

*Серия «Образцовое подворье»*

Тамара Руцкая

**САМЫЙ  
ПОЛНЫЙ  
СПРАВОЧНИК  
ПЧЕЛОВОДА**

Издательство АСТ  
Москва

УДК 683.1(03)  
ББК 46.91я2  
P82

**Руцкая** Тамара

P82 Самый полный справочник пчеловода / Т. Руцкая. — Москва: Издательство АСТ, 2017.— 320 с. — (Образцовое подворье).

ISBN 978-5-17-101392-9

О том, как организовать приусадебную пасеку, существенно повысить медосбор, предотвратить роение и болезни пчел, правильно подготовить пчелиные семьи к зимовке, перерабатывать и хранить продукты пчеловодства, узнают начинающие и опытные пчеловоды.

Вы узнаете о главной составляющей пасеки – пчелином доме, о конструктивных особенностях различных типов ульев.

Эта книга для тех, кто решил связать свою жизнь с удивительным миром крылатых тружениц.

УДК 683.1(03)  
ББК 46.91я2

© Т. Руцкая, 2013  
© ООО «Издательство АСТ», 2017

## МЁД — КРУГЛЫЙ ГОД!

Душистый и необыкновенно вкусный мед — это чудесный дар природы, в создании которого участвуют пчелы и цветы. Всем известно, что этот натуральный продукт обладает исключительно ценными качествами. Кроме меда человека привлекают и другие, не менее ценные продукты пчеловодства — цветочная пыльца, маточное молочко, прополис, пчелиный воск и пчелиный яд. Получить все это вполне реально, если организовать на приусадебном участке пасеку.

Конечно, разведение и содержание медоносных пчел — дело хлопотное. Оно требует не только увлеченности, но и большой наблюдательности, внимания и глубоких знаний биологии этих чудесных насекомых. Ведь пчелиная семья — это поистине удивительное и необыкновенно трудолюбивое сообщество с четким разграничением обязанностей. Здесь есть и царица-матка, и рабочие пчелы, и пчелы-воспитательницы... И чем сильнее пчелиная семья к началу главного медосбора, тем больше она соберет нектара и переработает его в мед. И тогда этот вкуснейший и полезный продукт будет у вас на столе круглый год!

Многие пчеловоды на своем опыте убедились, что домашняя пасека — дело стоящее. Здесь главное — начать. И наша книга поможет вам в этом. Вы узнаете, как правильно организовать домашнюю пасеку, создать своим пчелам хорошие условия, обеспечить их медоносами, защитить от болезней и вредителей и многое другое. Желаем успехов!

# ПАСЕКА НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ

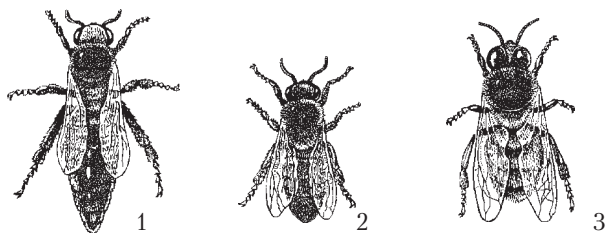


## ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ О ПЧЕЛАХ

### ПЧЕЛИНАЯ СЕМЬЯ

Пчелы живут семьями, которые состоят из особей трех различных форм: одной матки, несколько сотен трутней (в весенне-летний сезон) и 20–60 тыс. и более рабочих пчел. Количество пчел в семье зависит от времени года. Наибольшее число их бывает летом, перед наступлением главного медосбора, и наименьшее — в начале весны, после зимовки.

**Матка** в семье пчел — это единственная вполне развитая самка. У пчел есть такое явление, как тихая смена матки, при этом пчелы закладывают маточники и выводят матку для смены ста-



Особи пчелиной семьи: 1 — матка; 2 — рабочая пчела; 3 — трутень

рой или дефектной. Нередки случаи, особенно у южных пород пчел, когда две матки — мать и дочь — довольно продолжительное время живут и работают вдвоем в одной семье.

Матка крупнее рабочих пчел, ее масса в 2,5–3 раза превышает массу пчелы. Матка на фоне пчел выделяется более яркой окраской и удлиненным брюшком. Назначение ее — откладывать яйца. С конца января и до осени матка откладывает в ячейки яйца. В весенне-летнее время в сильных семьях лучшие матки откладывают в сутки до 1,5–2 тыс. и более яиц, при этом суммарная масса этих яиц превышает собственную массу матки. При такой «работе» матка усиленно питается. Ее постоянно сопровождает «свита» пчел. Примерно через каждые полчаса матка прерывает работу, чтобы получить от пчел высокопитательный продукт — маточное молочко. По мере уменьшения «свиты» пчел, сопровождающей матку, матка получает меньше маточного молочка и уменьшает откладывание яиц, ей чаще приходится самой кормиться медом.

Матка откладывает оплодотворенные и неоплодотворенные яйца. При опускании брюшка в узкую пчелиную ячейку или в маточную мисочку чувствительные волоски тела, прикасаясь к стенке ячейки, передают раздражение в семяприемник. В результате происходит выделение сперматозоидов, один из которых проникает через микропиле внутрь яйца при его прохождении по яйцеводу. Из оплодотворенных яиц, в зависимости от качества употребляемого корма, развиваются рабочие пчелы или матки.

При опускании брюшка в широкую трутневую ячейку чувствительные волоски не касаются стенок, в результате сперматозоиды из семяприемника не выделяются, и откладывается неоплодотворенное яйцо, из которого разовьется трутень.

Качество матки зависит от силы семьи, обеспеченности кормом во время ее развития и наличия взятка. Вышедшая на 16-й день со дня откладки яиц из маточника матка называется неплодной. На 3-й день жизни, если будет теплая солнечная погода, она покидает улей для ориентировочного облета. На 5–7-й день матка вновь вылетает из улья для спаривания. Установлено, что матку осеменяют 6–10 трутней.

В случае плохой погоды или недостатка трутней вылет матки может повториться на другой или следующие дни. Осевшая матка называется плодной и на 2–3 сутки, при нали-

чий медосбора, начинает откладывать яйца. В слабых семьях эти сроки оттягиваются, а поздней осенью, при отсутствии медосбора, матка не приступает к откладыванию яиц до наступления следующего сезона.

Живут матки до пяти лет и более. Наибольшую яйценоскость развивают на второй год жизни. Потом плодовитость маток постепенно падает. Пчелиные семьи со старыми матками больше роятся и менее продуктивны. Поэтому маток старше двух лет, за исключением племенных, на пасеках не держат.

**Рабочие пчелы** — это недоразвитые женские особи. Они составляют основную массу населения улья. В улье их так много, что число пчел определяется количеством занятых ими просветов (улочек) между рамками. В среднем на каждую улочку приходится 250–300 г, или 2,5–3 тыс. пчел.

Пчелы выполняют все работы в улье и вне его по сбору корма. Они регулируют работу матки, при надобности меняют ее, создают рабочее или роевое состояние семьи, заканчивающееся выходом роя, охраняют гнездо, изгоняют трутней, поддерживают нужную температуру и влажность воздуха в улье, т. е. выполняют все работы, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность семьи.

На развитие пчелы требуются 21 сутки. Только что вышедшая из ячейки пчела в первые два дня малоподвижна, имеет серый цвет. Окрепнув, молодые пчелы приступают к чистке ячеек и обогреву расплода, а несколько позднее — к кормлению личинок старшего возраста.

Деление пчел на внутриульевых и сборщиц условно. Часть пчел одновременно может работать в улье и вне его. Во время сильного медосбора молодые пчелы становятся летными раньше обычного срока, порой не достигнув недельного возраста. То же бывает при делении семьи с переносом улья на другое место, когда летные пчелы слетают на прежнее место. И, наоборот, переход пчел на работу вне улья задерживается в пчелиных семьях с роевым настроением и в безвзяточное время.

Жизнь пчел в период активной их деятельности сравнительно коротка. Особенно укорачивают их жизнь выращивание расплода и полевые работы по сбору нектара и пыльцы. В сильных семьях пчелы летом живут 45–50 дней и более, в слабых они погибают на 35–40-й день.

Пчелы, выведенные осенью и не принимавшие участия в выращивании расплода и в переработке сахарного сиропа, а зимой находящиеся в состоянии покоя, живут 8–9 месяцев.

В практике наблюдаются случаи гибели матки зимой, при брачных вылетах и небрежной работе пчеловода. При отсутствии маловозрастного расплода пчелы не могут вывести матку, а выделяемое молодыми пчелами маточное молочко из-за отсутствия расплода поедается определенной группой пчел, иногда достигающей более половины всех пчел семьи, у которых развивается половой аппарат так называемых **анатомических** трутвовок.

Пчел, способных откладывать яйца, — **физиологических** трутвовок — меньше, но их может быть до  $\frac{1}{3}$  от общего количества трутвовок. Работа пчел-трутвовок по откладыванию яиц беспорядочна. В одну ячейку, а чаще на стенки ячеек откладывают несколько яиц. Поскольку пчелы не способны к спариванию с трутнями, то из их яиц развиваются трутни. В исключительных случаях из неоплодотворенного яйца выводится пчела или матка, таких особей называют **партеногенетическими**, т. е. развившимися девственным путем.

Пчелы-трутвовки принимают участие в сборе корма, но приносят его значительно меньше.

**Трутни** — это самцы, нарождающиеся в пчелиных семьях в конце весны. Они значительно крупнее и толще рабочих пчел. У трутня сравнительно большая округлая голова со сложными глазами, занимающими большую часть головы. Трутень, так же как и матка, не может добывать себе пищу. Единственное назначение трутней — осеменение молодых маток. Половая зрелость наступает через 12–14 дней после их выхода из ячеек. В поисках маток трутни удаляются от пасеки на многие километры. Проголодавшись, они могут залететь в другие семьи, расположенные на пути их следования, наполнить зобик медом для дальнейшего пути или остаться в приютившей их семье.

Благодаря хорошо развитому зрению и мощным крыльям трутни быстро обнаруживают и догоняют маток. Их спаривание происходит в воздухе. Для осеменения матки, как уже отмечалось, нужно не более десятка трутней, но в улье, если пчеловод не препятствует этому, их может быть несколько тысяч. Установлено, что на развитие одного трутня расходуется корма в три раза больше, чем на одну пчелу. Есть расчеты, показы-

вающие, что 1 кг трутней за период своей короткой жизни (2–3 месяца) съедает от 15 до 20 кг меда.

Щедрость природы объясняется тем, что молодая матка одиночной семьи, расположенной где-то в дупле, должна спариваться с трутнями неродственной семьи. Вне улья матку подстерегают всякие опасности. Ее могут съесть насекомоядные птицы, она может быть сбита порывом ветра, дождем или заблудиться. Пропажа матки влечет за собой гибель семьи. Поэтому природа гарантирует быстроту встречи матки с наиболее сильными трутнями.

В благополучных семьях трутни бывают только в конце весны и летом. С наступлением безвзяточного времени пчелы выбрасывают из ячеек трутневые личинки, позже оттесняют трутней от кормовых запасов, а затем обессилевших трутней легко изгоняют из улья.

## ПЧЕЛИНОЕ ГНЕЗДО

Гнездо состоит из нескольких рядов восковых сотов, построенных пчелами из выделяемого ими воска. В основном воск выделяется молодыми пчелами при наличии плодной матки, тепла и медосбора. От обильного питания пчел при выращивании расплода и переработке нектара в мед между колечками брюшка (снизу) развиваются 8 восковыделительных желез, на которых застывает воск в виде тоненьких пластинок (чешуек).

Для отстройки сотов пчелы повисают в гирлянды, поднимая в них температуру до 35 °С, в результате восковые пластинки размягчаются.

Для большей пластичности пчелы-строительницы добавляют в воск быстро испаряющийся секрет своих желез, позволяющий растворять воск и прополис. Свежеотстроенные соты имеют белый цвет. Затем пчелы полируют их прополисом, придавая им желтоватую окраску.

Каждый сот посередине имеет стенку, по обе стороны которой расположены шестигранные, с небольшим наклоном вверх ячейки. Дно ячейки трехгранное. Для экономии воска и большей прочности ячейки размещены на соте так, что дно каждой ячейки служит частью дна трех противоположных. Прочность соту придает значительное утолщение краев ячеек. В результате полностью отстроенный пчелами сот имеет около 9 тыс. пче-

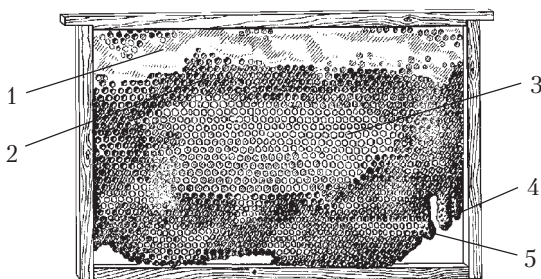
линых ячеек и при собственной весьма малой массе (немногим более 100 г) вмещает 4 кг меда.

Пчелы строят ячейки трех видов: небольших размеров — пчелиные диаметром 5,3–5,7 мм и глубиной 11–12 мм, служащие для вывода пчел, хранения меда и перги, и более крупные — трутневые глубиной 13–16 мм и диаметром 6,8–7,1 мм для вывода трутней и хранения меда. С краев планок и при переходе от пчелиных ячеек к трутневым пчелы отстраивают ячейки неправильной формы — переходные. В них пчелы складывают только мед.

Количество маточников в гнезде зависит от породы пчел, силы семьи и их назначения. Так, серые кавказские пчелы при подготовке к роению закладывают небольшое количество маточников, в противоположность им кубанские пчелы отстраивают до 100 и более маточников. При смене старой матки на молодую, без роения (тихая смена) пчелы закладывают мало маточников (2–3 шт.).

Между сотами (рамками) пчелы оставляют проход шириной в 12 мм, который называется улочкой. Если расстояние между рамками увеличить, то пчелы удлинят верхние ячейки, занятые непечатным медом, превратив их в медовые, а при большом удалении — отстроят новый сот. Расплод и кормовые запасы размещены в гнезде в зависимости от того, как расположены в улье рамки.

Если смотреть на обычную гнездовую рамку, взятую из середины гнезда пчел с холодным заносом, то верхняя часть ее обычно заполнена печатным медом, ниже полукольцом размещена перга, к середине рамки — расплод. На крайних рамках



**Рамка с сотом:** 1 — запечатанный мед; 2 — перга; 3 — расплод печатный; 4 — роевые маточники; 5 — маточные мисочки

гнезда пчел расплода может не быть, а только мед и перга. В ульях с теплым заносом пчелы располагают расплод на передних рамках, ближе к летку, а задние рамки полностью заполняют кормами.

В активный период жизнедеятельности пчел, когда они выращивают расплод, в гнезде поддерживается температура в пределах 34–35 °С. В слабых пчелиных семьях и в недостаточно утепленных ульях температура в гнезде может быть несколько ниже, что удлиняет срок развития расплода и отрицательно сказывается на жизнестойкости пчел, вышедших из этого расплода.

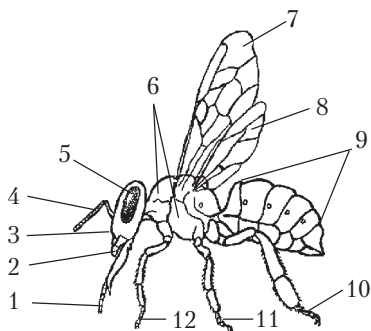
Из отложенных маткой яиц на 4-е сутки появляются личинки. Пчелиные личинки, достигшие 6-суточного возраста, а трутневые — 7-суточного, запечатываются пористыми крышечками, состоящими из смеси воска и пыльцы. В запечатанной ячейке личинка проходит стадии прядения кокона, предкуколки и куколки.

При отсутствии медосбора в гнезде пчел поддерживается повышенная влажность — в пределах 76–88%. Чтобы созревший мед не впитывал в себя влагу и не портился, пчелы закрывают ячейки с медом восковыми крышечками. Большинство пород пчел между медом и крышечкой оставляют небольшое пространство, в результате этого внешний вид печатного меда имеет приятный белый цвет, который принято называть «сухой» печаткой (забрус). Серые горные кавказские пчелы и их помеси при печатании меда воздушного пространства не оставляют, поэтому сот имеет менее привлекательный темный цвет и забрус называется «мокрым».

Для полировки стенок жилища, заклеивания щелей, выравнивания поверхности улья, приклеивания плечиков рамок, холстика и сокращения летка пчелы используют смолистообразное клейкое вещество — прополис. Прополис обладает водонепроницаемостью, антимикробными и консервирующими свойствами.

## КАК УСТРОЕНА ПЧЕЛА

У пчелы, как и других насекомых, нет скелета. Для крепления и защиты внутренних органов пчелы имеют прочный и гибкий наружный хитиновый покров. Из хитина у пчел состоят



**Внешнее строение пчелы:** 1 — хоботок; 2 — верхняя челюсть; 3 — голова; 4 — усик; 5 — сложный глаз; 6 — грудь; 7 — переднее крыло; 8 — заднее крыло; 9 — брюшко; 10 — задняя нога; 11 — средняя нога; 12 — передняя нога

ножки и крылья. Все органы пчелы идеально приспособлены для выполнения многообразных работ как по сбору корма, уходу за потомством, так и по опылению растений. Все тело пчелы покрыто мелкими волосками.

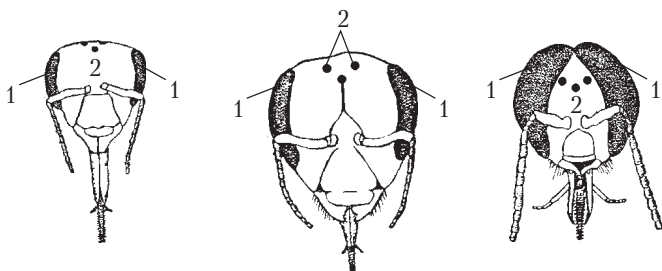
Тело пчелы состоит из резко обособленных трех частей: головы, груди и брюшка, которые подвижно соединены между собой.

**Голова пчелы.** На голове пчелы расположены два сложных и три простых глаза. Сложными глазами пчелы видят предметы на далеком расстоянии, а простыми — вблизи.

Зрение пчел отличается от зрения людей. Пчелы хорошо различают белый, голубой и желтый цвета и их оттенки. Они не различают красный и черный цвета, а серо-зеленый цвет воспринимают как желтый, окраску «серебрянки» видят сине-голубой. Но вместе с тем пчела может воспринимать ультрафиолетовые лучи, которые для человеческого глаза невидимы.

У пчелы пять глаз: два из них — сложные — помещаются по бокам головы, а три простых — на темени; у трутней простые глаза расположены на лбу.

Сложный глаз делится на множество совершенно обособленных зрительных столбиков; у женских особей (матки и работницы) число их доходит до 4000–5000, у трутней — до 8000. Наружный хитиновый прозрачный покров глаза делится по числу зрительных столбиков на шестигранники, называемые



**Расположение глаз у матки, рабочей пчелы и трутня:**

1 — сетчатые глаза; 2 — простые глаза

фасетками; каждому зрительному столбику соответствует своя фасетка.

Благодаря тому, что отдельные зрительные столбики направлены фасетками в разные стороны, сложный глаз одновременно получает очень большое количество изображений, рисующих отдельные части рассматриваемого предмета.

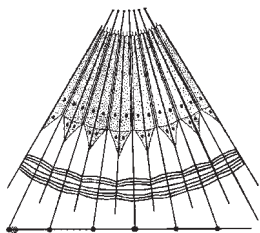
Поэтому фасеточный глаз дает более всестороннее, но менее отчетливое представление о рассматриваемом предмете, чем глаз, например, млекопитающего животного.

Особенностью сложных глаз является и то, что в силу своего устройства они лучше воспринимают впечатления от движущихся предметов, что помогает им быстро ориентироваться в окружающей местности.

Органы осязания и обоняния у пчел расположены на усиках. Полученное раздражение проводится по обонятельному нерву к мозгу, где и воспринимается как ощущение запаха. Количество обонятельных пор на каждом усике достигает 500 000.

На усиках же, в промежутках между обонятельными пора-

ми, помещаются осязательные волоски. Каждый такой волосок представляет собой твердое хитиновое образование, в которое снизу входит отросток нервной клетки.



**Фасеточный глаз пчелы**

Количество таких волосков у рабочей пчелы очень велико, что объясняется характером работы внутри улья, т. е. в условиях полной темноты. У трутня осязательных волосков самое огра-

ниченное количество, ибо никаких работ внутри улья он не выполняет.

Так как обонятельные поры и осязательные волоски заложены на поверхности усиков в непосредственной близости, то и осязательные и обонятельные ощущения воспринимаются пчелой одновременно. В условиях жизни в темноте такое обоняние имеет важное значение при выполнении всевозможных работ: по запаху предмета у пчелы сразу создается представление о его форме.

Во второй период жизни рабочей пчелы, когда она делается сборщицей, обоняние играет не менее важную роль. Посредством этого чувства пчела очень быстро находит цветущие медоносы, с которых и собирает нектар.

Пчелы имеют сложный ротовой аппарат, состоящий из следующих частей: верхней губы, верхних челюстей (или жвал), нижних челюстей, щупальцев и нижней губы (язычка). Верхняя губа имеет вид продолговатой пластинки, прикрывающей рот. По краям ее расположены парные верхние челюсти, заменяющие пчелам зубы. При их помощи пчелы перегрызают крышечки ячеек, перетирают пергу для корма, сгрызают и размягчают воск. Верхние челюсти служат орудием обороны и нападения на насекомых. Остальные ротовые части образуют хоботок, при помощи которого пчелы достают и высасывают нектар из цветка. Длина хоботка зависит от породы пчел, условий их развития и колеблется от 5,7 до 7,2 мм.

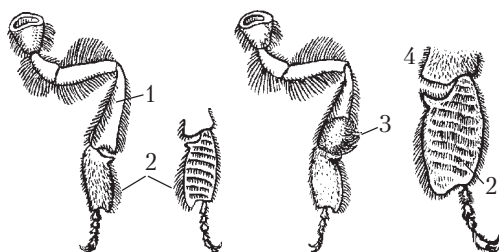
Органы вкуса пчелы расположены в области ротовых придатков; они имеют вид микроскопических ямочек и штифтиков. Установлено, что в отношении восприятия ощущений сладкого органы вкуса пчелы развиты лучше, чем у человека. Это следует из того, что пчелы обнаруживают присутствие сахара при минимальной концентрации раствора. Кроме того, пчела довольно хорошо отличает суррогаты сахара от настоящего сахара.

**Грудь пчелы** состоит из четырех колец, плотно соединенных между собой. К груди пчел крепятся органы движения: снизу — три пары ножек, а сверху — две пары крыльев.

Ножки служат пчелам для передвижения, чистки тела, сбора и переноса пыльцы в улей, извлечения восковых пластинок с брюшка и восприятия колебаний через твердые предметы. На передних ножках пчел есть приспособления для чистки усиков от пыльцы. Средняя пара ножек одинаково устроена у всех трех

особей — пчелы, матки, трутня — за исключением наличия у пчел на нижнем конце голени шпорки, посредством которой в ячейки сбрасывается обножка пыльцы.

**Задняя пара ножек** приспособлена для сбора пыльцы и извлечения восковых пластинок с брюшных колец. Она имеет более сложное строение по сравнению с ножками матки и трутня. С внутренней стороны лапки помещена щеточка, которой пчела сметает с тела пыльцу. Между голенью и первым члеником лапки расположены пыльцевые щипчики, которыми пчелы собирают пыльцу, смачивают ее нектаром и поровну укладывают в корзиночки, расположенные на наружной стороне голени, в виде продолговатого углубления, окаймленного по краям длинными упругими волосками, удерживающими пыльцу.



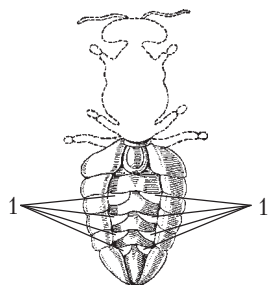
**Задняя нога пчелы:** 1 — корзиночка для складывания пыльцы; 2 — щеточка для чистки волосков тела; 3 — обножка из пыльцы цветков; 4 — пыльцевые щипчики

**Крылья** пчелы состоят из прочных полых жилок, между которыми натянута перепонка. При полете оба крыла с каждой стороны сцепляются и действуют вместе и практически 4 крыла превращаются в 2. Скорость полета пчелы с грузом достигает 20–30 км/ч, а без груза — до 65 км/ч.

**Брюшко** матки и пчелы состоит из 6 колец, а у трутня из 7. Каждое кольцо состоит из 2 полуколец, поэтому брюшко может изгибаться и изменяться в размере. На груди и по бокам брюшка находятся дыхальца. Благодаря изменениям объема брюшка происходит дыхание пчелы.

Внизу брюшка пчелы попарно на четырех последних полукольцах расположены восковые железы. Через мельчайшие поры восковых зеркалец воск выделяется наружу и застывает в виде мельчайших пластинок. В конце брюшка расположено жа-

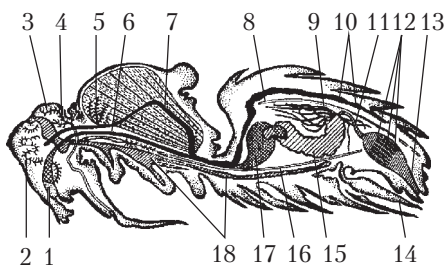
ло, служащее пчеле для защиты. Жало на конце имеет зазубринки, направленные снизу вверх. При ужалении насекомых пчела свободно извлекает жало, но при ужалении теплокровных животных жало застревает и обычно отрывается вместе с частью внутренних органов. Поэтому ужаление пчелой животного имеет для нее самой роковое последствие: пчела вскоре погибает.



**Восковые пластинки (1) на восковых зеркальцах**

**Внутреннее строение пчелы.** В отличие от других животных, рабочие пчелы употребляют корм не только для своего питания, но и для кормления расплода к матки. Пища изо рта поступает в глотку и пищевод, конец которого в начале брюшка сильно расширяется, образуя медовый зобик. При всасывании корма в глотке происходит его смешивание со слюной, расщепляющей сложные сахара на простые.

В медовом зобике пчелы переносят нектар в улей. Зобик устроен так, что его содержимое пчела может передать пчелам-приемщицам. При длительном нахождении в пути, когда пчеле требуется пищевое подкрепление, в зобике открывается специальный клапан, и часть пищи поступает в среднюю кишку. В средней кишке, выполняющей роль желудка, пища обрабаты-



**Внутреннее строение пчелы:** 1 — верхнечелюстная железа; 2 — глоточная железа; 3 — надглоточный узел (мозг); 4 — задняя ветвь глоточной железы; 5 — грудная железа; 6 — пищевод; 7 — аорта; 8 — спинная диафрагма; 9 — мальпигиевы сосуды; 10 — камеры сердца; 11 — толстая кишка; 12 — ректальные железы; 13 — прямая кишка; 14 — жало; 15 — средняя кишка; 16 — брюшная диафрагма; 17 — медовый зобик; 18 — нервная цепочка