны и загрузкой пчел строительной работой;

затенение ульев;

обеспечение хорошей вентиляции гнезд;

подкормка пчел в безмедосборный период, то есть обеспечение непрерывности медосбора;

перестановка рамок со зрелым крытым расплодом из сильных семей в слабые, а из слабых в сильные – рамок с засеванием и молодым расплодом.

Некоторые пчеловоды применяют еще один прием, довольно трудоемкий: периодически, с интервалом 5–7 дней, удаляют маточники. Этот метод может быть оправдан на небольших пасеках и при условии, что до начала обильного медосбора или отъезда на кочевку остается 5–12 дней. Тогда 1–2-кратное удаление маточников до отъезда и хороший медосбор на кочевке подавят инстинкт роения, и семьи покажут высокую медопродуктивность.

Мы в своей практике применяли следующие наиболее **эффективные способы**.

Подсиление семей с молодыми (родившимися в это лето) плодовыми матками печатным расплодом от семей со старыми матками, которые становятся семьями-донорами. 3–4 рамки крытого расплода, поставленные в семью за 5–7 дней до начала кочевки, превращают ее в сильную. При длительной кочевке подсиление можно повторить.

Объединение отводка с материнской семьей при одновременной смене матки. Этот способ лучше применять уже на кочевом точке, где имеется хороший медосбор.

Подлежащие объединению семьи сразу размещают рядом. Через 1–2 дня, когда начнется медосбор, пчел орошают сиропом. Старую матку удаляют, а молодую на 2 дня помещают в клеточку.

Если объединение семей выполняют до отъезда на кочевку, обе семьи в течение 2–3 дней до объединения необходимо подкармливать одинаково пахнущим сиропом и продолжать подкормку объединенной семьи до отъезда. При объединении семей через газету ни орошения, ни подкормок не требуется.

Наиболее эффективным и при этом менее трудоемким способом предотвращения роения с одновременным продлением периода наращивания силы семей является измененный противороевой метод Демари [8]. Суть его в следующем. На место семьи, пришедшей в предроевое состояние, ставят укомплектованный вощиной и сушью корпус, в середину которого переставляют рамку с открытым расплодом и находящимися на ней пчелами и маткой. Корпус накрывают разделительной решеткой. На него сначала ставят бывший верхний корпус со своими рамками, с которых удаляют все маточники, а затем нижний (если семья занимала два корпуса), также со своими рамками (маточники тоже удаляют). Если эта работа выполняется не позже чем за 5–7 дней до отъезда на кочевку, все полномедные рамки заменяют сушью. После такой перекомпоновки гнезда семья испытывает стрессовое состояние, и вскоре пчелы начинают наводить порядок в гнезде, а матка – осваивать первый корпус. Роевое состояние семьи гасится.

Описанный метод применим также в том случае, если семья занимала один корпус, и лучше, если она не пришла в предроевое состояние. Через 7–10 дней перекомпоновку гнезда можно повторить.

Если, несмотря на принятые меры, летная работа семьи не усилилась и пчелы снова приступают к выращиванию маточников, лучше всего дать семье отроиться, тем более что роение имеет ряд положительных следствий. Так, А.С. Буткевич считал, что оно способствует профилактике гнильцовых заболеваний. Кроме того, у роевых пчел в первые 2 недели сильна строительная энергия, и они отстраивают высококачественные соты. В связи с этим некоторые пчеловоды специально дают нескольким семьям возможность отроиться.

Конечно, в случае начала активного медосбора рои лучше возвращать в отпустившие их семьи, чтобы не ослаблять последние.

Поимка роев и предотвращение повторного роения

Первый рой выходит со старой маткой на девятый день после откладывания яиц в маточники (на второй день после запечатывания первого из них), если погода для этого благоприятна. Обычно это происходит в теплый солнечный день в период от 10 до 14 часов, но бывает и после 15 часов, и в промежутках между кратковременными дождями.

Если матка по какой-либо причине с роем не вылетела, он возвращается в свой улей. В этом случае, а также при значительном похолодании к моменту выхода роя его вылет может задержаться до 7–8 дней. В такой семье перед вылетом и в привившемся рое может оказаться несколько молодых маток. Тогда подсаживание роя в улей целесообразно осуществлять через ганимановскую разделительную решетку, чтобы удалить лишних маток.

Прививается первый рой (так называемый первак) на высоте 1–3 м недалеко от улья и остается на месте прививки 20 минут и более. Рои с молодыми матками (вторак и следующие) прививаются высоко и долго на месте первой прививки не задерживаются.

ЧТОБЫ ОБЛЕГЧИТЬ ПОИМКУ роев, около пасеки развешивают ловушки (привои). Это могут быть обожженные до побурения отрезки досок размерами 30 x 45 см или двухскатный навесик аналогичного размера.

При поимке таких роев, особенно на кочевке, нужно действовать быстро и четко.

Привой для привлечения пчел-разведчиц натирают мелиссой лимонной. Под навесиком можно укрепить легко снимающийся магазинный светло-коричневый сот, вместе с которым легко переносить рой в роевню. Укрепляют привой на высоте 2–5 м, желательно в местах, где рои уже прививались.

К ожидаемому времени вылета роя должны быть наготове лицевая сетка, дымарь, крыло (щетка) для сметания пчел, роевня с 2–3 светло-коричневыми сотами, а также лестница и ножовка (на случай, если рой привьется на высоком дереве далеко от его ствола, что повлечет за собой необходимость обрезания сучьев). В такой ситуации рой удобнее снимать в мешок. Полезно также иметь роесняматель.

Выход роя сопровождается звенящим гулом возбужденных пчел, которые кружат сначала в районе улья, затем наполняют гулом всю пасеку. Обгоняя друг друга, пчелы торопятся подняться в воздух, матка же, не спеша, проходит всю прилетную доску и, поднявшись ввысь, присоединяется к звенящей круговерти. Пчелы начинают группироваться в более плотное облако, как бы формируя ядро будущего роя, и перемещаются к месту облюбованной прививки, где уже формируется их гроздь. Через 2–3 минуты после присоединения матки к рою гул постепенно стихает, и на пасеке воцаряется обычный порядок. Если пчеловод заметил момент начала выхода роя, он может поймать матку на прилетной доске и, поместив ее в клеточку, которую укрепляет в верхней части удобно размещенной роевни, спокойно наблюдать за поведением пчел. Они сами соберутся в роевню, к матке.

Впрочем, обычно пчеловоды запаздывают и замечают выход роя по звенящему гулу кружащихся пчел, когда матка уже вышла. Кроме того, они сами часто волнуются и далеко не всегда могут поймать матку на прилетной доске (нам это удавалось лишь дважды). Следовательно, чтобы не потерять рой, нужно смотреть за его перемещением и не мешать ему привиться. Выждав момент, когда основная масса пчел присоединится к привою, приступают к снятию роя. Если рой оказался на заранее подготовленном привое, то, сняв рамку с привившимся роем или весь привой (если он сделан легкоъемным), их помещают в роевню. Укрепив роевню на месте привоя и подождав, пока оставшиеся (взлетевшие) пчелы присо-

единятся к общей массе, роевню снимают, прикрывают и переносят в прохладное темное место или в тень до вечера (можно и дольше).

РОЕВНЯ ДОЛЖНА ИМЕТЬ хорошую вентиляцию, особенно если рой большой, чтобы не допустить запаривания пчел.

Если рой привился низко на ветке дерева (куста), то, подставив открытую роевню под клуб пчел, его резким движением стряхивают в роевню. Затем крылом туда же осторожно смахивают остатки пчел. Матка оказалась в роевне? В этом случае пчел не смахивают в роевню, а подвешивают ее чуть выше места привития или ставят рядом. Оставшиеся пчелы сами присоединятся к рою.

Рой привился у основания толстого сука или в другом месте, откуда стряхнуть пчел невозможно? Значит, его придется снять с помощью крыла и дыمارя или роеснямателя.

Вечером или через сутки для роя подготавливают новый улей или присоединяют его к отпустившей семье.

В первом случае новый улей ставят на заранее выбранное место (его обязательно меняют) и собирают гнездо, в котором должны быть одна рамка с открытым расплодом, одна медо-перговая рамка, и на каждый килограмм массы роя дают одну рамку с сушью и две рамки с вощиной. Важно знать, что в новое гнездо нужно давать не более трех рамок на 1 кг пчел роя. Дело в том, что к нему всегда присоединяются прибудные пчелы из других ульев, и из-за этого масса роя оказывается завышенной. Прибудные пчелы возвратятся с луга в свои ульи, вследствие чего «население» нового улья сильно уменьшается. Насекомым придется много энергии расходовать на обогревание гнезда, в поле лететь станет некому, поэтому семья будет развиваться медленно, несмотря на большую энергию роевых пчел.

Во втором случае сначала нужно удалить из материнской семьи все маточники, а затем высыпать рой на рамки или сходни, соединенные с прилетной доской, и с помощью дымаря помочь пчелам войти в улей.

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ОТЛОВИТЬ роевую матку рой присоединяют с помощью разделительной ганимановской решетки.

Объединенная семья или рой в течение первых 2–3 дней при благоприятной погоде не проявляет летной активности? Значит, необходимо провести осмотр: скорее всего, утеряна матка, а в семье могут быть маточники. Если заложены маточники, оставляют один лучший, а остальные убирают. Если в семье нет маточников и матку обнаружить не удалось, ждут еще 3–4 дня: молодая матка должна будет спариться, и активность семьи возрастет. В сомнительном случае семье нужно дать контрольную рамку.

Присоединение роя к отпустившей его семье на кочевом точке, как правило, проводят без осмотра гнезда и вырезания маточников. В этом случае вылет роя может повториться на следующий день или позже. Последнее случается редко, однако пчеловод должен быть готов к повторной поимке роя. Если в один день вылетает несколько однотипных роев (например, перваков), их не возбраняется объединить в одну семью. Маток можно не отыскивать. Объединенные на кочевом точке семьи по медопродуктивности почти никогда не уступают остальным.

Исключить повторное роение можно достаточно простым способом. Заблаговременно подготавливают улей, укомплектованный сушью и вощиной. Вышедший рой снимают и помещают в прохладное место. Улей с семьей, отпустившей рой, перемещают на новое место либо сдвигают и разворачивают его на 90° или на 180°. Можно его разместить и над роем (через глухую перегородку), но леток обязательно нужно направлять на 90° или 180° относительно первоначального положения. Второй вариант размещения (над роем) целесообразен только при планируемом объединении семей после прекращения роения.

На место старого улья устанавливают новый, подготовленный заранее. Рой пересаживают в этот улей, а сверху помещают магазинные надставки от материнского улья. Роевая семья усилится за счет летных пчел материнской семьи (они прилетят с поля или луга на старое место). Обратим ваше внимание на то, что при этом часто пропадает роевая матка, поэтому ценную матку в этом случае нужно на 2–3 дня поместить под колпачок.

Летные пчелы из старого улья возвратятся в новый, тем самым ослабляя материнскую семью настолько, что для повторного роения летных пчел в ней не останется. Молодые матки по мере выхода вступают в борьбу друг с другом. Сильнейшая из них оплодотворяется, и семья быстро набирает силу.

В НАЧАЛЕ ГЛАВНОГО ВЗЯТКА роевую семью можно объединить с материнской. При этом, как правило, если не принять специальные меры по сохранению старой матки, одновременно происходит ее смена на молодую.

Описанный прием исключения повторного роения существенно упрощается, если у старой матки еще до выхода роя подрезать крылья (с одной стороны, наполовину). В процессе роения матку отлавливают и помещают в клеточке на прилетную доску нового улья. Рой возвращается в новый улей, стоящий на старом месте. Матку выпускают из клеточки на следующий день или через сутки, иначе пчелы могут от нее избавиться.

Подготовка к медосбору и кочевке

Подготовка к медосбору на стационарной пасеке, как уже было сказано, заключается в наращивании силы семей, предотвращая их от роения. Искусство пчеловода заключается в том, чтобы к нужному моменту – его надо научиться прогнозировать – пчелиные семьи достигли максимальной силы.

Кочевой медосбор имеет ряд особенностей и требует заблаговременной подготовки, которая включает в себя поиск компаньонов, подготовку собственного автомобиля или поиск транспортного средства для перевозки ульев, решение вопросов обеспечения кочевого быта (питание и вода, палатка и ночлег, нагревательные приборы и охрана), выбор места для пасеки. Входят в этот список и получение разрешений на перевозку, размещение кочевой пасеки и некоторые другие вопросы.

Если пчеловоду удастся присоединиться к группе, уже имеющей опыт кочевки, все необходимые знания, а затем и опыт можно будет перенять у ее членов. Впрочем, как правило, сложившийся коллектив редко принимает новичков. Значит, пчеловоду, впервые вступающему на кочевое поприще, необходим определенный минимум информации, позволяющий без осложнений провести медосбор в таких условиях.

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДОЛЖНО быть исправным и соответствовать числу перевозимых ульев по грузоподъемности и вместимости. Желательно, чтобы кузов автомашины был накрыт тентом – это защитит ульи от пыли, возможного дождя и т. д.

Прежде всего отметим, что кочевую жизнь лучше всего вести в группе – оптимально 3–4 человека, уже знакомых до начала кочевки. Это станет залогом доверительного отношения друг к другу, надежной охраны пасеки, необходимой взаимопомощи и даст возможность поочередно кратковременно отлучаться, чтобы решить неизбежные бытовые проблемы. Все технические вопросы подготовки к кочевой жизни обсуждают сообща, заблаговременно. Если единство мнений не достигается еще до отъезда, в таком коллективе выезжать не стоит, так как впоследствии наверняка возникнут серьезные разногласия. Практически только подготовка ульев является индивидуальной задачей, все остальные вопросы, начиная с погрузки ульев и заканчивая откачиванием меда, решаются вместе. Такими вопросами могут быть, в частности, следующие:

- # время и место разведки, транспорт, которым планируется на нее выезжать;
- # определение даты и часа выезда на кочевку, а также очередности погрузки ульев, маршрута движения к кочевому пункту;
- # распределение обязанностей по подготовке к кочевке (кто берет с собой медогонку, кто – палатку, кто – газовую или бензиновую плитку и т. д.).

Лучше, если стационарные пасеки всех компаньонов будут размещены в одном населенном (дачном) пункте. В этом случае можно оперативно корректировать ранее принятые решения. Если используется большегрузный автомобиль, необходимо продумать пути подъезда к каждой пасеке, так как радиус его разворота может оказаться большим, что затруднит движение на дачных участках.

К моменту выезда должны быть подготовлены не только ульи, но и все остальное.

1. Пчеловодный инструмент и принадлежности:

- # инструментальный ящик с дымарем, стамеской, ножом, щеткой, лицевой сеткой, вилкой для вскрытия сотов, холстиками и гнилушками (на первое время и в дорогу);
- # несколько переносных ящиков и запасных корпусов с соторамками и вощиной;

- # медогонка, 2–3 ведра и поилка;
- # роевня, опрыскиватель типа «Росинка», кусок марли или чистой материи, 2–3 маточные клеточки;
- # весы для контрольного улья.

2. Аптечка:

- # бриллиантовый зеленый, йод, спирт или водка;
- # лейкопластырь и бинты;
- # перекись водорода и глазные капли;
- # димедрол, валидол, анальгин, но-шпа;
- # пинцет, шприц, ножницы;
- # средство от комаров (репеллент);
- # анисовые или мятные капли.

3. Бытовой инвентарь:

- # палатка;
- # постель, чайник, две кастрюли, ведро, тарелки, кружки, ложки, нож;
- # канистра с питьевой водой;
- # электрический фонарь, газовая плитка или другой нагревательный прибор, спички;
- # топор, молоток, плоскогубцы или клещи, ножовка, гвозди и шурупы;
- # плащ, сапоги, рабочая одежда, белье и другие личные вещи;
- # туалетные принадлежности.

4. Продукты питания на начало планируемого срока, чай, соль.

Полезно также взять справочник или учебник по пчеловодству и художественную литературу.

До отъезда на кочевку необходимо получить ветеринарное свидетельство о том, что пчелиные семьи не страдают инфекционными заболеваниями. Этот документ выдает ветеринарный врач по месту размещения пасеки. Разумеется, к назначенному дню и часу должны быть подготовлены ульи. Грузить их удобно с помощью специального устройства.

Подготовка ульев к перевозке

Безусловно, при перевозке, погрузке и разгрузке семьи не должны пострадать. Значит, ульи должны быть прочными, с хорошей вентиляцией, иметь надежно скрепленные составные части. Кроме того, их нужно накрыть кочевыми решетками. Летки необходимо забрать решетками или закрыть наглухо (при наличии кочевых решеток).

Перед переездом из ульев изымают рамки с вощиной и все полномедные рамки, а оставшиеся в гнезде надежно скрепляют с помощью разделителей или реек и гвоздей (шурупов). Если все сотовые рамки имеют разделители, а корпуса укомплектованы полностью, то есть свободы перемещения нет, дополнительно крепить рамки не требуется.

Заметим, что для удобства работы при отборе медовых рамок при откачивании меда и частичном ограничении яйцекладки матками в процессе сборки гнезд последних перед отъездом целесообразно переносить в нижние корпуса и закрывать ганимановскими разделительными решетками. Если предкочевая сборка ульев осуществляется за 5–6 дней до отъезда, в нижний корпус кроме расплодной рамки, на которой находится матка, ставят рамки с сушью и 2–3 рамки с вощиной. Если улей собирают накануне отъезда, рамки с вощиной ставить не рекомендуется, так как в дороге она может оборваться. В верхних корпусах остаются рамки с расплодом и сушью. В дальнейшем эти рамки станут чисто медовыми. Матка

будет засеивать только соты, находящиеся в первом корпусе, под ганимановской решеткой. Позже, при отборе медовых рамок, в этом случае работа существенно упростится, потому что не будет необходимости отыскивать матку, а медовые соты не содержат расплода и их можно осматривать бегло, лишь с целью оценки зрелости меда.

Наряду с этим уменьшится неоправданный расход меда на выращивание расплода. Дело в том, что при отсутствии разделительных решеток, особенно если в первые 10–12 дней кочевой жизни взятки не превышает 1–1,5 кг, матка может отложить яйца по всем или почти по всем рамкам. Большая часть пчел в такой ситуации займется выращиванием обильного расплода. Следовательно, медовые запасы станут снижаться не только из-за того, что уменьшилось число летных пчел, но и потому, что такому расплоду требуется много корма. К концу кочевки семья наберет большую силу, но накопленный ею потенциал окажется бесполезным, так как пик нектаровыделения уже останется позади. Пчеловоды в этом случае говорят: «Вместо меда получили пчелиное мясо».

Чтобы обеспечить хорошую вентиляцию гнезда при перевозке пчел и исключить их запаривание, в каждом улье необходимо иметь достаточное свободное надрамочное пространство, например пустой магазин или подкрышник, сверху которого укрепляют кочевую решетку. Крепится она с

помощью шурупов или небольших гвоздей. Решетку можно зафиксировать заблаговременно, до погрузки положив на нее утеплитель. Перед погрузкой утеплитель и крышу улья снимают. При наличии кочевой решетки летковые отверстия можно закрыть полностью (глухой заглушкой).

Удобнее всего скреплять составные части улья с помощью замков-защелок, которые после того, как они будут закрыты, целесообразно законтрить контрольной проволокой или гвоздями. Скреплять корпуса можно и специальными скрепами, деревянными рейками и гвоздями, шурупами и проволокой. Особенно тщательно нужно скреплять улья, выполненные без внешних фальцев, так как в дороге одна часть такого улья может частично сдвинуться относительно другой, что приведет к вылету пчел и последующим неприятностям.

ВАЖНО, ЧТОБЫ КРЕПЛЕНИЕ заглушек, кочевых решеток, а также составных частей улья между собой было надежным.

Перевозку пчел осуществляют ночью, а если это приходится делать днем, то лучше ехать в прохладную, пасмурную погоду. Летки перед погрузкой, после того как пчелы возвратятся в ульи, закрывают.

Если выезд планируется утром, летки лучше закрыть пораньше, до вылета пчел.

Для кочевой пасеки пригодны ульи любой конструкции, но удобнее перевозить на точках и работать на нем с двух- и многокорпусными 10- и 12-рамочными ульями. Кроме того, имеющиеся в продаже разделительные и кочевые решетки предназначены именно для таких ульев.

Выезд на рекогносцировку и выбор места для кочевой пасеки

Время выезда на рекогносцировку определяется двумя факторами – это завершение подготовки пчелиных семей к главному медосбору и состояние медоносных пастбищ. Так, в Рязанской и Тульской областях основные медоносные растения, в частности липа и гречиха, начинают нектаровыделение в период с 1 по 10 июля (в зависимости от погоды). К этому времени и необходимо планировать приезд на кочевой точок. Следовательно, выезд на разведку в названные регионы желательно планировать на последнюю декаду июня.

Рекогносцировка необходима по следующим причинам:

нужно проверить (выбрать) маршрут движения при перевозке пчел и состояние дороги;

необходимо уточнить состояние нектароносных пастбищ и время выезда на кочевку;

следует выбрать место для кочевой пасеки, а также определить там возможности для организации быта и потребности в подручных средствах (например, колья под ульи, доски для стола и т. д.).

Подчеркнем, что выбор места точка в значительной степени определяет успех медосбора. Удачно выбранное место для кочевой пасеки – это завидная летная работа пчел, согревающая душу пчеловода, плодотворное сотрудничество участников кочевки и хороший медосбор.

Неудачно выбранное место может стать причиной необходимости смены точка (что делают только в крайнем случае), потери драгоценного времени, разногласий и ссор пчеловодов, нервозности и, как следствие, снижения медопродуктивности пасеки.

ПРИ ВЫЕЗДЕ НА рекогносцировку необходимо получить разрешение от местных органов власти (агронома или владельца земли) на размещение пасеки, а также определить место для точка.

Лучше всего рекогносцировку проводить за 7—10 дней до предполагаемой перевозки пчел. При этом определяют оптимальный маршрут движения, уточняют объездные пути (в случае распутицы), решают, нужно ли будет иметь с собой подручные материалы для преодоления узких мест.

На выбранном участке нужно убрать мусор, скосить траву, забить, хотя бы частично, столбики под ульи, а также установить указатели с обозначением, например «Пасека, 30 ульев». Можно оставить на них и номер контактного телефона.

Лучшим местом для точка является поляна на краю леса, который должен защищать пасеку от холодных северных ветров. Расстояние от точка до цветущих медоносов не должно превышать 0,5–1 км. Если есть гречиха, точек целесообразно разместить непосредственно у гречишного поля, но при этом недалеко должны быть и другие медоносы (разнотравье), так как гречиху пчелы посещают главным образом в первой половине дня, а иногда вообще не посещают, особенно при холодной погоде и обильном внесении на поле азотистых удобрений.

Заметим, что основными весенними медоносами европейской части России являются ивы и клены, желтая и белая акация, а летними наряду с липой и гречихой – заросли малины, поля эспарцета, белого и розового клевера, донник и кипрей. В некоторых, более южных районах имеются такие замечательные медоносы, как кориандр и подсолнечник. Травы на лугу (разнотравье) зацветают несколько раньше, чем липа, – на 2–3 недели. Все это нужно учитывать при определении времени и других ориентиров выезда на рекогносцировку и на саму кочевку. Необходимо помнить о том, что одной из главных задач и составляющих успеха работы пчеловода является умелое использование нектароносного конвейера.

На рекогносцировке следует определиться и с прозаическими вопросами: где разместить палатку, где брать питьевую воду для себя и для пчел, то есть продумать проблемы кочевого быта и питания.

Бывают годы, когда в природе преобладают холодные ветра определенного направления. С учетом этого и нужно будет выбирать точек и размещать ульи на нем так, чтобы летки не были направлены в сторону преобладающих ветров.

ЕСЛИ ЕСТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ, нужно спросить у местных жителей, а лучше у пчеловодов, какие ветры данной местности в этом сезоне могут стать господствующими.

Все сказанное выше будет благоприятствовать успеху, позволит оперативно разгрузить и расставить ульи на постоянные места, что играет не последнюю роль при исключении слета пчел, а также их запаривания, особенно при жаркой погоде и большом времени изоляции насекомых в ульях.

Перевозка, выгрузка и расстановка ульев

Современное пчеловодство может быть рентабельным только при условии неоднократной перевозки пчел к медоносным угодьям.

Перед выездом на кочевку необходимо детально продумать расстановку ульев в транспортном средстве и рассчитать время на погрузку так, чтобы перевозка пришлась на прохладное время суток.

Для перевозки пчел пригодно не всякое транспортное средство. Например, «КамАЗ» с «шаландой» нельзя загружать полностью, потому что передняя часть прицепа опирается на основание машины без достаточной амортизации. В движении металлические части сцепного устройства сильно вибрируют, и резкие вертикальные удары передаются ульям, стоящим над этим устройством. Именно на такой машине нам пришлось возвращаться с кочевки в 1993 году. Из-за вибрации переломались соты в трех ульях, стоящих, как нам казалось, в самом безопасном месте – голове прицепа. Все три семьи погибли...

Если вам приходится ехать именно на такой машине, необходимо предусмотреть амортизационную подложку (например, лист поролона).

При погрузке ульев их рекомендуется ставить летками к обочине [6]. Наш опыт неоднократной перевозки показал, что расстановка ульев в машине летками назад позволяет успешно перевозить ульи даже по плохой дороге с ухабами, в том числе в ненастную погоду. Кстати, при этом улучшаются условия обзора на остановках.

В темное время суток следует позаботиться об освещении. В процессе погрузки ульев их необходимо закреплять так, чтобы они не могли свободно перемещаться (особенно при резком торможении). Все ульи приставляют друг к другу вплотную, а между последним их рядом и задним бортом (с боков тоже) ставят переносные ящики, крыши ульев, укладывают постельные принадлежности и другие вещи и предметы, способные предохранить ульи от перемещения.

При перевозке ульев на прицепе к легковому автомобилю, когда плотно друг к другу установить все ульи невозможно, их необходимо связать, ограничивая свободу перемещения, а всю связанную систему нужно прибортовать к прицепу (см. приложение).

Сопровождающий едет в кабине. При себе на случай возникновения непредвиденных обстоятельств он должен иметь электрический фонарь, подготовленный дымарь, лицевую сетку и переносной ящик (или ведро) с молотком, стамеской, гвоздями, гнилушками и другими необходимыми предметами.

Движение по асфальту можно осуществлять со скоростью 60–90 км/ч, а по грунтовым дорогам – со скоростью, которую позволяет держать состояние дороги. За автомобилем с ульями следует легковая машина с пчеловодами. Это дает возможность периодически, когда сокращается дистанция, в движении наблюдать, нет ли вылета пчел.

ГРУЗИТЬ УЛЬИ ДОЛЖНЫ как минимум четыре человека: двое их подносят и подают и двое принимают, устанавливают и закрепляют.

Кратковременные остановки (на 3–5 минут) можно делать через 2–3 часа движения, но лучше без необходимости не останавливаться. В нашей практике был случай, когда в одном улье между подкрышником и магазином образовалась щель. Часть пчел вышла из улья и держалась клубом около нее. Некоторые насекомые летали под тентом, над ульями. До точки оставалось ехать около 5 км по грунтовой дороге. Мы приняли решение пчел не тревожить,

не задерживаться на остановке и успешно доехали до места назначения. Пчелы находились, видимо, в оцепенении. До момента выгрузки они не взлетали.

В другом случае в одном из ульев отскочила летковая заглушка. Мы своевременно этого не заметили (было темно), а при разгрузке, когда начали перемещать этот улей по машине, пчелы стали «возмущаться». Пришлось разводить дымарь, надевать сетки и закрывать летковое отверстие, а затем и сам улей мешковиной. Сняв улей и отставив его в сторону, мы продолжили разгрузку. Через полчаса пчелы успокоились, и улей был водворен в общий ряд.

Выгрузку ульев лучше проводить сразу, как только приехали, но если еще темно, лучше подождать до рассвета. При этом ульи нужно сразу расставлять на определенные для них места. Коля или подставки можно установить за ульями позже – на следующий день. Тогда через полчаса-час, когда пчелы начнут успокаиваться, можно будет открывать летки. Если ульи расставлены близко друг к другу, летки предпочтительно открывать у тех, что стоят через один. Остальные ульи можно открывать еще через час. При компактном размещении ульи целесообразно расставлять парами, а вылет пчел из летков затруднить с помощью веточек или травы. В этом случае пчелы лучше запоминают местоположение своих ульев.

Если по каким-либо причинам сразу расставить ульи, как планировалось, не представляется возможным, их выгружают в тень и оставляют там с закрытыми летками до момента перемещения на свои места.

Летками ульи, если такая возможность есть, направляют на юг или юго-восток. В этом случае при похолоданиях северо-западные ветры не будут задувать в летки. Еще лучше, если точок защищен древесно-кустарниковой растительностью с севера.

ТЕ УЛЬИ, СЕМЬИ которых предполагается объединять, при расстановке нужно ставить рядом.

На весы целесообразно установить сильную семью (контрольный улей).

Поилку для пчел ставят в 10–20 м от ульев в направлении предполагаемого лета пчел.

Вечером на кочевые решетки (под крышу) нужно положить холстики и подушки. На рамках их можно разместить при проведении осмотра (через 1–2 дня), если ночная температура позволяет не беспокоиться о застуживании расплода (не ниже +15 °С).

В этот же день начинается устройство быта пчеловодов: установка палатки, стола, скамеек, обустройство кухни и т. д.

Применение передвижных павильонов и прицепов

Удобнее всего кочевать, если пчеловод имеет пасеку на колесах, то есть передвижные павильоны или специально оборудованные прицепы. Это освобождает его от трудоемких погрузочно-разгрузочных работ, обеспечивает мобильность пасеки во время кочевок, непрерывность медосбора, а следовательно, и высокую медопродуктивность пасеки.

В павильонах, оборудованных на основе фургонов и автоприцепов к грузовым автомобилям, как правило, пчеловод оборудует себе место для работы и отдыха, что существенно улучшает условия его быта на кочевке. Следовательно, при первой же возможности нужно осуществить эту мечту пчеловода-кочевника – обзавестись подобным павильоном.

Конструкция павильонов может быть различной. Для больших пасек они оборудуются на основе грузовых автомашин, автобусов или большегрузных прицепов с постоянным содержанием пчел в них.

Для малых любительских пасек специально оборудуют малогабаритные платформы или прицепы к легковым автомобилям. На них может размещаться от 6 до 12 ульев, в то время как в большегрузных павильонах – от 24 до 80 пчелиных семей. Длина таких павильо-

нов может достигать 10 м, а ширина и высота ограничиваются условиями транспортировки и не должны превышать 2,4 м и 2,6 м соответственно.

Стены павильонов обычно делают деревянными или в виде легких металлических конструкций, обшитых шпунтованным тесом. У некоторых пчеловодов они двуслойные с ежеслойным утеплителем, что является надежной защитой гнезд от летнего зноя и от зимней стужи.

Применяются также съемные (без колес) павильоны и платформы с расположенными по углам подъемными механизмами (для погрузки и разгрузки). Впрочем, они менее функциональны, так как освобождают пчеловода от погрузочно-разгрузочных работ лишь частично, а конструктивно иногда бывают сложнее, чем передвижные [12].

В павильоне пчелиные семьи размещают по обеим сторонам в один или два яруса, используя при этом однотипные стандартные ульи (дадановские или многокорпусные) либо ульевые батареи – группы ульев с общими стенками. При двухъярусном размещении работу по уходу за пчелами можно проводить при выдвинутом в коридор улье, если павильон невысок, или при неизменном положении улья, если высота это позволяет. В любом случае ширина коридора (прохода между рядами) не должна быть меньше 1,1–1,2 м.

ПРЕДПОЧТЕНИЕ СЛЕДУЕТ ОТДАТЬ павильонам, созданным на основе прицепов, так как имеющие собственный двигатель (например, павильоны на основе автобусов) теряют свои преимущества и при необходимости его ремонта становятся обременительными.

При проектировании павильона необходимо предусмотреть внутреннее освещение.

Как правило, достаточное для работы с пчелами освещение обеспечивают устроенные в крыше окна. Окна выполняют в виде открывающихся наружу люков. Они служат также для вылета пчел, покинувших улей во время осмотров. Число окон зависит от длины павильона. Кроме того, окна служат для улучшения вентиляции, поэтому обычно их размеры составляют 60 х 60 см.

Крыша павильона должна быть прочной и непромокаемой – попадание внутрь воды недопустимо. Оптимальной можно считать двускатную крышу, покрытую листами кровельной стали или алюминия, имеющую по краям водосточные желобы.

Далее следует позаботиться о комнате пчеловода. Большое удобство и существенное повышение производительности его труда обеспечивается за счет устройства в павильоне помещения, в котором оборудуется не только место для отдыха, но и для инвентаря и принадлежностей, которые должны постоянно находиться под рукой. При этом значительно сокращается время, необходимое для осмотра и расширения гнезд, особенно при отборе рамок для откачивания меда. Подчеркнем, что дверь и окна в комнату должны закрываться так, чтобы исключить проникновение в нее пчел во избежание провокаций пчелиного воровства во время откачивания меда.

Комнату пчеловода можно оборудовать как в передней, так и в задней части павильона, однако первый вариант предпочтительнее. В этом случае комната будет иметь одну дверь. Кроме того, нагрузка на переднюю ось павильона окажется меньше, чем на заднюю, что облегчает его транспортировку по плохим дорогам и вообще бездорожью.

Правила ухода за пчелами, размещенными в павильоне, в целом не отличаются от традиционных, если применяются стандартные ульи. В жаркую погоду вместо дыма целесообразно применять распылитель типа «Росинка». Осмотр семей можно проводить в любую погоду и в любое время дня, не опасаясь пчелиного воровства, даже в безмедосборный период, так как возможности проникновения пчел других семей ограничиваются только летками. Конечно, предпочтительнее работать с пчелами в соответствии с общими правилами в хорошую погоду, не провоцируя ни озлобления насекомых, ни воровства.

При применении батарейных ульев, открывающихся сзади, как правило, для каждого корпуса и магазина изготавливают легкую металлическую раму, на которой все рамки выдвигаются в коридор, в специальный прицепной ящик. Затем выполняют запланированный объем работ, как в обычном улье. Безусловно, такая конструкция ульев имеет серьезный недостаток при обслуживании пчел. При возврате рамы с сотами на место, даже если все сделано аккуратно, часть пчел погибает, будучи зажатай между передними стойками и передней стенкой улья. Это вызывает озлобление насекомых и осложняет осмотр.

ЧТОБЫ ПРИ СИЛЬНОМ ветре они не скучивались в крайних ульях, павильон необходимо оборудовать ветрозащитными щитками и небольшими вертикальными разделителями между каждой парой или большей группой ульев.

Большая насыщенность павильона пчелиными семьями нередко провоцирует слет пчел из одних ульев в другие, поэтому для поддержания семей одинаковыми по силе принимают ряд мер, снижающих блуждание пчел.

Для разделения нижнего яруса от верхнего может служить широкая прилетная доска, обеспечивающая свободную и безошибочную посадку на нее пчел верхнего яруса. Этой же цели служит широкая горизонтальная линия вдоль всего павильона, нанесенная белой краской ниже летков верхнего яруса.

Уменьшению слетов и перелетов пчел из одних ульев в другие способствует размещение павильона так, чтобы одни ульи были постоянно ориентированы на восток, а другие – на запад. На всех стоянках (точках) эту ориентацию изменять не рекомендуется. Ориентация летков в направлении север – юг нежелательна, так как южные ульи будут перегреваться, а северные при неустойчивой погоде переохлаждаться.

Улучшить ориентировку пчел позволяют смонтированные над летками рельефные разноцветные фигурки – круги, треугольники, квадраты.

Большое значение для спокойной транспортировки пчел и работы на точке имеют подвеска и шасси павильона. При его конструировании нужно предусмотреть, чтобы шасси было прочным, с хорошей рессорной подвеской и широкой колеей колес, а также иметь постоянно смонтированное или съемное прицепное устройство. На заднюю ось рекомендуется монтировать сдвоенные шины. Это обеспечивает следующие преимущества:

- # повышает устойчивость павильона при поворотах, особенно на неровной дороге;
- # позволяет спокойно доехать до места расположения кочевой пасеки при неисправности одной из шин;
- # предотвращает опрокидывание павильона при разрыве шины на повороте.

Основные правила перевозки пчел

Конечно, успеху кочевки в немалой степени способствует знание правил перевозки пчел. В предыдущих разделах были даны советы, которых желательно придерживаться при перевозке пчел вне павильонов, а сейчас мы изложим основные правила перевозки пчел, в том числе в павильонах. Их суть в следующем.

1. Перевозить пчел можно на автомобилях, которые по своей конструкции и техническому состоянию соответствуют требованиям безопасности движения, не угрожают здоровью людей, не загрязняют окружающую среду и не повреждают дороги.

2. Павильон по своим габаритам и массе должен соответствовать установленным (действующим в стране) правилам дорожного движения.

3. Тормозная система должна обеспечивать надежную и быструю остановку машины при любой нагрузке и скорости на всех уклонах, возможных при движении автомобиля. Тормозная система прицепа или передвижного павильона должна быть оснащена устройством,

обеспечивающим их автоматическую остановку в случае самопроизвольного отделения от машины.

4. Грузоподъемность прицепа должна соответствовать нагрузке, приходящейся на колеса, вид, размер и давление в шинах – отвечать условиям эксплуатации. Поверхность покрышки шины по всей окружности протектора должна иметь четко видимый рисунок глубиной не менее 1 мм.

5. На колесах последней оси павильона (прицепа) обязательно устанавливают защитные щитки, предотвращающие разбрызгивание воды и грязи.

6. Все наружные осветительные приборы во включенном состоянии должны светиться постоянно, за исключением сигналов поворота.

7. Если контур павильона превышает габариты тягача, первый должен иметь два габаритных фонаря, находящихся на 400—1500 мм над уровнем дороги.

8. Передвижной павильон должен иметь два стоп-сигнала красного света. Интенсивность свечения должна обеспечивать их видимость с расстояния не менее 30 м в солнечную погоду и не менее 300 м ночью.

9. На передвижном павильоне сзади наряду со стоп-сигналами надлежит иметь сигналы указателя поворота, мигающие оранжевым светом.

10. Каждый передвижной павильон на передней стороне должен иметь два белых отражателя света одинакового типа, установленных на одинаковой высоте (400–900 мм) над уровнем дороги. На задней стороне павильона нужно установить два красных отражателя света в форме равностороннего треугольника, расположенного основанием вниз, с длиной стороны 50—200 мм. Кроме того, передвижной павильон длиной более 5 м должен иметь по одному бортовому отражателю, расположенному по центру борта на высоте 400–900 мм над уровнем дороги. Цвет отражателя – оранжевый.

11. Указание о наибольшей разрешенной скорости наносят на заднюю сторону павильона, слева, в белом круге с красным окаймлением диаметром 20 см, черными цифрами (высота цифр – 75–80 мм, ширина – 12 мм).

12. Передвижные павильоны надлежит оснастить стандартным прицепным устройством на цилиндрическую цапфу – кольцом. Длина дышла павильона с поворотным устройством должна быть такой, чтобы расстояние между осью кольца дышла и осью поворотного устройства обеспечивало свободный разворот в противоположном направлении, а также разворот на 90° при необходимости изменить направление движения.

13. Каждый передвижной павильон с полной массой более 750 кг должен иметь запасное колесо, а также следующее:

- # запасные лампы накаливания для всех осветительных приборов наружного освещения;

- # набор необходимых гаечных ключей и отверток;

- # домкрат грузоподъемностью не менее нагрузки на наиболее нагруженную ось передвижного павильона;

- # шинный манометр;

- # лопату, топор и лом.

Особенности транспортировки пчел на прицепах к легковым автомобилям

Изложенные выше правила необходимо соблюдать и при перевозке пчелиных семей на прицепах к легковым автомобилям. Кроме того, в этом случае следует иметь в виду ряд других особенностей.

Легковые автомобили предназначены для движения по дорогам с твердым покрытием, однако в кочевых условиях прицеп с ульями приходится перевозить и по бездорожью, иногда преодолевая довольно крутые подъемы. В этих условиях нужно проявлять осторожность, особенно в случае, если опыт транспортировки у водителя недостаточен. Легковые машины имеют низкий дорожный просвет (клиренс), поэтому при движении по полевым и лесным дорогам необходимо обращать повышенное внимание на большие камни, пни, глубокие колеи и ухабы, особенно после дождя.

ЕСЛИ МАШИНА ИМЕЕТ привод на переднюю ось, при подъеме нагрузка на эту ось уменьшается, ухудшается управляемость и возрастает опасность пробуксовки ведущих колес. По большинству трудных участков дороги машину следует вести плавно на низкой передаче.

При транспортировке тяжелого прицепа длина тормозного пути возрастает, особенно на мокрой дороге. При проезде перекрестков и обгоне следует также учитывать то, что машина с груженым прицепом разгоняется более медленно.

Управлять автомобилем при движении задним ходом трудно, так как прицеп стремится в сторону, противоположную отклонению задней части машины. Значит, движение задним ходом с прицепом необходимо хорошо отработать на ровной дороге (без ульев с пчелами).

Пчелы наиболее беспокойны при погрузке и на начальном участке движения. После первых 5—10 км семьи успокаиваются. Следовательно, в начале движения машину следует вести осторожно, без толчков, тряски и резких поворотов. Особенно аккуратным необходимо быть при выезде на полевую и при переезде через железную дорогу.

В заключение отметим ряд требований, предъявляемых к прицепам для легковых машин. Полная масса прицепа не должна превышать 50 % массы легкой машины. Если она составляет 51–80 % массы автомобиля, прицеп необходимо оснастить рабочими тормозами.

Соединение легкой машины с одноосным прицепом должно осуществляться с помощью шаровой сцепки. Кроме того, прицепам для легковых машин необходимо иметь предохранительное приспособление (цепи или трос), которое при неисправности основного соединения предотвратит падение дышла на дорогу.

Прицепы для легковых машин нельзя применять для перевозки людей.

Наибольшая допустимая длина прицепа для легкового автомобиля, включая дышло, не должна превышать 8 м.

Допустимая скорость движения с прицепом – максимум 80 км/ч, если не установлены другие ограничения.

Груз на прицепе необходимо размещать равномерно, что исключает возможность поломки дышла. Обычно давление на шаровую сцепку ограничивают нагрузкой, не превышающей 50 кг. Колеса прицепа должны иметь грязеуловители (щитки).

Для подрессоривания прицепа следует применять соответствующую систему подвески, обеспечивающую сохранность перевозимого груза и долговечность прицепа (предотвращение преждевременного износа).

Электропроводка прицепа согласно правилам должна быть присоединена к машине семижильным кабелем с семиштырьковой штепсельной розеткой.

При небольшом числе ульев применение прицепов к легковым машинам существенно облегчает кочевую работу, повышает мобильность и доходность пасек.

Медосбор у дома и на колесах

Как уже отмечалось, медосбор на стационарной пасеке подразумевает организацию отводков, своевременное наращивание силы семей, удержание их от роения, своевременное расширение пчелиных гнезд, поимку роев и выравнивание силы семей. Медосбор на кочевке имеет ряд особенностей, речь о которых пойдет дальше.

Осмотр семей на кочевом точке

После выгрузки и расстановки ульев необходимо провести их внешний осмотр. При этом обращают внимание на отсутствие потеков меда и механических повреждений ульев. Если замечены потеки, что говорит об обрыве сотов, мед вытирают (принимают меры по недоступности пчел из других ульев к меду), а осмотр такого улья проводят в первую очередь (после облета пчел, к вечеру). Механические повреждения ульев, из-за которых может возникнуть пчелиное воровство, устраняют сразу.

Необходимость, очередность и глубина осмотра гнезд зависят от того, хорошо ли были закреплены рамки перед отъездом, не замечено ли сильное беспокойство пчел в отдельных семьях, нужно ли устанавливать разделительные решетки или удалять маточники. Осмотр можно проводить через 2–3 дня после приезда, если есть медосбор. Если он еще не начался, с осмотром лучше повременить, а ограничиться проверкой только тех семей, поведение которых вызывает сомнения.

Если до отъезда матки были отделены решетками в нижнем корпусе, а пчелы ведут себя нормально, семью можно не тревожить до момента расширения гнезд и объединения семей. Расширяют гнезда сущью с примесью небольшого количества вошины (10–20 %), так как ее избыток может снизить эффективность медосбора.

Через 2–3 дня, если погоду и летную работу пчел, а также показания контрольного улья можно назвать благоприятными, можно объединять недостаточно сильные семьи. Старых маток заменяют молодыми, если первые не представляют большой ценности. Как правило, маток не отыскивают, а, отделив одну семью от другой газетой, предоставляют пчелам возможность летать через свои летки и после объединения выбрать лучшую матку. В случае пропажи обеих маток пчелы успевают воспитать себе новую матку хорошего качества, так как погода и обильный медосбор способствуют этому.

ПОСЛЕ ОСМОТРА ГНЕЗД при хорошей летной работе пчел летки верхних корпусов (над решеткой) открывают на ширину, обеспечивающую свободную работу насекомых и хорошую вентиляцию.

После того как семьи будут осмотрены и установится хорошая погода, для пчело-вода-кочевника начинается райский, но кратковременный период творческого отдыха.

С восходом солнца первыми вылетают пчелы-разведчицы. На прилётной доске и в улье, у летков их ожидают пчелы – сборщицы нектара. Они вылетать не торопятся, особенно если над полями стоит туман. Пчеловод, проходя мимо ульев, старается подметить любые изменения как в поведении пчел, так и в состоянии ульев. Где-то нужно поправить крышу, какую-то семью необходимо послушать, сравнить одну семью с другой в активности вылета, а главное, угадать – будет ли сегодня хорошая погода.

Но вот туман рассеивается, и пасека наполняется радующим душу пчеловода гулом крылатых тружениц. Еще раз пройдя мимо ульев, расширив при необходимости летки, он может заняться хозяйственной или какой-нибудь другой работой. В частности, ее результатами могут оказаться измерения показаний контрольного улья за два дня, представленные

в виде графика (рис. 18). По оси абсцисс отложено текущее время суток, по оси ординат – масса контрольного улья. На графике видно, сколько влаги испарили пчелы за ночь из принесенного нектара (величина «в»), сколько пчел вылетело в поле из этого улья (величина «а», если пренебречь массой принесенного нектара в интервале между 7 и 9 часами утра), а также сколько нектара принесли пчелы в течение рабочего дня (величина «б»). Видно и то, как гроза 29 июля помешала пчелам реализовать свои возможности (между 15 и 22 часами привес оказался нулевым, хотя дождь длился меньше двух часов). Также можно увидеть, что контрольная семья не отличалась большой силой (масса вылетавших пчел не превышала 1,6 кг).

Анализ ситуации может смениться дискуссией с товарищами по кочевке, или прогулкой в лес, или чтением книг.

Конечно, случаются и дождливые периоды. После 3–4 дней дождливой погоды пчеловоды с трепетом подходят к контрольному улью и, если его показания изменились незначительно, радуются, хотя понимают, что показания весов увеличиться не могли.

Более того, через 3–5 дней после того, как погода наладится, можно будет ожидать вылета роев из семей со старыми матками, если не принять своевременные меры по их осмотру и предотвращению роения. Бывают случаи вылета роя и с молодой маткой. Тогда пчеловодам предстоит проявить максимум смекалки и находчивости, так как рой может привиться на высоком дереве, на значительном расстоянии от его ствола. Как правило, рой в это время объединяют с материнской семьей без разборки гнезда и осмотра рамок. Если ловить матку нет необходимости, рой вечером высыпают на рамки родной семьи, поставив на улей, чтобы было удобнее, магазин. Наблюдение за такими семьями нужно продолжить еще 2–3 дня.

В конце июля (через 2–3 недели кочевой жизни) проверяют зрелость меда и принимают решение о начале его откачивания. Если в верхнем корпусе соты запечатаны не менее чем наполовину, приступают к отбору и откачиванию. В противном случае пчелы могут снизить активность медосбора, так как мед им окажется складывать некуда.

Отбор и откачивание мёда

Отбор медовых рамок и откачивание меда в полевых условиях имеют ряд особенностей и требуют определенной предварительной подготовки.

Прежде всего следует отметить, что накрывание разделительной решеткой первых корпусов с матками, над которыми теперь имеются только полномедные рамки, в значительной мере облегчает и ускоряет их отбор. Впрочем, даже при четкой работе и продолжающемся хорошем медосборе часть пчел может соблазниться легкой наживой. Для исключения провокаций пчелиного воровства перед началом отбора рамок необходимо надежно изолировать палатку (передвижной павильон), в которой планируется проводить откачивание меда. Все щели необходимо закрыть подручными материалами, а входную штору сделать легко и быстро закрываемой (пчелы часто сопровождают пчеловода, несущего отобранные у них медовые рамки).

В палатке наряду с надежно закрепленной установленной на подставке медогонкой должны быть подготовлены плотно закрывающиеся бочки (бидоны) для меда, ведро с фильтром для его очистки, ведро с водой, чистое полотенце, стол, приспособленный для вскрытия рамок и сбора забруса (восковых крышечек), пустой переносной ящик для откачанного меда и вилки для вскрытия сотов.

В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ СНИМАТЬ восковые крышечки пчеловодным ножом проблематично, так как для этого требуется горячая вода. Такую работу легко выполнить пасечной вилкой, без воды.

Вскрывать соты и откачивать мед успевает один пчеловод. Два других изымают медовые рамки из ульев, доставляют их в палатку и устанавливают в ульи откачанные соты. Опыт показывает, что команда из трех пчеловодов за день успевает отобрать и откачать 150–300 кг меда.

К отбору медовых рамок и откачиванию меда приступают после того, как установится устойчивая теплая погода. В день откачивания делают выдержку, пока пчелы не начнут активный лет. Отбор медовых рамок следует начинать с наиболее миролюбивых семей, оставляя злобных на конец рабочего дня.

К намеченному улью подносят ведро с водой, полотенце, стамеску, крыло для сметания пчел, разведенный дымарь, 2–3 (в зависимости от объема) переносных ящика. Один ящик – пустой, для отбираемых рамок, в других – сушь или уже откачанные рамки. Отбирать рамки удобно вдвоем. Первые из них берут без дымаря, а последующие – с подкуриванием. Осмотр отбираемых рамок проводят только для оценки зрелости меда. Удаление пчел с них ведут смело и быстро, не боясь потерять матку, так как она изолирована от верхних корпусов разделительной решеткой. После отбора один пчеловод переносит медовые соты в палатку, а другой заполняет пустыми рамками освободившееся пространство и закрывает улей. Первый корпус (под разделительной решеткой) тревожить не следует.

После откачивания меда и возвращения последних рамок в ульи весь инвентарь моют и вытирают. Если на следующий день работу планируется продолжить, инвентарь закрывают плотным покрывалом и оставляют в палатке.

Повторное откачивание меда проводят по мере необходимости, а также перед отъездом на стационарную пасеку или перед сменой кочевого точка.

Смена кочевого точка

Во время медосбора по каким-либо причинам может возникнуть желание сменить точок. Небрежное отношение к этому вопросу и его поспешное решение могут привести к нежелательным последствиям.

При принятии решения по смене точка необходимо иметь в виду следующие правила:

к переезду даже на небольшое расстояние составные части ульев нужно скреплять так же надежно, как при подготовке к переезду на кочевку;

на новом точке ульи необходимо расставлять в том же порядке, как на предыдущем;

перед облетом на новом месте желательно затруднить беспрепятственный вылет пчел из летков (например, с помощью веточек или травы), что позволит им лучше запомнить местоположение родного улья;

для исключения слета и блуждания пчел летки следует открывать не сразу во всех ульях, а в стоящих через один (в остальных ульях летки можно открыть через 20–30 минут).

Исходя из того, что при хорошем медосборе пчелы могут летать за нектаром на расстояние до 3 км от улья, новый точок должен быть удален от предыдущего минимум на 6 км. Если это правило не выполняется, на старом точке на 1–2 дня нужно оставить несколько ульев, в которые соберутся «заблудшие» пчелы. Но все-таки новое место для кочевой пасеки лучше найти на расстоянии 10–15 км от предыдущего точка.

Через 1–2 дня после облета на новом месте и начала летной работы пчел оставленные ульи присоединяют к основным, тоже доставив их на новое место, а при необходимости проводят осмотр некоторых семей, как было описано выше.

Завершение кочевого мёдосбора и возвращение домой

Момент окончания кочевки обычно определяют по интенсивности летной работы пчел, показаниям контрольного улья, а также по изменениям погоды. Во второй декаде августа она начинает портиться: западные циклоны приносят сильные дожди. Если кочевая пасека находится вдали от хороших дорог с твердым покрытием, покидать точок целесообразно до ухудшения погоды. К этому времени показания контрольного улья снижаются и не превышают 0,5–1 кг. Кроме того, нужно будет в последний раз откачать мед и подкормить пчел сахаром (это необходимо сделать до 10 сентября), а также собрать гнезда к зиме. В связи с этим оптимальным временем для завершения кочевки (кочевок) в средней полосе России, если нет осенних медоносов, можно считать конец второй декады августа.

Если ульи содержат полномедные рамки, перед отъездом необходимо их изъять, откачать мед или подготовить их к транспортировке в переносных ящиках и запасных ульях. Ульи, в которых находятся пчелы, нужно подготовить к транспортировке так же тщательно, как это было сделано перед кочевкой, – составные части нужно надежно скрепить и проверить, обеспечены ли гнезда хорошей вентиляцией. Безусловно, рамки не должны иметь свободы перемещения.

Транспортировать отдельные ульи предполагается без пустых магазинных надставок или подкрышников? В этом случае желательно из середины верхнего корпуса вынуть 3–4 рамки, а остальные закрепить с помощью реек. Это позволит пчелам собираться в пути в свободном пространстве у кочевой решетки. Сделать все это в первую очередь необходимо, если предполагается, что путь будет долгим, а погода теплой или жаркой.

ЕСЛИ МЕЖДУ КОЧЕВОЙ решеткой и рамками имеется надрамочное пространство (например, подкрышник), дополнительное свободное пространство не нужно.

К вечеру, когда пчелы соберутся в ульи, летки закрывают и приступают к погрузке.

После погрузки ульев и другого имущества необходимо убедиться в том, не вылетают ли пчелы и не имеют ли свободы перемещения ульи. В случае выявления этих недостатков их нужно устранить. Желательно также удостовериться в том, что на точке наведен порядок и ничего не забыто.

Сразу после выезда на хорошую дорогу, особенно если при транспортировке по проселку были сотрясения и толчки, нужно еще раз убедиться в том, что ульи надежно закреплены, а пчелы не вылетают.

Сопровождающие пчеловоды должны иметь наготове лицевые сетки, дымарь, стамеску, гвозди, молоток и клещи (плоскогубцы). В случае возникновения непредвиденных обстоятельств нужно действовать быстро и решительно. При массовом вылете пчел необходимо свернуть в безлюдное место и устранить эту проблему. После наведения порядка и прекращения вылета пчел движение можно продолжить. Вылетевшие пчелы при возобновлении движения частично отстанут, но большинство из них соберется на кочевых решетках, в первую очередь в том случае, если кузов машины был накрыт тентом.

По прибытии к месту назначения (это, как правило, дачный участок) нужно еще раз убедиться в том, что пчелы не вылетели. Если имеется улей, который они покидают или на котором собралась группа пчел, его снимают в первую очередь. Щель закрывают, а на улей, поставив его в тень, кладут влажную мешковину (покрывало).

После разгрузки ульи устанавливают на постоянные места. Через 30 минут летки можно будет приоткрыть, несколько затруднив вылет пчел, чтобы они лучше запомнили новое место. Замечены потеки меда? Нужно предотвратить в эти ульи доступ пчел из других, а после облета, к вечеру или на следующее утро, такие ульи необходимо осмотреть и

изъять из них оборвавшиеся соты. В случае наличия на них расплода соты не вынимают, а подправляют так, чтобы у молодых пчел была возможность выйти из ячеек (например, вставляют распорки или ограничители).

Опыление пчелами медоносных растений

Кэнтомофильным (насекомоопыляемым) сельскохозяйственным растениям относятся подсолнечник, гречиха, хлопчатник, кориандр, клевер, плодово-ягодные и бахчевые, семенники овощных культур и т. д. Опыление пчелами этих культур приводит к повышению их урожайности, улучшению качества семян и плодов. При использовании приемов передовой агротехники и опылении насекомыми энтомофильных культур их урожайность повышается на 20–30 %.

При опылении пчелами хозяйства получают дополнительную продукцию, стоимость которой в целом по стране составляет около 3 млрд руб. При этом стоимость дополнительного урожая, полученного благодаря опылению пчелами, в несколько раз превышает стоимость прямой продукции пчеловодства – меда, воска, роев и т. д.

С учетом интенсификации сельскохозяйственного производства пчело-опыление становится неотъемлемой частью агротехнического комплекса.

Значение медоносных пчел для повышения урожайности энтомофильных сельскохозяйственных культур постоянно возрастает в связи с резким сокращением числа диких насекомых-опылителей, к которым относятся шмели, несколько видов одиночных пчел, разные мухи, бабочки, жуки и т. д. Эти насекомые переносят на своем теле много пыльцы, осуществляя перекрестное опыление. Однако они собирают нектар и пыльцу только для разового немедленного удовлетворения своих потребностей и могут кормиться другими веществами помимо предоставляемых им цветами.

ЧИСЛО ДИКИХ НАСЕКОМЫХ постоянно варьирует, поэтому они играют в опылении растений второстепенную роль, хотя и представляют интерес для изучения и использования в практических целях.

Безусловно, медоносные пчелы как опылители имеют массу преимуществ по сравнению с дикими насекомыми. Пчелы живут большими семьями (50–80 тыс. особей), способны собирать много пыльцы и меда в запас, посещая для этого массу цветков и выполняя опылительную работу.

При каждом вылете в поле рабочая пчела посещает для сбора нектара до 100–150 цветков, а представительницы сильной семьи способны посетить за день не менее 50–60 млн цветков гречихи, подсолнечника или других культур. При посещении цветков пчела несет на своем теле до 3–5 млн пыльцевых зерен и успешно переопыляет растения. Пчелиные семьи можно подвозить к опыляемым культурам, усиливать их летную деятельность и тем самым управлять процессом опыления той или иной культуры.

Пчелы выполняют до 80–90 % опылительной работы, а дикие насекомые-опылители – не более 10–20 %.

Организация пчелоопылительной работы

При организации опыления пчелами растений необходимо соблюдать следующие условия:

- # использовать только сильные пчелиные семьи;
- # подвозить пчел к посевам в строго определенные сроки;
- # содержать на участке достаточное число пчел;
- # правильно размещать их на массиве цветущих растений.

Потребность в пчелах-опылителях

Потребность в опылителях измеряется числом пчел, одновременно работающих на единице площади, и числом пчелиных семей. Для насыщенного опыления различных плодово-ягодных и сельскохозяйственных культур требуется определенное число пчелиных семей (табл. 5).

Размер опылительной пасеки определяют по площади посева одной или нескольких одновременно цветущих культур с наибольшей потребностью в пчелиных семьях для опыления (см. табл. 5). Их расчетное число увеличивают, если пчелы недостаточно сильны или культура, требующая опыления, слабо привлекает насекомых.

Многие сельскохозяйственные культуры, нуждающиеся в опылении, дают пчелам поддерживающий или главный медосбор, поэтому их подготовка к опылению ничем не отличается от подготовки к использованию медосбора. Семьи должны быть сильными (занимать весной 8 рамок, а в другие периоды сезона – более 12), иметь молодых плодных маток и много открытого расплода, достаточное количество сотов, соответствующие числу пчел объем гнезда и корма.

Таблица 5

Потребность в пчелах для насыщенного опыления массива различных сельскохозяйственных культур

Культура	Число семей на 1 га	Культура	Число семей на 1 га
Яблоня, груша, слива	2	Огурцы и бахчевые культуры	0, 3–0, 5
Малина, крупноплодные сорта крыжовника	0, 5–2	Семенники овощей	1
Смородина, мелкоплодные сорты крыжовника	4	Кормовые бобы	1
Земляника	0,5–1	Эспарцет	2–4
Гречиха	2	Хлопчатник	5–6
Подсолнечник	0, 5–1	Клевер луговой	4–6
Подсолнечник гибридный	2–6	Люцерна	8–10
Виноград, лук, огурцы в пар- никах (на 1000 рам)	1	Горчица сизая	0, 5
Огурцы в теплицах (на 1000 м ²)	1–2	Донник	3–4
Рапс	1	Бахчевые культуры	0,4–0,5
Кориандр	2	Яблоня, груша, слива (сады)	2
Семенники овощных культур	1		

Доставка пасек к опыляемым культурам

К массивам цветущих медоносов и пыльценосов для опыления растений и создания непрерывного медосбора на протяжении всего пчеловодного сезона пасеки перевозят поочередно. Это позволяет постоянно поддерживать работоспособность пчелиных семей.

Массовую доставку пасек на медосбор и опыление организуют не только в пределах своего хозяйства или района – их перевозят и в более отдаленные регионы (межобластные и межрайонные перевозки). План перевозок пасек на опыление и медосбор составляют заранее и расходы на это включают в производственно-финансовый план хозяйства. Доставку пасек планируют на предстоящий год на основании плана землепользования, размещения площадей сельскохозяйственных культур, календаря цветения энтомофильных растений и сведений о потребности в пчелиных семьях.

План перевозок согласовывают с планом проведения обработок сельскохозяйственных культур пестицидами. Хозяйство, не располагающее достаточным количеством пчелиных семей для опыления, может заключить договор с другими хозяйствами и использовать их пчел.

К участку, где размещена опыляемая культура, пчел подвозят в начале цветения растений. Тогда насекомые сразу начинают посещать растения и в меньшем числе переключаются

ются на другие источники медосбора. Опаздывать с доставкой пасеки нельзя! Цветки после распускания должны сразу быть опылены, в противном случае завязь потеряет способность к оплодотворению.

Размещение пасек. В случае, если опыляемая пчелами культура занимает значительные площади, подвезенные семьи делят на группы и располагают так, чтобы наиболее удаленная часть посевов находилась на расстоянии не более 300 м от ульев, если культура плохо посещается пчелами, и не далее 500 м, если хорошо.

Если длина и ширина поля превышают указанные размеры, применяют встречное опыление. Для этого необходимое число пчелиных семей разбивают на группы, которые размещают на противоположных сторонах поля и поперечных прокосах.

Аренда пчел. Хозяйства, которые не имеют пасек, могут арендовать пчел для опыления сельскохозяйственных культур. Аренда пчел для опыления выгодна обеим сторонам, так как приносит финансовую пользу владельцу пчел и исключает большие расходы растениеводов-арендаторов на содержание пасек. Цены за аренду бывают, как правило, договорными.

ХОЗЯЙСТВО-АРЕНДАТОР ОБЯЗУЕТСЯ НЕ применять пестициды в период цветения культур в радиусе 3–5 км от пасеки, обеспечивать ее охрану в ночное время и производить оплату сразу после окончания опылительного периода.

Аренду пчел оформляют договором. Владелец пасеки обязуется своевременно подвозить насекомых к опыляемым участкам.

Соответствование установленным требованиям для пчелиных семей обязательно. В семьях должно быть много расплода и молодых, наиболее активных в сборе пыльцы пчел. При необходимости владелец обязан проводить дрессировку пчел.

Благодаря использованию пчел на опылении на договорных началах большинство предприятий работает рентабельно. Все затраты по пчеловодству относят на себестоимость опыляемых культур.

Опыление зерновых и масличных культур

Гречиха. Цветки у этой сельскохозяйственной культуры открытого типа. Они обильно выделяют нектар, обладают сильным запахом и привлекают насекомых. Наилучшее нектаровыделение происходит при температуре +20–25 °С. В жаркие сухие дни, когда она достигает 26–30 °С, нектар не выделяется или высыхает, поэтому на гречихе пчелы работают, как правило, только в первой половине дня.

В период цветения гречихи до 90 % летных пчел собирает нектар и 10 % – пыльцу. Посещаемость пчелами цветков гречихи в течение дня зависит от многих условий, но главным образом от объема нектара и концентрации в нем сахара. Выделение сахаров в нектаре достигает максимума в 10–11 часов. Наибольшее число пчел посещает гречиху с 9 до 11 часов. Опыление ими цветков гречихи повышает завязываемость полноценных семян в среднем в 1,5 раза. Увеличение урожая в результате пчелоопыления составляет 26–30 %.

Для эффективного опыления гречихи достаточно иметь две пчелиные семьи на 1 га посева. Наиболее активно пчелы посещают сорта, выделяющие наибольшее количество нектара. К ним относятся Калининская-7, Бурятская местная, Зеленоцветковая, Богатырь. Заметим, что высокоурожайный сорт не всегда отличается повышенной нектаропродуктивностью. Следовательно, для возделывания в определенных зонах следует подбирать не только высокоурожайные, но и более нектаропродуктивные сорта.

В нечерноземной зоне в первой половине наиболее нектаропродуктивного периода цветения гречихи в большинстве случаев складываются неблагоприятные условия для сбора нектара и опыления растений. В связи с этим при расстановке ульев следует выбирать места

среди лесополос, а также вблизи гнездовий диких насекомых-опылителей, которые посещают гречиху в неблагоприятную для пчел погоду.

Подсолнечник. Это важнейший медонос среди полевых культур, опыляемый насекомыми и при помощи ветра. Основные опылители подсолнечника – медоносные пчелы. Между числом пчел на участке подсолнечника и его урожайностью наблюдается определенная зависимость. При опылении пчелами количество развитых семян у подсолнечника составляет 87–93 %, а без опыления – 76–78 %. Урожай зерна данной сельскохозяйственной культуры при пчелоопылении повышается на 40–50 %. Цветет подсолнечник больше 2 недель, но насекомых-опылителей привлекают только первые цветки в течение 5–7, максимум 10 дней. Медоносные пчелы летят на них в утренние и вечерние часы, когда прохладно. Урожай подсолнечника в значительной степени зависит от насыщенности посевов пчелами. При размещении на 1 га посева до 0,25 пчелиной семьи урожай составляет 11,8 ц, а 0,7–1 пчелиной семьи – 16,7 ц. Для эффективного опыления подсолнечника к посевам нужно своевременно подвезти пчел из расчета 0,5–1 пчелиная семья на 1 га.

При опылении пчелами гибридных сортов подсолнечника, у которых содержание сахаров в нектаре на 7–15 % ниже, на 1 га посева требуется от 2 до 6 пчелиных семей. В этом случае урожай семян с одного гектара повышается в 3–15 раз. Ульи размещают на участке группами, равномерно по всей территории. Следует учесть, что при опылении подсолнечника много пчел погибает, прилипая к цветкам, покрытым смолистыми выделениями.

Горчица. С этой эфирно-масличной культуры пчелы собирают нектар и пыльцу. Обычно они посещают горчицу утром (с 9 до 11 часов). Для эффективного опыления данной сельскохозяйственной культуры на 1 га посевов достаточно разместить 0,5–1 семью пчел. Опыление ими горчицы увеличивает завязываемость стручков и образование семян на 12–60 %, в зависимости от сортовых особенностей культуры.

Кориандр. С данной эфирно-масличной культуры пчелы берут нектар и пыльцу. Кориандр хорошо посещается пчелами в период между 10 и 15 часами. Пчел подвозят к опыляемому участку из расчета 2 семьи на 1 га посева. Ульи лучше размещать группами вокруг цветущего массива.

Опыление пчелами повышает урожай и других масличных и эфирно-масличных культур, в том числе рапса – озимого и ярового. Насекомые хорошо посещают эти растения. Сроки подвоза и способы расстановки пчел при их опылении аналогичны таковым для всех других традиционно посещаемых пчелами культур.

Хлопчатник. Цветки хлопчатника способны самоопыляться, но перекрестное опыление в значительной мере повышает урожай семян, объем волокна и улучшает сортность хлопка-сырца. Тонковолокнистые сорта хлопчатника обильно выделяют нектар и хорошо посещаются пчелами.

При опылении пчелами цветков хлопчатника масса коробочки увеличивается на 12–18 %, число семян – на 6 %, объем хлопкового волокна – на 40 %. При опылении пчелами плоды созревают на 5–9 дней раньше, чем при самоопылении.

Для опыления хлопчатника пасеки подвозят к опыляемой площади и размещают из расчета 5–6 пчелиных семей на 1 га посева. Кроме медоносных пчел хлопчатник опыляют дикие пчелы. Их численность варьирует от 5 до 12 %. Для размножения насекомых целесообразно засевать участки вдоль дорог и края полей поздноцветущими медоносами.

Опыление плодовых и ягодных культур

Почти все плодовые и ягодные культуры – типичные энтомофильные растения. Для многих видов плодовых характерна протогиния (рыльце пестика созревает раньше, чем пыльники), что исключает возможность опыления цветков собственной пылью. Большин-

ство сортов яблонь, груш, слив, вишен и других плодовых культур не завязывает плоды при опылении не только пылью собственного или любого иного цветка данного дерева, но и пылью с другого дерева данного сорта. Таким образом, у этих растений возможность самоопыления исключается и из-за пространственной изоляции генеративных органов цветка, и из-за их физиологической несовместимости. Даже те сорта плодовых культур, которые могут завязывать плоды при опылении пылью того же сорта, дают более высокий урожай и плоды у них бывают лучшего качества при перекрестном опылении пылью с других растений того же сорта.

СОРТ-ОПЫЛИТЕЛЬ ДОЛЖЕН БЫТЬ хорошо приспособлен к местным природным условиям и отличаться высокой урожайностью.

Различают совместимые сорта, опыление пылью которых приводит к завязыванию плодов у данного сорта, и несовместимые, то есть такие, пыльца которых не способствует образованию завязей у растений данного сорта. Например, для яблони сорта Антоновка лучшими опылителями считаются сорта Боровинка и Белый налив (они совместимы). При закладке сада рядом с деревьями основного сорта обязательно высаживают деревья-опылители. Для лучшего перекрестного опыления основного сорта необходимо, чтобы сорт-опылитель цвел ежегодно, причем одновременно с основным.

Как правило, через каждые 4–5 рядов основного сорта сажают один ряд сорта-опылителя. Увеличивать при закладке сада число рядов основного сорта не следует, так как чем дальше они находятся от деревьев-опылителей, тем ниже урожай. Практика показала, что наивысшим урожаем плодов характеризуются деревья в рядах, примыкающих к рядам деревьев-опылителей, поскольку здесь создаются наиболее благоприятные условия для перекрестного опыления.

Цветки яблони и груши в отсутствие пчел и других опылителей практически не образуют плодов. Число полезных завязей в этом случае не превышает 1–1,5 %, тогда как на открытых для опыления деревьях бывает не менее 20–50 % завязей от общего числа цветков.

В условиях недостаточного опыления цветков, например из-за дождливой и холодной погоды, у вишни, черешни, черной смородины наблюдается массовое опадание завязей. На изолированных от пчел кустах крыжовника урожай плодов снижается в 5–7 раз. Ранней весной диких опылителей в природе обычно очень мало, поэтому на 1 га плодового сада нужно доставлять 2 пчелиные семьи.

Яблоня – основная плодовая культура в нашей стране. Цветки у нее обоеполые, рыльце созревает на 2–3 дня раньше, чем пыльники. Продолжительность жизни цветка составляет 4–8 дней, в зависимости от сорта. Нектаропродуктивность и степень самостерильности сильно варьируют – это тоже зависит от сорта, а также от внешних условий. Более 80 % яблонь, выращиваемых в нашей стране, полностью или частично самостерильно (самобесплодно) и только около 20 % – самофертильно (самоплодно). При перекрестном опылении пчелами даже самоплодные сорта дают повышенный урожай плодов лучшего качества, сахаристость у них повышается примерно на 1 %, а кислотность снижается на 0,2–0,8 %.

При организации опыления пчелами семечковых и косточковых культур следует учитывать, что в прохладную погоду, которая нередко приходится на время цветения садов, большее число пчел работает только в радиусе 200–300 м от места размещения ульев. По мере удаления пасеки от деревьев посещение их пчелами и урожай плодов уменьшаются. Так, при удалении яблонь сорта Антоновка от пасеки на 100–300 м урожай плодов составляет 57–61 кг с дерева, а при удалении на 500–1500 м – 48 кг.

При чрезмерно большом количестве цветков на деревьях с ослабленным ростом необходимо обеспечить перекрестное опыление цветков первого дня распускания и ограничить опыление распустившихся в следующие дни. Это гарантирует своевременное осыпание

лишних завязей и не вызовет периодичности плодоношения. В таких случаях опыление садов пчелами проводят в течение 2–3 дней, благоприятных для хорошего лета пчел.

При умеренном количестве цветков производят опыление всех цветков или значительной их части. Для этого пчел содержат в саду весь период опыления. Пасеку привозят в сад к началу цветения. Размещают семьи равномерно по всей территории насаждения отдельными группами по 15–20 ульев на расстоянии не более 300 м одна от другой.

В промышленных садах при большой плотности посадки деревьев ульи расставляют по 1–2 в междурядьях сада. На одном месте ульи с пчелами оставляют в течение 4–5 дней, то есть до тех пор, пока не распустится 50–60 % общего числа бутонов. Затем пасеку заменяют. Делают это ночью. Время доставки и замены ульев устанавливают в зависимости от сроков цветения сортов, преобладающих в данном саду. Пасеки перемещают на место, удаленное от прежнего не менее чем на 3 км, чтобы не было возврата пчел. При этом условии насекомые взаимозаменяемых пасек в период максимального цветения сада будут усиленно посещать цветки.

Груша по своему значению занимает второе место среди семечковых плодовых культур. У нее, как и у яблони, женские генеративные органы созревают раньше, чем пыльники, что исключает самоопыление цветка. Большинство сортов самобесплодно. Имеется немного самоплодных сортов, но и они дают повышенный урожай плодов лучшего качества при перекрестном опылении пылью других сортов. Посадка специальных сортов-опылителей и организация перекрестного опыления пчелами для груши так же необходимы, как для яблони.

Слива – одна из экономически важных и широко распространенных косточковых культур. Большинство сортов сливы самобесплодно. Высокий урожай плодов получают при перекрестном опылении сорта Венгерка обыкновенная сортом Ренклюд зеленый. Обратное опыление менее результативно. При правильной организации опыления пчелами урожай сливы повышается в 2–3 раза.

Отзывчивы к перекрестному опылению **абрикос** и **персик**. Некоторые сорта абрикоса самостерильны, и для их опыления необходимо, чтобы среди насаждений были соответствующие сорта-опылители.

Вишня. Перекрестное опыление пчелами цветков вишни положительно сказывается на завязываемости плодов и их урожае. Результаты опытов, проведенных на плодовой опытной станции ТСХА, показали, что у многих сортов вишни при высоком показателе их посещения пчелами (22–46 посещений в поле зрения наблюдателя за 3 минуты) завязываемость плодов составила 52,6–64,4 %. При меньшем числе посещений (6–17) она снижалась до 15,6–22,8 %. Самая высокая завязываемость плодов и самый высокий урожай наблюдались у самоплодных сортов Любская и Апухтинская при сравнительно невысокой активности насекомых-опылителей и у самобесплодных сортов Отечественная, Десертная и Коренева, хорошо посещавшихся пчелами.

Самоплодные сорта, слабо посещавшиеся насекомыми-опылителями, практически не плодоносили. Посещаемость пчелами цветков вишни зависит от концентрации сахаров в нектаре, которая у вишни колеблется в пределах 13–20 %, в зависимости от сорта. Сравнительно низким содержанием сахаров в нектаре объясняется тот факт, что только около 5 % пчел собирают нектар, а остальных привлекает пыльца. Пасеку, предназначенную для опыления, следует подвозить в сад к самому началу цветения вишни.

По биологии цветения и опыления к вишне близка **черешня**, урожайность которой также зависит от опыления цветков пчелами.

Малина – одна из самых распространенных ягодных культур нашей страны. Многопестичный и многотычиночный цветок малины способен опыляться собственной пылью, но более эффективно опыление насекомыми, поскольку ветер липкую тяжелую пыльцу

не переносит, а столбики в цветках значительно длиннее, чем тычинки. В сложном плоде малины каждый отдельный плодик может развиваться только в результате оплодотворения обособленной завязи. При недостатке насекомых-опылителей оплодотворяется часть завязей цветка, в результате чего получаются мелкие, недоразвитые плоды неправильной формы и низкого качества.

Смородина черная и смородина красная могут опыляться собственной пылью, но в этом процессе обычно участвуют насекомые, среди которых ведущая роль отводится медоносным пчелам. В условиях изоляции от насекомых завязи образует ничтожно мало цветков. При опылении пчелами урожай смородины повышается на 9—13 %.

Крыжовник имеет цветки, приспособленные к перекрестному опылению, так как пыльники у них созревают раньше, чем рыльце пестика. Клейкую и сравнительно тяжелую пыльцу крыжовника ветер не переносит, так что единственным надежным гарантом перекрестного опыления являются насекомые, в первую очередь медоносные пчелы. Завязываемость плодов при изоляции от насекомых может колебаться от 9 до 35,6 %.

Земляника. У большинства сортов этой ягоды обоеполые цветки, которые могут опыляться в пределах сорта, но есть сорта (например, Комсомолка), у которых тычинки недоразвиты. У них опыление возможно только пылью другого сорта, поэтому на плантациях таких сортов нужно высаживать растения сорта-опылителя с хорошо развитыми мужскими генеративными органами для опыления основного сорта. Для сорта Комсомолка хорошими опылителями являются сорта Рощинская и Мысовка. По данным Научно-исследовательского института пчеловодства, в хозяйствах, где хорошо организовано перекрестное опыление земляники, при использовании приемов передовой агротехники получали в среднем 57 ц ягод земляники с 1 га. В тех же хозяйствах, где агротехника была на более низком уровне и пчелы для опыления земляники не использовались, урожай не превышал 13 ц ягод с 1 га. Для опыления 1 га земляники требуется 1–1,5 пчелиной семьи.

Цитрусовые (мандарины и апельсины) хотя и занимают сравнительно небольшие площади в субтропической зоне нашей страны, благодаря высоким пищевым и вкусовым качествам представляют для сельского хозяйства большой интерес. Цветки мандарина и апельсина – богатый источник нектара и пыли, и пчелы охотно их посещают. Перекрестное опыление цветков пчелами значительно повышает урожай цитрусовых и улучшает качество плодов. На 1 га цитрусовых насаждений нужно подвозить 2–3 пчелиные семьи.

Виноград. Среди культурных сортов преобладают растения с обоеполыми цветками, многие из которых относятся к самоопыляющимся сортам. У некоторых сортов (Корна Негра и т. д.) без переноса пыли других могут развиваться только мелкие бессемянные ягоды. Дикорастущий виноград – двудомное растение, его пыльцу переносит не только ветер, но и насекомые. При этом ветер как опылитель неэффективен. Его сила резко уменьшается среди плантаций, особенно когда направление бывает перпендикулярно рядам винограда.

Перенос пыли цветков винограда насекомыми повышает урожай ягод и их качество. Цветки привлекают медоносных пчел обилием пыли, ароматом и нектаром. Пчелы собирают с винограда в основном пыльцу. Для опыления 1 га винограда сорта Шасла белая требуется 1 пчелиная семья.

Ульи размещают с таким расчетом, чтобы пчелы могли летали вдоль рядков и снизу вверх. Летную деятельность усиливают отбором цветочной пыли из гнезд при содержании в них открытого расплода. При соблюдении этих правил пчелы хорошо посещают цветущий виноград. Опытом установлено положительное влияние перекрестного опыления пчелами некоторых сортов винограда при использовании приема дрессировки. Так, в 80-е годы прошлого столетия в совхозе «Цветущая Молдавия» на участке гибридного винограда Зай-

бель-14 вблизи пасеки был собран урожай 70,1 ц с 1 га, а на участках, не посещавшихся пчелами, – 50,2 ц с 1 га.

Завершение активного сезона и подготовка к зиме

Основные работы по подготовке к зимовке пчел заключаются в отбраковке слабых семей, если этот процесс еще не завершен, правильной сборке гнезд, оценке достаточности корма, противоварроатозной обработке пчел и утеплении гнезд. Суть проводимых работ на стационарной и на кочевой пасеке одинакова, потому что к этому времени кочевая пасека становится стационарной. Разница только в том, что пчеловоду-кочевнику после возврата на стационарную пасеку необходимо провести тщательный осмотр пчелиных семей и устранить выявленные недостатки, поэтому времени на перекомпоновку гнезд, подкормку и окончательную сборку у него меньше. Подкормку семей в зиму в Подмосковье следует считать обязательным приемом, так как практически ежегодно в гнездах к осени присутствует падевый мед.

Осмотр семей, отбор мёда и предварительная сборка гнезд в зиму

Как уже было отмечено, в день приезда на стационарную пасеку (к вечеру) можно только устранить негативные последствия транспортировки пчел.

Возвращение с кочевки, как правило, приходится на вторую половину августа, а сборку гнезд в Подмосковье рекомендуется завершить в первой декаде сентября. Откладывать ее на более поздний срок нельзя, так как пчелам нужна теплая погода, чтобы привести в порядок гнездо после его переукомплектования. Ввиду того, что в конце августа и позже пчелы склонны к воровству, при этом желательно использовать пчеловодные палатки.

Если на кочевке ряд семей находился в ульях с неотъемными днищами (такие ульи легче, с ними проще кочевать), их целесообразно пересадить в ульи, имеющие большое подрамочное пространство. В таких ульях пчелы зимуют лучше.

По нашему мнению, предпочтение следует отдать ульям с отделяемыми доньями, когда у каждого улья бывает два дна: одно, имеющее малую высоту и малый вес, – для кочевки, а другое, обеспечивающее большое подрамочное пространство (100–200 мм), – для зимовки. В этом случае при подготовке к зиме улей устанавливают на глубокое дно. При этом через заднюю втулку обеспечивается доступ в подрамочное пространство, в том числе для установки поддона-планшета и последующего изъятия подмора.

Смена дна не вызывает затруднений и осуществляется в конце сентября. Порядок выполнения остальных работ таков. Верхний корпус переставляют на опрокинутую крышу, удаляют разделительную решетку и в нижнем корпусе собирают гнездо. В зависимости от силы семьи в гнезде оставляются 8–10 рамок. Все маломедные (содержащие меньше 1 кг меда) рамки удаляют. Если на них есть расплод, их вместе с пчелами переставляют в переносной ящик. При этом необходимо следить за тем, чтобы не утерять матку. По краям гнезда ставят по одной полномедной рамке, рядом – по медо-перговой. Пространство между ними заполняют рамками, содержащими более 1 кг меда, в том числе с расплодом. Если таких рамок в нижнем корпусе недостаточно, в гнездо рядом с перговыми рамками ставят медовые (содержащие 1,5–2,5 кг меда) из второго корпуса (вместе с обсиживающими их пчелами). Как правило, эти рамки имеют расплод.

ОСМОТР СЕМЕЙ С полной разборкой гнезда нужно проводить через 1–2 дня, совместив его с отбором медовых рамок и предварительной сборкой гнезд в зиму.

Гнездо ограничивают вставной доской – за нее помещают расплодные рамки, поставленные в переносной ящик, которые в дальнейшем (после выхода расплода) будут отбракованы или изъяты для хранения. Если расплодных рамок окажется больше, диафрагму не ставят, а лишние очень темные рамки с расплодом размещают с одной стороны за медоперговой рамкой (она как бы служит временной диафрагмой). В этом случае в первом корпусе временно остается 12 рамок. Позже, при окончательной сборке гнезда, лишние рамки убирают, ставят 2 диафрагмы, а еще позже (в конце сентября – начале октября) – боковые утеплители.

Таким образом, в центре гнезда будут рамки с расплодом, запас меда в которых составляет 1–2 кг, по краям гнезда – более полномедные и перговые рамки. В процессе подкормки пчел сиропом запасы меда в центральных рамках увеличатся до 2–2,5 кг. Над рамками устанавливают кормушку и размещают утеплитель.

Бывают годы, когда в семьях оказывается много позднего расплода, и тогда при предварительной сборке разместить все расплодные рамки в одном корпусе не удастся. В этом случае часть расплодных рамок, подлежащих изъятию, размещают во втором корпусе. При этом рамки первого корпуса покрывают холстиком, задний край которого заворачивают так, чтобы осталась щель шириной 0,5–1 см (иногда угол холстика отворачивают).

На первый корпус ставят второй, в который переставляют из переносного ящика оставшиеся рамки с расплодом. Безрасплодные рамки, независимо от объема содержащегося в них меда, уносят для откачивания. Свободное пространство заполняют соторамами, из которых откачан мед, подлежащими так называемой осушке (из ранее осмотренных ульев). Корпус закрывают вторым холстиком и утеплителем.

Через день осушенные рамки заменяют новой партией, а после выхода расплода и осушки рамок второй корпус заменяют подкрышником или пустым магазином. Гнездо полностью прикрывают холстиком (щель оставляют только для прохода пчел в кормушку). Над рамками устанавливают кормушку и размещают верхний утеплитель.

Если в гнездо помещают все расплодные рамки, семью нет смысла многократно тревожить, устанавливая и изымая рамки для осушки. Такое гнездо лучше сразу накрыть холстиком и установить кормушку.

Отбраковка слабых семей и осушка сотов

Несмотря на ежегодную смену половины старых маток на молодых от высокоплодных матерей, часть семей не становится сильными. Одной из основных причин этого является бесконтрольное спаривание маток с трутнями с соседних пасек. Оставить слабые семьи в зиму – значит принести вред. Следовательно, целесообразно объединять семьи и следовать рекомендациям новосибирских пчеловодов по интенсивной технологии содержания пчел [2].

Чтобы избежать отрицательных последствий генетической неполноценности маток и трутней, в конце сезона обязательно нужно закуривать слабые, малопродуктивные и больные семьи. Перед ликвидацией несильных, но здоровых семей расплодные рамки без пчел можно переставить в средние по силе семьи, тем самым усилив их перед зимовкой. В сочетании с весенним размножением семей отводками от высокопродуктивных семей и кочевкой такая технология обеспечивает высокую медопродуктивность и хорошее состояние пчел.

Непременным приемом нашей технологии является осушка сотов после откачивания меда. Дело в том, что остатки меда в сотах способствуют его быстрой кристаллизации в следующем году, что может отрицательно сказаться на зимовке пчел на таких сотах. Для хорошей осушки сотов их обязательно нужно орошать теплой водой. В противном случае пчелы даже за вставной доской не полностью выбирают мед из сотов, а запечатывают полупустые

ячейки. Особенно ярко это проявляется в тех случаях, когда ячейки, заполненные густым зрелым медом, вскрывают пчеловодной вилкой.

Пчелы не терпят беспорядка в улье, но густой мед им трудно разжижать и переносить в другие соты. Чтобы помочь пчелам, нужно перед постановкой откачанных рамок оросить их теплой водой. Через день осушенные соты заменяют новой партией. После осушки сотов необходимо провести осеннюю подкормку и противоварроатозную обработку пчел.

Окончательная сборка пчелиного гнезда для зимовки

Окончательную сборку гнезд до подкормки удастся провести не каждый год, но стремиться к этому нужно.

После осушки сотов следует частично осмотреть гнезда и удалить лишние рамки, поставленные ранее за диафрагму. Если расплода в них уже нет, гнездо ограничивают 2 диафрагмами и проводят подкормку сахарным сиропом.

Матка продолжает яйцекладку? Значит, сборку нельзя считать окончательной, несмотря на изъятие освободившихся от расплода рамок и оснащение гнезда диафрагмами. В этой семье в начале сентября или в момент окончательной сборки нужно будет снять верхний утеплитель, чтобы вынудить матку прекратить яйцекладку, прервать подкормку, а через 3–4 дня проверить наличие молодого расплода и достаточность запаса меда в 3–4 центральных рамках. Если засев прекратился, а меда достаточно, сборку гнезда заканчивают согласно рекомендациям, приведенным выше.

В случае, если меда недостаточно, маломедные рамки заменяют содержащими не менее 1,5 кг запечатанного меда (из запаса) или продолжают подкормку.

В 8-рамочных ульях мы гнездо формируем «гребнем»: в нижний корпус ставим 4 медовые рамки с небольшим расплодом с промежутками между ними, равными 37 мм. На корпус устанавливаем магазин, в который ставим 4 рамки и 4 полурамки. Рамки устанавливаем в оставленные гнезда, 2 из них (по краям) являются медо-перговыми, а 2 другие – расплодными. Над рамками, поставленными в нижний корпус, устанавливаем 4 полномедные полурамки. При таком устройстве зимнего гнезда пчелы полностью используют запасы меда и хорошо переносят зимовку.

Профилактика варроатоза и подкормка семей

Чтобы предотвратить ослабление и гибель пчел от варроатоза, ежегодно рекомендуется профилактически обрабатывать все семьи. В настоящее время разработан и успешно реализуется ряд зоотехнических, физических и химических методов борьбы и профилактики заболевания.

Мы в течение нескольких лет применяем апистан и бипин. Оба препарата обладают высокой эффективностью (98—100 %). Противоварро-атозную обработку бипином проводят осенью, 2 раза, с интервалом 7 дней, когда в семьях нет расплода, а температура воздуха приближается к 0 °С.

Наиболее простым и надежным способом профилактики варроатоза считается применение апистана (байворола). Поливинилхлоридную полоску размером 258 x 30 x 1 мм размещают в центральной улочке после отбора меда и предварительного формирования зимнего гнезда. Находится в улье она может 20–35 дней. Противопоказания по применению апистана не выявлены.

Безусловно, хранить полоски следует в недоступном для детей месте, а во время работы с ними не рекомендуется есть, пить, а также курить.

В это время проводят подкормку пчел сахарным сиропом. Если через 20 дней в поддоне (на планшете) клещи не будут обнаружены, поливинилхлоридную полоску изымают. Если клещи есть, а расплод вышел еще не весь, пластинку убирают, когда истечет полный срок ее действия (35 дней).

ЕСЛИ НОЧЬЮ БЫЛИ легкие заморозки, а день солнечный, пчелы после обработки бипином выходят на дружный облет, что способствует хорошей зимовке.

Подкормку мы проводим в течение 10 дней 50 %-ным сахарным сиропом, так как он перерабатывается до легкоусвояемых форм для пчел легче, чем раствор большей концентрации, по 1–2 л ежедневно или через день (зависит от погоды). Масса сахара, получаемая каждой семьей за время подкормки, составляет 5–8 кг, а общий запас меда мы доводим до 20–25 кг.

Если во время сборки гнезда в некоторых семьях было много открытого расплода, после окончания подкормки их целесообразно проверить, чтобы уточнить, каковы запасы меда. Его оказалось меньше 20 кг? Значит, есть смысл продолжать подкормку еще на 2–3 дня, доведя запасы корма до указанной величины.

С учетом того, что в это время матка продолжает откладывать яйца, если она не закончила это делать до начала подкормки, а пчелы, вышедшие позже второй половины сентября, в большинстве случаев не доживают до весны, так как не успевают облетаться, заканчивать подкормку нужно до 5–10 сентября. Подкормка сахаром особенно нужна в том случае, если не проводится анализ меда на падь. Мед, полученный из сахара, пчелы потребляют в безрасплодный и длительный период своей жизни, так как он оказывается сложенным в ближайших к клубу ячейках. 6–8 кг такого меда при наличии перги в гнезде обеспечивают семьям спокойную зимовку.

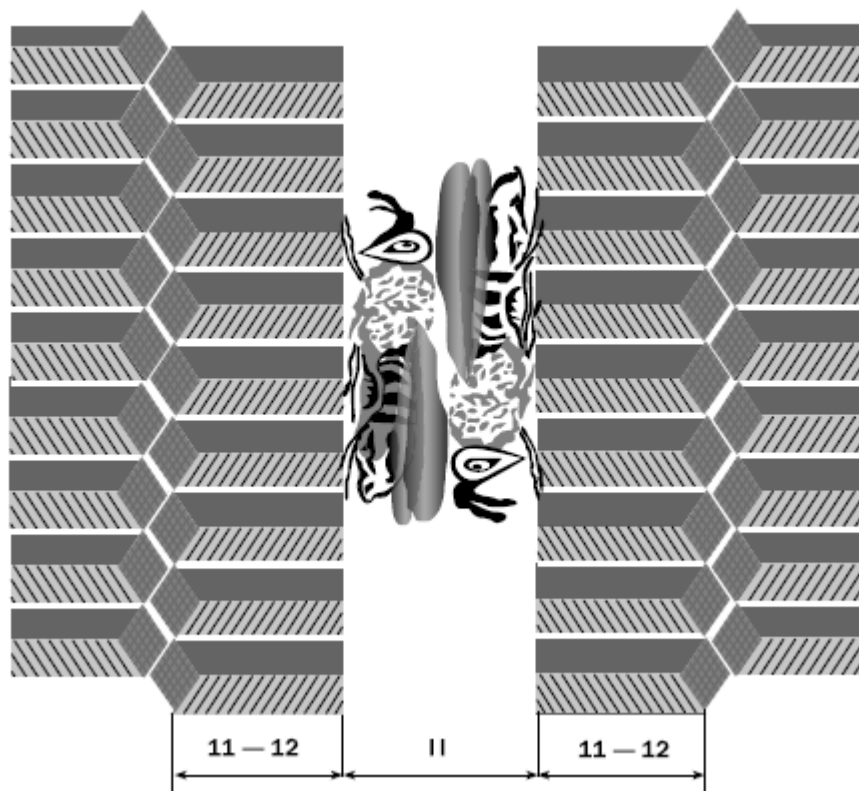


Рис. 2. Улочка в зимнем гнезде

Следует помнить, что во время осенней подкормки не рекомендуется давать лечебные препараты, особенно антибиотики. Считается, что они ослабляют иммунитет пчел к аско-сферозу.

Во время подкормки верхний леток мы оставляем открытым на 1–1,5 см или закрываем полностью. Нижний леток остается открытым на 3–5 см.

Иногда в сентябре бывает сильный медосбор падевого меда. В этом случае нужно принять меры как по его ограничению, так и по дополнительной подкормке пчел сахарным сиропом (3–4 кг на семью). Хорошие результаты дает также замена части центральных рамок на медовые рамки из запаса, заполненные во время первой половины главного медосбора.

После окончания всех этих работ нужно проверить надежность крепления доньев к корпусам ульев, а также дооборудовать ульи летковыми заградителями. Одновременно следует проследить за тем, чтобы изменять величину летковых отверстий было легко.

После окончания подкормки кормушки моют, сушат и снова устанавливают над гнездом с закрытыми входами. Это позволит ранней весной, не тревожа пчел, дать им воду, медовую сыту или сироп. Это окупится сторицей, особенно в случае кристаллизации меда или затяжной холодной весны. Кормушки можно устанавливать и весной после беглого осмотра семей.

Подготовка зимовника

Чтобы пчелы успешно перезимовали, с наступлением теплых дней необходимо подготовить зимовник к очередному сезону. В первую очередь его нужно продезинфицировать и хорошо просушить. Необходимо помнить, что мед гигроскопичен и влагоемок. В сырых помещениях незапечатанный мед поглощает воду из воздуха и может закиснуть, что неизбежно приведет к ухудшению зимовки пчел.

Для нормальной вентиляции зимовника суммарное поперечное сечение вентиляционных труб должно составлять 7—10 см² на каждую семью. Следовательно, ближе к осени необходимо проверить исправность вентиляции и ее регулировки, так как при резком похолодании вентиляцию зимовника целесообразно сокращать, чтобы не допускать сильного охлаждения ульев.

Необходимо также позаботиться о создании полной темноты в помещении и уменьшении воздействия внешнего шума. Чтобы зимой было удобно проводить осмотр пчел, вместо обычной лампы накаливания можно использовать лампу красного цвета.

В помещении должны быть термометр и психрометр. Вместо последнего можно использовать мешочки с солью: при повышенной влажности они сыреют, а при излишней сухости в зимовнике соль крошится.

Хранение мёда

Созревший мед хорошо хранится как в сотах, так и расфасованным в чистую, насухо протертую тару. Допустимая длительность его сохранности зависит от условий хранения.

Как правило, часть полученного меда пчеловод оставляет для своих нужд, в том числе для окончательной сборки гнезд и подкормки пчел предстоящей весной. Если в зиму гнезда пчелиных семей были собраны без кормовых магазинов, для весенней подкормки желательно оставить по 2–3 сота со зрелым, запечатанным медом на каждую семью. Такие соты можно хранить в шкафу, в тех же условиях, в которых хранится сушь. При этом необходимо следить за тем, чтобы соты были недоступны для грызунов и моли. Желательно также, чтобы влажность воздуха в помещении не превышала 60 %, а температура не опускалась ниже —

5 °С, так как повышенная влажность способствует разжижению и закисанию меда, а большие отрицательные температуры – разрушению ферментов, содержащихся в меде.

Кроме того, в одном помещении с медом нельзя хранить остропахнущие продукты (рыба, кофе и т. д.), а также ядовитые и вещества, имеющие неприятный запах (химикаты, бензин, керосин, деготь и т. п.).

Длительное хранение меда обеспечивается в герметически закрытой чистой стеклянной посуде при температуре +10–12 °С и отсутствии солнечного света. Закристаллизовавшийся зрелый мед может храниться при таких условиях несколько лет, не снижая свои питательные и целебные свойства. Для хранения меда пригодна тара (баки, бидоны, бочки и т. п.) из эмалированного или луженого железа, алюминия и дерева. Если тара закрывается недостаточно герметично, в помещении нужно поддерживать влажность воздуха в пределах 58–66 %.

Следует иметь в виду, что самая благоприятная для кристаллизации меда температура составляет +10–15 °С. Так как кристаллизация не ухудшает качества этого ценного продукта, но затрудняет его расфасовку, центробежный мед после отстаивания в течение 2–3 дней и снятия пены и примесей воска необходимо заливать в ту тару, в которой он будет храниться или реализовываться. При +24 °С кристаллизация идет очень медленно, но при повышенной температуре мед хранить не рекомендуется, так как у некоторых его видов ухудшаются свойства и цвет (особенно в диапазоне температур +27–36 °С).

ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНОГО меда необходимы такие же условия, но в дополнение к ним рекомендуется учесть следующее. Мед быстро (через 48 часов) теряет свои качества под воздействием прямых солнечных лучей и высокой температуры.

Степень кристаллизации меда зависит от многих факторов, в том числе соотношения в нем глюкозы и фруктозы. Так, при 30 %-ном содержании глюкозы мед кристаллизуется очень медленно. Медленно кристаллизуется мед с белой акации, шалфея, белого клевера.

ХРАНИТЬ НЕЗРЕЛЫЙ МЕД (с содержанием воды более 20 %) не рекомендуется, потому что он может забродить и стать негодным к употреблению.

Иногда возникает потребность в ускорении кристаллизации. Этому способствует наличие в меде центров кристаллизации, то есть пылевых зерен растений, мельчайших примесей воска, белков, а также кристалликов прошлогоднего меда. Способствует кристаллизации резкая смена температуры воздуха (ее колебания), а также активное (в течение 15–20 минут) перемешивание меда, так как при этом находящиеся в нем кристаллики глюкозы вступают в соприкосновение со все большей массой продукта. Все это нужно учитывать при хранении меда и его подготовке к реализации. Если необходимо расфасовать мед, закристаллизовавшийся в таре (например, в молочной фляге), его рекомендуется подогреть на водяной бане (например, в ванне) при температуре, не превышающей 40–45 °С.

В заключение подчеркнем, что нельзя хранить мед в таре из меди, цинка, свинца или их сплавов, так как при взаимодействии этих металлов с кислотами, содержащимися в данном продукте питания, образуются химические соединения, способные вызвать отравление.

Осенний облет и подготовка пасеки к зиме

Как только похолодает, пчелы начинают группироваться ближе к передней стенке улья. Их уже редко можно бывает заметить на последних осенних цветах. Иногда погода, конечно, позволяет крылатым труженицам немного пополнить запасы, но активная летная работа пчел в это время вызывает беспокойство пчеловода: не нанесли бы они падевого и быстро-

кристаллизующегося меда. Пчелы чувствуют приближение зимы: летают они все реже, движения становятся экономнее, режим питания умереннее.

При этом в некоторых семьях в сентябре продолжается активное воспитание расплода, а следовательно, и интенсивный расход кормов. В таких семьях в конце сентября необходимо проверить запас меда в 2–3 центральных рамках. Рамки, содержащие меда меньше 2 кг, нужно заменить на более полномедные. Остальные рамки можно не трогать.

Если размеры улья позволяют, при окончательной сборке гнезда на верхние бруски рамок можно плашмя положить полномедную рамку. Под нее подкладывают 2–3 рейки толщиной 10–12 мм, а холстик и утепление кладут на эту рамку.

Запасных полномедных рамок нет? Значит, нужно переформировать гнездо так, чтобы полномедные рамки чередовались с рамками, в которых запас меда составляет 1,5–2 кг. Наряду с этим можно также дополнительно подкормить пчел сиропом.

К концу сентября или началу октября пчеловоды стараются не пропустить последний облет пчел, который подскажет, на какие семьи нужно обратить внимание, какие поставить в зимовнике ближе к выходу. Обычно последний облет в Подмосковье бывает во второй декаде октября, но случаются годы, когда с конца сентября или с начала октября пчелы уже не покидают ульи и не появляются на прилетных досках. Они даже не реагируют на проникновение в улей одиночных вороватых ос, особенно через нижний леток.

ВАЖНО ПОМНИТЬ, ЧТО на зиму нельзя оставлять соты с большим объемом незапечатанного меда, а также соты, не занятые пчелами или покрытые ими менее чем наполовину.

И наоборот, в некоторые годы (например, в 1996 г.) благодатные дни выпадают и в ноябре. Облеты пчел в это время приносят пчеловодам большую радость. Конечно, можно организовать искусственный облет, но, как правило, это удастся сделать только при павильонном содержании пчел.

Чем позже и дружнее бывает осенний очистительный облет, тем больше надежд на благополучную зимовку пчел, поэтому в солнечный погожий день, когда температура уже поднялась до +8—10 °С, а по прогнозу можно ожидать +12–15 °С, с ульев рекомендуется снять крыши, убрать верхние утеплители и приоткрыть верхний и нижний летки. Солнечный подогрев верха гнезд (через холстики) и повышенный приток свежего воздуха активизируют вылет пчел. И хотя последний осенний облет редко бывает похожим на летний, он безусловно порадует пчеловода.

По прошествии положенного срока из гнезд удаляют пластины апистана или байварола или проводят противоварроатозную обработку другими препаратами. После применения с этой целью бипина пчелы, как правило, хорошо облетываются.

Чтобы уменьшить зимой влажность в ульях, после обработки пчел бипином можно рекомендовать заменить холстики. Вместо прополисованных холстиков рамки следует накрыть новыми, влагопроницаемыми, а старые положить на свежие, свернув их вчетверо. Затем кладут моховую или ватную подушку. Этот прием снижения влажности проверен нами для условий зимовки пчел в неотапливаемом помещении (доме).

После окончания облета гнезда тщательно утепляют, ульи снова прикрывают крышами, летки сокращают. Из поддонов убирают мусор. Если есть такая возможность, кладут чистые планшеты (например, из фанеры). Подкрышники снабжают кочевыми решетками, на которых и размещают крыши.

Пришло время провести окончательную подготовку помещений, в которых будут зимовать пчелы. Внимание пчеловода должно быть направлено на то, чтобы обеспечить в помещении сухость, вентиляцию и затемненность. Перед переносом пчел в зимовнике обыч-

ные лампы накаливания нужно заменить лампами красного света, а окна закрыть ставнями, непроницаемыми для солнечного света.

До конца первой декады ноября заносить пчел в помещение не рекомендуется. Во-первых, необходимо, чтобы воздух в нем остыл до $+2-3^{\circ}\text{C}$, а во-вторых, не исключается очередное потепление, улучшение погоды и повторный облет пчел. В связи с этим желательно подождать заморозков, когда ульи подсохнут, чтобы вместе с ними не заносить в зимовник и влагу. Перед тем как занести ульи, с них нужно снять крыши – так будет удобнее работать. Если все действия выполняются аккуратно, летки можно не закрывать.

РЕШЕТКИ НУЖНЫ ДЛЯ того, чтобы зимой гнезда лучше вентилировались. Замечено, что в ульях без крыш, но с кочевыми решетками, обеспечивающими защиту от проникновения мышей, пчелы зимуют лучше.

В случае, если бесшумность работы не гарантируется или переносить ульи нужно на большое расстояние, летки закрывают, а через 20–30 минут после переноса пчел в зимовник, когда пчелы успокоятся, вновь открывают, соблюдая при этом осторожность. Открывать нужно оба летка. Суммарная площадь каждого открытого леткового отверстия (с учетом установки леткового заградителя) в зависимости от силы семей должна быть в пределах $3-8\text{ см}^2$. Вентиляционные трубы открывают на всю ширину (из расчета $8-10\text{ см}^2$ на каждую семью).

На следующий день нужно проверить, каково состояние пчел. Если в помещении тихо и на полу нет окоченевших насекомых, зимовник можно закрыть. Шумовой фон больше нормы? Значит, каждую семью нужно послушать с помощью тонкого резинового шланга. Летковые отверстия в тех ульях, из которых слышится повышенный гул, следует увеличить. После этого посещать зимовник нужно 1–2 раза в месяц, чтобы убедиться в том, что сильного шума или других недостатков нет, а если они имеются, устранить их. Зимой пчелам нужен покой.

Осенне-зимние работы и содержание пчел зимой

Отбраковка соторамок и подготовка к предстоящему сезону

После размещения пчел в зимовнике заботы пчеловода переключаются на вопросы изучения теории и подготовку к следующему сезону, в частности на изготовление и ремонт запасных ульев, рамок и другого инвентаря. К весне необходимо иметь примерно 10–20 % запасных продезинфицированных и отремонтированных ульев (зависит от числа семей), а также по 20–25 запасных соторамок хорошего качества на каждую семью (в пересчете на рамку 435 x 300).

ЧТОБЫ СВОЕВРЕМЕННО ОСВОБОДИТЬ соты от расплода, еще летом, при осмотрах, их переставляют к краю гнезда, а позже за диафрагму или сразу изымают.

Качество сотов и достаточный их запас играют важнейшую роль как в поддержании силы и здоровья семей, так и в увеличении медосбора. Недостаток сотов тормозит жизнедеятельность пчел: из-за тесноты в улье снижается яйценоскость маток, а следовательно, и сила семей, что ведет к снижению медосбора, а также возникновению роевого состояния.

На развитии пчелиных семей, особенно весной, отражается не только количество сотов, но и их качество. Доброкачественными считаются соты, состоящие из правильно отстроенных пчелиных ячеек, занимающих весь или почти весь просвет рамки. При этом цвет сотов должен быть от светлого до коричневого. Соты черного и темно-коричневого цвета (частично) считаются непригодными, так как вышедшие из них пчелы имеют меньшую массу (примерно на 10 %), чем вышедшие из светлых сотов.

Кроме того, старые соты являются благоприятной питательной средой для восковой моли и способствуют возникновению заразных болезней. В связи с этим ежегодно проводят отбраковку сотов, в которых выводилось больше 12–15 поколений пчел. После трехлетнего использования сотов для выращивания расплода они становятся почти черными. Именно такие соты следует отбраковывать.

Не следует хранить и старые темные соты, содержащие пергу. Многолетняя перга не служит пчелам полноценным кормом, но при этом привлекает к себе ветчинного кожееда, моль и т. д.

После откачивания меда и осушки сотов проводят отбраковку не только тех рамок, о которых шла речь выше, но и пришедших в негодность, а также содержащих много трутневых ячеек. Ежегодная отбраковка сотов является составной частью профилактики заболеваний пчел. Восковое сырье из указанных рамок вырезают для перетапливания, рамки очищают от прополиса и грязи, дезинфицируют и подготавливают для наващивания. Кроме того, часть рамок – со сломанными рейками, сильно опоношенные или изношенные – заменяют новыми.

ПОЛНОМЕДНЫЕ И МЕДО-ПЕРГОВЫЕ рамки целесообразно хранить в легкодоступном месте (в шкафу). Первые могут потребоваться ранней весной для пополнения семей доброкачественным кормом, а вторые – для первоочередного расширения гнезд.

Светлые, светло-коричневые и навощенные рамки хранят в специальных шкафах и в запасных ульях. Хранить рамки в закрытых шкафах и ульях удобно потому, что для профи-

лактики от поражения восковой молью там можно разместить веточки полыни, формалин (50 г/м^3) или уксус в открытых емкостях. Емкости с уксусом нужно ставить в верхней части шкафа, так как его пары тяжелее воздуха и сосредоточиваются внизу. При хранении сотов при положительной температуре их нужно периодически проверять на отсутствие моли, особенно соты коричневого цвета. Их моль поражает в первую очередь. Кроме того, шкафы и ульи с хранящимися в них рамками легко пометить специальными табличками, рассортировав соты на группы: полномедные, медо-перговые, маломедные, с вощиной, сухие, с пергой и т. д. Такие таблички (пометки) существенно облегчают работу пчеловода весной и летом при расширении гнезд.

Необходимо позаботиться также о том, чтобы к соторамкам не могли проникнуть грызуны. Для этого летковые отверстия и верх ульев нужно закрыть заградителями или решетками.

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.