



Г.Ф. ТАРАНОВ

ПОЛИТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА
ШКОЛЬНИКА

УЧПЕДГИЗ · 1958

Юному ПЧЕЛОВОДУ



Г. Ф. ТАРАНОВ

ЮНОМУ ПЧЕЛОВОДУ

*Пособие
для учащихся
средней школы*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

Москва — 1958

ВВЕДЕНИЕ

Пчеловодство — одно из самых полезных и увлекательных занятий для любителей естествознания. Жизнь пчёл чрезвычайно интересна. Пчёлы живут большими семьями, в которых существует разделение труда между отдельными особями. В семье есть и пчёлы-строительницы, и пчёлы-кормилицы, и пчёлы-уборщицы, и пчёлы-сторожа. У пчёл существует своеобразный способ оповещения других пчёл о появлении в природе корма — нектара и пыльцы. Всё это и многое другое можно наблюдать, используя остеклённые ульи. С пчёлами можно ставить много интересных опытов, раскрывающих инстинктивную природу действий пчёл. Эти опыты доставляют много ценных данных о жизни и работе этих удивительно интересных насекомых.

Однако разведение пчёл не только интересно, но и полезно.

Пчёлы летят за пищей на цветки медоносных растений. Пчёлы переносят пыльцу с тычинок цветков одних растений на рыльца цветков других растений, обеспечивая этим перекрёстное опыление. Известно, что для подавляющего большинства растений завязь возникает лишь после опыления. Завязь в дальнейшем, развиваясь, образует плод. Поэтому перекрёстное опыление, совершаемое пчёлами, способствует повышению урожайности многих сельскохозяйственных культур.

Чтобы наглядно показать роль пчёл в опылении подсолнечника, в Научно-исследовательском институте пчеловодства провели следующий опыт. К большому массиву зацветающего подсолнечника одного из колхозов Ростов-

ской области подвезли пасеку и поставили рядом с полем. Затем на массиве подсолнечника, на разных расстояниях от пасеки, отмерили учётные делянки, на которых впоследствии определили урожай (в пересчёте на гектар). Оказалось, что на расстоянии 50 м от пасеки урожай составил 24,1 ц с гектара, на расстоянии 100 м — 23,4 ц, на расстоянии 400 м — 21,3 ц и на расстоянии 800 м — 17,2 ц с гектара. Состояние посева на всём протяжении было одинаковым, и различие в урожае объяснялось разной степенью посещения цветков пчёлами.

Другой опыт был поставлен на массиве красного клевера в одном из колхозов Московской области.

В этом опыте на разных расстояниях от пасеки подсчитали число пчёл, посещавших цветки на площади в 100 кв. м, затем учли завязываемость и урожайность на этих участках. Вблизи пасеки было в среднем 45 пчёл на учётной делянке за один учёт — завязалось в среднем по 24,5 семян на головке клевера, а урожай составил 5,81 ц с гектара. На самом удалённом от пасеки участке оказалось только 26 пчёл на делянке — завязалось 15,6 семян на головке клевера, а урожай снизился до 3,49 ц с гектара.

Подобного рода опыты показали, что пчёлы играют значительную роль в повышении урожайности гречихи, горчицы, рапса, эспарцета, люцерны, вики, хлопчатника, большинства огородных и бахчевых, всех плодовых и ягодных, а также многих лекарственных и субтропических культур.

Учёные в разных странах подсчитали, что опылением растений пчёлы дают дохода в пять-десять раз больше, чем непосредственной продукцией — мёдом и воском.

Сейчас многие колхозы и совхозы имеют пасеки, и ставится задача в ближайшие годы организовать пасеки во всех колхозах, имеющих посевы и насаждения культур, опыляемых насекомыми.

Пчёлы дают высокоценный продукт — мёд. Он состоит главным образом из виноградного (глюкоза) и плодового (фруктоза) сахаров и является высокопитательным диетическим продуктом. Мёд, в отличие от обычного тростникового сахара, благодаря содержанию глюкозы и фруктозы всасывается в кровь без переваривания в пищеварительном тракте человека.

Большая научная работа, проведенная Институтом пчеловодства совместно с работниками более чем 40 ме-

дицинских учреждений, показала несомненную полезность мёда при наличии ряда заболеваний.

Пчелиный мёд, помимо сахаров, содержит ферменты, витамины, минеральные соли, которые нормализуют обмен веществ, улучшают качество крови, благоприятно действуют на нервную систему. Наиболее ценным оказалось применение мёда как средства при лечении разного рода истощений (послеоперационного), переутомлений и т. д. Мёд помогает при лечении заболеваний сердца, желтухи, язвы желудка. Особенно полезен мёд для детей, которые нередко страдают неправильным обменом веществ.

При правильном уходе за пчёлами можно легко получить 10—12 кг мёда с пчелиной семьи почти во всякой местности, конечно, при благоприятных условиях погоды для выделения нектара растениями и лёта пчёл. Следовательно, даже на небольшой пасеке при школе можно собрать значительное количество мёда как для лечебных целей, так и для питания. В благоприятных же условиях передовые пчеловоды получают 40—60 кг мёда с пчелиной семьи, а в ряде местностей, где имеются большие массивы медоносов — лесной липы, гречихи, кипрея, и др., сбор мёда нередко доходит до 100 кг с семьи. Есть, например, в Красноярском крае пчеловод Д. И. Иванов, у которого в среднем за 10 лет сбор мёда на колхозной пасеке составил 102 кг с семьи.

Кроме мёда, пчёлы дают ещё высокоценный продукт — воск. Этот продукт является незаменимым сырьём более чем для 40 отраслей промышленности. Воск применяется, например, в электрической промышленности при изготовлении изоляционных лент и прокладок, в хлопчатобумажной промышленности для пропитывания тканей и т. д. Много воска идёт на изготовление искусственной вошины, применяемой на всякой пасеке. Воск обладает консервирующим свойством — предохраняет животные ткани от разложения, поэтому широко применяется при изготовлении разных наглядных учебных пособий (препаратов).

Пчёлы собирают с почек некоторых растений и приносят в улей *пчелиный клей* — прополис. Этот клей оказывает хорошее действие при лечении ран, язв, нарывов, мозолей. В настоящее время изготавливается мазь из пчелиного клея, применяемая в медицине и ветеринарии.

Следует сказать ещё о важном значении пчелиного яда как лечебного средства. В настоящее время доказана несомненная польза пчелиных укусов при лечении ревматизма, ишиаса, ряда кожных заболеваний. Во многих случаях пчелиный яд оказывает полезное действие при застарелых заболеваниях, когда обычные лечебные средства оказываются недействительными.

В одной из поликлиник Москвы существует в настоящее время специальное отделение, в котором лечат пчелиным ядом; этот способ лечения пользуется большим успехом. Конечно, лечение путём укусов пчёлами должно проводиться только по рекомендации и под наблюдением врача.

Наконец, следует упомянуть ещё о пятом продукте пчеловодства, который начинает завоевывать себе признание в медицине, — это *«маточное молочко»*. Пчёлы при выводе маток кормят личинок «молочком», которое вырабатывают в особых железах. Действие этого «молочка» на организм человека в настоящее время интенсивно изучается в ряде стран. Есть основание полагать, что оно повышает жизнедеятельность организма и может с успехом применяться при ряде заболеваний.

Из всего сказанного видно, что пчёлы, содействуя повышению урожаев и вырабатывая ценные продукты, являются самыми полезными из насекомых, разводимых человеком.

СССР — страна высокоразвитого пчеловодства. Сейчас у нас насчитывается около 9,5 миллионов пчелиных семей. Особенно сильно развито пчеловодство на Дальнем Востоке, Алтае, в Сибири. Высоко развито пчеловодство в Башкирской АССР, Татарской АССР, Краснодарском и Ставропольском краях. В Приморском крае, например, средний размер колхозной пасеки составляет более 200 пчелиных семей. Отдельные пасеки насчитывают свыше 1000 пчелиных семей. Наряду с этим имеются ещё колхозные пасеки с 20 и меньше пчелиных семей. Мелкие пасеки необходимо всемерно увеличивать, чтобы сделать их высокодоходными. Средний размер колхозной пасеки в СССР составляет около 77 пчелиных семей.

В нашей стране имеются большие возможности для дальнейшего развития пчеловодства. Огромные площади подсолнечника, гречихи, садов, кормовых трав создают богатую кормовую базу для пчёл. Леса с большими

ми зарослями липы, белой и жёлтой акации, кипрея, малины, дягиля, разнообразные луговые медоносные растения — всё это даёт богатейшую базу для пчеловодства, которая ещё далеко не полностью используется для сбора мёда.

Государство оказывает колхозам большую организаторскую и финансовую помощь в развитии пчеловодства, отпуская специальные кредиты на приобретение пчёл, ульев, инвентаря, на строительство пасечных помещений. Для снабжения пасек имеются заводы пчеловодного инвентаря, десятки воскозаводов и механизированных мастерских перерабатывают воск в искусственную вошину, необходимую всем пасекам. Организовано 50 пчеловодных школ, подготовляющих специалистов по пчеловодству для колхозных и совхозных пасек. Имеется Научно-исследовательский институт пчеловодства и опытные пчеловодные станции в основных пчеловодных зонах СССР.

Ежегодно в помощь пчеловодам издаётся большое количество разнообразной литературы и ежемесячный журнал «Пчеловодство».

Создание пасеки при школе может принести учащимся большую пользу. Учащиеся овладеют навыками ухода за пчёлами, познакомятся с их жизнью, разведением, кормлением и содержанием; овладеют методикой проведения несложных наблюдений над жизнью пчёл. Они также смогут провести опыты, установив связь с Научно-исследовательским институтом пчеловодства (пос. Рыбное, Рязанской области). Этот институт имеет большую сеть пчеловодов-опытников, которых снабжает необходимыми методиками, инструкциями, семенами растений-медоносов и т. д.

Овладев на школьной пасеке необходимыми знаниями и навыками в пчеловодном деле, учащиеся смогут принять активное участие в работе на колхозных пасеках во время сельскохозяйственной практики. А по окончании средней школы любители этой отрасли хозяйства смогут стать полезными работниками пчеловодства.

Прежде чем приступить к работе с пчёлами, надо ознакомиться с их жизнью и правилами осмотра гнёзд пчёл в ульях. Важно строго соблюдать все требования ухода за пчёлами; тогда пчёлы не будут жалить и работа с ними доставит ребятам много пользы и удовольствия.

КАК ЖИВУТ И РАБОТАЮТ ПЧЁЛЫ

Особенности строения тела пчелы

Медоносные пчёлы принадлежат к типу членистоногих, классу насекомых. Насекомые представляют собой очень многочисленную группу животных, имеющих большое хозяйственное значение; среди них встречаются вредители растений, переносчики болезней человека и животных. Насекомые служат основной пищей для рыб, птиц и других животных. Среди насекомых особое место занимает отряд перепончатокрылых, отличающихся наиболее сложным строением и относительно высокоразвитой нервной системой; к ним относятся такие насекомые, как осы, муравьи, шмели, пчёлы.

Медоносные пчёлы, разводимые на наших пасеках, относятся к семейству пчелиных, роду пчёл, виду пчела медоносная (*Apis mellifera* L.).

Внешнее строение пчелы. Тело пчелы устроено в общих чертах так же, как и у других насекомых¹. Снаружи оно защищено твёрдым покровом, в состав которого входит прочное эластичное вещество — хитин. Этот покров придаёт телу пчелы твёрдость и прочность, служит местом для прикрепления различных внутренних органов. Хитиновый покров имеет на поверхности волоски различной формы.

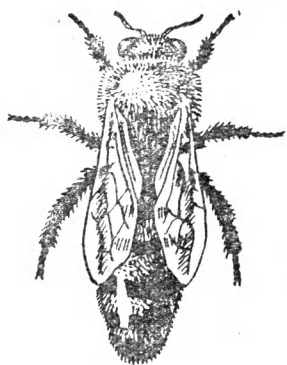
Всё тело пчелы ясно разделяется на три подвижно соединённых между собой части: голову, грудь и брюшко (рис. 1).

В нижней части головы спереди имеются верхние челюсти, которыми пчела может грызть или хватать что-либо, а за ними — сложно устроенный хоботок пчелы, которым она слизывает мельчайшие капельки нектара в цветках (рис. 2).

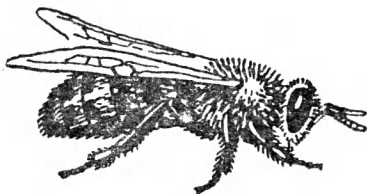
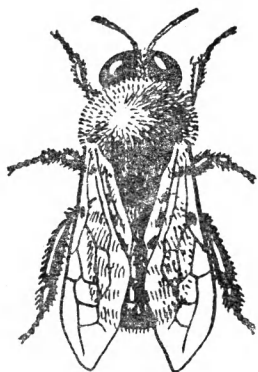
К груди пчелы прикреплены передняя и задняя пары перепончатых крыльев и три пары членистых ножек.

Крылья у пчелы состоят из прочных продольных и поперечных жилок, между которыми натянута тонкая, прозрачная плёнка. В спокойном состоянии крылья у пчелы сложены одно над другим с каждой стороны вдоль тела;

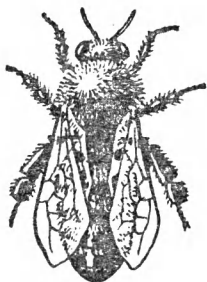
¹ См. учебник В. Ф. Шалаева и Н. А. Рыкова «Зоология», 1958, стр. 50—55, 72—77. В данном пособии мы приводим лишь некоторые особенности строения пчелы.



а



б

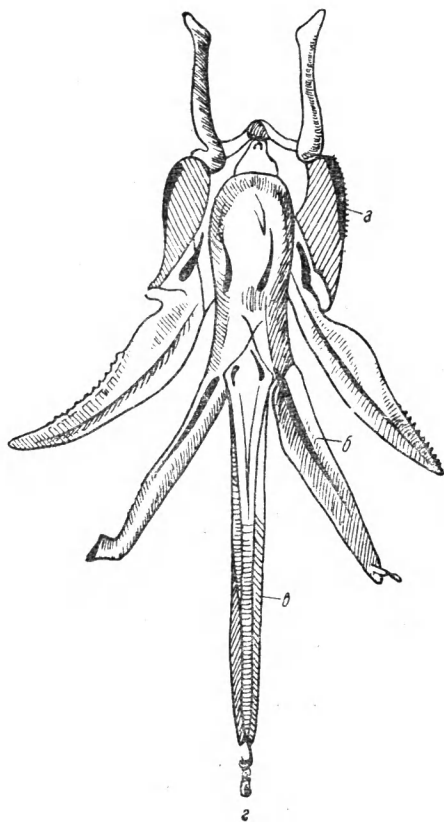


в

Рис. 1. Три особи пчелиной семьи (слева — вид сверху, справа — вид сбоку):

а — матка, б — трутень; в — рабочая пчела.

когда же пчела взлетает, то передние и задние крылья сцепляются между собой так, что образуют как бы одно цельное крыло с каждой стороны тела. Сцепление крыльев осуществляется посредством крючочков, на-



2. Хоботок рабочей пчелы в расправленном виде:

а — нижняя челюсть; б — щупальце нижней губы;
в — язычок; з — ложечка.

ходящихся на передней стороне заднего крыла и складки на заднем краю переднего крыла, за которую крючочки могут зацепляться.

Каждая ножка пчелы состоит из нескольких члеников; на последнем имеется два маленьких коготка и подушеч-

ка. Коготками пользуется пчела во время хождения по шершавой поверхности (дереву, сотам), а подушечками — при хождении по гладкой, скользкой поверхности (части растений, стекло); подушечками пчела как бы присасывается к такой поверхности.

На задних ножках пчелы имеется корзиночка, в которую пчела складывает пыльцу во время сбора её на цветках для переноса затем в улей. Корзиночка образуется из углубления хитинового покрова, по краям которого расположен ряд длинных крепких волосков.

К хитиновому покрову груди с внутренней стороны прикрепляются сильные мускулы, сокращение которых вызывает быстрые движения крыльев при полёте.

Брюшко соединено с грудью коротким стебельчатым члеником. Брюшко имеет шесть подвижных члеников-сегментов, каждый из которых состоит из двух полуколец — спинного и брюшного, также подвижно между собой соединённых. Вследствие такого устройства пчела может увеличивать и уменьшать объём брюшка, что необходимо при дыхании. Когда пчела набирает мёд или нектар, её брюшко также расширяется.

На 3, 4, 5-м и 6-м брюшных полукольцах размещены восковыделительные железы. Снаружи они имеют вид двух неправильных пятиугольников прозрачного кожного покрова без волосков — восковые зеркала. Воск выделяют клетки, выстилающие эти зеркала с внутренней стороны; жидкий воск через поры восковых зеркалец выделяется наружу, где и затвердевает.

В брюшке находится большинство внутренних органов пчелы: кишечник, сердце, органы выделения, дыхания, защиты и др.

В задней части брюшка у рабочих пчёл и маток помещается жало, соединённое с ядовитой железой. Жало служит пчеле органом защиты. У трутней жала нет.

Органы пищеварения. Пчела всасывает пищу хоботком. Через пищевод пища, которая смешивается со слюной, попадает в медовый зобик. (В зобике пчела приносит нектар и воду в улей. Принеся нектар, пчела складывает его в ячейку.) Из зобика пища через особый клапан попадает в желудок. Стенки желудка выделяют соки, с помощью которых пища переваривается. Жидкие переваренные вещества всасываются стенками желудка и попадают в кровь. Нерастворившиеся остатки пищи через тонкую кишку про-

ходят в заднюю кишку. Здесь всасывания жидких веществ не происходит; непереваренные остатки пищи отсюда в виде кала скапливаются и извергаются наружу (обычно во время лёта пчелы).

Задняя кишка пчелы обладает особенностью сильно растягиваться, и в ней могут накапливаться большие массы кала. Это имеет большое значение для зимы. Пчёлы всю зиму питаются мёдом, не вылетая из улья, и освобождаются от кала лишь весной, во время первых вылетов.

Органы размножения. Органами размножения пчёл являются у самок (маток и рабочих пчёл) яичники; у самцов (трутней) — семенники.

Рабочие пчёлы яиц не откладывают; они имеют недоразвитые половые органы. Откладывает яйца в пчелиной семье только матка — единственная хорошо развитая самка, являющаяся матерью всех особей пчелиной семьи.

Яйца у матки формируются в двух больших яичниках, расположенных в брюшке (рис. 4). Каждый яичник состоит из большого числа (150 — 180) яйцевых трубочек. Сформировавшееся яйцо из яйцевой трубочки попадает в парный яйцевод, т. е. в широкие трубки, которые отходят от каждого яичника. Затем оба парных яйцевода сливаются вместе в один непарный.

В том месте, где парные яйцеводы переходят в непарный, открывается проток семяприёмника. Семяприёмник представляет собой мешочек с тонкими упругими стенками, в которых хранятся сперматозоиды, полученные от самцов-трутней при спаривании. При откладывании маткой яиц в ячейки готовое яйцо через непарный яйцевод выходит наружу.

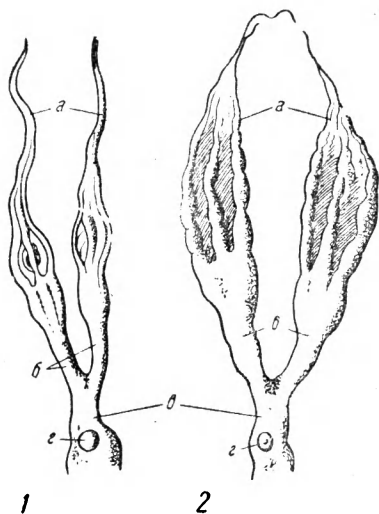


Рис. 3. Половые органы:

1 — рабочей пчелы; 2 — пчелы-трутновки;

а — яичники, б — парный яйцевод, в — непарный яйцевод; г — зачаток семяприёмника.

При откладывании яйца происходит оплодотворение.

Половые органы трутня состоят из двух семенников, от которых отходят выводящие протоки, расширяющиеся в семенные пузырьки. Сперматозоиды развиваются в семенниках, смешиваясь со слизью, и образуют семенную жидкость, которая при спаривании попадает в половые пути

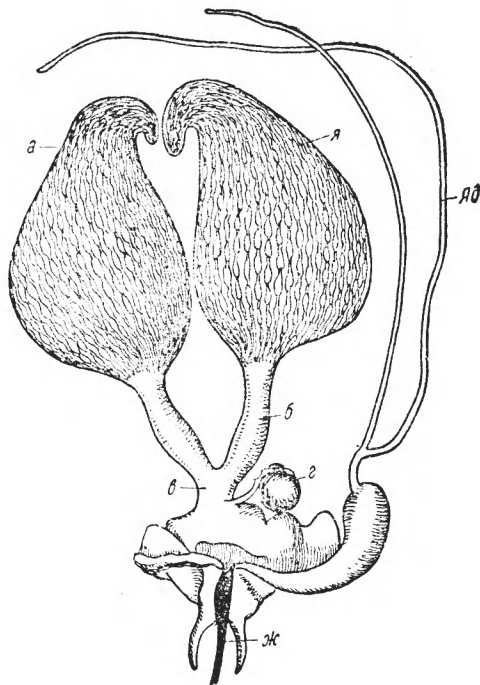


Рис. 4. Половые органы матки:

а — яичник, *а* — парный яйцевод; *б* — непарный яйцевод; *г* — семяприёмник;
я — яйцевые трубочки, *ж* — жалоносный аппарат; *яд* — ядовитая железа.

матки. Сперматозоиды затем переходят в семяприёмник матки, где и сохраняются в течение всей её жизни. Трутень после спаривания сразу погибает.

Нервная система. Большое значение в работе организма имеет нервная система, которая регулирует работу органов тела и воспринимает внешние раздражения.

Нервная система пчелы состоит из небольшого надглоточного узла и соединённого с ним меньшего подглоточно-

го узла, находящихся в голове (рис. 5). От этих узлов отходят нервы к глазам, усикам, хоботку и другим органам. От подглоточного узла отходит брюшная нервная цепочка, которая тянется от головы к заднему концу тела вдоль груди и брюшка. Эта цепочка образует утолщения — нервные узлы, от которых отходят нервы к ножкам, мускулам, другим органам и к поверхности тела.

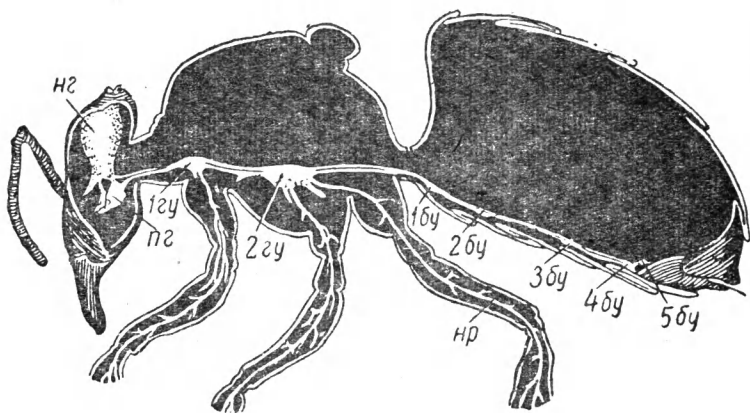


Рис. 5. Нервная система рабочей пчелы:

нг — надглоточный узел; пг — подглоточный узел; гг — грудной узел;
бг — брюшные узлы; нр — нерв в ножке.

Когда окончания нервов воспринимают какое-либо раздражение (например, пчела придавлена), то оно передаётся по нерву к нервным узлам головы, затем отвечая на это раздражение, уже по другим нервам раздражение передаётся соответствующим мускулам. Сокращение этих мускулов приводит в движение различные органы (например, жало).

Органы чувств. Зрение. На голове пчелы имеется два сложных глаза и три простых глазка. Простой глазок пчелы имеет вид прозрачной линзы, образующей бугорок на хитиновом покрове головы (рис. 6). Этими глазами пчела, по-видимому, ориентируется при работе на цветках и в улье.

Сложные глаза пчелы состоят из 4—5 тысяч маленьких отдельных глазков (омматидиев), образующих на поверхности глаза шестиугольные площадки — линзы,

окружённые волосками. Каждый глазок сложного глаза воспринимает лишь очень ограниченную часть пространства, расположенного перед ним. Но все глазки вместе создают отображение всего поля зрения. Такое изображение, слагающееся из отдельных маленьких частей в каждом глазке, называют мозаичным, а способ восприятия изображения — мозаичным зрением.

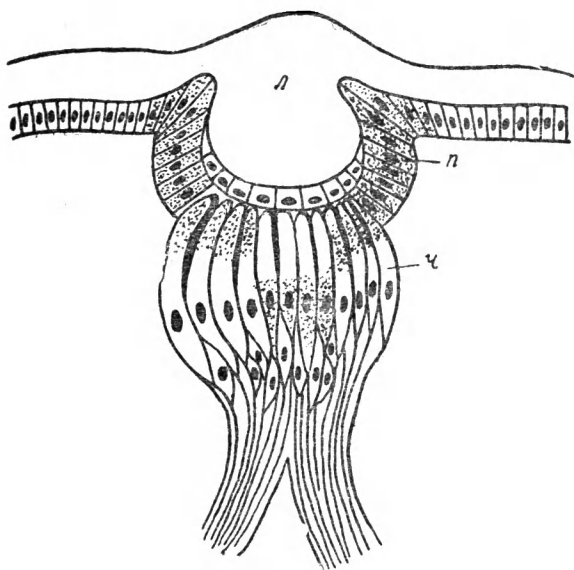


Рис. 6 Простой глазок пчелы:

л — линза; п — пигментные клетки; ч — чувствительные нервные клетки.

Сложными глазами пчела различает предметы на дальнем расстоянии. Их выпуклое расположение на голове позволяет пчеле охватывать огромное поле зрения, что необходимо для ориентировки во время полётов. Однако пчела не может различать предметы с такой чёткостью, как высшие животные. Лучше она воспринимает быстрые перемещения предметов в пространстве.

Опыты показали, что пчёлы хорошо различают цвета, в которые обычно окрашены венчики цветков, — жёлтый, сине-зелёный, синий и ультрафиолетовый (невидимый для человека), пурпурный и фиолетовый. В то же время пчёлы путают цвета, не встречающиеся в окраске цветков.

Обоняние у пчёл сильно развито. Основным местом, где находятся органы обоняния, являются усики. На поверхности усиков имеются многочисленные углубления — по-разному устроенные обонятельные ямки, прикрытые сверху пористыми пластинками.

У пчёл обоняние развито значительно сильнее, чем у человека. В проведённых опытах пчёлы различали разбавление пахучего вещества 1 : 500, которое наши органы обоняния уловить не могут. Пчёлы способны чётко находить определённые, знакомые им запахи среди десятков других. Способность пчёл тонко различать запахи имеет большое значение для отыскивания и сбора нектара в цветках растений.

Осязание вместе с обонянием даёт пчеле возможность ориентироваться главным образом при работах в улье. Органы осязания находятся на усиках и разбросаны по всему телу. Они представляют собой хитиновые волоски, или осязательные конусы, к которым подходят окончания нервов.

Вкус. Органы вкуса расположены у основания язычка и в ротовой полости пчелы. Пища, потребляемая пчелой, поднимается по хоботку до чувствительных клеток, которые воспринимают вкусовые раздражения. Пчёлы легко различают многие примеси к сахарному сиропу.

Слух. До сих пор ещё нет единого мнения о том, какие из многочисленных органов чувств, разбросанных на поверхности тела пчелы, служат ей органами слуха. Однако несомненно, что пчёлы различают звуки и реагируют на них. Так, например, пчела, готовая ужалить, издаёт своеобразные звуки, приводящие в раздражение пчёл. Семья пчёл, потерявшая матку, также издаёт своеобразный гул. На зимовке гул, издаваемый одними семьями, может вызывать беспокойство пчёл в других семьях.

Семья медоносных пчёл

Медоносные пчёлы живут большими семьями. Пчела вне своей семьи не может жить долго и погибает. Такой образ жизни характерен не только для пчёл, но и для муравьев, ос, шершней, шмелей и других насекомых, объединяемых по этому признаку в группу общественных насекомых.

В состав пчелиной семьи входят: матка, несколько десятков тысяч рабочих пчёл и в летний период ещё трутни.

Число рабочих пчёл в семье достигает среди лета 60—80 тысяч. Большое количество пчёл в семье даёт ей существенное преимущество в борьбе за существование. За небольшой срок летом такая семья может запастись достаточно корма на весь осенне-зимне-весенний период, — это даёт возможность семье пчёл перезимовать. В современном пчеловодстве высокопродуктивными могут быть только сильные семьи, т. е. семьи, имеющие большое число рабочих пчёл.

Матка. По внешнему виду матку легко отличить от рабочих пчёл — она длиннее и больше (см. рис. 1). Средний вес матки в период откладывания яиц достигает 0,25 г, тогда как рабочие пчёлы весят в среднем 0,1 г. Длина тела матки составляет 18—20 мм, тогда как длина тела рабочей пчелы равна 12—15 мм. Удлиняется тело матки главным образом за счёт брюшка, в котором основное место занимают хорошо развитые яичники.

Матка, как и рабочие пчёлы, имеет в конце брюшка жало: оно длинное, слегка изогнутое и служит ей орудием защиты только в борьбе с другими матками. Матки отличаются большой нетерпимостью друг к другу. При встрече они дерутся, стараясь ужалить одна другую. Борьба продолжается до тех пор, пока более проворная и сильная не убьёт жалом другую.

У матки не развиты органы, необходимые для работ в улье и на поле, но у неё хорошо развиты органы размножения. В связи с ограниченной деятельностью матки мозг у неё менее развит, чем у рабочих пчёл.

Самостоятельно, без пчёл, матка живёт не более 2—3 дней. С небольшим количеством пчёл (1—2 десятка) она может жить до 15—20 дней, иногда месяц. Но в семье матка может жить до 5 лет — во много раз больше, чем любая другая особь пчелиной семьи. В первые два года матка обладает высокой яйценоскостью, а потом большинство маток снижает кладку яиц, — таких пчеловоды заменяют молодыми.

Молодых маток пчёлы выводят в тёплое время года — весной и летом.

Молодая матка во время спаривания с трутнями в воздухе получает несколько миллионов сперматозоидов, которые сохраняются в течение всей её жизни в семяприёмни-

ке. Маток, которые спарились с трутнями и имеют сперматозоиды в семяприёмнике, называют *плодными*, в отличие от молодых неплодных маток, которые ещё не спарились с трутнями.

После спаривания с трутнями матка всё время находится в улье. С ранней весны до осени матка откладывает яйца. Летом, при благоприятных условиях, матка может откладывать в гнезде 2 тысячи и более яиц в сутки. Но такая высокая яйценоскость бывает непродолжительное время. В среднем хорошие матки откладывают летом 1200—1600 яиц ежедневно. Насколько это высокая яйценоскость, можно судить хотя бы по тому, что вес яиц, отложенных маткой за сутки, больше веса самой матки. За весенне-летний сезон хорошая матка откладывает около 150 тысяч яиц.

Пчёлы отличают матку своей семьи от чужой по запаху. При наличии своей матки, они убивают чужую, залетевшую в улей или подсаженную пчеловодом без принятия специальных мер предосторожности.

Все пчёлы в семье являются дочерьми одной матки; она одна откладывает яйца, из которых развивается вся семья. От яйценоскости матки, от её способности откладывать много яиц зависит сила семьи.

Рабочие пчёлы создают все виды продукции — мёд, воск и опыляют цветки медоносных растений.

Именно они определяют состояние семьи и её продуктивность.

Рабочие пчёлы — это самки, но у них недоразвиты яичники и другие части половых органов, в результате чего они утратили способность к спариванию с трутнями (см. рис. 3).

В нормальной семье с маткой рабочие пчёлы не откладывают яиц. В тех же случаях, когда семья длительное время находится без матки и не имеет возможности вывести себе новую, у части пчёл под влиянием усиленного белкового питания, начинают развиваться яичники, и такие пчёлы приобретают способность откладывать яйца. Из яиц рабочих пчёл развиваются только карликовые трутни, поэтому пчёлы, откладывающие яйца, получили название *пчёл-трутовок*. Семья с пчёлами-трутовками обречена на гибель (если не будет исправлена пчеловодом), так как в ней не могут выводиться новые рабочие пчёлы, а старые постепенно теряются.

Рабочие пчёлы выполняют в улье все многочисленные работы: чистят, стерегут, вентилируют гнездо, строят соты, выкармливают личинок, собирают с цветков в поле нектар и пыльцу, консервируют их и складывают в запас. Они поддерживают в гнезде необходимую температуру и влажность, приносят в улей воду и пчелиный клей, которым замазывают все щели, готовясь к зимовке. Для выполнения указанных и других работ пчёлы имеют хорошо развитые рабочие органы: челюсти, хоботок, восковыделительные железы, корзиночки на задних ножках для складывания пыльцы, железы, выделяющие «молочко» для кормления личинок, жало для защиты и т. д.

Все работы пчёл можно разделить на два периода: *ульевой*, когда они выполняют работы в гнезде, и *лётный*, когда они главным образом собирают в поле с цветков нектар и пыльцу, а также вносят в улей воду и пчелиный клей.

Молодые пчёлы в ульевой период жизни сосредоточиваются на сотах с расплодом или около него, стремясь находиться в наиболее тёплой части гнезда. При температуре в гнезде $+34—+35^{\circ}$ у пчёл наиболее активно действуют пищеварительные ферменты, разлагающие белки и жиры пыльцы. При этой же температуре наиболее активно функционируют железы, выделяющие «молочко» для кормления личинок.

Работы между отдельными пчёлами в ульевой период их жизни распределяются в зависимости от состояния семьи и внешних условий, в которых она находится. Наблюдения, проведённые Институтом пчеловодства, показали, что каждая молодая пчела может выполнять любую из многих работ, в которых есть потребность на том соте, где она находится.

Если в гнезде семьи много личинок 1—2-дневного возраста, то большинство молодых пчёл кормят их «молочком». Если пчела попадает на участок сота, где находятся старшие личинки в возрасте 4—5 дней, она станет кормить их кашицей. Молодая пчела, попавшая на сот с выросшими личинками, начинает запечатывать ячейки. Пчела, попавшая на пустой сот рядом с расплодом, будет чистить ячейки, подготавливать их к кладке яиц. Пчела, оказавшаяся рядом с маткой, начинает кормить её. Пчела, попавшая в пустое пространство гнезда, строит соты и т. д.

Пчёлы в гнезде распределяются на сотах с расплодом более или менее равномерно, что обеспечивает выполнение всех работ, имеющихся в гнезде.

На работу пчёл оказывают влияние и внешние условия. С похолоданием пчёлы уплотняются на сотах, интенсивнее выделяют тепло для согревания гнезда. В тёплую погоду пчёлы размещаются на сотах менее плотно, вследствие чего часть пчёл осваивает новые соты, подготавливая их для кладки яиц. Если в природе появляется источник корма (взятка), то пчёлы начинают выделять воск и строить соты, если же взятка в природе нет, то пчёлы сотов не строят.

Небольшая часть молодых пчёл охраняет леток улья от чужих пчёл и различных врагов. Сторожевые пчёлы отличаются своих от чужих по запаху и поведению. Своя пчела летит в улей уверенно и сразу же входит в леток, имея обычно полный груз нектара в своём зобике. Чужая же пчела летает некоторое время около летка, стремясь найти место, плохо охраняемое пчёлами, и входит в улей настороженно, готовая взлететь в любую секунду.

Число пчёл, охраняющих леток, зависит от состояния семьи и внешних условий. В спокойное время, при наличии взятка, когда нет опасности нападения чужих пчёл, сторожевых пчёл немного — 1—2 десятка. Если же взятка нет и чужие пчёлы кружатся около летка улья, то число сторожевых пчёл может возрасти в несколько раз.

Таким образом, характер работ молодой пчелы определяется потребностью семьи в тех или иных работах в данный момент. Если меняются условия жизни, состояние гнезда, погоды, взятка, то меняется и распределение работ между пчёлами.

Начиная с 3—5-го дня жизни молодые пчёлы делают ориентировочные и очистительные облёты. Пчела, выйдя из летка, взлетает, оборачивается головой к улью и летает некоторое время вблизи летка, запоминая его местонахождение. Одновременно она выделяет накопившийся в задней кишке кал. В последующие дни пчела, вылетая, совершает большие круги вокруг улья, приучаясь ориентироваться в большем пространстве. Возвратясь с облёта, пчела продолжает прерванные работы в гнезде.

Иногда на облёт одновременно вылетает большое количество молодых пчёл; особенно много их принимает

участие в облете после длительного периода ненастья, когда пчёлы долгое время не могли вылетать.

Лётный период жизни пчёл, когда они работают в поле, наступает в разное время. С весны, когда пчёлы в гнезде выращивают много личинок, они переключаются на работы в поле на 14—21-й день жизни. Летом, в период взятка, пчёлы могут начать работу в поле с 10—12-го дня. Когда же цветут большие массивы хороших медоносов (липа, гречиха и др.), то молодые пчёлы, минуя стадию ульевых работ, уже с 4—5-го дня жизни начинают работать в поле. После этого пчела, как правило, к ульевым работам уже не возвращается.

Последняя работа в жизни пчелы — это принос воды в улей. Эту работу выполняют самые старые пчёлы, которые уже не могут летать далеко за взятком — нектаром и пылью.

Трутни. Весной и летом пчёлы выводят ещё и самцов — трутней. Трутень значительно большего размера, чем рабочая пчела; вес его составляет около 0,2 г (см. рис. 1). Трутень имеет большую голову, по бокам которой находятся огромные сложные глаза, состоящие из 7—8 тысяч отдельных глазков (у рабочих пчёл 4—5 тысяч). Такие большие глаза способствуют отыскиванию матки при полётах для спаривания.

Никакой работы трутни в улье не выполняют: назначение их — спаривание с маткой. Каждая семья может вывести за весну и лето несколько тысяч трутней, хотя для спаривания с маткой необходимо в среднем 6—8 трутней. Обилие трутней, выводимых семьёй, создаёт большую насыщенность трутнями воздушной территории в радиусе лёта маток и гарантирует быструю встречу матки с трутнем.

Трутни питаются готовым мёдом, находящимся в улье. В тёплую погоду во второй половине дня они наполняют свои зобики мёдом и вылетают, кружась вблизи пасеки на расстоянии до 3—4 км в поисках молодых маток. Трутней среди лета охотно принимают любые семьи. Однако трутни не менее рабочих пчёл привязаны к своей семье. Если трутней даже перенести в чужую семью, то на следующий день 96% возвращается обратно в свою семью.

После окончания взятка, осенью, пчёлы изгоняют трутней с медовых сотов, где они обычно находятся, и

не дают им корма. Трутни ослабевают, и пчёлы выгоняют их из улья. Трутни собираются группами около летка улья, где и погибают. Изгнание трутней — важное приспособление в жизни пчёл, направленное на сокращение расхода запасов пищи осенью и зимой. Только в семьях с неплодными матками пчёлы не изгоняют трутней, и они могут оставаться на зиму.

На пасаках, где сосредоточено несколько десятков семей в одном месте, вовсе не требуется для спаривания с матками большого количества трутней во всех семьях. К тому же на вывод трутней пчёлы расходуют в три раза больше корма, чем на вывод такого же количества рабочих пчёл. На пропитание взрослых трутней также расходуется значительная часть корма. Специальные опыты показали, что отсутствие трутней в семье ни в какой мере не ухудшает работы пчёл по сбору нектара и выделению воска. Наоборот, отсутствие трутней повышает активность работы пчёл. Поэтому в современном пчеловодстве вывод трутней в большинстве семей стараются не допускать, а для спаривания маток выводят трутней в нескольких высокопродуктивных семьях, выделенных для племенных целей.

Гнездо пчелиной семьи

Пчёлы живут в улье, где отстраивают соты из воска. В сотах пчёлы выращивают рабочих пчёл, трутней и маток и сохраняют запасы пищи. Семья, лишённая сотов, направляет все свои силы на их отстройку. Совокупность сотов, занятых пчёлами, составляет гнездо пчелиной семьи. Если семья почему-либо не отстроит себе к осени гнезда, она погибает.

Гнездо пчёл состоит из сотов, расположенных строго вертикально (рис. 7). В рамочных ульях (см. стр. 51) соты помещаются в особых деревянных рамках, подвешиваемых в улье. Соты имеют неодинаковую толщину. Предназначенные для выращивания расплода имеют толщину более или менее постоянную — 24—25 мм, между такими сотами пчёлы оставляют пространство шириной 12 мм — *улочку*. В верхней части гнезда и на крайних сотах, где пчёлы складывают мёд, соты могут быть более толстые — примерно до 32 мм. Если позволяет место, пчёлы во время взятка толщину медового сота

иногда доводят до 40—45 мм. Между медовыми сотами пчёлы обычно оставляют улочку в 5 мм шириной.

Ячейки сота имеют правильную шестигранную форму. Доннышко каждой ячейки складывается из трёх ромбов, наклонённых так, что они образуют призму, углубляющую ячейку.

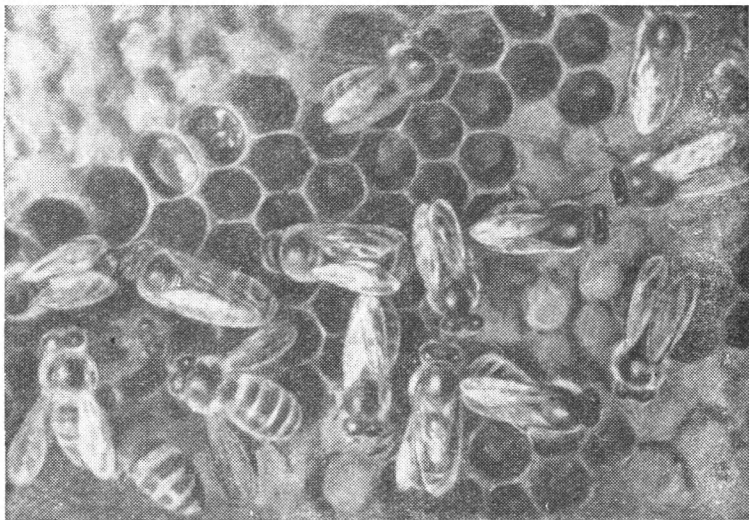


Рис. 7. Участок сота в гнезде пчёл.

Пчёлы отстраивают соты с ячейками двух размеров: *пчелиные* — для вывода рабочих пчёл и *трутневые* — для вывода трутней. Ячейки используются также для складывания запасов корма. Диаметр пчелиной ячейки равен в среднем 5,4 мм; глубина ячейки — 11—12 мм. Трутневые ячейки имеют диаметр 6,7 мм.

В тех местах сота, где пчелиные ячейки переходят в трутневые, можно встретить ещё так называемые переходные ячейки, неправильной формы. Неправильной формы ячейки могут быть и у деревянных брусков рамок, к которым пчёлы прикрепляют сот.

Все ячейки в соте бывают немного направлены кверху. Но ячейки, расположенные сверху и сбоку гнезда, отстраиваются специально для складывания мёда и име-

ют значительное больший уклон кверху и большую глубину. В таких, медовых ячейках пчёлы расплод не выращивают.

Свежеотстроенные соты светло-жёлтого цвета. Однако со временем соты темнеют, становятся коричневыми и затем чёрными. Потемнение сота происходит вследствие того, что при каждом выводе рабочих пчёл и трутней в ячейках остаются коконы, которые, накапливаясь, при-

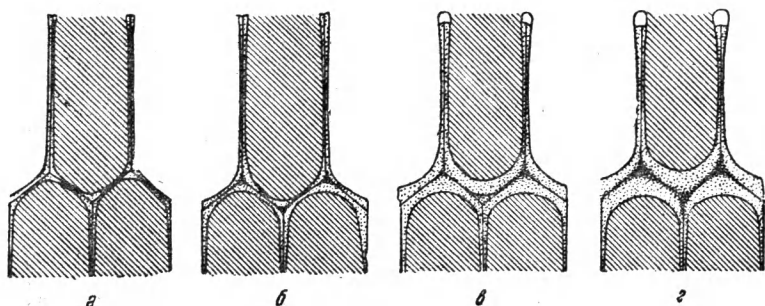


Рис 8. Продольный разрез через ячейки разного возраста;

а — вывелись 1—2 поколения; б — вывелись 6—9 поколений,
в — вывелись 18—22 поколения; г — вывелись 25 поколений пчёл

дают соту тёмный цвет (рис. 8). В тёмных сотах, содержащих ячейки меньшего диаметра и объёма, выводятся более мелкие пчёлы. Поэтому старые соты пчеловоды периодически отбирают, а вместо них пчёлы отстраивают новые.

При разведении пчёл в рамочных ульях строительство гнезда, его объём и качество полностью находятся под контролем человека.

На сотах, находящихся против летка, в лучших условиях вентиляции размещается расплод. В гнезде пчелиной семьи весной и летом можно видеть все стадии развития пчелы: яйца, расположенные на донышках ячеек, личинок, которые вышли из яиц и лежат на донышках ячеек в капельке корма. Это так называемый *открытый расплод*, т. е. расплод в открытых ячейках.

Выросших личинок пчелы запечатывают сверху пористыми крышечками из смеси воска и пыльцы. Это так называемый *печатный расплод*.

Ячейки с выросшими личинками рабочих пчёл запечатываются ровной крышечкой, а ячейки с трутневыми — большими выпуклыми крышечками (рис. 9). По этой особенности всегда легко отличить печатный расплод рабочих пчёл от трутневого.

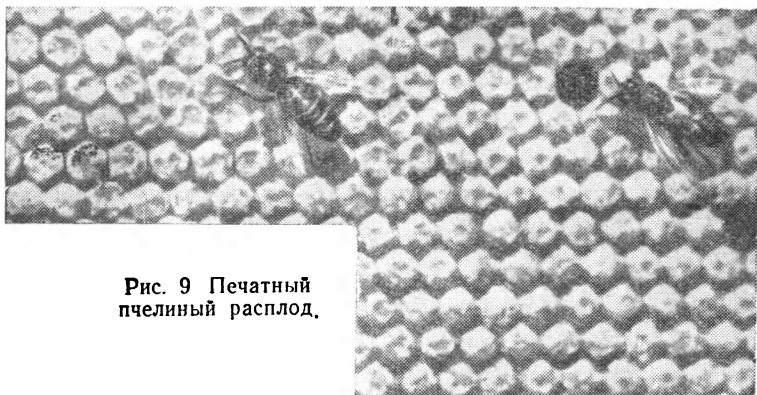


Рис. 9 Печатный
пчелиный расплод.

Соты в верхней части гнезда, а также боковые обычно заняты мёдом. Мёд в гнезде бывает печатным и открытым.

Печатный мёд подготовлен пчёлами к длительному хранению. Заполненные созревшим мёдом ячейки пчелы запечатывают тонкой восковой крышечкой. Между мёдом и крышечкой северные пчёлы оставляют слой воздуха, вследствие чего медовые крышечки имеют белый цвет. Такая воздушная прослойка в ячейках имеет значение в холодное время года для лучшего сохранения тепла. Южные пчёлы воздушного пространства в медовых ячейках не оставляют. В гнёздах таких пчёл сот с печатным мёдом имеет тёмный цвет.

Открытый мёд — это недавно собранный, ещё не переработанный нектар с цветков (во время взятка) или мёд, специально разжиженный пчёлами для потребления (при отсутствии взятка). Со временем, когда свежепринесённый нектар созреет, станет более густым и превратится в мёд, пчёлы его переносят в верхние части сотов и запечатывают.

На сотах с расплодом и особенно на сотах сбоку гнезда можно видеть ячейки со сложенной в них пыль-

цой. Комочки пыльцы, принесённые в улей в специальных корзиночках на ножках — *обножку*, пчёлы сбрасывают в ячейки и затем уплотняют головой, размазывая по ячейке ровным слоем и добавляя немного мёда. Сложенная в ячейки и законсервированная пыльца называется *пергой*. Пчёлы заполняют пергой ячейки наполовину и не более чем на две трети их объёма. В таком виде перга может храниться несколько лет. Перговые соты, расположенные рядом с расплодом, как бы прикрывают расплод с боков, почему и называются *кроющими сотами*. Часто во время взятка оставшееся в каждой ячейке место над пергой пчёлы заливают мёдом и запечатывают. Такие медо-перговые соты обеспечивают пчёл кормом ранней весной, когда семья выращивает много расплода.

Пчёлы, как правило, располагают расплод компактно в середине гнезда, подряд на всех сотах, стоящих рядом. Это облегчает им поддержание нужной для расплода температуры ($+34$ — $+35^{\circ}$) и влажности (60—85%). Если в середину гнезда, между рамками с расплодом, поставить пустой сот, то матка и пчёлы быстро заполнят его расплодом и ликвидируют создавшийся разрыв. Этим пользуются пчеловоды, когда хотят усилить в семье кладку яиц и выращивание расплода.

В течение сезона изменяется использование сотов в гнезде пчелиной семьи. К зиме семья большую часть сотов заполняет мёдом. К весне соты освобождаются от мёда (пчёлы зимой питаются им), и ячейки постепенно заполняются расплодом. Затем летом, с наступлением сильного взятка, большинство сотов пчёлы снова заполняют мёдом, который служит им запасом пищи на зиму.

Когда в семье нет расплода (осенью, зимой) температура гнезда колеблется в пределах от $+13$ до $+28^{\circ}$. Например, осенью температура гнезда может сильно понижаться в холодные ночи и повышаться до $+35^{\circ}$ в тёплые дни. Но как только в гнезде появляется расплод, на этих сотах пчёлы начинают поддерживать ровную, устойчивую температуру в пределах $+34$ — $+35^{\circ}$. Наличие расплода является фактором, вызывающим устойчивый обогрев гнезда пчёлами. Для поддержания высокой температуры в гнезде пчёлы потребляют больше мёда.

Расплод пчёл очень чувствителен к изменениям температуры. При понижении температуры, например до $+30^{\circ}$, развитие расплода замедляется. Пчёлы, выведшиеся при пониженной температуре, имеют более короткий хоботок, меньшую длину крыльев, а у некоторых крылья вовсе недоразвиты. Повышение температуры свыше $+36^{\circ}$ также оказывает угнетающее действие на развитие расплода. Так, например, при $+36 - +37^{\circ}$ гибнет до 25% личинок и куколок.

Поддерживание сравнительно высокой температуры на постоянном уровне — важнейшая биологическая особенность пчелиной семьи. Опыты показали, что по мере увеличения количества пчёл в семье регуляция температуры становится всё более и более совершенной.

Регуляция температуры осуществляется путём целого ряда рефлекторных действий пчёл.

При понижении внешней температуры пчёлы уплотняются на сотах, что позволяет им сконцентрировать теплообразование на ограниченной площади сотов, где и происходит выращивание расплода. При этом в их организме усиливается обмен веществ и образуется больше тепла.

При небольшом повышении температуры гнезда выше $+35^{\circ}$ пчёлы расходятся на новые, ранее свободные от пчёл площади сотов, что уменьшает теплообразование на сотах с расплодом. В холодные ночи пчёлы покидают крайние соты и нижние их концы (без расплода) и снова концентрируются на сотах с расплодом.

Если уплотнение пчёл на сотах и, наоборот, разрежение их оказывается недостаточным для регулирования температуры, то пчёлы проявляют более активные действия. При сильном повышении температуры они начинают вентилировать гнездо. Они становятся вблизи летка, повернувшись к нему головками, и частыми взмахами крылышек создают значительный ток воздуха из улья. Иногда несколько сотен пчёл бывают заняты этой работой, и образуемый ими воздушный ток достигает такой силы, что тушит зажжённую спичку, поднесённую к летку.

Наконец, если вентиляция крылышками оказывается недостаточной для удержания температуры гнезда на требуемом уровне, то пчёлы «выкучиваются» из улья, т. е. основная масса пчёл и в первую очередь старые пчёлы по-

кидают улей и свиваются около летка в большую неподвижную кучу. При уменьшении числа пчёл в гнезде и одновременной вентиляции его крылышками уменьшается теплообразование и снижается температура. В жаркие дни летом пчелы вносят в улей воду для снижения температуры воздуха в гнезде.

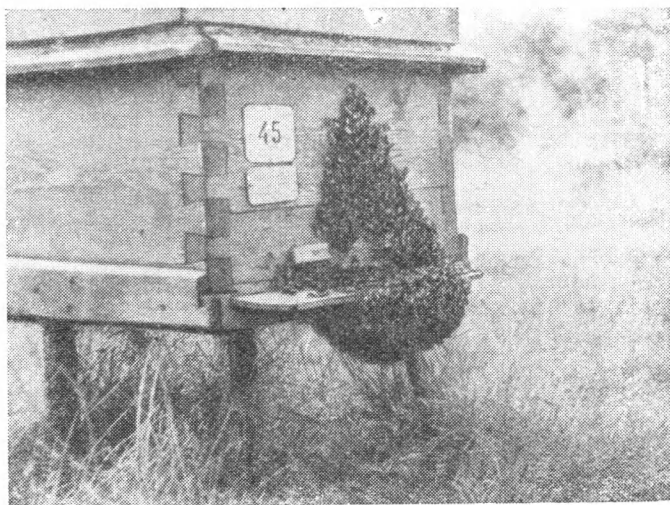


Рис. 10. Выкучивание пчёл из улья.

В гнезде с расплодом пчёлы поддерживают влажность воздуха в пределах 65—88%. Для поддержания необходимой влажности воздуха в период сухой летней погоды пчёлы вокруг ячеек с расплодом помещают свежепринесённый ещё жидкий нектар, из которого легко испаряется вода. При отсутствии взятка они приносят в улей воду, которую, смешав с мёдом, раскладывают в свободные ячейки вблизи расплода. В сильную жару они раскладывают капельки воды на крышечки печатного расплода, а также подвешивают их к верхней части стенок ячеек с открытым расплодом.

В улье бывает и повышенная влажность воздуха — летом во время взятка, когда пчёлы вносят в улей много жидкого нектара. Для удаления излишней влаги пчёлы усиленно вентилируют улей крылышками.

Пчеловоду необходимо всемерно облегчать пчёлам регулирование температуры и влажности в гнезде, так как от этих факторов в значительной мере зависит продуктивность семьи. Так, например, при перегреве гнезда пчёлы прекращают вылеты за взятком. При необходимости тратить много энергии на согревание или вентиляцию гнезда также уменьшается число пчел, летающих за взятком.

Размножение и развитие пчёл

Выращивание молодых пчёл — одна из важнейших функций пчелиной семьи. Пчёлы весной и летом живут сравнительно недолго. Если окрасить отдельных пчёл и проследить за продолжительностью их жизни в семье, то можно легко установить, что часть пчёл погибнет в первые же дни своей лётной работы — на 14—20-й день.

Другие проживут до 60, а иногда и больше дней. В среднем же продолжительность жизни пчелы летом в нормальной сильной семье при благоприятных условиях составляет 35—45 дней. Гибнут пчёлы главным образом во время полётов в поле. Часть их гибнет от неблагоприятных условий погоды — дождя, холода, ветра, а также различных врагов — птиц, насекомых и других животных.

Пчёлы, которые вывелись осенью, когда активность жизни семьи снижается, живут дольше — до 7—8 месяцев. Эти пчёлы перезимовывают и гибнут в течение первого месяца после начала активной работы весной.

Чтобы пчелиная семья могла поддерживать свою силу, а в весенний период и расти, в гнезде должны непрерывно выводиться молодые пчёлы. Семья летом за сутки должна выращивать столько молодых пчёл, чтобы их количество покрывало весь дневной отход пчёл; этим семья будет поддерживать свою силу. В весенний же период число появляющихся из куколок молодых пчёл должно значительно превышать дневной отход, чтобы обеспечить рост семьи.

Размножение пчёл в семье обеспечивают плодная матка и рабочие пчёлы. Плодную матку в период откладки яиц всегда окружают молодые пчёлы, образуя так называемую *свиту матки*. Пчёлы, составляющие сви-

ту, обращены головками к матке и непрерывно ощупывают её усиками. В перерывах между кладкой яиц молодые пчёлы кормят матку «молочком», вырабатываемым в их железах. Чтобы получить корм, матка протягивает к одной из них свой хоботок.

Пчёлы, составляющие свиту матки, часто сменяются. При появлении матки на соте с расплодом часть пчёл-кормилиц сейчас же примыкает к ней, составляя её свиту. Но когда матка уходит из мест работы пчёл-кормилиц, то свита матки постепенно рассеивается.

Класть яйца на соте матка может только при условии, что сот предварительно освоен молодыми пчёлами, которые сначала подготавливают ячейки к кладке яиц, т. е. очищают и отшлифовывают их стенки и донышки. Если же матка не находит на соте пчёл-кормилиц и подготовленных ячеек, то она на нём яиц откладывать не будет. Таким образом, яйценоскость матки регулируется рабочими пчёлами, и матка в гнезде откладывает лишь столько яиц, сколько может вместиться на сотах, освоенных пчёлами-кормилицами.

При кладке яиц матка сначала опускает головку в ячейку и ощупывает её своими усиками. Если ячейка пустая, вычищена и отшлифована пчелами, то в последующую секунду матка опускает в ячейку свое брюшко. Через 10 секунд матка вытаскивает брюшко из ячейки, где остаётся яйцо прикрепленное одним узким концом к донышку ячейки. На соте, содержащем неправильные или загрязненные ячейки, матка много времени тратит на поиски подходящих ячеек, что уменьшает её возможную яйценоскость. Поэтому, чтобы повысить яйценоскость матки, пчеловод должен использовать в гнездах только ровные, правильно отстроенные соты, на которых матка может откладывать яйца сразу в большое количество ячеек.

Когда матка кладёт яйцо в пчелиную ячейку, из семяприёмника выделяется мельчайшая капелька жидкости со сперматозоидами. Сперматозоиды представляют собой тонкие нити, которые могут совершать зигзагообразные движения и таким путём активно передвигаться. Попав на оболочку яйца, сперматозоиды через небольшое отверстие в оболочке проникают внутрь. Один из них сливается с ядром яйцеклетки, а остальные растворяются в её протоплазме.

Когда матка кладёт яйцо в трутневую ячейку, то жидкость со сперматозоидами на яйцо не попадает. Такое яйцо остаётся неоплодотворенным и из него развивается трутень.

Выделение сперматозоидов на яйцо во время его откладывания зависит главным образом от величины ячейки, в которую матка его откладывает. Когда матка

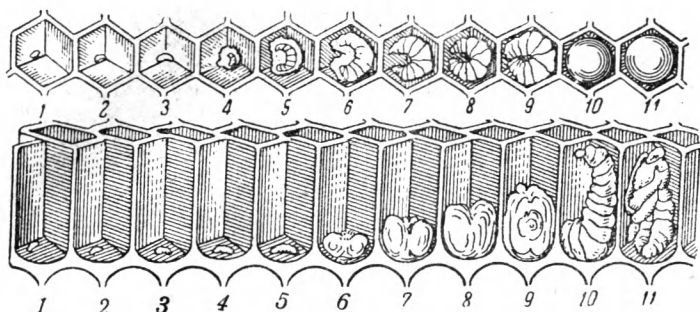


Рис 11. Стадии развития пчелы:

1—3 — яйца, 4—9 — личинки; 10—11 — личинка и куколка в запечатанной ячейке.

опускает брюшко в маленькую пчелиную ячейку, то чувствительными волосками брюшка она ощущает тесноту ячейки; это нервное раздражение передаётся в нервный узел, а отсюда к мускулам выводного протока семяприёмника, в результате чего происходит выделение жидкости со сперматозоидами на проходящее яйцо. Когда же матка опускает брюшко в более широкую — трутневую, ячейку, то соответствующего сжатия чувствительных волосков не происходит, нерв не получает подобного раздражения, и капелька жидкости со сперматозоидами не выделяется.

Развитие рабочей пчелы (рис. 11). Яйцо, только что отложенное маткой, белого цвета, длиной 1,5—1,6 мм. Оно покрыто прочной скорлупой.

Стадия яйца у рабочей пчелы длится трое суток. За это время в яйце происходит усиленное деление клеток и развитие зародыша. К концу третьего дня в яйце уже имеется вполне сформировавшаяся маленькая личинка. На третий день конец яйца, обращённый к отверстию ячейки, начинает наклоняться к донышку. По этому при-

знаку пчеловод может отличить трёхдневные яйца, из которых скоро должны выйти личинки, от свежееотложенных (рис. 12).

Пчёлы-кормилицы кладут около трёхдневного яйца небольшое количество корма — «молочка», под влиянием которого оболочка яйца размягчается. Личинка тогда

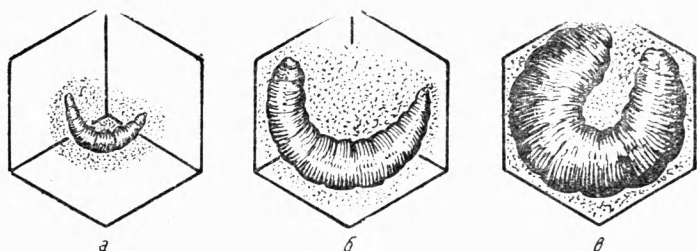


Рис. 12. Положение личинки рабочей пчелы в ячейке:

а — личинка однодневная; б — личинка двухдневная,
в — личинка трёхдневная.

прорывает оболочку и выползает из яйца. Если же по-чему-либо пчёлы не положат капельку молочка к созревшему яйцу, то личинка из яйца не выйдет. Она в течение нескольких часов будет жить внутри яйца и затем погибнет. Если, например, матка отложит больше яиц, чем пчёлы могут выкормить, то из излишка отложенных яиц, для которых не хватает корма, личинки не выйдут.

Личинка пчелы белого цвета, не имеет ни ножек, ни глаз. Тело личинки состоит из ясно видимых колец — сегментов. Личинка за всё время своего развития кала не выделяет. Это имеет большое значение. Личинка в первые дни жизни плавает на корме, и невозможность выделения кала предохраняет корм от загрязнения.

Стадия личинки продолжается шесть дней. Первые три дня пчёлы кормят её «молочком». Они многократно добавляют новые порции к корму, на котором плавает личинка. Совершая кругообразные движения, личинка заглатывает корм. «Молочко» для личинок богато белком, сахаром, жиром, содержит минеральные соли, витамины и ферменты. Получая обильный корм, личинка пчелы быстро растёт.

С третьего дня жизни личинка пчелы начинает получать смесь из мёда и перги — этот корм пчёлы дают личинкам непосредственно в рот.

Весь запас питательных веществ, из которых строится тело пчелы, личинка получает за 5,5—6 дней. От питания личинки в этот период зависит качество будущей пчелы. При обильном питании в сильной семье выращиваются полноценные, тяжёлые пчёлы. При недостатке корма пчёлы получаются мельче, легковеснее, с менее развитыми рабочими органами.

По мере роста личинка несколько раз линяет, т. е. сбрасывает с себя хитиновую шкурку, в которой ей уже тесно, и на её месте вырастает новая, большего размера. Через 5—5,5 суток личинка перестаёт питаться. Она становится настолько большой, что не вмещается на дне ячейки, поэтому личинка вытягивается вдоль ячейки, обращаясь головкой к выходу из нее. Тогда пчёлы запечатывают ячейку тоненькой пронизываемой для воздуха крышечкой из смеси воска и перги.

Личинка в запечатанной ячейке прядёт кокон и превращается в неподвижную куколку. Кокон для большинства насекомых имеет большое значение, защищая личинку и куколку от врагов и воздействия неблагоприятных условий. Для пчёл же, развитие которых протекает в гнезде, роль кокона как защитного приспособления не столь велика.

Через 24 часа прядение кокона заканчивается, и тогда личинка становится неподвижной. В коконе она линяет последний раз и превращается в куколку. В теле личинки, а затем куколки происходят сложные процессы. Личиночные органы распадаются, и развиваются органы взрослой пчелы. У личинки развиваются зачатки крыльев, ножек, жала. Тело разделяется на голову, грудь и брюшко. Внешне куколка уже напоминает взрослое насекомое, но только она белого цвета. Затем куколка постепенно темнеет: сначала она желтеет, затем делается синего цвета и под конец чёрного.

На 12-й день после запечатывания ячейки заканчивается развитие куколки; она превращается во взрослую пчелу, прогрызает крышечку ячейки и выходит из неё.

Развитие пчелы от яйца до выхода взрослого насекомого продолжается 21 день; из них 9 дней пчела находится в открытой ячейке и 12 в запечатанной.

Развитие трутня. Трутень развивается дольше, чем рабочая пчела. Стадия яйца у него длится три дня (как и у рабочих пчёл), стадия личинки — 6,5 дней. В запечатанной ячейке трутень находится 14,5 дней. Всего со дня откладывания яйца до выхода взрослого трутня проходит 24 дня.

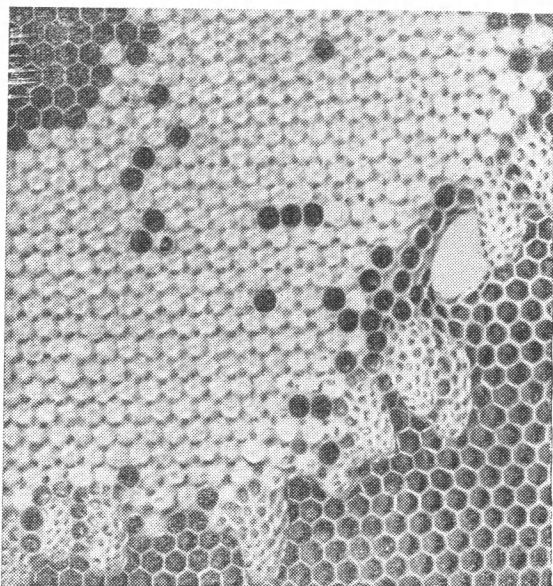


Рис. 13. Маточники на соте.

Развитие матки. Матки выводятся из таких же оплодотворённых яиц, что и рабочие пчёлы. Выращиваются матки в особых больших ячейках — маточниках, размещённых на рёбрах сотов (рис. 13). Сначала рабочие пчёлы отстраивают небольшие круглые ячейки — *мисочки*, в которые матка кладёт яйца. Это обычно происходит в конце мая и июне, когда семьи готовятся к роению. Маток, выведенных в это время, называют роевыми.

У всех особей, в том числе и у матки, стадия яйца длится 3 суток. Вышедшей из яйца личинке пчелы дают настолько много «молочка», что личинка плавает сверху в массе корма. Кроме того, «молочко» для маточных личи-

нок отличается от молочка рабочих пчёл своим химическим составом. Высокопитательное «молочко» пчёлы дают маточной личинке в течение всего развития, тогда как личинки рабочих пчёл получают «молочко» только первые 2,5—3 дня, а затем переводятся на питание смесью перги с мёдом.

По мере того как личинка растёт, пчёлы удлиняют стенки мисочки, превращая её в открытый маточник (с кормящейся личинкой). Через 5,5 суток личинка заканчивает рост, и пчёлы запечатывают маточник, который тогда имеет вид жёлудя, висящего на ребре сота (печатный маточник). Через 7,5 суток в маточнике уже бывает развитая матка; она прогрызает аккуратное круглое отверстие на вершине маточника и выходит.

Пчёлы могут вывести себе матку и из любой молодой личинки 1—2-дневного возраста, развивающейся в пчелиной ячейке. Для этого они сгрызают окружающие ячейки, уничтожая в них личинок, и расширяют выбранную ячейку с личинкой, перестраивая её в маточник. Одновременно они дают ей много «молочка» и создают условия, необходимые для развития матки. Такие маточники пчёлы строят на плоскости сота с расплодом. В отличие от роевых такие маточники называют *свищевыми*. Свищевых маток пчёлы выводят при неожиданной потере или гибели старой матки и при наличии молодого пчелиного расплода в гнезде.

Всего для развития матки требуется 16 дней: 3 дня — для развития яйца, 5,5 дней — для личинки, 7,5 — для личинки и куколки в запечатанном маточнике.

Все отличия в строении матки и рабочей пчелы возникают только под влиянием особого кормления маточной личинки и изменённых условий её выращивания. На этом примере ярко подтверждается учение И. В. Мичурина о том, что организм в ранние периоды развития очень чувствителен к внешним воздействиям и легко изменяется под влиянием условий выращивания.

Жизнь пчёл зимой

Большинство насекомых переносят зиму в состоянии оцепенения, забираясь в землю, в щели построек, под кору деревьев и в другие укрытия. В организме этих

насекомых с осени накапливаются запасные питательные вещества, за счёт которых организм живёт в течение зимы.

Пчёлы, в отличие от таких насекомых, не впадают в оцепенение, а, собравшись в середину гнезда плотной массой, совместно вырабатывают необходимое для жизни тепло. Это происходит за счёт мёда, сложенного в сотах, который они подготавливают для себя с лета. Одна пчела, конечно, не смогла бы вырабатывать столько тепла, чтобы поддерживать активную жизнь всю зиму, но семья пчёл, состоящая из 15—20 тысяч особей, совместными усилиями может успешно противостоять холоду.

Пчёлы заранее, ещё с лета, подготавливаются к зимовке. Они складывают свои запасы мёда в верхней части сотов, что позволяет им пользоваться кормом в холодное время года. Запечатывание медовых ячеек восковыми крышечками предохраняет запасы мёда от порчи под влиянием большой сырости или сухости воздуха.

После окончания взятка рабочие пчёлы изгоняют трутней из ульев, с поля вносят много прополиса, которым замазывают все щели в улье. Осенью в семье сокращается, а затем полностью прекращается откладка яиц и выращивание расплода. В соты, освобождающиеся от расплода, пчёлы часто переносят мёд с крайних сотов. Вылеты пчёл прекращаются. Только в тёплые дни они делают массовые облёты, во время которых освобождаются от накопившегося в задней кишке кала.

Когда температура, окружающая пчёл, станет ниже $+8^{\circ}$, в середине гнезда, ближе к летку, начинает формироваться зимний *клуб пчёл*, в центре которого будет находиться матка.

Клуб образуется следующим образом. Под влиянием холода пчёлы, находящиеся по краям улочек, стремятся проникнуть в середину, где теплее. Вследствие этого пчёлы уплотняются в верхней части улочки, а с крайних улочек, где мало пчёл, все они переходят на соседние. Уплотнение пчёл происходит одновременно на всех улочках, в результате чего образуется как бы шар из пчёл, разрезаемый сотами и несколько сплюснутый в верхней и нижней частях. Чем холоднее окружающая температура воздуха, тем плотнее пчёлы сжимаются в клуб; с

повышением температуры, наоборот, клуб расширяется, становится более рыхлым.

В состоянии клуба пчёлы, снабженные доброкачественным кормом, могут переносить холод до $-15 - 20^{\circ}$.

Клуб пчёл состоит из внешнего слоя (корки) и внутреннего. Пчёлы внешнего слоя сидят почти неподвижно, плотно прижавшись друг к другу; лишь изредка они меняются местами с пчёлами, сидящими глубже. Пчёлы внешнего слоя лишь задерживают тепло — сами они тепла не вырабатывают. Внутри клуба находятся более активные пчёлы; они, потребляя корм, вырабатывают тепло, шевелят ножками и крылышками, изредка медленно передвигаются.

Внутри клуба температура колеблется: с осени она бывает близка к $+14^{\circ}$, а по мере приближения к весне она повышается до $+24 - +28^{\circ}$. Всякое беспокойство пчёл, а также сильный холод, вызывает повышение температуры в клубе.

Для поддержания тепла в клубе пчёлы в течение всей зимы питаются мёдом. Перед употреблением пчёлы распечатывают мёд, и он тогда, вбирая в себя некоторое количество влаги из воздуха, разжижается.

По мере расходования мёда клуб пчёл медленно передвигается, захватывая новые площади медовых сотов. Клуб пчёл сначала движется вверх. Когда же запасы мёда в верхней части сотов закончатся, клуб станет передвигаться вдоль улочек к задней стенке улья. Так, по мере расходования корма клуб пчёл передвигается между сотами гнезда. Для нормальной зимовки пчёл очень важно, чтобы соты, на которых сосредоточился клуб пчёл, содержали достаточно мёда для питания пчёл на весь холодный период.

Успех зимовки пчёл в значительной мере зависит от силы семьи. Чем сильнее семья, тем легче ей поддерживать нужную температуру в середине клуба и тем больше пчёл сохранится к весне. В слабых семьях, образующих маленькие клубы, пчёлы вынуждены тратить больше энергии и часто перезимовывают с большим уроном.

На юге пчёл обычно оставляют зимовать на их летних местах — «на воле». Во время оттепелей, когда температура воздуха поднимается до $+8 - +10^{\circ}$, пчёлы вылетают и освобождаются от накопившегося кала. В центральных и северных областях в течение зимы не бывает

таких тёплых дней, чтобы пчёлы могли вылететь для облёта. В этих условиях кал накапливается у пчёл в течение всей зимы. Выделяют его пчелы лишь весной во время первого облёта. Если же пчёлы зимуют на падевом меду (см. стр. 44), то задняя кишка у них переполняется среди зимы, и тогда пчёлы болеют поносом, т. е. выделяют кал на соты и стенки улья. Такие семьи часто гибнут зимой, а если и перезимовывают, то выходят к весне с большим отходом пчёл.

ДОБЫВАНИЕ КОРМА ПЧЕЛАМИ

Основные медоносные растения

Пчёлы питаются только нектаром и пыльцой, которые они собирают с цветков медоносных растений. Совокупность медоносных растений, произрастающих на территории, радиусом 2—3 км от пасеки, составляет кормовую базу пасеки. Её составляют как культурные медоносные растения, так и естественно произрастающие в лесах, на лугах и других земельных угодьях.

При правильной системе земледелия колхозы и совхозы высевают огромные площади медоносов, что коренным образом улучшает кормовую базу пчеловодства, делает её более устойчивой. В севообороты многих районов входят такие первоклассные медоносные культуры, как гречиха, клевер, эспарцет, подсолнечник, горчица и др. Улучшение агротехники ведёт к лучшему развитию растений, а это сказывается на увеличении количества нектара в цветках. Основное значение для пчеловодства имеют следующие медоносные растения.

Г р е ч и х а представляет обильный источник нектара для пчёл, дающий примерно 60 кг мёда с гектара; во многих местностях гречиха — источник основного взятка для пчёл. Мёд с гречихи — тёмного цвета и имеет специфический вкус.

К л е в е р к р а с н ы й имеет исключительное значение — он не только является лучшей кормовой культурой, но и обогащает почву азотом, улучшает её структуру

и плодородие. Один гектар красного клевера может дать до 160 кг мёда, но из-за длинной и узкой трубочки венчика, затрудняющей доступ к нектарнику цветка, среднерусские пчёлы могут собрать всего лишь 4—8 кг мёда. Клевер для получения высокого урожая (помимо высокой агротехники) должен обязательно опыляться насекомыми. Чтобы усилить лёт пчёл на цветущие поля клевера, пчеловоды применяют дрессировку их (см. стр. 48—49).

Клевер белый и розовый дают длительный и обильный взятки для пчёл; эти виды растений охотно посещаются пчёлами.

Эспарцет используется пчёлами для получения обильного раннего взятка; цветёт он около месяца. Мёд из нектара эспарцета первоклассный, высокого качества.

Люцерна и вика мохнатая в ряде местностей охотно посещаются пчёлами.

Подсолнечник во многих местностях юга — источник главного взятка пчёл. Один гектар посевов подсолнечника в условиях высокой агротехники при благоприятной погоде даёт 30—50 кг мёда.

Хлопчатник создаёт устойчивую кормовую базу в южных областях.

Горчица, рапс, сурепка также увеличивают кормовую базу пчеловодства.

Бахчевые и овощные культуры создают для пчёл небольшой, но устойчивый взятки нектара и пыльцы.

Акация белая — один из выдающихся медоносов юга, даёт пчёлам обильный взятки, составляющий в южных районах нередко главный медосбор.

Гледичия — прекрасное медоносное растение с длительным периодом цветения, даёт много нектара пчёлам и хорошо посещается ими. Это растение засухоустойчивое и не боится морозов.

Липа — выдающееся по нектароносности растение. Липовый мёд — высшего качества. Во многих местностях липа является основным медоносом, обеспечивающим обильный главный взятки. Однако липа крайне чувствительна к неблагоприятным условиям погоды, особенно к засухе, поэтому взятки с неё бывает неустойчив.

Плодовые деревья (алыча, груша, вишня, яблоня) ценны тем, что взятки с них пчёлы могут брать ранней весной — это способствует хорошему развитию пчелиных семей. Гектар плодовых насаждений даёт около 35—37 кг мёда.

Клёны — полевой, татарский, остролистный, серебристый — прекрасные медоносы, дающие в благоприятных условиях до 500 кг мёда с гектара насаждения.

На шелковице белой пчёлы собирают много пыльцы; иногда они собирают и сок перезревших ягод.

Рябина — очень нетребовательное растение. Она хотя и слабо посещается пчёлами, но в отдельные годы служит неплохим подспорьем в медосборе.

Все кустарники, за исключением шиповника, хорошие нектароносы. Некоторые из них дают ранний весенний взятки (смородина золотистая и чёрная, ива и др.), ряд кустарников цветёт в начале и середине лета (жёлтая акация, жимолость, лох и др.). С цветков жёлтой акации во многих районах пчёлы берут значительный взятки, который является основной медовой продукцией пасек. Шиповник и лещина хотя и не имеют нектара, но ценны для пчеловодства как поставщики пыльцы ранней весной.

Есть много медоносных растений, которые, благодаря тому, что образуют заросли, дают обильный взятки.

Кипрей — основной медонос многих центральных и северных областей нашей страны. Произрастает в лесах, особенно на вырубках, обилен на гарях. При благоприятной погоде цветки выделяют много нектара.

Вереск — поздний медонос; распространён в лесах Ленинградской, Смоленской, и соседних областей. Вересковый мёд низкого качества и непригоден для питания пчёл в период зимовки.

Фацелия — очень медоносное растение, даёт до 150 кг и более мёда с гектара. Часто высевают её специально для пчёл. Фацелия начинает цвести через 40—60 дней после посева. Высевают её можно в разные сроки с таким расчётом, чтобы цветение пришлось на период, когда другие растения не цветут, и взятки для пчёл отсутствуют (безвзяточный период). Фацелию ещё используют для силоса в смеси с другими культурами (кукуруза) и для запахивания на зелёное удобрение. При посеве на семена требуется 6—8 кг, а для получения зелёной

массы — до 12 кг семян на гектар. Цветёт в течение месяца, очень охотно посещается пчёлами. Рекомендуются широкорядные посевы, при которых фацелия даёт больше нектара. С одного гектара фацелии можно получить до 300—400 кг семян.

Огуречная трава даёт около 200 кг мёда с гектара. Высеивается специально для пчёл. На гектар требуется от 6 до 8 кг семян. Начинает цвести через месяц после посева и цветёт в среднем в течение 30 дней. Огуречная трава может идти на корм скоту.

Хороший взятки берут пчёлы с дягиля, сныти, душицы, леспедицы, медунцы и других медоносов — растений лесов и полей. На пустырях, в оврагах и на других необрабатываемых участках произрастают неплохие медоносы — верблюжья колючка, глухая крапива, будяк, шалфей, синяк, осот полевой, василёк синий, жабрей и др.

Пчёлы — опылители сельскохозяйственных культур

Пчёлы посещают цветки медоносных растений, чтобы добыть себе пищу. Но при этом они оказывают большую услугу растениям.

Чтобы в цветках образовались плоды, необходимо опыление (у всех цветковых растений), т. е. пыльца должна попасть на рыльце пестика.

У некоторых растений пыльца непосредственно струшивается на рыльце того же цветка (самоопыление). Но у большинства растений самоопыления не происходит. У этих растений для образования плодов пыльца должна быть перенесена с одних растений на рыльца других (перекрёстное опыление). Такое опыление у некоторых растений (овёс, лещина и др.) производится ветром (ветроопыляемые растения). Но основная масса растений опыляется насекомыми (насекомоопыляемые растения).

Насекомых приманивает сладкий нектар и пыльца в цветках. Собирая его, насекомые непроизвольно стряхивают на своё тело пыльцу, которая задерживается волосками, покрывающими поверхность тела. Перелетая с одного цветка на другой, насекомые одновременно переносят и пыльцу. Нектар выделяется

в таких местах цветка, что насекомое может добраться к нему только определённым путём; при этом насекомое неизбежно прикоснётся к липкому рыльцу пестика цветка.

Посещать цветки могут различные насекомые, но из всех наибольшее значение для опыления имеют пчёлы. Они перезимовывают целыми семьями, и с первого дня весны из каждой семьи могут вылетать и посещать цветки тысячи пчёл. У большинства же других насекомых перезимовывают только небольшое количество особей, и весной численность их невелика. Наблюдения показали, что на цветках бывает свыше 80% пчёл, 5—10% шмелей и одиночных пчёл и около 6—10% мух, муравьёв, жуков и других насекомых.

В колхозах и совхозах под посевами насекомоопыляемых культур заняты обширные площади, растения на которых цветут одновременно и требуют для опыления огромной армии насекомых-опылителей. Пчёлы являются единственными насекомыми, которых человек может использовать с этой целью в плановом порядке. Поэтому пчёлы играют большую роль в повышении урожайности плодово-ягодных, многих кормовых, масличных, крупяных, бахчевых, лекарственных и других сельскохозяйственных культур.

Сбор пчёлами нектара и пыльцы

Количество пчёл, которое вылетает из улья в поле за нектаром, зависит от величины взятка, имеющегося в природе. Если взятка нет, пчёлы не летают. Если нектара в цветках мало, то летает лишь небольшая часть пчёл семьи. Но стоит появиться обильному взятку, как число пчёл-сборщиц возрастает в несколько раз. В этом случае резко сказывается преимущество сильных семей, в которых количество летающих за взятком пчёл усиливается в несколько раз за счёт молодых пчёл; в слабых же семьях лёт пчёл значительно увеличиться не может.

Во время обильного взятка летает в поле 50—60% пчёл семьи. Остальные пчёлы продолжают выращивание расплода и выполняют другие работы в гнезде. Но главная работа ульевых пчёл во время обильного взятка состоит в приёме и переработке приносимого нектара.

Нектар представляет собой сладкую жидкость, в которой содержится до 50% воды. Собирают пчёлы нектар при помощи длинного хоботка, который они высовывают вперёд, опуская его к основанию цветка.

Принеся нектар с поля, лётные пчёлы не сами складывают его в ячейки. Каждая пчёла-работница отдаёт свою ношу 2—5 ульевым пчёлам-приёмщицам, которые находятся на сотах вблизи летка и как бы поджидают возвращающихся с нектаром пчёл. Пчёлы-приёмщицы переносят нектар в медовые соты и складывают в ячейки.

В зобике пчелы, а затем в ячейке сложный сахар нектара (тростниковый) разлагается на простые сахара — глюкозу и фруктозу. Одновременно из нектара испаряется излишняя влага, и через некоторое время получается мёд. В готовом меду содержится не более 20% воды.

Пчела-сборщица освобождается в улье от своего груза и снова вылетает в поле. При хорошем взятке пчела-сборщица делает в день 10—12 и больше вылетов.

Груз, с которым пчела возвращается в улей (рабочая нагрузка пчелы) зависит от скорости, с которой она наполняет свой медовый зобик. При обильном взятке, когда для наполнения зобика достаточно посещений нескольких цветков, пчёлы прилетают в улей с грузом нектара 40—45 мг. Если для наполнения зобика требуется посетить сотни цветков, что бывает чаще всего, то пчела приносит в улей 30—35 мг нектара. Когда нектара в цветках мало, и пчела вынуждена посещать тысячи цветков, то она прилетает с грузом 10—14 мг.

Рабочая нагрузка пчелы зависит также от расстояния между источником нектара и ульем. Чем дальше пчеле приходится летать, тем меньшую часть собранного нектара она принесёт в улей.

По внешнему виду и поведению пчелы на прилётной доске улья можно определить примерную величину её нагрузки. Хорошо наполненная нектаром пчела имеет раздутое брюшко, которое она как бы волочит за собой, продвигаясь к летку; часто такая пчела падает на прилётную доску или траву у летка и отдыхает, совершая быстрые дыхательные движения брюшком. Пчела с малой нагрузкой опускается легко, брюшко держит несколько кверху.

Пчёлы могут вылетать из улья при температуре не ниже $+8^{\circ}$, но хороший лёт за взятком бывает при температуре не ниже $+12$ — $+15^{\circ}$. Как начало лёта, так и продолжительность рабочего дня пчелы зависят от характера выделения нектара цветущими медоносными растениями.

Начало лёта пчёл с утра зависит от температуры воздуха в ночные и утренние часы. После тёплой ночи лёт начинается раньше, с рассветом, так как пчёл привлекает нектар, накопившийся в цветках за ночь. После холодной ночи начало лёта пчёл задерживается, так как нектар появляется в цветках лишь с потеплением. В дневные часы лёт пчёл уменьшается или даже совсем прекращается. В это время цветки часто не выделяют нектара, а если и выделяют, то от жары вода из него быстро испаряется и тогда нектар делается мало доступным для пчёл. Есть растения, которые выделяют нектар главным образом в вечерние часы; тогда и сбор его пчёлами продолжается до наступления темноты. В таких случаях на юге часть поздно вылетающих пчёл не успевает засветло возвратиться в улей; пчёлы тогда ночуют в поле на цветках и возвращаются в улей утром, когда согреется воздух.



Рис. 14. Пчела с обножками.

Пчёлы иногда дают *падевый мёд* в результате сбора сладковатой жидкости, выделяемой не цветками, а листьями некоторых растений (дуб, ольха, белая акация, липа, клён, ясень и др.), а также сладких выделений тлей, червецов и других насекомых. Падевый мёд вреден для пчёл, особенно при питании им в зимний период.

В весеннее время пчёлы собирают и несут в улей много пыльцы. В тихие солнечные дни до 50% летающих пчёл могут возвращаться в улей с разноцветными обножками (рис. 14). Цвет обножек зависит от вида растений, с которых пчелы собирают пыльцу. Так, например, обножка с кипрея имеет синий цвет, с одуванчика — оранжевый, с клевера — коричневый, с лещины — серый и т. д. Наблюдая за цветом обножки, пчеловод может судить о начале и характере цветения пыльценосных растений в радиусе лёта пчёл.

Пчёлы собирают и несут в улей пыльцу главным образом в утренние часы, когда в цветках лопаются пыльники,

и сбор пыльцы облегчается. Собирая пыльцу, пчёлы перебирают ножками пыльники цветков, вследствие чего пыльца осыпается на тело пчелы и задерживается на волосках. Во время перелётов с цветка на цветок пчела очищает пыльцу с волосков при помощи щёточек на ножках и складывает её в корзиночки, слегка смачивая слюной, чтобы пыльца не рассыпалась. Пчела попеременно укладывает пыльцу в корзиночки то правой, то левой ножки, поэтому обе обножки всегда имеют одинаковый вес, что необходимо для равновесия пчелы в полёте.

Вес обножек у пчелы зависит от обилия пыльцы на цветках и состояния погоды. В тихую погоду обножки весят 16—20 мг, в ветреную — 8—12 мг.

Большинство пчёл собирают и несут в улей или нектар, или пыльцу. Но при малом взятке до половины пчёл могут нести одновременно немного нектара и немного пыльцы.

«Танцы» пчёл

Если взятка нет, то лётные пчёлы сидят в улье; лишь изредка они вылетают и ищут цветки с нектаром. Если при этом пчела найдёт где-либо источник взятка, она запоминает это место и возвращается в улей. Через некоторое время на месте источника взятка появляются уже десятки и сотни пчёл. Через 1—2 часа уже тысячи пчёл будут собирать появившийся нектар. Чем обильнее взятка, тем скорее и больше пчёл мобилизуется в семье для его сбора и приноса в улей.

Каким же образом пчёлы, обнаружившие источник нектара, сообщают об этом другим пчёлам, вызывая их вылет в то же место и на те же медоносы?

Можно легко проследить поведение пчелы, нашедшей взятка и возвратившейся в улей. Для наблюдений используют улей, в котором помещается в одной плоскости один или несколько сотов. Стенки в таком улье изготавливают из рам с двойными стёклами, через которые наблюдают за поведением пчёл. В перерывы между наблюдениями и на ночь застеклённые рамы улья прикрывают утеплёнными дверками.

Наблюдения показали, что пчела, нашедшая источник корма в цветках или предоставленный ей человеком, попадает через леток на сот, проникает в гущу пчёл и совершает определённые движения, называемые «танца-

ми». Пчела движется по кривой линии, описывая фигуру, напоминающую цифру восемь (рис. 15). Если источник корма находится не далее 100 м от улья, то обе петли восьмёрки почти накладываются одна на другую. Такой вид танца называется *круговым*. При большей удалённости источника корма от улья пчела описывает фигуру восьмёрки так, что петли её не накладываются одна на другую, а отдаляются более или менее длинной пря-

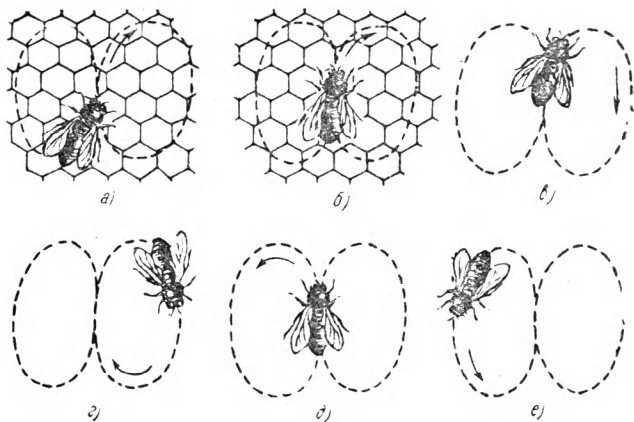


Рис. 15. Вильяющий танец пчелы-сборщицы:

а — е — последовательные стадии танца.

мой линией (прямой пробег). Такой вид танца называется *вильяющим* (рис. 15). По мере увеличения расстояния от улья до источника корма прямой пробег становится длиннее, петли — крупнее, а число фигур, совершаемых в единицу времени, уменьшается.

Эти танцы происходят в самой гуще пчёл и действуют на окружающих пчёл возбуждающим образом. Пчёлы, сидящие на соте близко к танцующей, начинают вприпрыжку двигаться за ней и стараются касаться усиками её брюшка, они повторяют все её повороты, так что танцующая пчела в своих стремительных движениях как бы тащит за собой целый хвост пчёл. Это кружение длится несколько секунд, полминуты или целую минуту. Затем танцующая пчела вдруг прекращает танец и, освободившись от своей свиты, начинает на другом месте

сота тот же танец. Потом она внезапно направляется к выходу, летит снова к месту найденного корма и, вернувшись с грузом, повторяет свои танцы.

Танцы, несомненно, служат для мобилизации пчёл семьи на сбор найденного источника взятка, отчего их называют ещё *вербовочными* танцами. Когда взятка нет или он незначительный — танцев в улье не бывает.

Пчёлы своими танцами указывают и направление, в котором находится источник корма. При прямом пробеге виляющего танца пчела бежит вверх по соту лишь в тех случаях, когда корм находится в направлении к солнцу. Если пчела бежит вниз по соту, то корм находится в направлении против солнца. Если корм находится вправо от солнца, то прямой пробег наклонён вправо. При полёте за кормом влево от солнца прямые пробеги таким же образом отклоняются влево.

Следовательно, направление полёта пчелы к взятку определяется «солнечным углом», т. е. углом, который образуется между двумя направлениями: от улья к солнцу и от улья к месту обнаруженного взятка. Угол, образуемый этими линиями, соответствует «солнечному углу» и указывает достаточно точно направление полёта пчелы к источнику взятка.

Таким образом, через характер танцев пчёлы мобилизуют других пчёл на сбор появившегося взятка, указывая одновременно удалённость источника взятка и направление, по которому надо за ним лететь.

Условные рефлексы пчёл

Пчела летит добывать пищу в силу врождённого безусловного рефлекса. При этом цвет, запах и форма цветков сами по себе для пчелы не имеют никакого значения. Но когда пчела найдёт корм на цветке с определённым сочетанием цвета, запаха и формы, то эти признаки становятся условными пищевыми сигналами для неё. Эти признаки теперь на расстоянии действуют на пчелу, вызывая её на наличие корма. В данном случае у пчелы вырабатывается условный рефлекс на определённый цвет, запах и форму цветков. Этот условный рефлекс приобретает пчелой в течение её жизни и существует до тех пор, пока она будет находить пищу (подкрепление) в цветках данного запаха, формы и цвета. Когда же пчела,

вылетев из улья, перестанет находить пищевое подкрепление в этих цветках, то условная связь нарушается и исчезает. У пчелы тогда может выработаться условный рефлекс на другое сочетание этих признаков в других цветках.

У пчелы может выработаться два и даже три условных рефлекса на растения, цветущие в разное время дня.

И. П. Павлов создал учение об условных рефлексах у животных. Он показал огромное значение их в жизни животных. Суть этого учения заключается в следующем. Условия существования животного всё время меняются; поэтому в процессе жизни ему необходимо всё время «уточнять» свои связи со средой, постоянно приспосабливаться к меняющимся условиям существования. В этих случаях недостаточно даже самых сложных инстинктов, а необходим способ подвижной связи со средой. Такая связь быстро возникает, когда в этом появляется необходимость, и исчезает, когда условия жизни меняются.

Условные рефлексы у пчёл, вырабатывающиеся при отыскивании и собирании нектара с цветков, имеют в жизни пчелиной семьи огромное значение. Они дают возможность пчеле по ясно различимым признакам быстро находить цветущие растения, выделяющие нектар, собирать его в течение всего периода цветения растений данного вида и переключаться на другие, когда эти отцветают.

Исследования, проведённые в Институте физиологии имени академика И. П. Павлова показали, что у пчелы в первую очередь образуется условный рефлекс на территорию, время, общий вид места, где обнаружен взятки. А затем уже идёт выработка условного рефлекса на более точные частные раздражители: цвет, запах, форму и сочетание предметов. На раздражители, которые встречаются пчёлами в природе, условные рефлексы создаются быстрее, чем на те, которых пчёлы в природе не встречают.

Знание условных рефлексов пчёл имеет большое практическое значение. Так, например, можно искусственно создавать у пчёл условные рефлексы на цветки, которых пчелы обычно не посещают или посещают слабо. К числу растений, слабо посещаемых пчёлами, принадлежит красный клевер. Пчёлы с трудом могут достать часть не-

ктара из его узких и глубоких трубочек венчика, поэтому неохотно летят на него. Если же пчёл подкормить сахарным сиропом с запахом цветков красного клевера, то таким путём можно создать у них условный рефлекс растения, и заставить пчёл лучше посещать и опылять красный клевер — это дрессировка пчёл.

Пчёлы никогда не посещают цветки картофеля. Но подкормкой пчёл сахарным сиропом с запахом этих цветков можно заставить пчёл посещать цветки картофеля. Таким же путём можно переключать пчёл с цветков, слабо выделяющих нектар, на цветки с обильным выделением нектара и этим повысить медосбор.

Цветки насекомоопыляемых растений имеют яркие венчики, привлекающие насекомых. Мелкие же цветки обычно бывают собраны в крупные, хорошо заметные соцветия. Цветки имеют разнообразные запахи, помогающие насекомым ориентироваться в них и посещать цветки только одного вида растений. Не будь этой роли насекомых, цветки были бы лишены яркой окраски и разнообразнейшего аромата.

С другой стороны, и пчёлы приспособились к растениям, которые они преимущественно посещают. Каждая пчела посещает при работе в поле цветки только одного вида, выбирая их среди десятков других. Без этого постоянства в посещении цветков опыление было бы случайным и редким. Лишь при слабом, взятке, когда в цветках мало нектара, а растений одного вида немного, пчёлы переходят с одного вида растений на другие за время одного вылета.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПАСЕКИ ПРИ ШКОЛЕ

Познакомившись с основными сведениями о жизни и работе пчёл, можно приступить к организации пасеки при школе, Станции юннатов, в колхозе. Для этого надо знать как устроены ульи, как готовить площадку для расстановки ульев, выбрать подходящее место для их размещения.

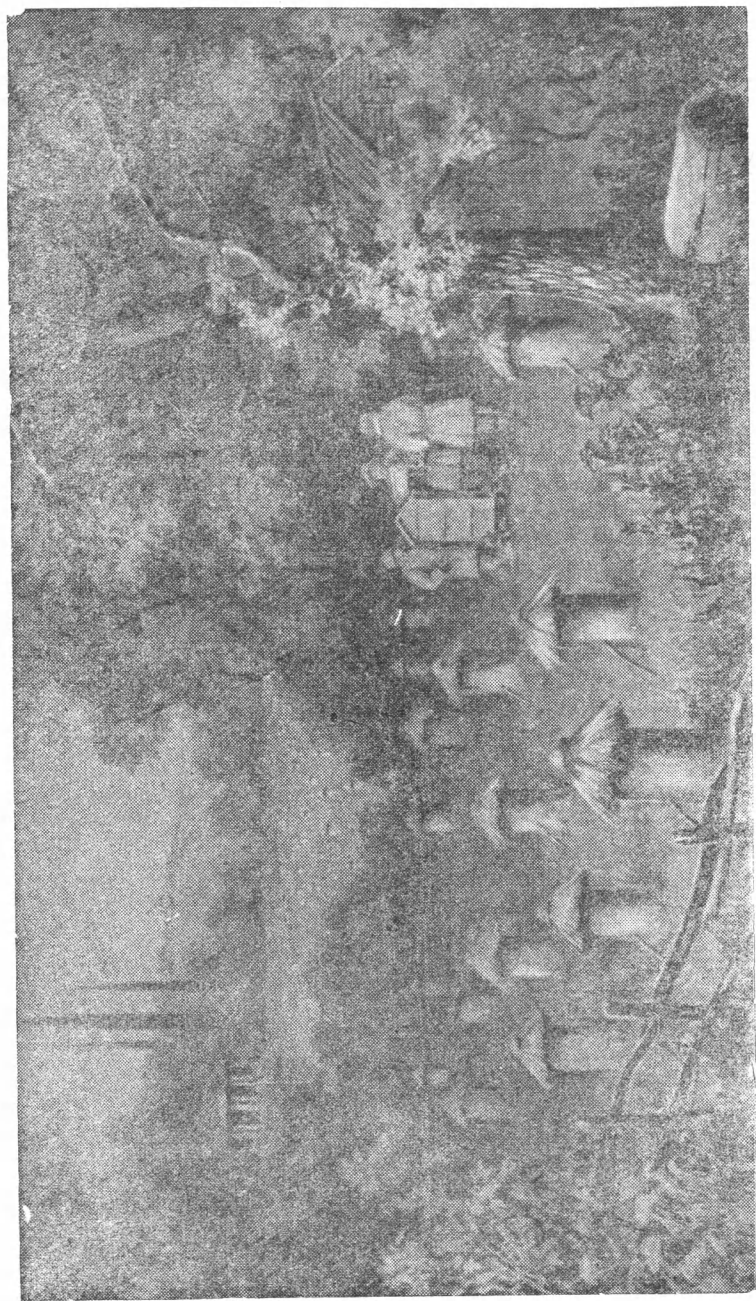


Рис. 16. Пасека П. И. Прокоповича с первым изобретённым им рамочным ульем.

Устройство ульев

Рамочные ульи, лежащие в основе современного пчеловодства, изобретены выдающимся пчеловодом П. И. Прокоповичем в 1814 году (рис. 16). В рамочных ульях пчёлы строят соты внутри специальных четырёхугольных рамок. Поэтому каждую рамку с сотом можно вынуть из улья для осмотра и в случае надобности изъять её из улья или заменить новой. Это даёт возможность контролировать работу пчёл и направлять её в нужную для человека сторону.

В СССР приняты в качестве типовых рамки двух размеров: стандартная рамка шириной 435 мм и высотой 300 мм и уменьшенная рамка шириной 435 мм и высотой 230 мм. Рамка состоит из 4 планок; верхняя длиной 470 мм, шириной 25 мм и толщиной 22 мм имеет с концов запилы, образующие плечики толщиной 10 мм, на них рамка висит в улье. К запилам прикрепляются боковые брусочки длиной 290 мм, шириной 25 мм и толщиной 8 мм. К нижним концам боковых планок прибавляют брусочек длиной 435 мм, имеющий квадратное сечение 15×15 мм.

Уменьшенная рамка отличается от вышеописанной только тем, что боковые бруски её более короткие — 220 мм.

Хороший улей должен удовлетворять следующим основным требованиям: быть тёплым и защищать пчёл от холода, жары, дождя, ветра и пр.; быть удобным для пчёл, чтобы они могли свободно размещать в нём мёд и расплод, собираться клубом на зимовку и т. д.; иметь достаточный объём, позволяющий вмещать сильную семью и приносимый пчёлами нектар; давать возможность пчеловоду создавать условия, при которых пчёлы могли бы в полной мере проявлять свои хозяйственно полезные признаки; быть удобным для работы пчеловода и приспособленным для перевозки пчёл.

В настоящее время для использования на пасеках рекомендуются четыре типа рамочных ульев: двухкорпусный, многокорпусный, улей-лежак и двухстенный улей с магазинами.

Двухкорпусный улей (рис. 17, 18) состоит из дна, двух одинаковых корпусов, подкрышника и крыши. Каждый корпус вмещает 12 стандартных рамок (435×300 мм),

располагаемых вертикально, на расстоянии 12 мм одна от другой. Корпус имеет следующие внутренние размеры: длину 450 мм, ширину 450 мм и высоту 310 мм. Если в такой корпус улья поставить рамку, то между стенками улья и боковой планкой остаётся расстояние 8 мм, под рамкой — 10 мм, а сверху рамки — тоже 10 мм.

Наружные размеры корпусов зависят от толщины досок, из которых их изготовляют. Обычно берут доски толщиной 35—45 мм.

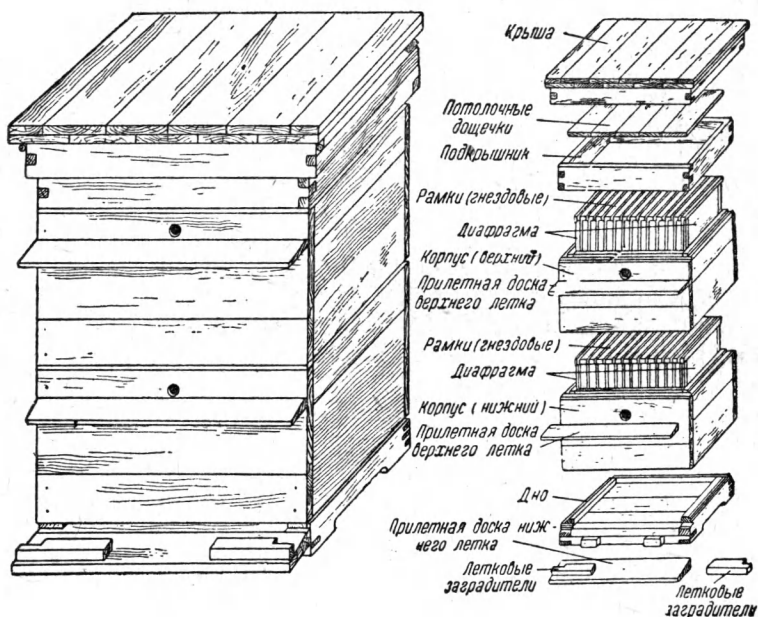


Рис. 17. Двухкорпусный улей — общий вид.

В передней стенке улья на уровне дна имеется леток — узкая щель шириной 8—10 мм. Леток можно закрывать вкладышами или задвижками. В верхней части передней стенки устраивают ещё небольшой верхний леток. Дно в этом улье отнимается (отъёмное), что позволяет производить взаимную перестановку корпусов.

Весной, осенью и зимой пчёлы занимают только один корпус этого улья. Второй корпус ставят только на 3—4 месяца в период наибольшего роста семьи,

[illegible]

53

из улья при осмотрах пчёл. Высота вставной доски равна высоте рамки — 300 мм.

Сверху рамки покрывают потолком — деревянными планочками или холстиком. На потолок кладут подушки с утепляющим материалом, которые находятся в улье в течение всего холодного времени года. Для удобного размещения подушек на корпус кладётся подкрышник в виде надставки высотой 10 мм; крыша улья лёгкая, плоская, покрытая сверху листом толя или железа.

Многокорпусный улей состоит из 3—4 корпусов, каждый из которых вмещает по 10 уменьшённых рамок (435×230 мм). Корпус этого улья имеет следующие внутренние размеры: длина 450 мм, ширина — 250 мм, высота 240 мм. Корпус этого улья легче корпуса двухстенного улья на 30%, что облегчает работу с ним. Осенью и зимой пчёл в этих ульях содержат в двух корпусах, затем гнездо расширяют до 3—4 корпусов. Дно в этом улье также отъёмное.

Улей-лежак (рис. 19, 20) имеет вид продолговатого ящика, вмещающего 20—24 стандартных рамок. Внутренняя длина корпуса улья на 20 рамок равна 786 мм, ширина — 450 мм, высота 390 мм. Этот улей имеет наглухо прибитое дно, изготовленное из досок такой же толщины, как стенки улья — 35—45 мм.

Улей имеет два нижних летка — в передней стенке, ближе к одной из боковых, и в задней стенке улья, ближе к противоположной боковой стенке. Сверху над нижними летками имеются небольшие верхние летки.

В корпусе улья имеется одна выдвижная разделительная доска, наглухо перегораживающая улей. Это позволяет в одном улье содержать две семьи или основную семью с отводком (см. стр. 60, 111), что способствует повышению продуктивности пасеки.

Сверху над рамками в улье-лежаке имеется пространство для размещения утепляющей подушки. Крыша в этом улье большая, двухскатная.

Двухстенный улей состоит из корпуса с наглухо прибитым дном, вмещающего 14 стандартных рамок. Применяется в северных районах страны, отличающихся холодным климатом. Передние и задние стенки улья делают из двух досок — внутренних толщиной 20 мм, наружных толщиной 15 мм. Пространство между этими досками в 27,5 мм заполняют утепляющим материалом — пак-

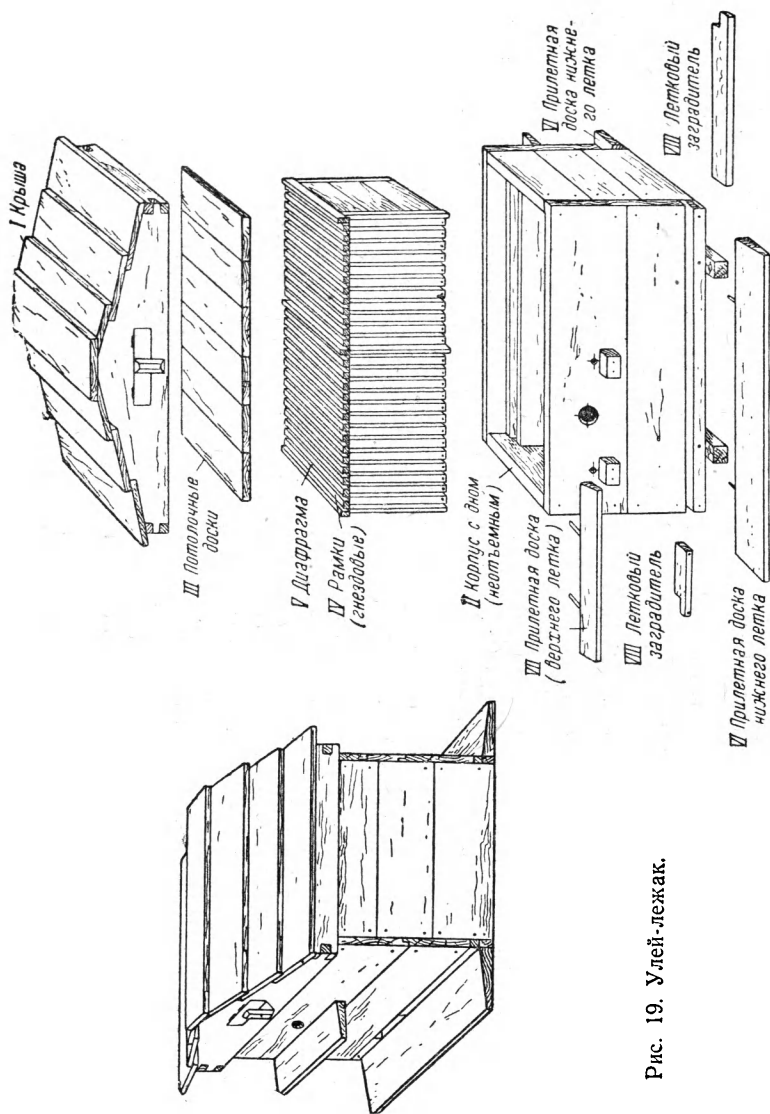


Рис. 19. Улей-лсжак.

лей, опилками, бумагой и др. Благодаря такому устройству эти ульи лучше защищают пчелиную семью от холода, чем одностенные ульи. Боковые стенки одинарные, из досок толщиной 30 мм. Эти стенки на зиму дополнительно утепляют. Для этого на расстоянии 5—15 см от боковых стенок улья устанавливают вставные доски и в образовавшиеся пространства кладут утепляющий материал.

Размеры улья внутри: ширина 450 мм, длина 522 мм.

Наружные стенки улья значительно выступают над внутренними. Это позволяет под крышу поместить магазин-надставку, содержащую 12 рамок наполовину меньшей высоты. Магазин ставят летом для заполнения его мёдом, приносимым пчёлами. Внутренние размеры магазина такие же, как и основного корпуса (450×450 мм), но высота его наполовину ниже — 155 мм.

Сверху на потолочные дощечки, прикрывающие рамки, кладут утепляющую подушку, набитую паклей, ватой, мхом, соломенной резкой и другими утепляющими материалами. Устраивают ещё и боковые подушки, которые вставляют внутрь улья рядом со вставной доской, когда пчёлы занимают не весь объём улья.

Выбор места для пасеки

Место для пасеки должно быть сухим. В сырых, влажных местах пчёлы плохо развиваются весной и бывают предрасположены к заболеваниям. Склоны глубоких балок и низин также неблагоприятны для пчёл, так как по ним часто идут потоки холодного воздуха, задерживаясь по утрам туман.

Особенно важно хорошо защитить пасеку от ветров. Многочисленными опытами доказано, что на пасеке, не защищённой от ветров, увеличивается расход мёда в ульях, значительно замедляется ранневесеннее развитие семей, часто появляются болезни и т. д. Это в конечном счёте снижает продуктивность пасеки. Для защиты пасеки от ветров, особенно холодных, господствующих в данной местности, используют прежде всего рельеф местности, древесные насаждения и постройки.

Наиболее пригодны для размещения пасек южные и юго-восточные склоны холмов, оврагов, лесные поляны,

сады, обнесённые живой изгородью, участки, защищённые полезащитными полосами и строениями. Удобные места бывают вблизи небольших водоёмов, ручьёв, рек, где в большинстве случаев пышная растительность и хороший взяткок благоприятствуют разведению пчёл. Лучше, если пасека будет расположена в стороне от гус-

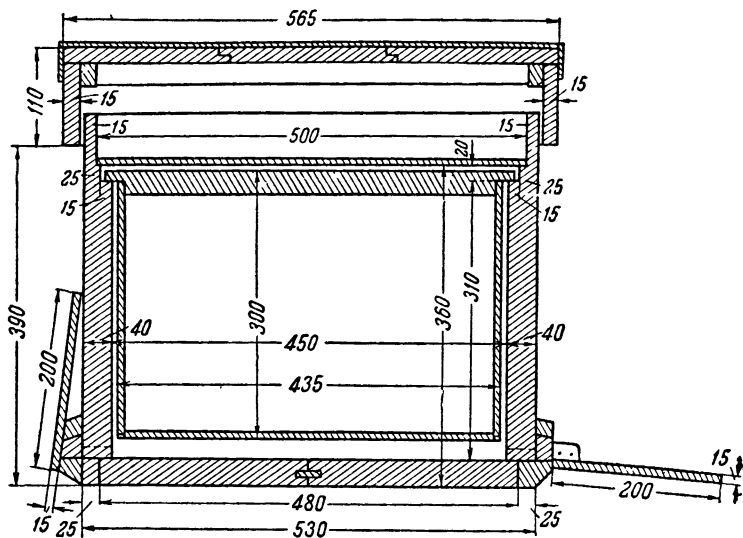


Рис. 20. Улей-лежак — поперечный разрез.

то населённых мест; в таком случае пчёл не беспокоят люди и животные.

Пасеку следует огородить высоким забором высотой 2 м, чтобы туда не заходили различные животные. Кроме того, забор защищает ульи от ветра.

На площадке, отведённой для размещения ульев, необходима древесная и кустарниковая растительность, но она не должна быть очень густой и высокой. Такая растительность летом затеняет ульи, а весной не препятствует прогреванию их солнцем.

Ульи на пасеке чаще всего размещают правильными рядами, устанавливая каждый улей посередине между двумя ульями предыдущего ряда (в шахматном поряд-



Рис. 21. Большая колхозная пасека.

ке). Обычно рекомендуют ульи ставить на расстоянии не менее 4 м друг от друга в ряду. Расстояние между рядами должно быть не менее 6 м.

Однако при однообразном размещении большого количества ульев пчёлам труднее находить свой улей. Более целесообразно ставить ульи небольшими группами— по 2—3, с расстоянием между ними 1 м и располагать такие группы в разных местах применительно к имеющейся растительности, на расстоянии 6—10 м одна от другой. Можно, например, вдоль пасеки провести 1—2 центральные дорожки и ульи разместить группами по обе стороны дорожек.

Чтобы пчёлам легче было находить свои ульи, следует окрашивать их в разные цвета — белый, жёлтый, голубой. Можно окрашивать ульи в один цвет, а в разные цвета окрашивать лишь наиболее приметные части улья: переднюю стенку и крышу.

Ульи лучше всего ставить летками на восток и юго-восток. В этом случае летом солнце светит в леток только с утра, пока ещё не жарко; днём же солнце попадает в боковую, а затем в заднюю стенки улья и не нагревает летка и прилётной доски. Нельзя обращать летки в сторону, откуда в данной местности часто дуют холодные ветры.

Ульи ставят на колышки, вбитые в землю и выступающие на 25—30 см над землёй (рис. 22). Делают ещё и специальные, утепляющие дно, подставки для ульев в виде низких табуреток.

Колышки выравнивают с помощью ватерпаса (уровня) так, чтобы передняя пара колышков по отношению к задней была ниже на 2 см. Улей, поставленный на такие колышки, имеет небольшой уклон вперед — это предохраняет его от затекания воды во время дождя. При таком уклоне пчёлам легче выносить сор и поддерживать чистоту на дне улья.

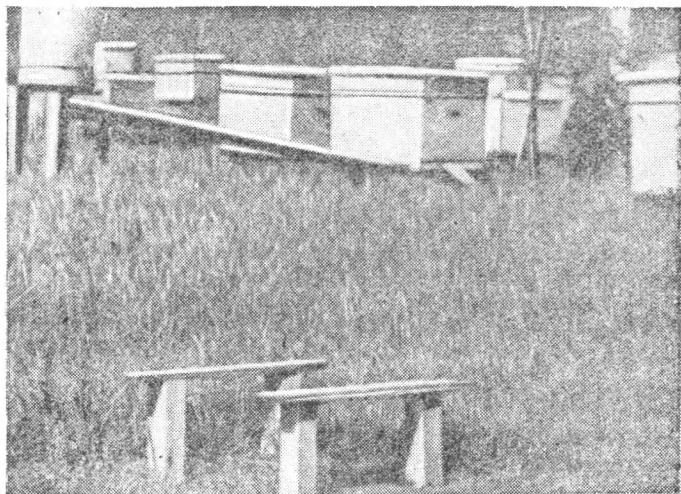


Рис 22. Колышки для постановки улья.

Площадка перед ульем размером в 0,5 кв. м должна быть очищена от высокой травы, чтобы она не мешала лёту пчёл.

Приобретение пчёл

Покупать пчёл лучше всего ранней весной. В этом случае впереди ещё весь сезон, и можно в первое же лето получить от пчёл мёд, воск и прирост новых семей.

Покупать семьи можно с ульями и без ульев.

Приобретать пчёл лучше всего с передовой в районе пасеки, на которой пчеловод получает высокую и устойчивую медовую продукцию. Качество пчёл, маток и сотов на такой пасеке всегда выше, чем на плохой, малопродуктивной пасеке. Предварительно у районного вете-

ринарного врача следует взять справку об отсутствии различных заболеваний (с пасек, где пчёлы больны гнильцом и акарозом, продажа их воспрещается).

При покупке пчёл следует подробно осмотреть каждую семью, выявить, сколько рамок занимают пчёлы. Весной семья пчёл должна густо покрывать 7—9 рамок. Семья меньшего размера будет недостаточной силы и не сможет дать полноценный прирост и продукцию. Необходимо убедиться в наличии матки и расплода, подсчитать имеющиеся в ульях запасы мёда. В каждом улье должно быть 4—6 кг мёда и хорошие, просвечивающие на свет соты. На основании такого учёта составляется приёмочно-передаточная ведомость на все купленные семьи пчёл. После приёмки гнездо купленной семьи подготавливают к перевозке (см. стр. 124).

Если пчёл покупают без ульев, то подготовленные пустые ульи надо привезти на пасеку и купленные семьи сразу после осмотра переселить в новые ульи. Для этого старый улей с пчёлами отодвигают в сторону (или назад), а на его место ставят новый улей, в который переносят одну за другой все рамки с пчёлами. При этом надо найти матку и убедиться, что она перенесена в новый улей.

Одновременно закрепляют рамки и подготавливают пчёл к перевозке. Пчёл, оставшихся на дне и стенках старого улья, вытряхивают перед летком; к вечеру все они соберутся в улей.

Пчёл перевозят или вечером, когда все пчёлы соберутся в улей, и лёт их прекратится, или рано утром, до начала лёта.

Перевозить пчёл можно на расстояние не ближе 4 км, так как иначе основная масса лётных пчёл возвратится на своё прежнее место и перевезённые семьи очень ослабнут. Привезя ульи, необходимо сразу же расставить их на заранее подготовленные места и, как только пчёлы успокоятся, через 10—15 минут открыть летки.

Можно организовать пасеку, приобретая *ранние весенние отводки* т. е. небольшие новые семейки пчёл, отделяемые от основных сильных семей. Ранние отводки должны быть на 4—6 рамках, хорошо покрытых пчёлами, из которых 2—4 должны содержать расплод. При покупке отводки должны иметь плодных маток и 2—4 кг мёда.

Можно организовать пасеку, приобретая *ранние рои* (см. стр. 97). Этот способ организации пасек дешевле, но менее выгоден, так как рои не всегда смогут отстроить свои гнёзда и достаточно усилиться, чтобы запасти необходимое количество корма на зиму и весну. Лучше приобретать рои в начале июня (для средней полосы СССР), весом в 2—3 кг. Рои помещают в заранее подготовленные ульи.

Организовать и доукомплектовать пасеку можно ещё покупая *отводки на разведенческих пасеках юга*. На юге раннее наступление весны позволяет нарастить много пчёл в семьях ещё тогда, когда на севере стоят холода. Уже в мае на юге можно отбирать часть пчёл от семей и из них формировать отводки для посылки на север, где они попадают к самому началу сезона.

Отводки посылают, в зависимости от пожеланий заказчика, разной величины: с одним кормовым сотом без расплода — 1,1—1,2 кг рабочих пчёл и матки; с 4 сотами, из которых два с расплодом, — 1,5 кг рабочих пчёл и матки; с 6 сотами, из которых 4 с расплодом, — около 2 кг рабочих пчёл и матки.

Для пересылки отводков по почте применяют специальные фанерные ящики, в которых пчёлы могут находиться до 7 дней. В ящике рамки с сотами хорошо укрепляют. В сотах должно содержаться 2—3 кг запечатанного мёда. На дальние расстояния ящики с пчёлами отправляют авиапочтой.

Отводки, посылаемые без расплода (только рабочие пчёлы с маткой), имеют то преимущество, что с ними обычно не заносится на пасеку инфекция, которая как правило распространяется через соты. Можно значительно ускорить развитие отводка, присланного без расплода, если по прибытии посылки на пасеку поместить к пчёлам в улей 2—3 рамки с расплодом от других здоровых семей, зимовавших на месте.

Для приобретения отводков с юга необходимо обратиться в ближайшую контору пчеловодства при областном управлении сельского хозяйства. Ко времени получения отводков надо подготовить ульи и мёд (или сахар), чтобы можно было подкормить пчёл, если во время прибытия отводков в природе не будет взятка. По прибытии ящики с пчёлами ставят на места, где будут стоять их ульи и открывают легки. Затем из ящиков пчел вместе

с сотами переносят в подготовленные ульи; для этого ящики вскрывают, отодвигают в сторону и переставляют имеющиеся в нём рамки с пчёлами в улей, установленный на месте ящика.

ПРАВИЛА ОСМОТРА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

При осмотре семьи надо стремиться к тому, чтобы в наименьшей мере беспокоить пчёл: пчёлы не должны возбуждаться и жалить, работы их в гнезде не должны прерываться. С этой целью надо строго выполнять основные правила обращения с пчёлами, выработанные пчеловодной практикой.

Инвентарь, необходимый для работ с пчёлами

Для осмотра гнезда пчелиной семьи необходимо подготовить следующий инвентарь: дымарь, лицевую сетку, стамеску и рабочий ящик.

Дымарь. Готовясь к осмотру семей, сначала необходимо разжечь дымарь (рис. 23). Для дымаря можно брать различные материалы: в лесных местностях гнилое сухое дерево; в степных, где гнилое дерево не всегда можно найти, применяют высушенный коровий помёт.

Дым оказывает умиряющее действие на пчёл. Под влиянием дыма пчёлы набрасываются на свои медовые запасы, набирают в зобики мёд и в меньшей степени раздражаются, меньше жалят. К тому же отяжелённые мёдом пчёлы менее подвижны и не могут так свободно сгибать брюшко и жалить, как обычно.

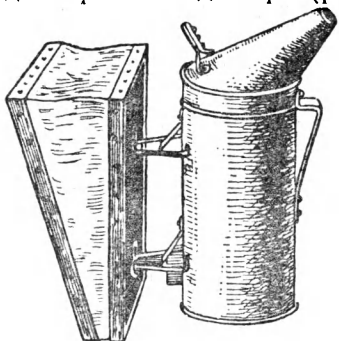


Рис. 23. Дымарь

Горючий материал помещают в цилиндрический корпус дыمارя; при сжатии дощечек меха из отверстия в крышке выходит струя дыма, которую легко направить в любое место.

Лицевая сетка. Для предохранения лица и головы от возможных ужалений пчёл во время работы применяют специальные лицевые защитные сетки (рис. 24). Наибо-



Рис. 24. Лицевые защитные сетки.

лее простую и удобную сетку можно изготовить из обыкновенной шляпы с широкими полями, пришив к её полям полоску чёрного тюля (белый тюль утомляет зрение) шириной 30—40 см. Тюль можно пришить только перед лицом, защитив затылок и бока головы полосками светлой материи. Внизу — вокруг шеи — тюль затягивают шнуром или резинкой.

Применяют и специальные сетки-кепи, состоящие из сшитого цилиндром тюля, расправленного двумя обручами из тонкой, но прочной проволоки. Верхнюю часть сетки шьют из светлой материи в виде шляпы, чтобы сетка не сбивалась с головы при движениях. К нижней части сетки под тюлем пришивают светлую материю, к концу которой крепят шнур, стягивающий сетку вокруг шеи.

Во время работы с пчёлами сетка всегда должна быть на голове. Если пчёлы спокойны и не жалят, тюль можно откинуть на голову, оставив закрытыми лишь затылок и уши. В любой момент, как только пчёлы начнут нападать и жалить, можно одним движением руки опустить сетку на лицо,

Стамеска. Для работы с пчёлами необходима стамеска, с помощью которой раздвигают рамки во время осмотра.

Пчёлы в улье обычно приклеивают пчелиным клеем (прополисом) плечики рамок к стенкам улья, а также заклеивают все щели, через которые они не могут пролезть. Они часто соединяют рядом стоящие медовые со-

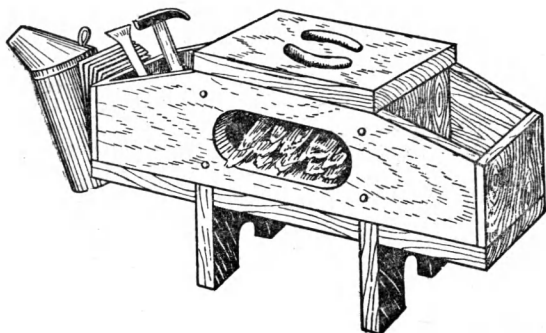


Рис. 25. Рабочий ящик.

ты особыми восковыми перемычками (мостиками). Чтобы вынуть рамку, надо сдвинуть её с места и этим разрушить сделанные пчёлами перемычки. Стамеской удобно сдвигать и раздвигать рамки; острым концом её счищать с брусков рамок наклепанные на них воск и прополис, чистить рамки и стенки улья.

Рабочий ящик. Для работы с пчёлами необходим ещё рабочий ящик (рис. 25). В одно из его отделений складывают мелкий инвентарь, который может понадобиться при работе: стамеску, маточные клеточки, колпачки, щётку для сметания пчёл, пасечный журнал и пр. Второе отделение предназначено для складывания различных восковых кусочков, получаемых при очистке рамок и стенок улья; обрезков сотов, срываемых маточников и прочего воскового сырья. В нижнее отделение складывают хорошо высушенные гнилушки для дымаря. К стенке рабочего ящика подвешивают дымарь.

Рабочий ящик удобен тем, что в нём размещается весь мелкий инвентарь, который может понадобиться при работе, имеется место для воскового сырья и гнилушек,

его легко переносить с места на место, на нём можно сидеть, что бывает очень удобно при выполнении некоторых работ. Рабочий ящик также может быть использован временно как подставка для дымара, стол для записей в пасечном журнале и т. д.

Для работ, связанных с отбором рамок из улья или постановкой новых рамок в улей, необходимо иметь с собой ещё переносной ящик для рамок с плотно закрывающейся крышкой.

Техника осмотра пчелиной семьи

Подробно осматривать семьи и разбирать гнёзда можно при температуре воздуха не ниже $+12^{\circ}$ в тени, а лучше $+14—+15^{\circ}$. Только в исключительных случаях можно быстро осмотреть пчелиную семью при более низкой температуре. Раскрывание улья и осмотр гнездовых рамок в холодную (особенно ветреную) погоду ведут к охлаждению гнезда и застуживанию расплода. В холодную и ветреную погоду пчёлы сильнее раздражаются при осмотрах и больше жалят, что замедляет и затрудняет работу.

Весной лучше осматривать пчёл с 9—10 до 15—16 часов, в солнечные тёплые дни, когда в поле есть хотя бы небольшой взятки и большинство лётных пчёл находятся вне улья. В ульях тогда преобладают молодые (ульевые), более спокойные пчёлы, которые меньше возбуждаются и жалят. Среди лета лучше осматривать пчёл с утра и к вечеру, когда не так жарко.

Осмотры пчёл, даже в благоприятную погоду, нарушают нормальную работу пчелиных семей. Поэтому, чтобы уменьшить беспокойство, причиняемое пчёлам, необходимо принять следующие меры: заблаговременно, ещё до начала работы, подготовить весь инвентарь и материалы, которые могут понадобиться при осмотре; работать быстро, допуская отдых лишь после окончания осмотра семьи; все работы в улье выполнять сразу, за время одного осмотра. Нельзя допускать, чтобы после осмотра семьи вторично открывался улей для постановки или отбора рамок и т. д.

При осмотре семьи надо стоять всегда сбоку улья, чтобы более удобно было брать рамки за плечики и вынимать их. Не следует стоять впереди улья перед лет-

ком: пчеловод в этом случае будет мешать вылету и прилёту пчёл; они будут кружиться около улья и больше жалить.

Во время работы с пчёлами лучше стоять с той стороны улья, на которую светит солнце. Тогда солнечный свет будет падать на вынутую из улья рамку, что облегчит рассматривание сота и особенно содержимого ячеек. Если же стоять лицом к солнцу, то каждый раз при необходимости детального осмотра ячеек пчеловоду придётся поворачивать сот от солнца.

Помощник с дымарём должен стоять с другой стороны улья, против пчеловода. Рабочий ящик с необходимым инструментом следует ставить сзади осматриваемого улья.

Подойдя к улью, снимают с него крышу, утепляющую подушку, приоткрывают потолок (холстину или деревянные планки) и пускают несколько клубов дыма вдоль открытых рамок (но не в глубь улья), чтобы пчёлы спустились вниз в гнездо и не мешали работать. Если же пчёлы раздражены или осмотр приходится делать в неблагоприятную погоду, то перед тем, как открыть улей, пускают несколько клубов дыма в леток и выжидают одну-две минуты, пока пчёлы не наберут мёд.

При осмотре пчёл открывать надо не все рамки, особенно в неблагоприятную погоду, а только одну или две, которые намечены непосредственно для осмотра. После осмотра и установки этих рамок обратно в улей открывают новые рамки, а осмотренные прикрывают запасной холстинкой или ранее снятой дощечкой.

Во время работы не следует злоупотреблять подкуриванием пчёл. От дыма, направленного непосредственно на пчёл, они приходят в сильное беспокойство, сбегают с сотов, а иногда и выкучиваются из улья. Поэтому не следует дымить, например, на сот вынутой из улья рамки.

Если во время работы раздражённые пчёлы начинают слетать с рамки и жалить, необходимо поставить рамку обратно в улей и успокоить пчёл, пустив несколько клубов дыма вдоль верхних брусков рамок.

Южные пчёлы менее раздражительны, чем пчёлы центральных и северных областей СССР. С южными пчёлами, например в Краснодарском крае, можно работать в хорошую погоду вовсе без сетки и дымара. С северными же пчёлами работать без дымара и сетки невозможно.

Чтобы вынуть рамку из улья, её берут за плечики одновременно двумя руками и осторожно поднимают вверх. Лучше вынимать рамки, когда в улье имеется свободное пространство шириной 5—10 см. Тогда, вынимая рамку, держат её несколько наискось, чтобы не давить пчёл, сидящих на наружных сторонах боковых линеек рамки. Для создания свободного пространства в улье вынимают сначала боковое утепление и отодвигают вставную доску. Если же семья занимает полностью весь улей, то первые крайние 1—2 рамки вынимают и после осмотра ставят временно возле улья или в переносной ящик.

Вынутую из улья рамку необходимо держать только в вертикальном положении. Если рамку наклонить плашмя, то с неё будет капать свежепринесённый нектар и падать комочки обножки; светлый, недавно отстроенный сот может при этом изогнуться и даже совсем вывалиться из рамки, особенно в жаркую погоду, когда воск становится мягким.

Осмотрев рамку с одной стороны, поворачивают её к себе другой. Для этого правую руку опускают (рамка при этом принимает боковое положение), а рамку поворачивают на 180° вокруг её верхней планки.

Рамку с пчёлами во время осмотра следует всегда держать над ульем. Если рабочие пчёлы или матка сорвутся с рамки, то упадут обратно в улей, а не на землю, где матка может потеряться и погибнуть.

Чтобы отыскать в семье матку, осматривают подряд одну за другой все рамки, причём особенно тщательно рамки с сотами, в которых находятся яйца, так как чаще всего матка бывает именно на таком соте. При осмотре семьи следует по возможности меньше дымить, чтобы пчёлы находились в более спокойном состоянии и не сходили с сотов.

Если из улья необходимо отобрать одну или несколько рамок, то эти рамки вместе с сидящими на них пчёлами следует поставить сначала в ящик до окончания осмотра семьи. После осмотра складывают гнездо и стряхивают пчёл с отбираемых рамок в свободное пространство между крайней рамкой и вставной доской или сверху на рамки. Для этого рамку берут обеими руками и быстро встряхивают несколько раз. Оставшихся единичных пчёл сметают в улей щёткой, гусиным пером или пучком травы. Свежеотстроенные соты от стряхивания мо-

гут обломаться, поэтому пчёл с них сметают щёткой.

Нельзя стряхивать пчёл с сотов, на которых имеются маточники, так как резкие толчки могут повредить маточным личинкам и куколкам. С таких рамок пчёл также осторожно сметают.

Чтобы пчёлы не жалили, надо умеренно пользоваться дымом. Чрезмерное употребление дыма сильно беспокоит пчёл, отчего они покидают соты и массами выходят из улья через леток. В таком случае надо быстро закончить осмотр семьи и закрыть улей.

Если пчела ужалил, следует быстро скосырнуть жало ногтем. Тереть ужаленное место не рекомендуется. Резкая боль от ужаления пчелой обычно проходит через 3—5 минут.

Чтобы пчёлы не раздражались и меньше жалили, необходимо помнить следующие правила:

тёмные цвета одежды значительно больше раздражают пчёл, чем светлые. Следовательно, работать на пасеке надо в чистом светлом халате;

резкие запахи раздражают пчёл, поэтому перед работой не следует есть продуктов с таким запахом (чеснок, лук и др.). Приступая к работе, нужно мыть руки с мылом;

всякие резкие движения во время работы у открытого улья тоже раздражают пчёл, поэтому вынимать и переставлять рамки следует плавно, спокойно, не дёргая руками;

пчёлы особенно злятся, если они запутываются на ворсистых поверхностях и в волосах. Поэтому при работе надо закрывать голову сеткой.

Небольшое число ужалений совершенно безвредно для здорового человека. Люди, постоянно работающие с пчёлами, приобретают иммунитет к яду пчёл и ужаления не бывают для них такими болезненными, как в начале работы,— ужаленное место почти не опухает.

Пасечные записи

Необходимо знать состояние каждой семьи на пасеке и в соответствии с этим осуществлять индивидуальный уход за семьями: также важно знать продуктивность семей. С этой целью ведут систематически в течение всего

сезона записи о состоянии семей и изменениях, происшедших в семье в течение сезона. Каждой семье присваивают порядковый номер. Обычно изготавливают из жести небольшие этикетки (10×6 см), окрашивают их белой краской и наносят на них с помощью цифрового шаблона порядковые цифры по количеству имеющихся на пасеке семей (рис. 50). Затем с левой стороны передней стенки улья забивают гвоздь, а в этикетке с номером делают соответствующей величины отверстие, чтобы повесить её на улей.

Нужно помнить, что номер присваивается не улью, а семье пчёл, и если, например, семью переселяют в новый улей, то и этикетку с номером надо перенести на него. Если семью разделяют и из одной делают две, то старый номер оставляют в отделении со старой маткой, а второй семье с новой маткой присваивают новый номер. Из тех соображений, что этикетку с номером приходится переносить с одного улья на другой, их не следует прибивать наглухо к улью, а вешать на гвоздики, вбитые в одном и том же месте на всех ульях.

Заводят специальную книжку «Пасечный журнал», в которой на каждую семью отводят 1—2 страницы, где и ведут соответствующие записи.

Страницы «Пасечного журнала» разграфляют так, чтобы во время работы с пчёлами не требовалось в нём много писать, лучше только проставлять цифры в соответствующие колонки. В журнал записывают все сведения о продуктивности семьи. Всем этим требованиям удовлетворяет следующая форма записей:

Пчелиная семья № _____

Происхождение матки _____

Семья-воспитательница _____ год и месяц „рождения“ _____

Продуктивность семьи за прошлый сезон _____

Зимостойкость семьи _____

Отметка о смене матки _____

Дата осмотра	Осталось после осмотра				Отобрано мёда (в кг)	Примечания
	рамок с сотами	пчёл в улочках	рамок расплода	мёда (в кг)		

По окончании работы в семье тут же, на пасеке, пчеловод проставляет цифры в соответствующие колонки.

Осмотр пчёл в безвзяточное время

При отсутствии взятка осматривать пчёл следует с большими предосторожностями, так как на раскрытый улей могут напасть пчёлы соседних ульев, привлечённые запахом мёда, и на пасеке может начаться воровство.

Пчёлы-воровки стремятся проникнуть в улей не только через леток, но и через щели или отверстия в улье. Обычно они летают и кружатся около стенок со всех сторон улья. При попытках воровок проникнуть в улей через леток начинается большое возбуждение — количество сторожевых пчёл в несколько раз увеличивается. При приближении воровок сторожевые пчёлы набрасываются на них; возникает борьба, в результате которой пчёлы жалят друг друга и погибают. Если воровство достигло больших размеров, то площадка около улья часто бывает усеяна трупами пчёл.

Если же семья не оказывает почему-либо должного сопротивления пчёлам-воровкам (например, семья слабая или без матки), то они проникают в улей, набирают там в зобики мёд и стремительно улетают обратно. Если поймать вылетающую из улья пчелу-воровку и надавить ей брюшко, то на хоботке покажется капля мёда.

Сильные семьи с маткой обычно сравнительно легко отбиваются от пчёл-воровок. Слабые же, больные, безматочные и вообще неблагополучные семьи при начавшемся воровстве в первую очередь подвергаются разграблению. Поэтому, чтобы предупредить возможность воровства у пчёл, надо держать на пасеке только сильные семьи и немедленно исправлять все неблагополучия в них.

Чтобы предупредить возникновение воровства пчёл на пасеке, не следует при отсутствии взятка открывать ульи на продолжительное время. Летки в ульях надо уменьшить, замазать все щели, зарешетить вентиляционные отверстия. Работать с пчёлами лучше или рано утром (до начала лёта пчёл) или к вечеру, когда лёт пчёл

ослабевает. При осмотре можно держать открытыми не больше 1—2 рамок. Нельзя оставлять вынутые из улья соты с мёдом и пчёлами на открытом воздухе. Все такие рамки необходимо сразу же ставить в переносной ящик и плотно закрывать крышкой.

После осмотра семьи надо внимательно осмотреть улей, чтобы не оставить где-либо щели (особенно между корпусом улья и крышей), через которые в улей могут пробраться пчёлы-воровки. Летки в ульях необходимо уменьшить. Всякую каплю мёда, случайно попавшую на улей, сейчас же следует тщательно растереть пучком травы; мёд, пролитый на землю, засыпать землёй.

Помещение, в котором хранится мёд или рамки с сотами, надо совершенно изолировать от пчёл.

Для осмотра пчёл в безвзяточное время на больших пасеках применяют специальные палатки. Для этого изготавливают из деревянных планок лёгкий каркас 2 м длины, 1,2 м ширины, 2 м высоты. В него должен помещаться улей вместе с работающим пчеловодом. Каркас обтягивают с боков и сверху марлей или густой проволоочной сеткой. Одну из узких сторон палатки закрывают двумя находящими друг на друга кусками мешковины или марли, между которыми пчеловод может входить и выходить из палатки. При осмотре семьи, часть пчёл может взлететь; они вскоре соберутся на одной из стенок палатки. Чтобы выпустить этих пчёл, палатку кладут набок или даже переворачивают. Можно устроить для выпуска пчёл отверстие в одной из стенок у верха палатки, закрываемое марлей.

Борьба с пчелиным воровством

Если во время осмотра семьи обнаружится, что рамки раскрытого улья нападают пчёлы-воровки (отчего пчёлы начинают раздражаться и жалить), нужно быстро закончить осмотр семьи. Леток следует уменьшить для прохода одновременно не более 2—3 пчёл, чтобы облегчить пчёлам охрану гнезда.

Воровство, начавшееся на пасеке, надо пресекать при первом же его появлении, иначе пчёлы-воровки, привыкнув к лёгкой поживе, всё время будут летать по пасеке, нападая на отдельные семьи.

Для прекращения воровства смазывают керосином переднюю стенку и прилётную доску улья на некотором расстоянии от летка. Запах керосина отпугивает пчёл-воровок. Ещё лучше смочить керосином тряпку и расстелить её на прилётной доске вдоль летка.

Если воровство не было ликвидировано в самом начале, то бороться с ним трудно. Пчёлы-воровки систематически начинают нападать на семьи, чаще всего наиболее слабые. В борьбе с таким воровством хорошие результаты даёт следующий приём.

На прилётную доску улья кладут кусок густо замешанной глины, чтобы он закрывал весь леток. Затем палочкой толщиной с карандаш делают в глине проход для пчёл в улей. Свои пчёлы быстро привыкают к длинному узкому проходу, который надо пройти, чтобы попасть в улей. Чужие пчёлы боятся далеко заходить в узкий проход; попав в улей, они с трудом находят выход из него. К тому же такой узкий проход пчёлам-хозяевам легче охранять.

Для прекращения воровства с большим успехом можно использовать палатку, если будет обнаружено нападение пчёл на один какой-либо улей. Обворовываемую семью немедленно накрывают палаткой. Через 10—15 минут все пчёлы-воровки, оставшиеся вне палатки, разлетятся, а попавшие внутрь соберутся в верхней её части. Через час можно выпустить из палатки собравшихся там пчёл-воровок и палатку снять.

Иногда встречаются семьи, которые не дают надлежащего отпора пчёлам-воровкам. Происходит это оттого, что пчёлы-воровки, часто находясь в обворовываемом улье, приобретают запах чужой семьи и пчёлы сторожа уже не могут отличить их. Чтобы облегчить пчёлам-хозяевам распознавание воровок, надо обворовываемой семье положить на ночь (через леток) на дно улья картонку, смоченную каким-либо пахучим веществом, например мятными каплями. На следующий день пчёлы-воровки, не имеющие нового запаха, будут легко обнаружены и изгнаны.

Если, несмотря на принимаемые меры, воровство не прекращается, то в улье с обворовываемой семьёй зарешечивают леток, и улей уносят на один-два дня в тёмное прохладное помещение (погреб, зимовник).

ВЫСТАВКА ПЧЁЛ И ПЕРВЫЕ ВЕСЕННИЕ РАБОТЫ

Выставка пчёл из зимовника

Пчёлы обычно зимуют в специально устроенных помещениях — зимовниках (см. стр. 136.) Выставляют их из зимовника в первые тёплые дни, когда стает снег, и температура воздуха среди дня достигнет в тени $+10-12^{\circ}$. Это так называемая *выставка* пчёл. Пчёлы, выставленные из зимних помещений, облётываются и освобождаются от кала, накопившегося у них в кишечнике за зиму.

После облёта в семьях пчёл значительно усиливается выращивание расплода, начинается энергичная жизнь семьи.

Если пчёлы зимуют плохо — шумят, испражняются в гнезде, выскакивают из летков и погибают, применяется так называемый *сверххранний* облёт пчёл. Для этого выбирают вблизи строений защищённую с севера площадку и заранее очищают с неё снег. При первом же потеплении солнце будет прогревать почву на свободной от снега площадке, и на ней температура среди дня может достигнуть $+8-10^{\circ}$ задолго до всеобщего потепления. Ульи с плохо зимующими семьями пчёл выносят в солнечные дни на подготовленную площадку. Для ускорения облёта с ульев снимают крышу, утепление и отгибают немного холстики. Во время облёта пчёл семью осматривают, улей очищают, а гнездо приводят в порядок. После облёта семью относят обратно в зимовник до наступления нормального срока выставки.

К выставке пчёл необходимо заранее подготовить площадку для размещения ульев: раскидать слежавшийся снег, чтобы он скорее стаял, спустить накопившуюся под ним воду, забить колышки для постановки ульев и выровнять их по ватерпасу.

Если выяснится, что будет хорошая погода, выставлять пчёл лучше с утра. К 10 часам надо вынести все ульи, чтобы наиболее теплое время пчёлы использовали для облёта. Только на большой пасеке вынос пчёл потребует много времени, поэтому здесь удобнее пчёл выставлять с вечера.

Выносить ульи лучше всего на лёгких деревянных носилках (рис. 26). Удобны носилки, состоящие из двух па-

лок, между которыми привязывают две прочные верёвки. Перед тем как брать улей, необходимо деревянным брусочком, сеном или паклей закрыть леток, чтобы пчёлы не вылетали и не жалили работающих. Улей ставят на носилки летком назад так, чтобы рамки в улье находились параллельно дороге; тогда идущий сзади может наблюдать за летком и предупредить вылет из него пчёл.

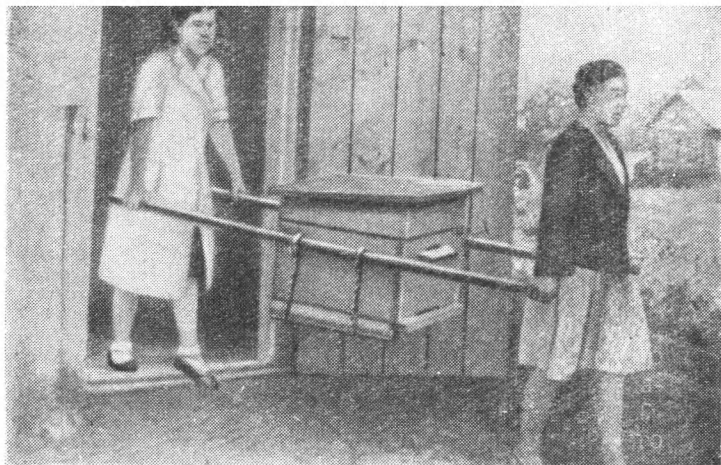


Рис 26. Вынос улья из зимовника

Поставив улей на предназначенную для него подставку или колышки, необходимо подождать 5—10 минут, пока пчёлы успокоятся, и затем открыть леток.

По облёту можно до некоторой степени определить состояние семей пчёл. Если пчёлы дружно, массой вылетают из улья и энергично облётываются, в семье всё благополучно. Если семья слабо или совсем не облётывается, это указывает на неблагополучие. Такие семьи осматривают и немедленно устраняют обнаруженные недостатки.

В день выставки ульев необходимо установить на пасеке поилку для пчёл. Хорошая поилка должна быть устроена так, чтобы пчёлы в ней не тонули, вода была проточной и прогревалась солнцем.

Для поилки обычно берут бочонок с краном и плотно закрывающейся крышкой. Кран устанавливают так, что-

бы вода из него медленно капала на наклонно подставленную доску. На доске делают бороздки; по ним вода медленно течёт в выкопанную ямку. Протекая по доске, вода нагревается солнцем, и пчёлы её забирают (рис. 27).

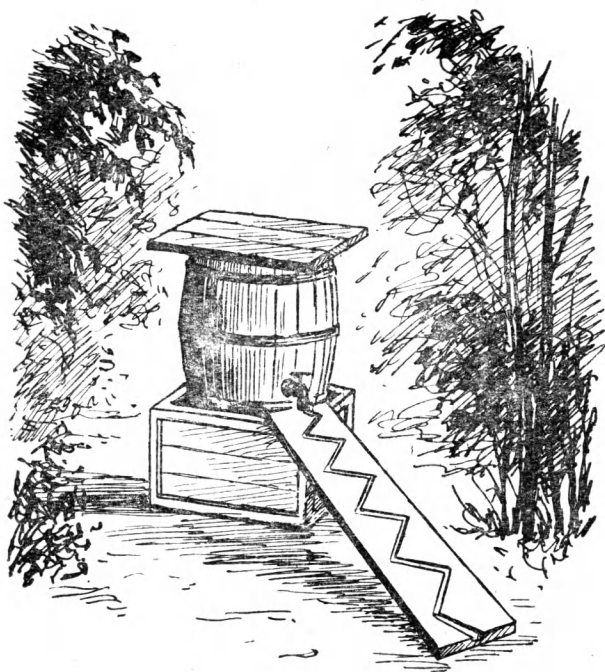


Рис. 27. Поилка для пчёл.

В весеннее время пчёлы нуждаются в поваренной соли и очень хорошо берут из поилки слегка подсоленную воду (на литр воды 8 г соли).

Поилку следует установить в защищённом от ветров солнечном месте, с таким расчётом, чтобы на неё в течение всего дня падали прямые солнечные лучи. Поилку следует периодически мыть.

На пасеке необходимо также установить контрольный улей, т. е. улей с сильной семьёй, стоящий на обычных десятичных весах. Ежедневно вечером, по окончании лёта пчёл, этот улей взвешивают, и вес его записывают

на специально отведённой странице в пасечном журнале. Разница в весе улья за сутки показывает, есть ли взятки в природе или нет и, если есть, то насколько обильный. Контрольный улей необходимо ставить в будку или под навес, чтобы защитить его от дождя, так как попавшая на улей вода увеличит его вес и показания медосбора будут неверными.

Первый осмотр пчелиных семей

После того как в большинстве семей закончится первый весенний облёт, необходимо провести осмотр всей пасеки, чтобы выявить состояние пчелиных семей и сразу же обнаружить и исправить имеющиеся неблагополучия в семьях.

Во время первого осмотра определяют следующее:

1. С и л у с е м е й, т. е. количество рамок, плотно покрытых пчёлами. Семьи, занимающие больше 7 улочек, считаются сильными, 6 улочек — средними, 4 улочки — слабыми, меньше 3 улочек — очень слабыми.

2. Н а л и ч и е м а т к и и к а ч е с т в о р а с п л о д а. Для этого осматривают рамки из середины гнезда. Если на них имеется расплод, а тем более яйца, то это указывает на наличие матки. При отсутствии расплода необходимо особо тщательно осмотреть все рамки одну за другой, чтобы точно убедиться, есть в улье матка или нет. Безматочные семьи можно определить и по характерному гулу, который пчёлы издадут при осмотре семьи.

3. Н а л и ч и е м ё д а. Оно определяется при осмотре рамок. Полная, нормальной толщины рамка с запечатанным с обеих сторон мёдом содержит приблизительно 3,6 кг мёда. Таким образом, если рамка наполовину или на одну треть заполнена запечатанным мёдом, то она, следовательно, содержит 1,8 или 1,2 кг мёда. Определяя таким образом наличие мёда в каждой рамке, легко установить общий запас мёда в семье. Весной в улье должно быть не менее 4 кг мёда, а лучше 8—10 кг.

4. С о с т о я н и е г н е з д а. Обращают внимание, нет ли на сотах поносных пятен, что указывало бы на наличие у пчёл поноса. Определяют, нет ли сотов, покрытых плесенью, — признак, указывающий на большую сырость в гнёздах зимой. Все такие соты (с поносными пятнами,

заплесневелые и т. д.) должны быть изъяты и заменены чистыми, взятыми из запаса.

Одновременно с осмотром производят ещё и другие работы — сокращение и ограничение гнёзд, уменьшение улочек, утепление гнёзд и чистку доньев ульев. Это особо важные работы, которые надо провести сразу же после облёта пчёл во всех семьях.

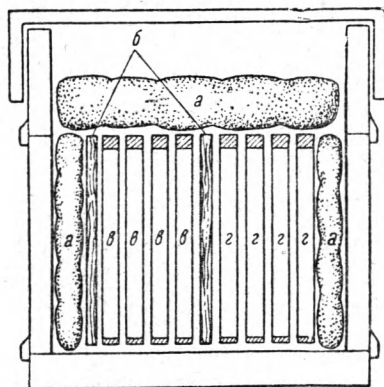


Рис. 28. Схема ограничения гнезда:
а — подушки, б — вставные доски, а — соты с расплодом;
з — медовые и пустые соты.

Сокращение гнёзд. Для успешного выращивания расплода в период ранней весны необходимо иметь в ульях соты, сплошь (от самого низа и до верха) заполненные пчёлами. Только в этом случае пчёлы смогут устойчиво обогревать достаточно большую площадь сотов и воспитать много расплода. Поэтому необходимо сократить количество рамок в ульях настолько, чтобы оставшиеся соты плотно покрывались пчёлами.

Отбирать из улья следует соты, не содержащие расплода и мёда, а также непригодные для расплода: старые, чёрные, с большим количеством трутневых ячеек, плохо отстроенные и т. д. Если в улье имеются рамки со следами поноса, покрытые плесенью, то, конечно, они должны быть изъяты в первую очередь. Рамки с хорошей пергой отбирать не следует, так как перга понадобится пчёлам для кормления расплода.

Ограничение гнёзд (по Блинову). Этот приём особенно ценен для местностей с холодной неустойчивой весной. Ограничивают гнёзда на первые 2—3 недели после выставки пчёл из зимовника.

Работу по ограничению гнёзд проводят следующим образом. В день выставки и не позднее чем на следующий день осматривают гнездо и к южной стенке улья ставят одну рамку с мёдом и пергой. К ней придвигают 3—5 рамок (смотря по силе семьи), пригодных для расплода и уже частично занятых расплодом. Среди них должна быть матка. Затем ставят вставную доску, в которой имеется проход для пчёл, а за вставной доской оставляют все медовые и пустые рамки. Леток оставляют против рамок, предназначенных для расплода (рис. 28).

Благодаря ограничению гнезда теплообразование пчёл концентрируется на 4—6 рамках, что позволяет пчёлам создавать на них устойчивый тепловой режим. С наступлением холодной погоды пчёлы легко обогревают расплод, сконцентрированный на немногих рамках. Выращивание расплода ранней весной в семьях с ограниченными гнёздами возрастает на 40—50% по сравнению с семьями, гнёзда которых ранней весной остались несокращёнными.

Уменьшение улочек. В гнезде необходимо уменьшить расстояние между сотами (улочки) до 5—8 мм вместо обычных 12 мм. Уменьшение улочек на холодный период весны облегчает пчёлам согревание гнезда, и семья тогда выращивает значительно больше расплода.

Улочки сверху гнезда очень полезно закладывать деревянными планками 8 мм толщиной, 22 мм шириной и длиной на всю улочку (470 мм). Такие планки создают над сотами сплошной потолок, и тепло надёжно сохраняется в каждой улочке.

Утепление гнезда. Чтобы утеплить гнездо, необходимо рамки поместить в середину улья, на равном расстоянии от стенок, и отделить их от свободного пространства вставными досками. Всё пространство сверху и с боков гнезда должно быть заполнено утепляющими подушками.

В двухстенных ульях наружные стенки выступают над внутренними, благодаря чему сверху гнезда образуется защищённое пространство, в котором можно удобно поместить хорошую утепляющую подушку. В ульях, не имеющих такого защищённого пространства, сверху на

гнезда следует ставить пустые (без рамок) магазины и заполнять их утепляющими подушками (рис. 29).

Для утепления гнезд следует пользоваться материалом, по возможности менее пропускающим тепло. Хорошо утепляющие материалы: пакля, мох, костра; удовлетворительно утепляющие: сухие листья, древесные

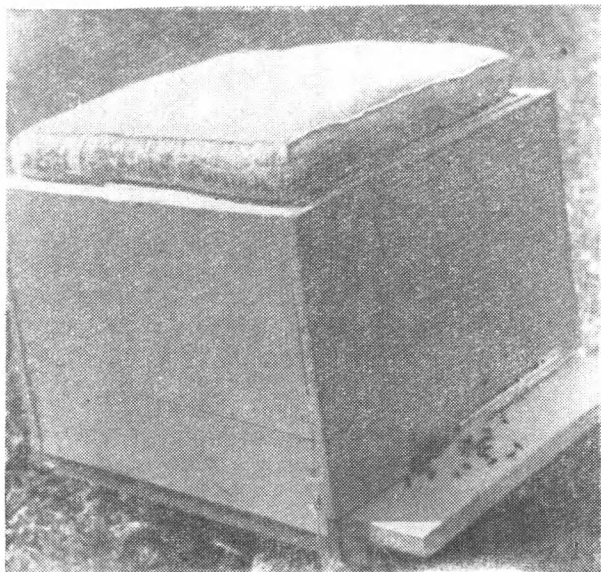


Рис. 29. Утепляющая подушка сверху гнезда.

опилки, соломенная резка, камышит. Грубые древесные стружки, солому и сено применять не следует, так как они не могут в достаточной степени утеплить гнездо.

На пасеках, особенно юга СССР, для утепления гнезд широко применяют соломенные маты. По качеству они значительно уступают подушкам, набитым паклей, мхом и т. д. Чтобы улучшить соломенные маты, необходимо придерживаться следующих правил: маты делать толщиной не менее 7—10 см; при изготовлении матов солому по возможности лучше прессовать, чтобы мат был прочным; прошивать мат так, чтобы в местах прокола не создавались щели.

Лучшие результаты даёт применение соломенных матов вместе с газетной бумагой, которая накладывается в несколько слоёв сверху и снизу мата.

Чистка ульев. Необходимо очистить донья ульев от накопившихся за зиму мёртвых пчёл (подмора) и восковых крошек. Если дно отъёмное, то улей поднимают и ставят временно на запасное дно (рис. 30). Вынутое дно очищают, моют, дезинфицируют, высушивают и ставят взамен временного.



Рис. 30. Перестановка корпуса улья на новое чистое дно.

Сор с доньев собирают в ящик и затем просеивают через редкое сито. Восковые крошки надо перетопить на воск, а мёртвых пчёл сжечь.

Исправление неблагополучных семей

В ранневесенний период могут встретиться следующие неблагополучия в семьях: отсутствие матки, недостаток корма и ослабление семей.

Исправление безматочной семьи. Семья пчёл, в которой зимой или ранней весной погибла матка, не может сама исправиться. Если она и выведет себе новую матку,

то эта матка останется неплодной, так как на пасеке ранней весной отсутствуют трутни. Ранней весной безматочные семьи можно исправить только путём подсадки запасных маток, которые зимуют в небольших семейках (нуклеусах), подготовляемых с осени в ульях, разделённых перегородками на отделения.

Слабую безматочную семью надо исправлять, подсаживая к ней запасную матку вместе с нуклеусом, в котором она перезимовала. Для этого гнездо безматочной семьи сокращают, и сбоку его быстро приставляют все рамки нуклеуса вместе с маткой. При этом надо проследить за тем, чтобы сот с маткой был поставлен в середину между сотами своей семьи, а не рядом с сотом безматочной семьи. Пчёлы ранней весной обычно легко принимают матку, если не имеют возможности вывести себе новую.

Если же запасных маток на пасеке нет, то безматочную семью надо присоединить к наиболее слабой семье с хорошей маткой. Для этого вечером, по окончании лёта пчёл, соты безматочной семьи вместе с пчёлами переставляют в улей к семье с маткой. Вскоре пчёлы смешиваются и начинают работать как одна семья.

Можно подсаживать в безматочные семьи и запасную матку без нуклеуса. В этом случае матку подсаживают в специальной маточной клеточке. Она имеет вид маленькой коробочки из густой металлической сетки. Сверху клеточки имеется круглое отверстие, закрываемое железной задвижкой. Снизу клеточка закрывается деревянным брусочком с выемкой, в которую кладут корм для матки (рис. 31).

Запасную матку помещают в клеточку, для чего матку осторожно берут за грудку двумя пальцами. Клеточку с маткой сразу же вставляют сверху между рамками в середину гнезда безматочной семьи. Через 12 часов, если пчёлы принимают матку, т. е. спокойно и в небольшом

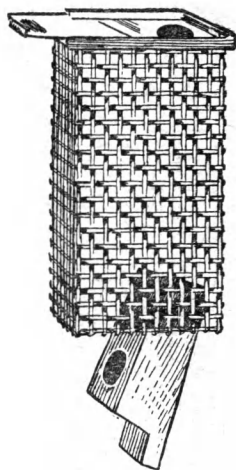


Рис. 31. Клеточка для временного хранения маток.

количестве сидят на клеточке, а некоторые просовывают к матке свой хоботок, её можно выпустить. Для этого открывают нижнее отверстие клеточки и заклеивают его тонкой восковой пластинкой, в которой делают (соломин-



Рис. 32. Подсадка матки в семью на сот с помощью большого сетчатого колпачка

кой) несколько маленьких отверстий. Клеточку с маткой ставят затем на прежнее место в улей. Когда после осмотра пчёлы успокоятся, они прогрызут восковую пластинку, и сами выпустят матку.

Гораздо лучше подсаживать маток не в клеточке, а прямо на сот, защищая матку первое время большим плоским колпачком из густой металлической сетки. Колпачок изготавливают из куска сетки размером примерно 15×30 см. Края сетки со всех сторон загибают под прямым углом на расстояние 18—20 мм.

Матку помещают на сот, содержащий частично медовые, частично пустые ячейки, и покрывают колпачком вместе с 30—40 пчёлами, преимущественно молодыми (рис. 32). Колпачок вдавливают так, чтобы он достаточно прочно держался на соте. Под таким колпачком матка находится с первого же часа в совершенно естественных условиях и вскоре приступает к кладке яиц. Через сутки колпачок снимают; матку, откладывающую яйца, пчёлы уже не тронут.

Если пчёлы не принимают матку, т. е. в большом количестве сидят на клеточке, плотно прижавшись к ней, а некоторые грызут своими челюстями проволоку, то необходимо осмотреть семью и выяснить причину неприёма матки. Новую матку пчёлы не принимают в том случае, если в их гнезде есть маточники или не замеченная ранее матка.

Обеспечение пчёл мёдом и пылью. Передовые пчеловоды имеют в ульях с весны по 10—12 кг мёда. При такой обеспеченности мёдом пчёлы хорошо развиваются независимо от состояния погоды и взятка, выкармливая полноценных, здоровых пчёл.

Медовые запасы для весны следует заготавливать в период главного взятка предыдущего года. Весной медовые рамки используют для раздачи семьям, в которых окажется недостаточное количество мёда. При отсутствии запасных медовых рамок пчёл надо подкормить мёдом или сахарным сиропом.

Сахарный сироп готовят из расчёта 2 кг сахара на 1 л воды. Сахар растворяют в кипящей воде и, когда сироп остынет до +40°, его раздают пчёлам. Засахарившийся мёд предварительно растворяют, для чего на 1 кг мёда добавляют стакан горячей воды и подогревают на лёгком огне (а ещё лучше в водяной бане), всё время размешивая мёд, чтобы он не пригорел. Дают сироп пчёлам в специальных кормушках, пустых сотах, банках.

Кормушка для пчёл представляет собой плоский деревянный ящик площадью примерно 20×40 см, высотой 18—10 см, сколоченный из тонких деревянных планок. Одну из боковых стенок ящика делают на 10 мм ниже других. На расстоянии 15—20 мм от укороченной стенки прибавают вторую стенку полной высоты. Между этими стенками создаётся проход для пчёл, по которому они через щель в укороченной стенке кормушки проникают

внутри её. Пазы кормушки заливают расплавленным воском, чтобы она не протекала. Такую кормушку ставят сверху на рамки улья и наливают в неё корм. Чтобы пчёлы не тонули в корме, кладут плотик, сделанный из щепок или прутиков. Кормушку сверху закрывают плотной крышкой. Улей и кормушку хорошо утепляют. Делают кормушки и из двух ящичков с общим проходом для пчёл (рис. 33).

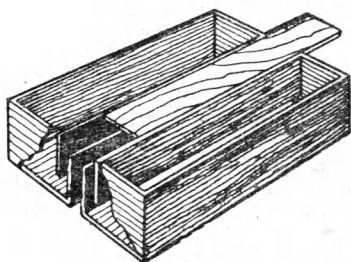


Рис. 33. Двойная деревянная кормушка для пчёл.

Если на пасеке нет различных заболеваний пчёл, можно давать пчёлам корм в чистых светлых сотах. Сот кладут плашмя в противень и из чайника тонкой струёй наливают в ячейки корм. Затем сот переворачивают и наливают корм в ячейки противоположной стороны. Наполненные соты выдерживают, пока с них стечёт корм, оставшийся вне ячеек, после

чего ставят в ульи за вставной доской.

В банках дают корм следующим образом. Стекланную литровую или пол-литровую банку наполняют кормом до краёв и обвязывают марлей в 2—3 слоя или полотняной тряпочкой. Перевернув такую банку, проверяют, не течет ли через тряпочку корм. Надо, чтобы корм лишь обильно смачивал тряпочку. Перевернутую кормушку-банку ставят на рамки улья.

Корм надо давать пчёлам лишь на ночь, тщательно закрывая возможные щели вверху улья и соблюдая все меры предосторожности против воровства пчёл.

Кроме больших медовых запасов, в гнёздах необходимо иметь ещё не менее двух сотов с пергой, оставленных с прошлого года. В местностях, где весной ощущается недостаток пыльцы, необходимо с лета заготавливать рамки, содержащие много перги и печатный мёд в верхней части сота для раздачи в ульи весной.

Исправление слабых семей. Весной полноценно развиваться могут лишь такие семьи, которые плотно покрывают не менее семи сотов. Слабые семьи с большим напряжением поддерживают требующуюся температуру

на сотах с расплодом и поэтому весной хуже развиваются.

Для быстрейшего исправления слабых семей необходимо принять следующие меры:

поселить по две семьи в один улей, наглухо перегородив пополам вставной доской, с летками отдельно для каждой семьи. Такие семьи, взаимно согревая друг друга, будут значительно лучше развиваться, чем семьи, сидящие по одной в улье;

следить, чтобы в семьях всегда было не меньше 4 кг мёда и 1—2 рамок перги. Полезно подставлять слабым семьям рамки со свежей пергой от других сильных семей; гнёзда особо тщательно утеплять;

в холодные ветреные дни летки слабых семей следует вовсе закрывать, чтобы не допускать вылетов пчёл и массовой гибели их.

Впоследствии слабые семьи с хорошими матками можно подсилить за счёт сильных семей. Для этого им подставляют рамки со зрелым расплодом, из которого уже выходят молодые пчёлы. Такие соты с расплодом берут от сильных семей.

Чистка рамок и дезинфекция ульев. Для проведения этой работы надо иметь несколько запасных продезинфицированных ульев, вставные доски и утепление. Чистый улей ставят на место улья, предназначенного для чистки, и в него переносят все гнездовые рамки. Планки рамок необходимо при этом очистить с помощью стамески от налипшего на них воска, прополиса и т. д. Если на планках будут обнаружены пятна поноса, а изъять эти рамки из улья нельзя (заняты расплодом), то пятна тщательно соскребают, а на рамке делают отметку о том, что она летом подлежит изъятию. В новый улей, в который перенесены все рамки, перекладывают также утепляющие подушки. Если они отсырели, то в улей кладут сухие запасные подушки, а отсыревшие просушивают на солнце.

Освобождённые от пчёл ульи относят в сторону и с помощью стамески тщательно очищают, особенно дно. После этого улей моют горячей водой со щёлоком и высушивают на солнце. При наличии на пасеке болезней ульи необходимо дезинфицировать — лучше всего огнём паяльной лампы. Холстики, покрытые прополисом, и подушки проглаживают горячим утюгом.

ОТСТРОЙКА СОТОВ И ПОЛУЧЕНИЕ ВОСКА

Наващивание рамок искусственной вощиной

Искусственная вошина представляет собой тоненький лист воска, на котором специальными вальцами выдавливаются донышки и начатки стенок ячеек (рис. 34). На

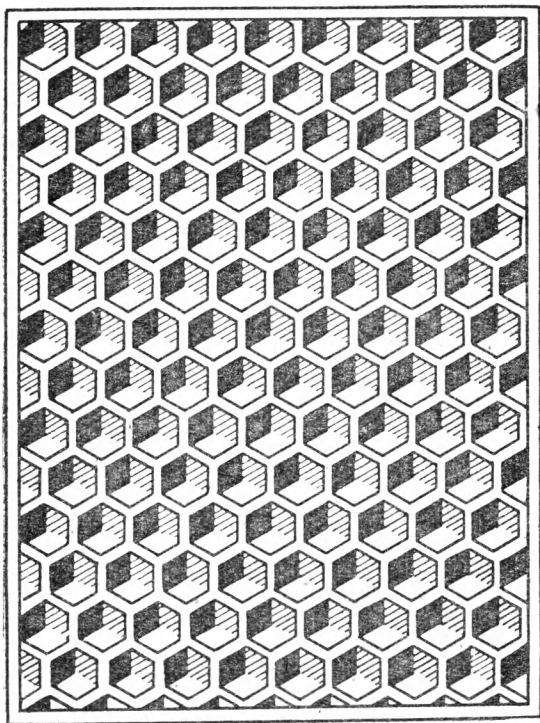


Рис. 34. Искусственная вошина.

таких листах, вставленных в рамки, пчёлы отстраивают исключительно пчелиные ячейки, расположенные ровными, правильными рядами.

Искусственную вошину укрепляют в рамке с помощью натянутых в ней четырёх проволок. Чтобы натянуть проволоки, надо точно по середине ширины боковых планок

рамки наметить места, где будет проходить проволока. Чаще всего проволоку натягивают в рамке горизонтально: верхнюю — на расстоянии 15—20 мм от верхнего бруска рамки, остальные — на равном расстоянии.

Отверстия для проволок в планке рамки прокалывают обыкновенным шилом или дыроколом. Дырокол состоит из крепкой иглы, которая ходит свободно вдоль специального станочка. К иголке пристроен рычаг; нажимая его, можно легко и быстро прокалывать планки.

Просунув проволоку поочерёдно через все отверстия, закрепляют один конец её и туго натягивают в обратном направлении, затем закрепляют второй конец.

Для укрепления вошины в рамке необходимо подготовить доску для наващивания. Делается она такого размера, чтобы свободно входила в просвет рамки; толщина доски — 12 мм. Если рамку положить на эту доску, то доска по толщине займёт ровно половину ширины планок. Под эту доску обычно прибивают другую, большего размера, на которую опираются все планки рамки (рис. 35).

Вошину прикрепляют прежде всего к верхней планке рамки. Для этого край листа вошины шириной 10—12 мм загибают на краю стола под прямым углом и вставляют лист в переплёт между проволоками. Затем рамку ставят верхним бруском книзу и прикатывают загнутый край вошины к верхнему бруску катком. Он состоит из стержня, конец которого загнут, и на нём, как на оси, прикреплён валик. Валик нагревают в горя-

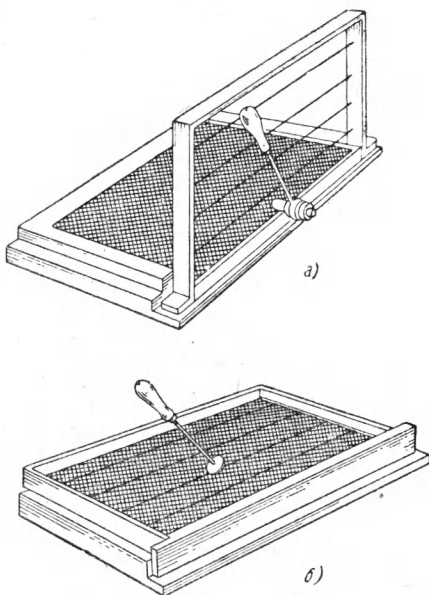


Рис. 35. Приборы для наващивания рамок:

а — прикрепление листа вошины к верхнему бруску рамки катком; б — прикрепление вошины к проволоке при помощи шпору.

чей воде и затем прикатывают им вошину к верхнему бруску рамки (рис. 36). После этого рамку осторожно наклоняют и кладут на доску.

Для прикрепления вошины к проволокам применяют шпору — маленькое колёсико, прикреплённое к ручке, которое по всей окружности имеет неглубокую выемку для проволоки. Нагретой в горячей воде шпорой прово-



Рис. 36. Прикатывание вошины к верхнему бруску рамки.

дят по проволокам сверху вошины. Вошина под проволокой слегка расплавляется, и проволока лёгким давлением руки втискивается в растопленный воск. Прикатывать вошину к проволоке нужно осторожно, так как сильно нагретой шпорой или сильным нажимом руки можно легко перерезать вошину, и тогда пчёлы в этих местах будут её грызть.

Для большей прочности вошину полезно дополнительно прикреплять к проволокам маленькими пластинками воска или искусственной вошины, разогретыми на солнце, или с помощью лампы.

Лист вошины следует обрезать так, чтобы он не доходил до боковых брусков рамки на 5 мм, а до нижнего бруска на 10 мм. Подготовленные рамки с искусственной вошиной ставят в ульи, когда возникнет необходимость расширения гнёзд.

Расширение гнёзд и усиление расплода

Семьи с хорошими матками, обеспеченные мёдом, пылью, доброкачественными сотами и хорошо утеплённые, будут воспитывать много расплода, и семья станет быстро увеличиваться. Наличие хотя бы небольшого взятка и тёплой погоды в свою очередь благоприятствует выращиванию расплода и росту семьи. Задача пчеловода в ранневесенний период заключается в том, чтобы периодически снабжать пчёл медовыми запасами, если эти запасы уменьшаются, а в дальнейшем, по мере того как семьи будут увеличиваться, расширять гнёзда, т. е. подставлять новые соты.

При расширении гнёзд надо руководствоваться следующим правилом: когда будут заняты расплодом все средние соты гнезда, кроме двух крайних с мёдом и пергой, а на внутренней стороне одного из крайних сотов матка начнет откладывать яйца, необходимо подставить семье одну рамку с сотом, пригодным для расплода. Новую рамку надо поставить с южной стороны, между крайней рамкой с расплодом и соседней рамкой с мёдом и пергой. Соты следует давать коричневые (не совсем белые), в которых вывелось не менее 3—4 поколений пчёл.

Опыт Института пчеловодства показал, что новые соты, смоченные сахарным сиропом (50% воды, 50% сахара) или водой, пчёлы быстрее осваивают, и матка раньше приступает к откладке на них яиц. Поэтому перед постановкой в улей рамок для расширения гнезда полезно сот сбрызгивать тёплой водой, разведённым мёдом или сахарным сиропом.

Для усиления кладки яиц и выращивания расплода в безвзяточное время хорошие результаты даёт периодическое (через каждые 3—5 дней) распечатывание медовых сотов на крайних рамках. За один раз распечатывают площадь сота, равную примерно $\frac{1}{4}$ просвета рамки. В пустые ячейки вблизи распечатанного мёда набрызгивают около стакана тёплой воды. Пчёлы забирают мёд и переносят его в гнездо, в результате в семье усиливается выращивание расплода. При этом соблюдают меры предосторожности, чтобы не вызвать воровства у пчёл.

При наличии хотя бы небольшого весеннего взятка гнёзда в ульях расширяют, подставляя рамки с искусст-

венной вошиной (рис. 37). Рамку с искусственной вошиной ставят сбоку гнезда, между крайней рамкой с расплодом и соседней медовой или перговой рамкой. После того как рамка будет отстроена и заполнена яйцами, (рис. 38), рамку переставляют ближе к середине гнезда. Взамен неё с края расплода ставят новую рамку с искусственной вошиной.

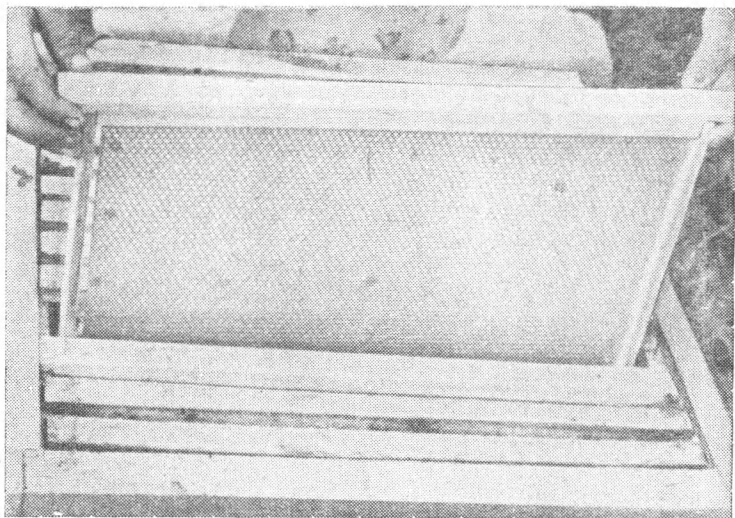


Рис. 37. Подстановка в улей рамки с искусственной вошиной.

Когда станет тепло, и семьи усилятся, при наличии взятка можно подставить одновременно и по две рамки с вошиной, помещая их с обеих сторон гнезда.

Пчёлы лучше отстраивают искусственную вошину, если ставить её рядом с рамкой, содержащей открытый расплод.

Кроме рамок с искусственной вошиной, необходимых для расширения гнезда, следует также заблаговременно подготовить запас новых сотов для складывания мёда в период главного взятка. Для этого рамки с искусственной вошиной ставят, как обычно, по краям гнезда, а через 2—4 дня, в зависимости от величины взятка, когда пчёлы

отстроит стенки ячеек на $\frac{1}{2}$ или на $\frac{2}{3}$ их нормальной высоты, рамки, не заполненные яйцами, отбирают. Взамен отобранных на то же место ставят новые. Таким образом, за весенний период можно отстроить до 20 рамок на семью. С наступлением главного взятка эти рамки ставят в улей. Пчёлы их заполняют мёдом и одновременно быстро достраивают.

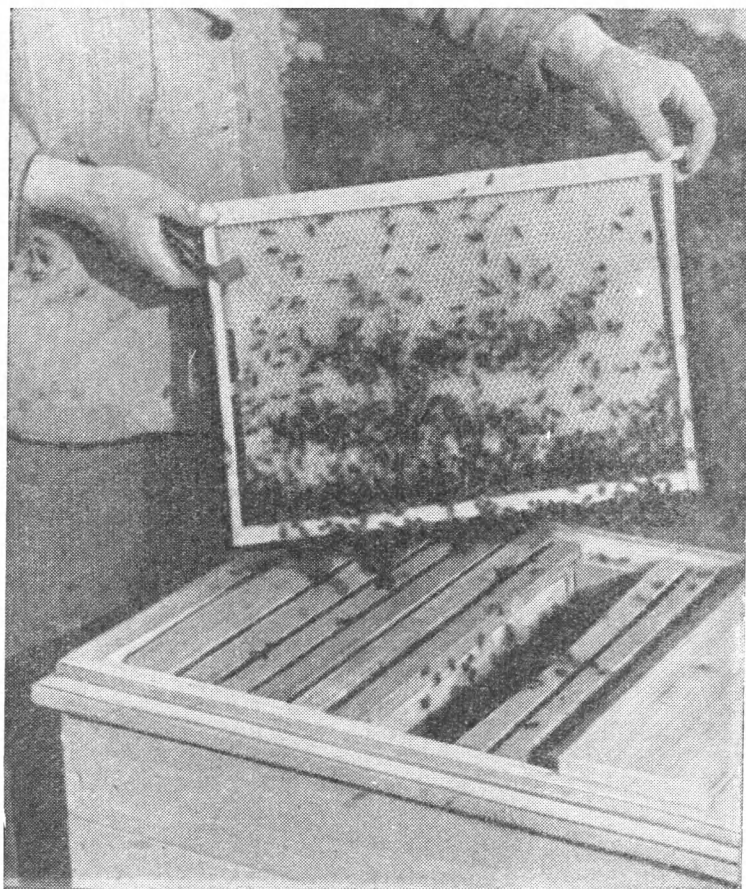


Рис. 38. Сот, отстроенный на искусственной вошине.

Смена гнёзд

Каждая выводящаяся в соте пчела оставляет на дне ячейки комочек кала и кокон, прилипший к её стенкам и дну. Со временем на донышках ячеек накапливается от личинок много кала. В сотах развиваются различные микроорганизмы, в том числе и вредные для пчёл, вызывающие их заболевания. Совершенно ясно, что удаление старых сотов из гнезда и замена их новыми — одно из лучших мероприятий по предупреждению болезней пчёл.

Свежеотстроенные соты, а также соты, в которых вывелось 1—2 поколения пчёл, имеют ячейки объёмом в среднем 0,28 куб. см. После выхода первых поколений пчёл объём ячеек уменьшается за счёт кала личинок и остающихся коконов. Хотя пчёлы частично очищают стенки ячеек от коконов (кал со дна ячеек они не удаляют), все же объём их уменьшается, и в старых сотах выводятся более мелкие пчёлы. К тому же пчёлы затрачивают много времени и энергии на очистку старых сотов.

Лучше всего держать соты в ульях лишь два года — до выхода 10—12-го поколений пчёл. По внешнему виду такие соты делаются тёмными, плохо просвечивающими. Эти соты необходимо удалять из ульев и заменять новыми; старые отобранные соты идут в перетопку для получения воска.

Заботиться о смене гнёзд необходимо с ранней весны. При первом же весеннем осмотре пчёл надо провести выбраковку сотов. Удалять из гнёзд следует соты старые, не просвечивающие на свету; неправильно отстроенные; содержащие наряду с пчелиными также и трутневые ячейки, особенно в середине сота; содержащие в большом количестве вытянутые медовые ячейки, непригодные для выращивания расплода; покрытые плесенью, содержащие заплесневелую пергу, прогрызенные мышами, имеющие пятна от поноса и другие последствия неблагоприятной зимовки.

Соты, подлежащие удалению, могут быть оставлены в гнезде лишь в том случае, если они содержат расплод или большое количество мёда. Их тогда переставляют к краю гнезда, а когда они освободятся от расплода и мёда, удаляют.

Первые две рамки, отстроенные на искусственной вошине и занятые расплодом, ставят в середине гнезда, одну рядом с другой. Все остальные рамки, отстраиваемые и оставленные в семье, надо ставить между двумя уже отстроенными, сосредоточивая, таким образом, все новые рамки в середине гнезда и оттесняя старые к его краям. При этом уменьшается возможность переноса инфекции со старых сотов на новые и в гнезде постепенно заменяются все соты.

Как правило, необходимо ежегодно сменять в среднем 50% гнездовых рамок на семью. Однако при наличии у пчёл на зимовке поноса, при заражённости пасеки нозематозом¹ или при обнаружении в прошлом году в отдельных семьях гнильцовых заболеваний расплода необходимо по возможности полностью обновлять гнёзда во всех семьях.

Полная смена всего гнезда — лучшее профилактическое мероприятие против различных заболеваний пчёл. Такая смена значительно увеличивает также продукцию воска на пасеке.

Применение строительных рамок

Выделение воска пчёлами используют в первую очередь для отстройки гнездовых сотов на искусственной вошине. Затем подготавливают соты, необходимые для складывания мёда в период главного взятка.

Опыты показали, что пчёлы могут за сезон выделить значительно больше воска, чем это необходимо для замены даже всех рамок гнезда. Чтобы получить от пчёл больше воска, надо после полной смены гнезда и отстройки запаса вошины ставить в ульи пустые рамки, чтобы у пчёл всё время было свободное пространство для отстройки сотов. Рамки, которые предназначены не для расплода и не для складывания мёда, а специально для получения воска, называют *строительными*.

Строительная рамка представляет собой обыкновенную рамку или только верхнюю планку её, навощённую узкой полоской искусственной вошины шириной

¹ Нозематоз — заразная болезнь взрослых пчёл, вызывающая гибель их к концу зимы и в первую половину весны.

2—3 см (рис. 39). Можно в качестве строительных применять полурамки (магазинные рамки). Узкие полоски вошины прикрепляют к верхней и нижней планкам. Такие рамки при наличии взятка ставят по одной в каждую семью между последней рамкой с расплодом и остальными медовыми рамками. На этих рамках пчёлы отстраивают соты.



Рис. 39. Подготовка строительных планок; к верхним брускам прикрепляют узкие полоски искусственной вошины.

Через каждые 3—5 дней, когда строительная рамка будет заполнена сотом наполовину или немного больше, остроенный в рамке сот вырезают, оставляя только небольшую полоску вверху рамки, чтобы сохранить направление сота. Строительную рамку после этого ставят на прежнее место, и пчёлы снова строят в ней сот.

Летом, когда уже достаточно тепло, строительную рамку можно ставить и в середину гнезда, между рамками с расплодом, — здесь пчёлы скорее отстраивают соты. Вырезать воск следует регулярно через 3—5 дней — до полного окончания взятка осенью.

Переработка воскового сырья

На пасеке необходимо вести решительную борьбу с потерями воскового сырья. Все кусочки непригодной, трутневой, плохо стстроенной вошины, обрезки сотов и искусственной вошины, воск, очищаемый с планок рамки, восковой сор с доньев ульев — надо собирать в ящик, который при работе с пчёлами следует всегда носить с собой.

Кусочки воска, а также светлые соты, в которых ещё не выводился расплод, соты, вырезаемые со строительных рамок, обрезки искусственной вошины следует по мере накопления перетапливать в солнечной воскотопке в течение всего лета.

Солнечная воскотопка (рис. 40) состоит из ящика, боковые стенки которого срезаны наклонно к передней стенке. К ящику прикрепляют крышку на навесах, а под ней — раму с двойными стёклами. Внутри ящика делают полочку с наклоном к передней стенке, обивают её жестью и сверху кладут металлическую сетку. Под передний край полочки на всю её ширину подставляют жестяное корытце.

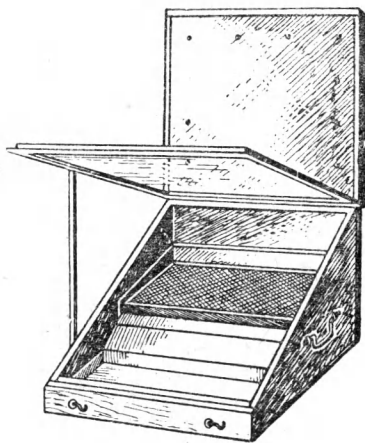


Рис. 40. Солнечная воскотопка (открыта).

На сетку кладут ровным слоем соты, подлежащие перетопке. Под влиянием солнечных лучей, проходящих через двойную стеклянную раму, воск растапливается и через сетку стекает вниз на полку, а оттуда в подставленное корытце.

Перетопка старых сотов. Отбираемые из гнёзд старые соты сортируют.

Первый сорт — тёмно-жёлтые, просвечивающие соты, сухие, без перги и мёда, лёгкие по весу, свободные от восковой моли и плесени. Из таких сотов можно получить 70 и более процентов воска от общего веса воскосырья.

Второй сорт — тёмные, просвечивающие соты, сухие, без перги, мёда и каких-либо других посторонних примесей, но более тяжеловесные, чем первый сорт. Воска в таких сотах содержится 55—70%.

Третий сорт — тёмно-бурые и чёрные, совершенно не просвечивающие соты, а также соты, содержащие много перги, вытопки из солнечной воскотопки. В таких сотах и вытопках содержится 40—55% воска.

Из вошины каждого сорта воск надо вытапливать отдельно.

Подлежащее перетопке восковое сырьё, предварительно размоченное в течение суток в мягкой (лучше дождевой) воде, хорошо разваривают с небольшим количеством воды в алюминиевой, эмалированной или гончарной посуде до получения однородной массы. Затем разваренную массу в количестве 2—3 кг накладывают в прочный мешочек и отжимают.

Воскопрессы применяются для отжатия воска. Наиболее совершенный из них — воскопресс, сконструированный научным сотрудником Института пчеловодства В. А. Темновым. Он состоит из деревянной ступы, поверх которой закреплена откидывающаяся перекладина с винтовым прессом.

Ступу во время работы помещают в бочку, нижняя часть которой заполнена горячей водой (воскоотстойник), в которую при закручивании винта стекает воск с водой из сжимаемого мешочка с воско-сырьём.

В воскоотстойнике воск собирается поверх воды. Чтобы воск был чище, его держат после отжатия в тёплом месте. При медленном остывании все примеси, загрязняющие воск, оседают и сосредоточиваются в самых нижних слоях воска.

Выжимки (мерва) содержат в себе ещё много воска — до 30%. Его нельзя извлечь обычным ручным воскопрессом. Поэтому выжимки следует хорошо высушить, расправ тонким слоем на досках или фанере (без доступа к ним пчёл), и сдать на заготовительный пункт. Оттуда мерва поступает на воскобойные заводы для вторичной переработки.

РОЕНИЕ ПЧЁЛ И ПОСАДКА РОЁВ

Подготовка семьи к роению и выход роёв

Откладка яиц маткой и выращивание расплода ведут лишь к размножению пчёл в семье, но не к увеличению числа семей. Создание же новых семей в естественных условиях происходит в виде роения.

Роение наступает, когда в семье накопится много молодых пчёл. Если в природе не будет сильного взятка, то эти молодые пчёлы остаются не занятыми работами. Обилие в семье молодых пчёл, незагруженных работами, является одной из основных предпосылок роения. В значительной степени способствует роению теснота в улье, жара и духота, заполненность ячеек в гнезде расплодом и мёдом.

Подготавливаясь к роению, пчёлы строят роевые мисочки на рёбрах сотов. Затем матка откладывает в них яйца. Кладёт она их не сразу во все мисочки, а в течение 3—4 дней, вследствие чего в улье можно видеть личинок роевых маток на разных стадиях развития.

После закладки маточников в гнезде прекращается строительство сотов, заметно ослабевает вылет пчёл за взятком, матка уменьшает кладку яиц — это предшествует роению. Роение уменьшает медосбор семей по сравнению с такой же силы семьями, которые не роились. Из-за значительного ослабления в этот период всех работ пчёл большинство пчеловодов считает роение невыгодным и для получения прироста предпочитает искусственное формирование новых семей (см. стр. 105).

Выгоднее, когда семьи роятся сравнительно рано — в конце мая — начале июня; тогда семьи успевают вновь усилиться к началу основного взятка.

После того как пчёлы запечатают маточники, из улья выходит первый рой со старой маткой. Эти рои со старыми матками очень требовательны к условиям погоды и вылетают, как правило, только в тёплые, солнечные дни. Больше роёв выходит между 10—13 часами.

В день выхода первого роя часто с утра почти прекращается лёт пчёл. Выход роя начинается неожиданно. Под влиянием ещё малоизученного звукового сигнала часть пчёл (роевые) приходят в сильно возбуждённое состояние, набирает полные зобики меда, покидает соты и

сплошной массой двигается некоторое время по стенкам и дну улья, устремляясь к летку. При наблюдении у летка бросается в глаза поспешный выход и взлётывание большого числа пчёл. Они выскакивают из улья, подгоняемые бегущими сзади. Выход роевых пчёл из улья длится 5—10 минут, после чего у летка всё успокаивается, шум затихает, и можно заметить лишь лёт отдельных пчёл-сборщиц.

Матка выходит из улья, увлекаемая роевыми пчёлами, когда основная масса пчёл уже поднимется в воздух. Обычно матка взлетает не столь стремительно, как пчёлы, а сначала проходит по прилётной доске и взлетает, дойдя до её края. Иногда матка, выйдя на прилётную доску, снова возвращается в улей и выходит позднее вместе с последующими роевыми пчёлами.

У летка вблизи улья создаётся своеобразный гул кружащейся массы роевых пчёл. К ним примыкают ещё пчёлы-сборщицы, возвращающиеся в улей в момент выхода роя; поэтому часто можно наблюдать среди роевых пчёл отдельных пчёл с обножкой. К роевым пчёлам могут примкнуть также пчёлы-сборщицы соседних ульев, привлечённые их гулом на пасеке.

Пчёлы, поднявшиеся в воздух, кружатся некоторое время на недалёком расстоянии от улья. Затем происходят действия, направленные к взаимному нахождению пчёлами матки, а маткой — пчёл. Пчёлы начинают собираться небольшими кучками на ветках дерева, стволе или другом месте. Матка присоединяется к одной из таких группок, и тогда к ней собираются все пчёлы роя. Пчёлы начинают усиленно взмахивать крылышками, поднимая брюшко и открывая желёзки, выделяющие вещество с сильным запахом. Махание крылышками способствует распространению запаха пчёл в окружающем пространстве, помогая им ориентироваться в воздухе. Это ускоряет сбор роя в виде более или менее растянутой грозди на ветке или стволе дерева (рис. 41).

Если же пчёлы не найдут матку (например, она оказалась неспособной летать), то роевые пчёлы, полетав некоторое время, возвращаются обратно в свою семью и вылетают вновь уже позднее, когда выйдут молодые матки.

После выхода первого роя в гнезде материнской семьи остаётся сравнительно мало пчёл (40—60%), но много печатного расплода и маточные личинки и куколки

на разных стадиях развития. Огромное количество печатного расплода в гнезде способствует быстрому восстановлению семьи и накоплению большого числа молодых пчёл. Эти пчёлы составляют основную массу второго роя. Первая матка (одна или несколько) выходит из ма-



Рис. 41. Рой на ветке дерева.

точника на 9-й день после запечатывания. Следовательно, если погода не задержала выхода первого роя, то второй рой с молодой (неплодной) маткой выходит на 9-й день после первого.

За день до выхода второго роя можно слышать в улье звуки, называемые пчеловедами «пением маток». Происхождение этих звуков таково. Первая матка, достигнув зрелости, прогрызает крышечку и выходит из маточника. В остальных маточниках в это время также созревают матки, но пчёлы не дают им выходить из ячеек. Матки

иногда делают небольшие отверстия в крышечке маточника, через которые высовывают хоботок и получают от пчёл пищу, но пчёлы снова заделывают отверстия.

Первая матка, вышедшая из маточника, ходит по сотам гнезда и время от времени издаёт тонкие прерывистые звуки, хорошо слышные в тихую погоду даже на расстоянии 1—2 м от улья. Этим звукам отвечают матки, находящиеся в маточниках; но звуки, издаваемые этими матками, заглушаются стенками маточника, поэтому они значительно отличаются от звуков, издаваемых вышедшей маткой. Такая переключка маток периодически повторяется. По «пению маток» пчеловоды узнают о предстоящем выходе (обычно на следующий день после «пения») второго роя.

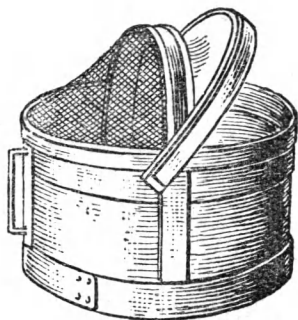


Рис. 42. Круглая роевня.

Последующие рои менее требовательны к условиям погоды, чем первые, и иногда вылетают даже при сильном ветре, переменной облачности и т. д. Они часто отлетают и собираются за несколько десятков метров от своего улья, а при наличии высоких деревьев предпочитают забираться на их вершины (первые рои со старыми матками чаще собираются на более низких ветках дерева и ближе к своему улью).

Сбор роя

Для сбора роя надо подготовить роевню, черпак и лестницу.

Роевня должна удовлетворять двум основным требованиям: быть достаточно лёгкой, чтобы её можно было поднять на дерево, повесить на ветку и т. д., и обеспечивать большой приток свежего воздуха к заключённым в ней пчёлам.

Роевня обычно имеет круглую или овальную форму—такая форма наиболее соответствует форме роя, висящего на ветке, поэтому пчёлы роя легче попадают в неё при стряхивании.

Наиболее просто устроены круглая (рис. 42) и овальная роевни. Из луба или фанеры шириной 25—30 см делают обруч. С одной стороны его наглухо затягивают мешковиной, волосяной или густой металлической сеткой. С другой стороны к половине пространства прикрепляют мешковину наглухо (в этой части собираются пчёлы), а другая половина свободно прикрывается оставшимся куском мешковины. Чтобы открыть роевню, приподнимают свободно висящий конец мешковины. Если надо плотно закрыть роевню, на неё надевают лёгкий деревянный обруч, которым зажимается свободно свисающая мешковина. Деревянный крючок прикрепляется шпагатом к вершине наглухо закрытой части роевни.

При изготовлении роевни необходимо тщательно заделывать все щели, через которые могут вылезать пчёлы. Перед употреблением роевню взвешивают.

Черпак или обыкновенная деревянная ложка служат для собирания роя, если он сел в такое место, с которого его нельзя стряхнуть. Черпак делают из прочного картона или берёзовой коры. Делают круг диаметром 15 см и в нём вырезают сектор, равный примерно $\frac{1}{3}$ круга. Сектор должен примерно на 1 см не доходить до центра круга. Затем круг сгибают в виде воронки, вставляют в пропил деревянной ручки и прикрепляют гвоздиками. Более удобна ручка длиной 40 см.

Описанным черпаком удобно собирать пчёл, и если делать это осторожно, то пчёлы не давятся и не падают, обрываясь, на землю.

Лестницу необходимо подготовить в соответствии с высотой деревьев, имеющих на пасеке и вблизи неё.

Как только пчеловод заметит выходящий из улья рой, следует попытаться поймать у летка выходящую матку. Увидя матку, надо стремиться поймать её руками (в горсть) или накрыть стаканом, а затем поместить в маточную клеточку.

Матку в клеточке прикрепляют внутри широко открытой роевни, приделанной к шесту, и подносят к тому месту, где концентрируются летающие пчёлы. Тогда пчёлы легко собираются вокруг матки в роевню. Можно клеточку с маткой прикрепить к дереву, где вьются пчёлы, чтобы там собрался рой.

Привившийся рой собирают различными способами в зависимости от места, где он сел. Если рой собрался плод-

ной кучей на ветке дерева, под него подставляют открытую роевню и ветку сильно встряхивают. Тогда пчёлы падают в роевню. Последнюю на минуту закрывают, чтобы пчёлы успокоились, затем её открывают и подвешивают вблизи места, где привился рой, и летают поднявшиеся в воздух пчёлы. Эти пчёлы сами пойдут в роевню, привлекаемые гулом остальных. Если пчёлы снова начинают собираться на прежнем месте, то ветку повторно встряхивают, подставив открытую роевню. Небольшие кучки пчёл можно согнать дымом.

Если рой привился к неподвижному предмету, например на ствол дерева, то пчёл собирают в роевню черпаком или большой деревянной ложкой. Далеко разошедшихся пчёл сгоняют дымом. Черпак подводят снизу под висящих пчёл и, осторожно поднимая вверх, набирают в него пчёл и быстро переносят в роевню, где пчёлы обычно поднимаются кверху и свиваются в кучу. Когда большая часть пчёл будет перенесена, открытую роевню подвешивают к ветке дерева вблизи привившегося роя; оставшихся на стволе пчёл сгоняют дымом или сметают веточкой, пучком травы. Пчёлы взлетают и присоединяются к основной части роя в роевне.

Когда рой полностью соберётся, роевню закрывают и подвешивают в тени, по возможности в прохладном месте. Рой с маткой сразу же успокаивается и сидит тихо. Рои с несколькими неплодными матками шумят, пчёлы не успокаиваются до тех пор, пока не будут уничтожены все лишние матки (их можно найти потом мёртвыми на дне роевни). Роевню с пчёлами взвешивают, чтобы знать, вычтя вес пустой роевни, сколько весит рой.

Поселение роя в улей

Поселить рой в новый улей можно в случае необходимости сразу же после его сбора. Однако лучше продержат пчёл в роевне до вечера и поселить в улей к концу дня, когда становится прохладнее и меньше риска, что пчёлы оборвут искусственную вошину, поставленную им в гнездо. Пчёлы за ночь свыкнутся с новым ульем, что уменьшит возможность слёта их из него.

Гнездо в улье для поселения роя формируют следующим образом. В середину ставят одну рамку с открытым

расплодом, которую берут из любой семьи на пасеке. Эта рамка ставится для предупреждения возможного слёта роя, так как рои обычно не покидают расплода. Рядом с расплодом ставят 1—2 рамки отстроенной суши (вошины), чтобы матка имела возможность сразу же приступить к кладке яиц. За этими рамками ставят с обеих сторон по 2—3 рамки с искусственной вошиной, чтобы использовать большую способность роевых пчёл строить соты.

Искусственная вошина часто обрывается в улье под тяжестью большого количества роевых пчёл. Чтобы предотвратить обрыв вошины, рои лучше сажать на листы вошины, уже частично отстроенные пчёлами. И только в дальнейшем, когда рой разместится на отстроенных сотах, в гнездо подставляют и незакреплённые рамки с искусственной вошиной.

С самых краёв ставят по одной рамке с мёдом и пергой (кроющие). Общее число рамок, необходимое для роя, определяют, исходя из веса роя, считая, что одна рамка даётся на 0,3—0,4 кг роевых пчёл. Затем в улей ставят вставные доски, кладут потолок, утепляющие подушки, проверяют состояние летка и прилётной доски.

Ульи, предназначенные для поселения роёв, должны быть чистыми, без постороннего запаха. Ульи ставят в затенённом, прохладном месте. Если же приходится при необходимости ульи ставить на солнце, то их затеняют ветками, травой или большими соломенными матами.

Сажать в ульи можно лишь достаточно сильные рои. Ранние рои (майские для средней полосы СССР) пригодны весом не менее 2 кг. Такие рои ещё успеют вырастить новых пчёл к началу главного взятка и усилиться. Средние рои (июньские) должны весить не менее 3 кг, а поздние (июльские) не менее 4 кг. Поздние рои, выходящие в период главного взятка, чаще всего уже не успевают вырастить новых пчёл для работы на взятке, поэтому число пчёл в рое с самого начала должно быть достаточное, чтобы собрать запасы мёда для зимовки. Более слабые рои необходимо объединить по два или же подсиливать за счёт позднее выходящих роёв.

Поселять рои можно двумя способами: *через верх улья* и *через леток*.

При первом способе — поселении пчёл через верх улья, подготовленный улей с собранным для роя гнездом устанавливают на предназначенное для него место,

снимают крышу, утепление, потолок и ставят сверху пустой магазин (без рамок) для предохранения от расползания роевых пчёл в стороны. Затем открывают роевню, переворачивают её и, слегка встряхивая, высыплют понемногу пчёл на рамки. Падающие в улей пчёлы быстро уходят в гнездо. По мере ухода пчёл в гнездо роевню встряхивают повторно, пока не вытряхнут всех пчёл. Если же пчёлы станут высоко подниматься по стенкам магазина, то их сметают обратно в улей щёткой или пучком травы.

Если необходимо поймать матку в рое, то на пустой магазин снизу подкладывают лист разделительной решётки, а остальные места закладывают холстинками или мешковиной. Рабочие пчёлы пройдут через решётку в гнездо улья, а матка вместе с трутнями останется на решётке, где её можно поймать и посадить в клеточку.

При втором способе — поселяют рой через леток следующим образом. К летку подготовленного улья подставляют лист фанеры или заранее подготовленные сходни. Сходни изготавливают из листа фанеры размером примерно 100×50 см. Один из узких концов листа обрезают так, чтобы лист постепенно суживался к концу до размеров летка. К краям фанеры прибивают деревянные бортики высотой 4—6 см. Суженный конец сходен кладут на прилётную доску, непосредственно к летку, а противоположный конец опускают на землю или на подставленный ящик.

Пчёл из роевни осторожно стряхивают в небольшом количестве сначала вблизи летка, а затем всё дальше и дальше от него. Первые пчёлы обычно сразу же находят леток и устремляются в улей с характерными взмахиваниями крылышек и выпячиванием конца брюшка, привлекающими других пчёл к движению в том же направлении. Тогда все пчёлы дружно направляются в леток улья. По мере захождения пчёл в улей подсыпают из роевни новые порции пчёл, которые также устремляются в леток. Среди массы идущих в улей пчёл можно заметить матку и проследить, чтобы она попала в улей. Для предупреждения слёта роя матку можно поймать, посадить в клеточку и вставить в гнездо улья.

ИСКУССТВЕННОЕ ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ СЕМЕЙ

В современном пчеловодстве стремятся получать прирост пчелиных семей не путём естественного роения, а искусственным формированием новых семей, которое имеет следующие преимущества.

Количество новых семей можно создавать в полном соответствии с плановым заданием пасеки, а роение в одни годы бывает чрезмерно сильным, в другие же, наоборот, очень слабым или даже может совсем отсутствовать. Кроме того, для формирования новых семей можно выбрать наилучшее время и по своему желанию создавать семьи нужного, наиболее благоприятного размера.

Роение в большинстве местностей Советского Союза ведёт к уменьшению медосбора пасек. Применяя же искусственное формирование новых семей, можно получить прирост не только без уменьшения медосбора, но даже со значительным увеличением его. Новые семьи пчеловод создаёт при этом за счёт излишка пчёл-кормилиц, накапливающихся в сильных семьях. Следовательно, при искусственном формировании семей прирост пасеки получается за счёт резервов пчёл, обычно не используемых для выращивания расплода.

Новые семьи формируют от специально выведенных лучших племенных семей. При роении же значительно затрудняется проведение племенной работы, так как каждая роящаяся семья сама для себя и своих роев выводит маток, а выходящие рои часто путаются и смешиваются.

При искусственном формировании новых семей пчеловоды стремятся не допускать роения, часто убыточного. Достигается это путём применения так называемого противороевого комплекса. Этот комплекс включает следующие работы: своевременное расширение гнёзд с тем, чтобы не создавать тесноты в улье; систематическую постановку в ульи рамок для строительства сотов; затенение ульев от солнцепёка и усиление вентиляции гнезда в жаркое время. Все эти приёмы содействуют лучшей работе молодых пчёл и значительно уменьшают роение.

Работу по формированию новых семей начинают с выращивания маток.

Выращивание маток

При формировании новых пчелиных семей можно пользоваться зрелыми роевыми маточниками, которые закладывают сильные высокопродуктивные семьи пчёл. Роевые матки обычно бывают хорошо развиты и отличаются высокой яйценоскостью. Однако роевые маточники, заложенные в рядовых, а тем более в слабых семьях, не следует брать для использования, так как в них выводятся матки значительно худшего качества.

Но многие пчеловоды выводят маток искусственным путём, не связанным с подготовкой пчёл к роению. Искусственный вывод маток основывается на той особенности пчёл, что при отборе старой матки они выводят новых, используя молодых пчелиных личинок, имеющих в гнезде.

Выводить маток лучше во вторую половину весны, когда условия особо благоприятны для развития маточных личинок и поэтому выводятся крупные матки с наибольшим числом яйцевых грубочек. В весеннее время начинать вывод маток можно не раньше, чем в сильных семьях появится зрелый трутневый расплод.

Подготовка личинок. Для вывода маток пригодны молодые пчелиные личинки в возрасте одного и не старше двух дней. Пчёлы перестроят их ячейки в маточники и воспитают из них маток. Следует только помнить, что чем раньше пчелиная личинка переключена на маточное воспитание, тем лучше, полноценнее будет матка.

Молодых личинок можно всегда найти в гнезде нормальной семьи. Однако лучше специально подготовить разновозрастных личинок. Для этого рамку с хорошим пчелиным сотом, в котором вывелось не более 1—2 поколений пчёл, ставят в середину гнезда, между рамками с расплодом выбранной племенной семьи. Обычно в ближайшие же дни при благоприятной погоде матка заполняет такой сот яйцами.

Ежедневно утром сот осматривают, чтобы точно установить, какого числа матка начала откладывать яйца. Так как стадия яйца длится 3 дня, то через 4—5 дней после начала откладки яиц самым старшим личинкам в соте будет не более одного или двух дней, и, следовательно, все личинки в соте будут пригодны для вывода маток. В соте, где возраст личинок точно известен (не более 1

или 2 суток), следует брать для вывода маток наиболее крупных личинок из средней части сота.

В тёплое время дня сот с молодыми личинками вынимают из улья, сметают с него щёткой или пучком травы пчёл и относят в помещение с температурой не ниже $+25^{\circ}$. На столе осторожно разрезают сот нагретым в горячей воде острым ножом на продольные (горизонтальные) полоски так, чтобы в каждой вырезанной полоске

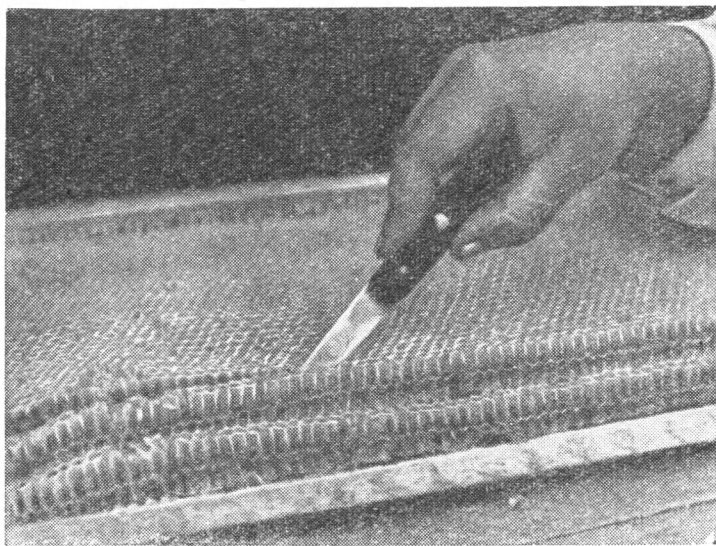


Рис. 43. Вырезание полосок из сота с молодыми личинками.

оставался целым лишь один средний ряд ячеек с личинками (рис. 43). В вырезанных полосках срезают наполовину стенки ячеек, а затем каждую полоску разрезают на поперечные полосы — кусочки с одной целой ячейкой (и личинкой) в середине. В результате получают небольшие кусочки сота, в каждом из которых в подрезанной целой ячейке содержится личинка.

Полученные кусочки сотов обмакивают противоположным от личинки концом в слегка растопленный воск и прикрепляют к брусочкам.

Брусочки представляют собой деревянные кубики, площадь которых равна 25×25 мм, а высота 10×15 мм.

Чтобы в семью-воспитательницу дать подготовленных личинок, прикреплённых к брусочкам, надо эти брусочки укрепить в рамке.

Для их укрепления применяют рамки, подготовленные следующим образом. Внутрь обыкновенной рамки (без сота) прибивают горизонтально три планочки: первую на расстоянии 2,5 см от верхнего бруска рамки и остальные две на расстоянии 5—6 см одна от другой. Каждую планочку прикрепляют к рамке двумя гвоздями, вбитыми в середину боковых планок, с тем, чтобы планки можно было переворачивать вокруг оси.

Подготовленную рамку с планочками кладут на стол, и планочки поворачивают так, чтобы они были расположены параллельно столу. Затем брусочки с личинками прикрепляют расплавленным воском к планочкам (по 10—14 брусочков). После этого рамку поднимают, планочки поворачивают брусочками и ячейками книзу и в таком виде дают семье-воспитательнице.

При указанном способе подготовки личинок все отстраиваемые маточники будут прикреплены к брусочкам, вместе с которыми их можно переносить, помещать в клеточки, раздавать в ульи и т. д., не дотрагиваясь до самого маточника.

Подготовка семьи-воспитательницы. За сутки до начала вывода маток из семьи-воспитательницы берут матку и весь открытый расплод. Так как открытый расплод чаще всего бывает почти на всех рамках гнезда, то практически отбирают почти все рамки с расплодом.

Однако полностью отбирать весь расплод от семьи-воспитательницы нецелесообразно, так как замечено, что пчёлы выводят лучших маток, если матку с личинками ставят между рамками с печатным расплодом. Кроме того, в семье без печатного расплода не будет естественно-го пополнения молодых пчёл и, следовательно, будет нарушен нормальный порядок работ пчёл. Поэтому в семье-воспитательнице необходимо оставить не меньше двух рамок с печатным расплодом (но без яиц и личинок). Если в семье-воспитательнице таких рамок нет, то следует поискать их в других семьях на пасеке и дать (конечно, без пчёл) в семью-воспитательницу.

Пчёл с отбираемых рамок, содержащих открытый расплод, стряхивают в улей, и они размещаются на остающихся в гнезде медовых и перговых сотах. Если рамок в гнезде остаётся очень мало, то добавляют несколько сот с мёдом и свежей пылью от здоровых сильных семей. В семье-воспитательнице должно быть не менее 6 кг мёда и двух рамок с пергой.

Из отобранной матки и части расплода организуют новую семью. Для этого рамки и матку в клеточке помещают в новый улей и туда же стряхивают преимущественно молодых пчёл от какой-либо сильной семьи. На другой день матку из клеточки выпускают.

После того как пчёлы семьи-воспитательницы пробудут несколько часов без матки и открытого расплода, семью осматривают. Если убеждаются, что в ней не заложены где-либо маточники, то ставят в улей рамку с подготовленными молодыми личинками. Рамку ставят в середину гнезда, между двумя рамками с печатным расплодом.

Для вывода маток семье-воспитательнице лучше давать за один раз в центральных и северных районах СССР 30—35 личинок, а на юге, где пчёлы склонны выводить большое число маток, количество личинок можно увеличить до 50—60 штук.

Перед началом вывода маток семью-воспитательницу очень полезно подкормить, особенно если маток выводят сравнительно рано весной. Подкармливают семью смесью из мёда и перги, взятых в равных частях. Для этого 2—3 сота, хорошо заполненных пергой, разрезают на кусочки, так, чтобы каждая ячейка с пергой оказалась перерезанной, и затем руками перетирают нарезанные кусочки, стараясь отделить комочки перги от кусочков сота.

На 1 кг перги добавляют 1 кг мёда (не засахаренного), и смесь тщательно растирают до получения однородной массы. Смесь помещают в стеклянную банку или липовку и в плотно закупоренном виде хранят до потребления. Перед раздачей смеси в ульи на каждые 300 г смеси добавляют $\frac{1}{2}$ стакана воды, в которой предварительно растворяют 2 г поваренной соли.

Первый раз дают мёдо-перговую смесь (около 0,5 кг) за 3 дня до подстановки рамки с личинками, затем одновременно с подстановкой личинок и на второй день после

этого. Смесь намазывают ножом на соты с пустыми ячейками.

На второй день после подстановки личинок семью-воспитательницу следует осмотреть, чтобы определить количество личинок, принятых семьёй для вывода из них маток. К этому времени около всех принятых личинок уже будут отстроены маточные мисочки и принятых личинок легко отличить от непринятых (рис. 44).

На шестой день после подстановки личинок все принятые пчёлами маточные личинки должны быть выкормлены и запечатаны. Если нужны ещё матки, то запеча-

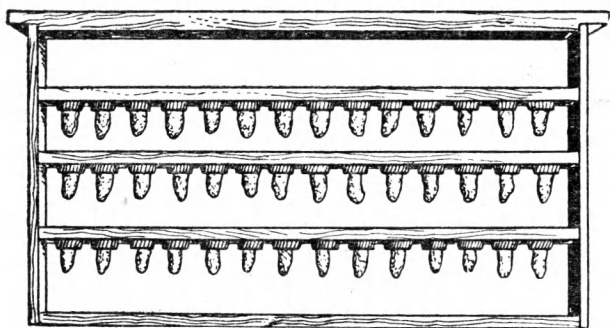


Рис. 44. Рамка с маточниками.

танные маточники отбирают, а семье-воспитательнице дают для выращивания вторую партию личинок. Одновременно для семьи подбирают два новых сота с печатным расплодом. Если же больше маток не требуется, то маточники выдерживают в семье ещё 4 дня и затем используют для раздачи в семьи или заключают в клеточки на временное хранение. Если этого не сделать, то первая вышедшая матка уничтожит вместе с пчёлами остальных маток ещё до выхода их из маточника.

При перемещении маточников в клеточки проводят выбраковку всех маточников, имеющих ненормальный вид: маленьких, кривых, сильно удлинённых и т. п. Из таких маточников выходят недоразвитые, порочные матки. Маточники не следует трогать руками, чтобы их не помять. Маточник берут за брусочек и вставляют в верхнее отверстие клеточки.

Для хранения клеточек с маточниками применяют рамку-питомник: к пустой рамке прибивают тоненькие планочки (одну против другой), между которыми вставляют маточные клеточки.

За день до выхода маток зрелые маточники раздают вновь формируемым семьям.

Способы формирования новых семей

Существуют следующие способы формирования новых семей:

1. Формирование отводков, т. е. отделение от семьи нескольких рамок с пчёлами, расплодом и мёдом, которые, после подсадки к ним новой матки, превращаются в отдельную семью.

2. Деление семей пополам — две новые семьи возникают в результате полного разделения пчёл, сот, расплода и мёда на две равные части. В одну из половинок семьи подсаживают новую матку.

3. Способ налёта основан на свойстве лётных пчёл возвращаться на место своего улья, а молодых пчёл — оставаться там, куда их перенесли.

Формирование отводков. Лучшим считается способ отводков, при котором новые семьи

получаются с весны, задолго до начала основного взятка. Такие отводки успевают к медосбору достаточно усилиться и работают во время главного взятка почти наравне с основными семьями. Формирование отводков в результате, как правило, ведёт к значительному увеличению медосбора пасеки.

Для отводков заранее подготавливают пустые ульи, соты, утепление, вставные доски и потолочные дощечки. При использовании на пасеке ульев-лежаков отводки помещают в боковой части улья, наглухо отделённой встав-

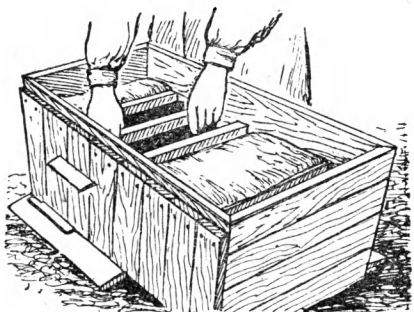


Рис. 45. Подготовка места для отводка в улье-лежаке.

ной доской от основной семьи (рис. 45). В отделении для отводка делают небольшой леток в передней стенке, ближе к краю улья. Чтобы пчёлы основной семьи и отводка не путали своих летков, следует окрашивать переднюю стенку улья в два разных цвета и посередине стенки прибивать перпендикулярно к ней дощечку, разделяющую стенку улья на две половины.

При наличии на пасеке двухкорпусных ульев отводки помещают во вторые корпуса, наглухо отделённые от нижних. Во вторых корпусах делают в задней стенке небольшой леток. Если же на пасеке имеются малообъёмные 12-рамочные ульи, то отводки помещаются в отдельные ульи. Их разделяют пополам, чтобы отводки, посаженные по два, могли взаимно согревать друг друга.

Весенние отводки с плодовыми матками необходимо делать такого размера, чтобы с первого же дня матка могла развернуть большую кладку яиц, и в семье началось усиленное выращивание расплода. В маленьком отводке яйценоскость матки не может быть полностью использована, а это невыгодно, так как меньше пчёл будет выращено к главному взятку.

Отводки с плодовыми матками формируют из 4—6 рамок, хорошо заполненных печатным расплодом, вместе с покрывающими их молодыми пчёлами.

В такой семье будет (после слёта старых пчёл и выхода из ячеек молодых) около 1,5—2 кг пчёл, и, следовательно, в семье создадутся условия для быстрого роста её. Одновременно в отводок ставят по 2 рамки с мёдом и обязательно со свежей пергой. Рамки с мёдом и пергой можно брать от тех же семей, от которых берут расплод, но можно брать и из запаса; ставят их с обоих краёв расплода.

Всего в рамках, из которых создают отводок, должно быть не менее 4 кг мёда. Во время формирования или через 2—4 часа после этого в отводок дают матку на сот и покрывают колпачком или же подставляют её в клеточке. Отводок тщательно утепляют. Леток сначала закрывают наглухо травой или сеном, чтобы избежать слёта большого количества пчёл. На другой день открывают леток не более чем на 2—3 см.

В первые дни, пока пчёлы из отводка ещё не летают, необходимо набрызгать воду в ячейки одного из крайних сотов. Однако, если в сотах, из которых сформирован от-

водок, содержится свежепринесённый жидкий мёд, то давать воду не обязательно.

На второй день матку выпускают, соблюдая обычные меры предосторожности. Если при этом будет обнаружено, что в отводке осталось слишком мало пчёл (они не покрывают всех рамок с расплодом), то следует или отобрать одну рамку, или добавить ещё молодых пчёл.

Если отводки формируют в безвзяточное время, то необходимо следить, чтобы на отводки не напали пчёлы-воровки.

При формировании отводков с неплодными матками сначала делают маленькие отводки-нуклеусы, в которые подсаживают маток. Из нуклеусов они вылетают для спаривания и лишь после того, как матки начнут класть яйца, нуклеусы подсиливают путём подстановки им зрелого расплода от сильных семей. После выхода пчёл отводки превращаются в полноценные сильные семьи.

Для отводка-нуклеуса на юге СССР следует брать 2 рамки, хорошо заполненные выходящим расплодом (500—600 г пчёл), и ставить по краям две рамки с мёдом и пергой. В центральных и северных областях нуклеусы формируют большего размера — из 2—3 маток с расплодом (500—800 г пчёл) и 2 рамок с кормами.

Только молодые пчёлы хорошо принимают неплодных маток, поэтому в нуклеусы надо брать по возможности меньше старых пчёл. Зрелые печатные маточники пчёлы лучше принимают, чем неплодных маток, уже вышедших из маточника. Зрелый маточник непосредственно прикрепляют к соту, без клеточки.

Через 2—3 дня нуклеусы осматривают и проверяют, принята ли матка. Если окажется, что в каком-либо нуклеусе матка погибла, то матку или маточник дают вторично.

На 5-й день после формирования в отводок полезно подставить рамку с разновозрастным, но преимущественно открытым расплодом, чтобы дать молодым пчёлам работу по выращиванию расплода. Рамку с открытым расплодом можно взять от любой сильной семьи. Ту рамку, из которой вышли пчёлы, отбирают.

На 7—10-й день после выхода из маточника (при благоприятной погоде) матка спаривается с трутнями, а через 2—3 дня после спаривания приступает к кладке яиц. Поэтому спустя две недели после формирования нуклеу-

сы осматривают, чтобы убедиться в наличии плодной матки.

Каждый нуклеус с плодной маткой можно легко превратить в полноценный отводок. Для этого нуклеус подсиливают зрелым печатным расплодом за один или два приёма (рис. 46). Чтобы пчёлам легче было согреть увеличенное количество расплода, одновременно отбирают

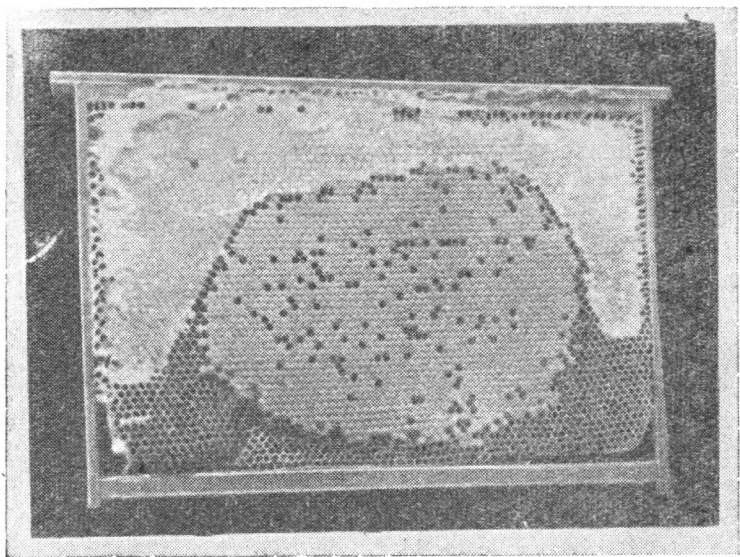


Рис. 46. Рамка с печатным расплодом и мёдом, пригодная для усиления отводков после спаривания матки.

рамку без расплода или с небольшим количеством расплода. В случае надобности через 7—10 дней нуклеус подсиливают вторично.

Деление семей пополам. Сильные семьи, достигшие большой силы ранее других, весной можно делить пополам.

Если используются плодные матки, то способ деления семей следует предпочесть способу отводков. При делении семей в каждой сохраняется правильное соотношение всех возрастов пчёл, что сразу же позволяет обеим маткам (старой и вновь подсаживаемой) развить большую яйценоскость. При формировании же отводков в них

остаются только нелётные пчёлы, и матка развивает значительную яйценоскость лишь после того, как в отводке начнётся нормальный лёт пчёл (дней через семь).

Если для вновь формируемых семей имеются плодные матки, то намеченную семью делят точно пополам. Для этого среди дня во время хорошего лёта пчёл улей с семьёй отставляют на 25—30 см в сторону, а на таком же расстоянии от старого места с другой стороны ставят новый улей. Ульи надо поставить так, чтобы их летки были удалены на равное расстояние от того места, где находился леток старого улья. Новый улей должен быть такого же цвета, как и старый. Эти ульи можно устанавливать или на колышках, вбитых в землю или (это удобнее) на каких-либо временных подставках.

Из отставленного улья вынимают одну за другой рамки и распределяют поровну в оба улья. Каждую рамку внимательно осматривают, чтобы обнаружить матку и знать, в каком улье она оставлена.

После распределения всех рамок и пчёл гнезда ульев утепляют, ульи закрывают и наблюдают за распределением прилетающих пчёл.

Не находя летка своего улья на старом месте, пчёлы летают некоторое время в воздухе, а затем находят один из ульев со своими пчёлами и входят в него. Если при этом выяснится, что в один из ульев летит больше пчёл, чем в другой (часто бывает, что больше пчёл летит в тот улей, где оставлена матка), то его отодвигают несколько дальше в сторону.

В улей, оставшийся без матки, дают новую плодную матку в клеточке. На другой день матку выпускают. Перед тем, как выпустить матку, необходимо осмотреть семью и убедиться, что в ней не заложены маточники. Если будут обнаружены маточники, то их срывают, а матку оставляют в клеточке или под колпачком ещё на одни сутки.

При использовании неплодных маток гнездо семьи разделяют не точно пополам. В улей с плодной маткой дают меньше расплода, но больше рамок с хорошей сушью. В этом улье матка быстро восстанавливает недостающий расплод. В улей же без матки переносят несколько больше расплода разного возраста. Рамку со зрелым маточником или неплодную матку в клеточке помещают

сразу же при разделении семьи. Матку выпускают через двое суток, предварительно уничтожив маточники, если они были заложены.

Деление семей применяют также для получения осеннего (послевзятчного) прироста. Заблаговременно, в начале главного взятка, выводят маток и формируют для их спаривания маленькие нуклеусы. К концу взятка сильные семьи делят пополам, используя для новых семей подготовленных в нуклеусах плодных маток. При этом равномерно распределяют между обеими семьями не только расплод, но и рамки с медовыми запасами. Осенью разделённые семьи можно помещать не в отдельные ульи, а в один улей, разделённый наглухо сплошной перегородкой. В одном улье, взаимно согревая друг друга, семьи лучше зимуют. Весной, когда семьям станет тесно, одну из семей переселяют в новый улей.

Способ осеннего (послевзятчного) деления семей пополам с большим успехом применяется в условиях сравнительно раннего медосбора. В таких условиях отбирать расплод для отводков от семей перед взятком невыгодно — это вызовет уменьшение медосбора. Поэтому сильные семьи используют на медосборе, а в конце взятка новые семьи формируют путём деления. Для новых семей заранее подготавливают в нуклеусах необходимое количество маток.

Способ «налёта». Этот способ основан на том, что пчёлы всегда возвращаются с поля на место стоянки своего улья. Если с утра отнести улей с сильной семьёй в сторону, а на это место поставить новый улей с сотами и их старой маткой, то все лётные пчёлы соберутся в новом улье, и получится новая семья — «налётная». Старой семье дают новую матку или зрелый маточник. Эта семья несколько ослабнет, так как лишится лётных пчёл, однако вскоре лётная работа восстановится.

Способ «налёта» имеет существенный недостаток. Разделение семьи на лётных и нелётных пчёл создаёт ненормальные условия для дальнейшей работы семей. В одной семье накапливается много лётных пчёл и мало молодых пчёл-кормилиц для выращивания расплода; в другой же семье остаётся много молодых пчёл-кормилиц, но нет лётных пчёл для сбора нектара и пыльцы. В результате пчёлы обеих семей вынуждены выполнять несвойственные для их возраста работы.

Чтобы создать более благоприятные условия в «налётных» семьях, им ставят 3—4 рамки с разновозрастным расплодом и покрывающими соты молодыми пчёлами. Тогда молодые пчёлы смогут принимать и обрабатывать нектар, приносимый слетевшими пчёлами.

Способ «налёта» нашёл своё применение в современном пчеловодстве преимущественно перед главным взятком. Разделением пчёл на лётных и нелётных можно прекратить подготовку пчёл к роению. Этим путём удаётся создавать перед началом основного взятка и сильные «налёты-медовики» — налётные семьи, не склонные к роению. «Налётам-медовикам» одновременно ставят магазины для складывания мёда.

Можно создавать семьи-налёты от двух семей, стоящих рядом; тогда улей, в который получают налёт, помещают между двумя ранее стоявшими.

ПОДГОТОВКА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ К ВЗЯТКУ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Работы в двухкорпусных и однокорпусных ульях

Институтом пчеловодства совместно с опытными станциями разработан высокоэффективный способ двухкорпусного содержания пчелиных семей. Для применения этого способа необходимо подготовить двухкорпусные ульи (см. стр. 51—54).

Многочисленными опытами Института пчеловодства доказано, что в двухкорпусных ульях пчёлы собирают на 30—35% больше мёда по сравнению с содержанием их в однокорпусных ульях с магазином.

Двухкорпусное содержание заключается в следующем.

С весны принимают меры к быстрейшему росту семей. По мере усиления расширяют гнёзда, добиваясь того, чтобы к первым числам июня (в средней поло-

се РСФСР) семьи полностью занимали гнездовой корпус и имели расплод на 7—8 рамках. Тогда во время устойчивой тёплой погоды семьям ставят вторые корпуса.

Правильный выбор времени для постановки второго корпуса имеет большое значение. Если его поставить, когда в семье ещё не накопилось достаточно пчёл, то это вызовет охлаждение гнезда и задержку в кладке яиц. Если же запоздать с постановкой второго корпуса, то семья, ограниченная в росте, легко может заложить роевые маточники, и тогда ставить ей второй корпус бесполезно — этим уже нельзя ни предотвратить роения, ни усилить кладку яиц маткой.

Второй корпус сначала проверяют, правильно ли и устойчиво он стоит на гнездовом корпусе. Можно использовать две полундаставки, поставленные одна на другую; в них тогда точно поместится гнездовая рамка. Такие полундаставки для большей устойчивости сбивают вместе при помощи планок и щели замазывают замазкой.

В верхний корпус выносят 3 рамки с расплодом; 2 из них следует брать со зрелым печатным расплодом и 1 рамку (которую ставят между ними) с открытым разновозрастным расплодом. Оставшиеся рамки в нижнем корпусе сдвигают, придвигают к ним вставную доску. В свободное место улья кладут утепляющую подушку. После этого ставят сверху второй корпус и к одному его краю, над рамками нижнего корпуса, расставляют рамки следующим образом: у южной стенки — рамку с мёдом и пергой (её берут из запаса), к ней придвигают взятые из нижнего корпуса 3 рамки с расплодом. За ними ставят рамку с искусственной вощиной, а затем новую кроющую рамку с сушью или частично с мёдом и наконец вставную доску (рис. 47).

Крайние рамки в нижнем корпусе, над которыми не оказалось рамок во втором корпусе, закрывают согнутой вдвое холстинкой или закладывают рейками. Оставшее свободное пространство в верхнем корпусе закладывают утепляющими подушками.

При постановке второго корпуса (рис. 48) не следует сразу ставить много новых рамок. Надо, чтобы пчёлы сначала освоились с выросшим вверх гнездом и правильно распределились между верхним и нижним корпусами.

В дальнейшем периодически, по мере усиления семьи и отстройки рамок с искусственной вощиной, подставля-

ют в верхний корпус новые рамки. Матка обычно переходит в верхний корпус, где охотно откладывает яйца в соты, освобождающиеся от расплода. Пчёлы в этом корпусе быстро отстраивают искусственную вошину, после чего матка засеивает новые соты яйцами.

Количество рамок в верхнем корпусе постепенно возрастает и уравнивается с числом их в нижнем. Когда

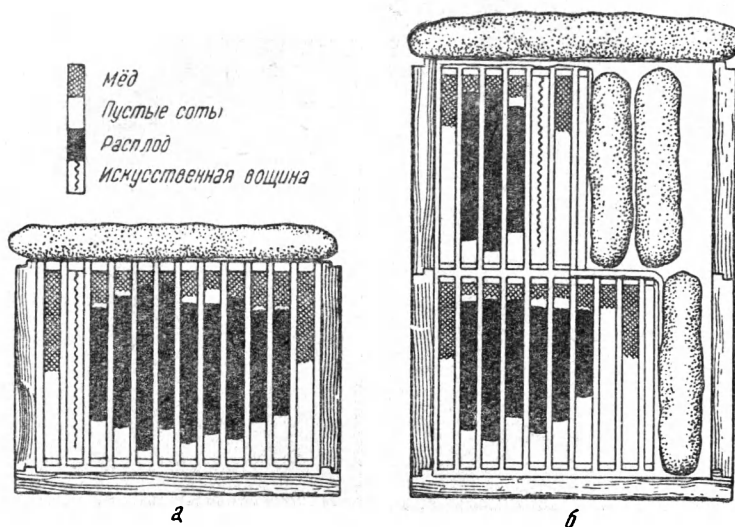


Рис. 47. Схема размещения рамок:

а — перед постановкой второго корпуса;

б — после постановки второго корпуса.

большинство отстроенных сотов будет целиком занято расплодом, вторично снимают верхний корпус, осматривают семью и из верхнего корпуса рамки, преимущественно с открытым расплодом, переносят в нижний, заполняя его до 12 рамок (рис. 49). После этого продолжают подставлять рамки с искусственной вошиной в верхний корпус для увеличения расплода по мере дальнейшего усиления семьи. Так постепенно семья увеличивается до 24 рамок. Больше мёда соберёт та семья, которая займет 24 рамки к началу главного взятка.

Двухкорпусное содержание пчёл даёт следующие преимущества по сравнению с содержанием пчёл в одном корпусе с полурамочными надставками:

1. Увеличивает кладку яиц маткой и даёт возможность нарастить больше пчёл к взятку. Семьи при двухкорпусном содержании вырашивают к взятку в среднем на 30% больше расплода по сравнению с семьями, содержащимися в одном корпусе с полурамочной надставкой.



Рис. 48. Постановка второго корпуса.

2. Значительно уменьшает склонность пчелиных семей к роению.

3. Повышает медосбор пчелиных семей в среднем на 30—35% по сравнению с содержанием равных по силе семей с весны в одном корпусе.

4. Сосредоточивает основное количество собранного семьёй мёда в гнездовых рамках верхнего корпуса. Поэтому любая, хорошо заполненная мёдом рамка может

быть оставлена пчёлам на зиму. А это значительно облегчает подготовку гнёзд к зиме на полновесных медовых рамках с лучшим по качеству мёдом, собранным в период главного взятка.

В период главного взятка наличие большого количества личинок в семьях нежелательно, так как вместо того, чтобы собирать мёд, значительная часть пчёл будет

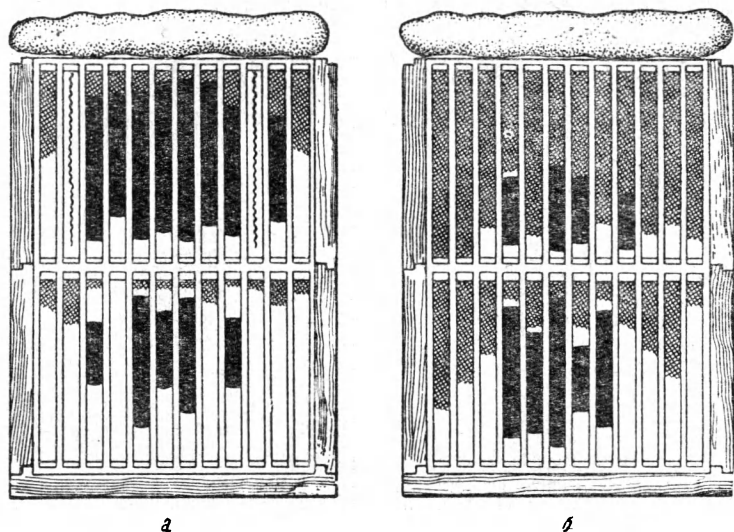


Рис. 49 Схема размещения расплода и меда:

а — перед главным взятком; *б* — в конце главного взятка.

занята в улье воспитанием личинок. Поэтому в первые дни главного взятка пчеловод должен составить гнездо во втором корпусе так, чтобы по возможности ограничить кладку яиц матками. Для этого часть рамок с открытым расплодом переносят в нижний корпус, а вместо них в верхний переносят рамки преимущественно с печатным расплодом и частично с пергой. Пустые соты ставят по краям.

Такой перестановкой рамок достигается ограничение кладки яиц маткой, так как в верхнем корпусе матка уже не найдёт много свободных сотов. Соты же с печатным расплодом, по мере выхода из них пчёл, а также крайние соты будут заполняться мёдом, который пчёлы особенно охотно складывают в верхнем корпусе.

На время главного взятка пчёлам необходима большая дополнительная площадь для складывания приносимого нектара. Первоначально пчёлы размещают нектар в ячейки, заполняя не более одной трети их объёма; лишь по мере сгущения нектара ячейки заполняются больше. Поэтому перед началом взятка пчеловод должен обеспечить каждую семью достаточным количеством отстроенных сотов для складывания мёда.

Если ежедневный принос нектара не превышает 2,5—3 кг, то в двухкорпусном гнезде хватит места для его складывания и обработки. При более сильном взятке (например, 5—6 кг в день) на двухкорпусную семью следует поставить третий корпус с готовыми отстроенными сотами.

На пасеках, применяющих 12-рамочные ульи без вторых корпусов, на корпус, полностью занятый семьёй, ставят магазины — полурамочные надставки с отстроенными сотами. Их ставят заранее, ещё до наступления главного взятка, с тем, чтобы пчёлы освоили вновь поставленные соты и подготовили их для размещения мёда.

В магазины лучше ставить не 12 рамок, а только 9—10, размещая их одну от другой на одинаково увеличенном расстоянии. Тогда пчёлы, заливая соты мёдом, несколько удлиняют ячейки. В такие удлинённые ячейки матка не откладывает яиц, пчёлы же охотно складывают мёд. Можно изготавливать полурамки из планок в 30—33 мм ширины, расставляя их на расстоянии 12 мм одна от другой.

Чтобы пчёлы лучше работали в период взятка, необходимо ульи затенять от солнца (особенно на юге). Для этого ульи размещают среди древесной и кустарниковой растительности так, чтобы в полуденные часы ульи находились главным образом в тени. Кроме того, ульи затеняют большими тонкими матами из камыша или соломы, накрывают ветками, гравой, сеном. Траву накладывают на крышу улья так, чтобы она свисала, защищая и южную стенку улья.

С наступлением жаркой погоды вынимают из ульев утепляющие подушки и открывают все вентиляционные отверстия. Но, кроме того, в период главного взятка в сильных семьях полезно поднимать улей над дном так,

чтобы образовалась сквозная щель в 4—5 см между корпусом и дном улья. В образовавшуюся щель вставляют по краям два клинышка.

Во время сильной жары полезно у задней стенки улья загибать холстик на 3—5 см, образуя щель вдоль всего улья.

Использование ульев-лежаков

В улье-лежаке (см. стр. 54) имеется достаточно места для развития сильной семьи. По мере роста семьи с

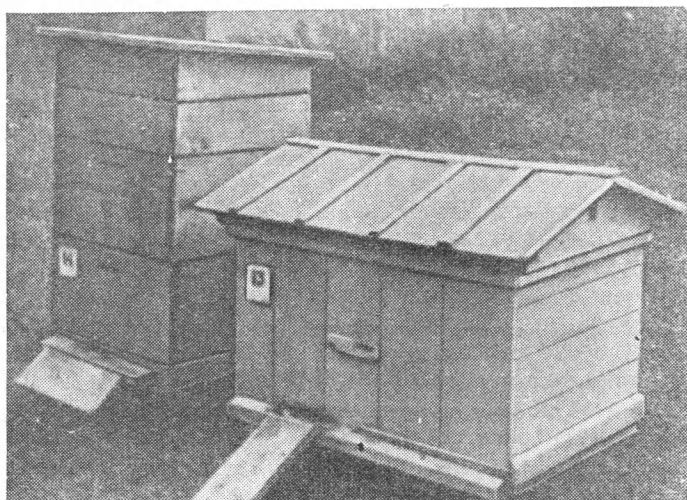


Рис. 50. Двухкорпусный улей (слева) и улей-лежак (справа) в период наибольшей силы семей.

весны в этот улей периодически подставляют новые соты или рамки с искусственной вошиной. Работать в этом улье легче, так как совсем не приходится поднимать и переставлять какие-либо надставки.

В ульях-лежаках часто применяют содержание пчёл с использованием дополнительных маток в отводках. Во время роевой поры, перед взятком, сбоку улья отделяют нуклеус на 4 рамках, в который дают зрелый печатный маточник. Для нуклеуса открывают второй леток в боковой или задней стенке улья.

Далее следует проследить, чтобы матка спарилась и приступила к кладке яиц. За время главного взятка нуклеус усиливается и собирает для себя запасы мёда на зиму. Осенью нуклеус подготавливают к зимовке, добавляя мёд в случае необходимости от основной семьи. На зиму его оставляют в том же улье, что позволяет семье пользоваться обогревом основной семьи.

С наступлением весны, когда в основной семье будет не менее 5 рамок расплода, нуклеус подсиливают сначала одной рамкой зрелого расплода, а затем ещё 1—2 рамками с тем, чтобы обе матки могли полнее развернуть свою яйценоскость. При этом перегородку, разделяющую семьи, переносят в середину улья.

В улье, таким образом, в течение всего периода подготовки пчёл к взятку кладут яйца две матки, накапливая этим самым огромное количество расплода и пчёл.

Перед началом главного взятка одну из маток вылавливают и отсаживают в нуклеус сбоку улья на 4 рамках, а все остальные рамки с пчёлами и расплодом присоединяют к основной семье. Создаётся огромная «семья-медовик» с пчёлами и расплодом от двух маток, которая хорошо использует взятки.

Некоторые пчеловоды не оставляют нуклеус на зиму, а формируют его ранней весной с маточником. Нуклеус подсиливают после того, как матка в нём спарится и начнёт класть яйца. По мере усиления семей периодически переставляют расплод из основной семьи в отводок с молодой маткой, постепенно превращая отводок в основную семью. Такая семья с молодой маткой, несмотря на большую силу, роиться не будет, и этим самым в семье предупреждается возникновение роевого состояния. Перед началом главного взятка старую матку отбирают, и обе семьи объединяют для лучшего сбора мёда.

Перевозка пчёл

Чтобы увеличить медосбор пасеки, необходимо вывозить пчёл ближе к цветущим полям и насаждениям. После того как отцветут медоносы в одном месте, пасеку перевозят для использования других медоносов. Так, например, с весны пасека может использовать взятки с плодовых садов и ягодников, затем пасеку можно под-

везти к посевам гречихи или подсолнечника, на взяток с липы и т. д. Перевозимая с места на место пасека ежегодно будет давать значительно больше мёда, чем пасеки, стоящие весь сезон на одном месте.

Подготавливая пчёл к перевозке, нужно вынуть из ульев все тяжёлые, медовые рамки, а также рамки с молодыми, отстроенными в этом году сотами, которые часто обрываются от толчков и жары во время перевозки.

Рамки в улье нужно закрепить так, чтобы они не шатались. Если в рамках есть постоянные разделители, то рамки надо крепко прижать одну к другой, а последнюю закрепить маленькими гвоздиками. Если на рамках постоянных разделителей нет, то их закрепляют следующим образом: из досок нарезают планки толщиной 12—15 мм (расстояние между рамками), шириной 20—25 мм и длиной в $\frac{3}{4}$ высоты рамки. В боковую сторону одного конца планки вбивают гвоздь так,

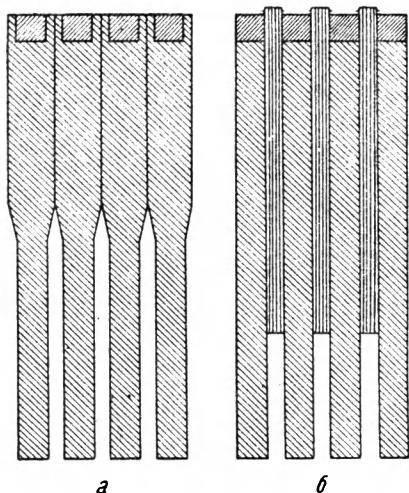


Рис. 51. Скрепление рамок на время перевозки:

а — рамки с утолщёнными боковыми планками; *б* — между рамками вставлены планки-разделители.

чтобы он выступал из широкого ребра её на 1—2 мм. Такие планки вставляют по две в каждую улочку (рис. 51).

На время перевозки пчёл в жаркую погоду необходимо усилить вентиляцию улья. Для этого делают деревянную раму такого размера, чтобы она закрывала весь гнездовой корпус. На раму прибивают густую металлическую сетку. Сняв потолок и утепление, кладут на улей раму с сеткой и прибивают её к корпусу улья (рис. 52).

При отсутствии рам с сеткой гнездовой корпус сверху можно закрыть рядом или мешковиной, которую прибивают планками к боковым стенкам улья. Потолочек и

утепление на время перевозки с ульев снимают и везут отдельно.

Можно вентиляционные отверстия устраивать в крышах ульев; эти крыши плотно надевают на улья. В таком случае часть пчёл выходит из гнезда и собирается в крыше, что уменьшает теплообразование внутри гнезда и улучшает условия перевозки.

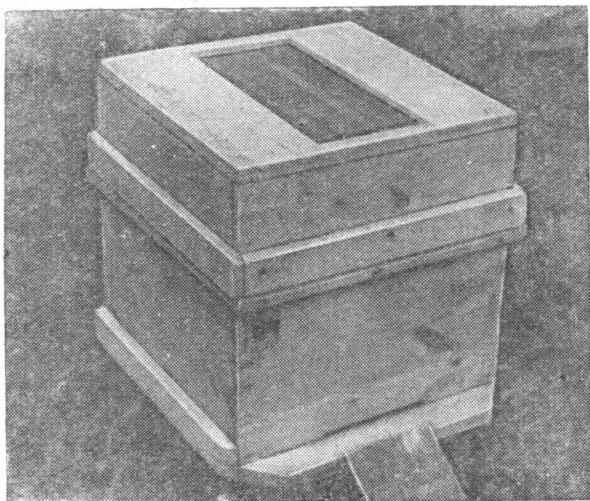


Рис. 52. Рама с вентиляционной сеткой сверху улья.

Для скрепления на время перевозки частей улья (дна, корпуса, надставки, крыши) применяют так называемые «хомуты», устраиваемые следующим образом. Поперёк крыши прибивают плоский железный стержень, выступающий за её края на 3—4 см. В этих выступах сделаны круглые отверстия. Такой же плоский стержень прибивают и на нижней стороне дна. На время перевозки через нижнее и верхнее отверстия продевают железный прут, который задерживается внизу благодаря утолщению. В верхнем конце прут имеет винтовую нарезку, на которую до отказа навинчивается гайка. Два таких прута по бокам улья надёжно скрепляют его.

Можно так же скреплять части улья, прибивая с боков его деревянные планки.



Рис. 53. Погрузка ульев на автомашину.

Ульи с пчёлами перевозят чаще всего на автомашинах (рис. 53). На время перевозки под ульи подкладывают толстый слой подстилки из соломы или мелкого хвороста.

В жаркую погоду пчёл перевозят только ночью. Вечером, по окончании лёта пчёл, закрывают летки каким-нибудь пористым материалом (сеном, травой, мхом) или

забивают наглухо деревянной планкой. Зарешёчивать летки металлической сеткой не следует, так как пчёлы будут стремиться на свет, биться у летка, усиливая возбуждение всей семьи.

По прибытии на место улья расставляют на выбранной для них площадке и открывают летки.

Организация опыления пчёлами сельскохозяйственных культур

Каждый колхоз и совхоз в первую очередь и полностью должен использовать пасеку для опыления посевов насекомоопыляемых сельскохозяйственных культур.

Пчёлы только тогда в достаточной мере опыляют растения и собирают с них нектар, когда эти растения находятся не дальше 0,5—1 км от пасеки. Лучше всего, если во время цветения пасека стоит непосредственно около поля или сада. Для опыления 1 га требуется следующее количество пчелиных семей: для плодового сада—1—2, для эспарцета—4, для подсолнечника—1, для гречихи—2,5, для бахчевых культур—0,1.

На небольших посевах и насаждениях пасеку лучше ставить в центре или с края. На больших полях, тянувшихся на много километров, необходимо пасеку разбить на несколько групп (точков), по 40—50 семей и расставить их на расстоянии 2 км одна от другой. На поле, занимающем, например, 2,5—3 км, можно поставить две пасеки по краям его. Тогда уменьшение посещаемости цветков пчёлами одной пасеки будет покрываться посещением пчёлами другой пасеки.

На большом массиве сада нужно размещать группы семей пчёл на расстоянии 0,5 км.

Чтобы увеличить посещаемость пчёлами цветков красного клевера, применяют так называемую *дрессировку пчёл*, т. е. подкормку семей ароматизированным сахарным сиропом, приготовленным на настое цветков клевера. Сироп приготавливают следующим образом: 0,5 кг сахара растворяют в 0,5 л кипятка. Когда сироп остынет до температуры +20 — +30°, в него погружают венчики розового клевера — 100—150 цветущих головок. Через 3—4 часа сироп приобретает запах клеверных цветков. Такой сироп по 100 г на семью разда от пчёлам еже-

дневно рано утром (до начала лёта пчёл) в течение всего периода цветения клевера.

Лучше всего раздавать сироп в маленьких кормушках (см. стр. 83, 84), которые ставят поверх рамок. Кормушки предварительно моют горячей водой, чтобы они не имели постороннего запаха.

Как показали опыты Института пчеловодства, применение дрессировки увеличивает посещаемость пчёлами посевов клевера в 8—10 раз. Для посева клевера в 3—5 га достаточно дрессировать 10 семей.

Дрессировка пчёл применяется с успехом и на другие растения, которые обычно плохо посещаются пчёлами (люцерна, вика, виноград и др.).

Отбор и откачка мёда

В период главного взятка пчеловод должен следить за тем, чтобы в ульях всегда было достаточно свободных сотов для складывания приносимого пчёлами нектара. По мере заполнения сотов мёдом их отбирают из ульев, а взамен ставят отстроенные рамки с сушью. В двухкорпусных ульях, в условиях небольшого главного взятка, рекомендуется отбирать не более 6 рамок одновременно. Рамки суши при этом надо ставить на края, где меньше вероятности, что матка в них отложит яйца.

При отборе мёда для откачки на медогонке не следует ждать, пока пчёлы полностью запечатывают все ячейки в медовом соте. Соты следует отбирать как только пчёлы в них начнут печатать верхние ряды ячеек. Чтобы меньше мешать пчёлам, отбирать мёд следует в конце дня, когда работа пчёл в поле ослабевает. Необходимо подсчитывать и записывать, сколько мёда отобрано от каждой семьи на пасеке.

При отборе мёда необходимо запастись рамками с отстроенными пустыми сотами. Рамки с мёдом вынимают, стряхивая с них пчёл, и складывают в запасной корпус улья или специальный ящик для переноски рамок. Взамен отобранных в улей сразу же ставят пустые рамки (из запаса) или рамки, из которых мёд был раньше откачен на медогонке.

С первых дней взятка должны быть заготовлены основные запасы мёда для пчёл на зимне-весенний период.

Для этого при отборе мёда полные гнездовые рамки не откачивают, а отбирают, хранят в закрытом помещении и используют позднее как зимне-весенний кормовой запас пчёл.

На пасеках, применяющих магазины, надо специально организовывать подготовку основных запасов мёда на зимне-весенний период. Для этого некоторые пчеловоды при постановке магазинов отбирают из гнёзд крайние рамки, оставляя в гнезде только 10 рамок. В магазине размещают, как обычно, полурамки; с обоих же краёв ставят по две гнездовые рамки, опуская их в оставлен-

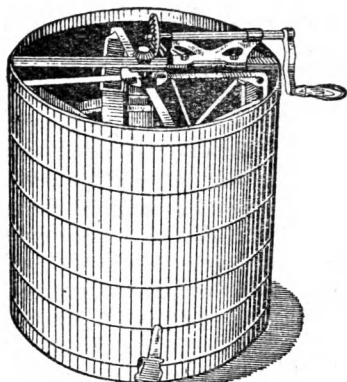


Рис. 54. Медогонка.

ные по бокам гнёзда свободные пространства. В этом случае пчёлы наряду с полурамками заполняют мёдом и гнездовые рамки, необходимые для зимовки. По мере заполнения мёдом гнездовые рамки отбирают на хранение, а в ульи ставят новые. Таким способом во время взятка подготавливают для зимовки пчёл хорошо заполненные медовые рамки.

Излишек мёда, используемый как продукция пасеки, извлекается из сотов при помощи *медогонки* (рис. 54).

В настоящее время на пасеках пользуются четырёхрамочными медогонками, откачивающими мёд одновременно с четырёх рамок. Медогонка состоит из железного бака высотой в 0,75 м и диаметром около 0,5 м. В баке имеется четырёхугольная рама с осью посередине (барабан). В эту раму вставляют рамки с сотами для откачки мёда. Когда приводят в движение барабан, развивается центробежная сила, и капли мёда выбрызгиваются на стенки медогонки. Со стенок мёд стекает на дно, где имеется кран.

Мёд откачивают на медогонке в пасечной мастерской или каком-либо помещении, куда пчёлы не могут залезть. Прежде чем вставлять рамки в медогонку, необходимо подогретым в горячей воде ножом срезать крышечки с запечатанных медовых ячеек (рис. 55).

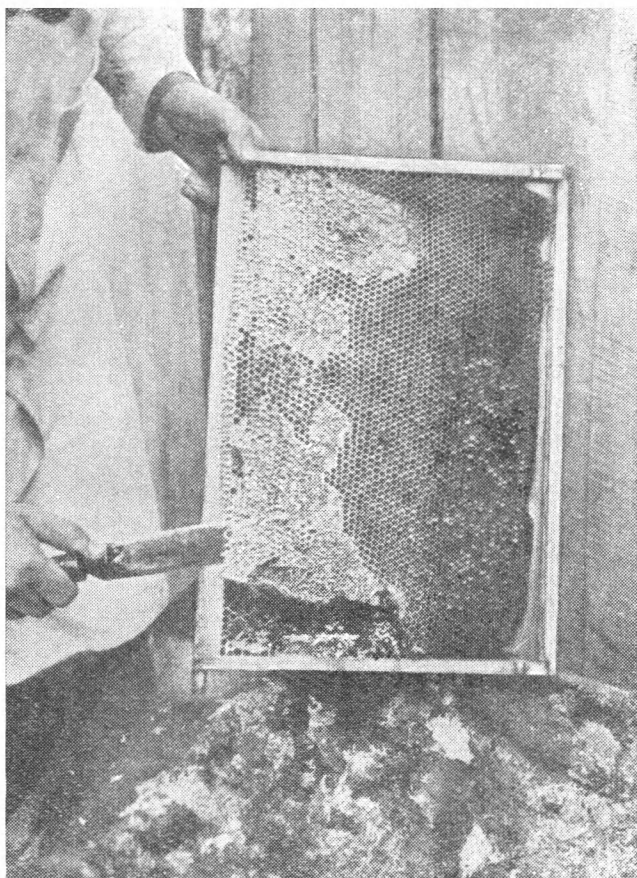


Рис. 55. Срезание крышечек с запечатанного мёда перед откачкой на медогонке.

Вставленные в медогонку рамки вращают в течение 2—3 минут. Затем медогонку останавливают, и рамки переворачивают другой стороной к сетке, чтобы откачать мёд с другой стороны сота.

Чтобы вновь отстроенные соты не поломались, барабан медогонки вращают медленно и, не выкачав мёд с одной стороны сота до конца, откачивают мёд с другой

стороны его. Затем сот переворачивают ещё раз и окончательно выкачивают мёд.

Мёд, стекающий с медогонки, необходимо пропустить через густое ситечко, чтобы очистить его от кусочков воска, случайно попавших пчёл и т. д.

Лучше всего хранить мёд в липовках. Наполненные мёдом липовки обвязывают марлей и оставляют в тёплом помещении на некоторое время открытыми, чтобы из мёда испарилась лишняя вода.

ЗИМОВКА ПЧЁЛ

Задача пчеловода в осенне-зимний период заключается в том, чтобы полностью сохранить все семьи пасеки, чтобы пчёлы за зиму потребили меньше мёда и в то же время к весне были энергичными и здоровыми.

Для правильной организации зимовки пчёл надо особенно тщательно подготовить её с осени. Всякое беспокойство пчёл ухудшает их состояние и результаты зимовки.

Поэтому нужно с осени так подготовить пчёл, ульи и гнезда, чтобы зимой не беспокоить их для осмотра, кормления и т. д. То, что не сделано с осени, уже весьма трудно, а во многих случаях невозможно сделать зимой.

Корма пчёл и их размещение в гнезде

Подготавливать медовые запасы для зимы необходимо с первых дней главного взятка. Заготавливать их надо по 18 кг в южных и по 22 кг во всех остальных областях СССР на каждую семью пчёл, идущую в зимовку. Только семьи, обеспеченные таким количеством мёда, будут иметь в зимне-весенний период достаточное количество корма и весной смогут хорошо развиваться, независимо от погоды и взятка.

Необходимо помнить, что для зимовки совершенно не пригоден падевый мёд. Внешние признаки падевого мёда

следующие: он тёмный, более тягучий, менее сладкий, чем хороший мёд, и пчёлы его часто не запечатывают.

Признаки эти не настолько, однако, характерны, чтобы только по ним судить о качестве мёда. Более точную оценку мёда можно получить путём проведения реакции мёда с известковой водой. Известковую воду можно купить в аптеке или приготовить самому. Для этого обычную гашёную известь смешивают с таким же количеством воды и дают смеси отстояться. Сверху образуется прозрачная вода, которую осторожно сливают; это и есть известковая вода. Берут одну часть мёда, разводят пополам с водой и приливают такое же количество (сколько стало разведённого мёда) известковой воды. Затем смесь нагревают до кипения. При кипячении этого раствора хороший мёд осадка не даёт; падевый же мёд почти всегда даёт хлопья, которые вскоре оседают. Чем больше хлопьев и чем скорее они осядут на дно пробирки, тем хуже качество мёда.

Пчеловод должен следить в конце лета за тем, куда летают пчёлы, и что они приносят в улей. Если будет обнаружено, что пчёлы носят в улей сладкие выделения с листьев деревьев (падь), то надо заметить, в какие соты её складывают. Осенью при сборке гнёзд на зиму эти соты необходимо изъять из ульев и заменить сотами с доброкачественным мёдом, заготовленным в период главного взятка.

Узнать о наличии в соте падевого мёда можно при просматривании свежестроенных сотов на свет. Тёмный падевый мёд довольно ясно выделяется на общем фоне светлого мёда.

При отсутствии заготовленных медовых рамок или неурожайные годы пчёлам дают недостающее для зимовки количество корма. Кормить на зиму можно или хорошим мёдом, взятым от заведомо здоровых семей пчёл, или сахаром. Давать подкормку надо пораньше, чтобы пчёлы успели запечатать корм в ячейках до наступления холодов.

Перед тем как раздать корм, из гнёзд удаляют лишние рамки, оставляя только то количество их, которое плотно покрыто пчёлами. Мёд (незасахарившийся) дают непосредственно в кормушках, помещая их сверху на рамки. Сахарный сироп для подкормки на зиму приготавливают из расчёта 2 кг сахара на 1 л горячей воды. За

один раз следует скармливать по 4 кг, чтобы по возможности скорее дать пчёлам весь недостающий корм. Давать корм следует на ночь и только тёплым.

Зимовка проходит лучше, если пчёлы имеют возможность всю зиму быть на тех же сотах, на которых клуб осел с осени. Если же на этих сотах мало мёда, то, съев имеющийся мёд, клуб вынужден будет переместиться сначала к задней стенке улья, а затем в сторону. При этом клуб может направиться в ту сторону, где мало мёда. Израсходовав весь мёд, пчёлы погибнут от голода, так как не смогут перейти на новые соты с мёдом, расположенные за пустыми рамками с другой стороны гнезда.

Пока клуб пчёл имеет над собой или вообще около себя медовые запасы, в каждой улочке происходит нормальное питание пчёл. Отсутствие мёда среди зимы хотя бы на одной рамке нарушает нормальное питание пчёл всей улочки; пчёлы беспокоятся, стремятся проникнуть на соседние улочки. Их возбуждение и беспокойство передаются другим пчёлам, и в клубе повышается температура. В дальнейшем может произойти так называемое раздвоение клуба, т. е. часть пчёл направится в одну сторону, часть в другую, а это часто приводит к гибели всей семьи.

Подготавливая пчёл к зимовке, необходимо придерживаться очень важного правила: пчёлам на зимовку в гнезде оставлять лишь такие рамки, которые не меньше чем наполовину заполнены печатным мёдом, т. е. содержат не менее 2 кг мёда. В этом случае, на каких бы рамках ни разместился клуб, пчёлам каждой улочки хватит корма на весь холодный период зимы. Значит, у клуба не будет необходимости перемещаться на другие рамки, а это обеспечит лучшую зимовку. Все маломёдные рамки следует удалять из гнезда и заменять полноценными медовыми рамками, заготовленными в период главного взятка.

На зиму необходимо оставлять в гнезде лишь столько рамок, сколько пчёлы плотно покрывают поздней осенью. Остальные рамки с мёдом, заготовленные для семьи (до нормы мёда 18—22 кг на семью), хранятся до весны в сундуках, ящиках или пустых ульях в сухом помещении с равномерной температурой. Запасные соты надо беречь от вредителей — мышей и бабочек восковой

моли. Для этого все щели в ящиках, ульях и сундуках надо тщательно заделать.

Чтобы в ульи не залезли мыши, необходимо прибить к леткам железные пластинки-затвора с отверстиями около 8 мм, через которые пчёлы могут свободно проходить, а мыши не пролезут.

Если необходимо использовать мёд с маломёдных рамок, то сразу после окончания взятка (конец августа — начало сентября) надо распечатать эти медовые ячейки и поставить рамки сбоку гнезда, за вставной доской. Пчёлы перенесут мёд в середину гнезда и пополнят им оставшиеся в гнезде рамки. Чтобы ускорить перенос открытого мёда, можно сот смочить мёдом.

Часто маломёдные рамки содержат осенью расплод, и отбирать их сразу нельзя. Такие рамки необходимо отметить, чтобы изъять их, когда они освободятся от расплода.

С осенним похолоданием иногда и летом, если ночи холодные, гнездо пчёл с медовыми рамками необходимо дополнительно утеплить так же, как и весной (см. стр. 78). Летки надо сократить сначала до 10—15 см, а затем, когда наступят холода, при которых пчёлы не летают, до 3—5 см.

Пчёлы лучше зимуют, если в улье имеется, кроме нижнего, ещё небольшой верхний леток. Делают его в передней стенке улья, на расстоянии 10 см от верхних брусков рамок. Ширина летка — 5 см, высота не должна превышать 8—10 мм. Верхний леток должен находиться против открытой части нижнего летка.

Выращивание молодых пчёл к зиме

Чтобы семьи хорошо перезимовали и весной быстро развивались, они должны быть достаточно сильными. Так как полноценно могут развиваться лишь сильные семьи, покрывающие ранней весной 7—9 улочек, то и на зиму необходимо оставлять только такие семьи. Они хорошо перезимуют и израсходуют мало корма. Слабые семьи расходуют на 1 кг пчёл в три и даже четыре раза больше корма, чем сильные семьи. В средней и северной полосе СССР слабые семьи не способны переносить продолжительную зиму и чаще всего гибнут.

Какие же меры надо принять на пасеке, чтобы в зиму пошли сильные семьи?

Прежде всего в период главного взятка нельзя допускать длительного перерыва в кладке маткой яиц. Целесообразно также не позже чем в начале главного взятка создавать нуклеусы, в которых надо к концу взятка подготовить запасных плодных маток. В том случае, когда на пасеке обнаружатся семьи, в которых молодые матки погибли при брачном вылете или же случайно погибли старые матки, эти семьи легко исправить и предупредить их ослабление к осени, дав им матку.

По окончании главного взятка во всех семьях важно усилить выращивание расплода. Молодые пчёлы необходимы не только для увеличения силы семей, но и для смены старых пчёл, выведшихся в период главного взятка.

Чтобы осенью вырастить в семьях много молодых пчёл, необходимо иметь в виду следующее.

Молодые матки, выведшиеся в текущем году, и особенно те, которые начали класть яйца в конце главного взятка, осенью откладывают значительно больше яиц, чем двухлетние матки. Старые же матки, находящиеся в улье свыше двух лет, осенью откладывают мало яиц и рано прекращают кладку.

Следовательно, регулярная плановая смена маток на пасеке ведёт к усилению выращивания осеннего расплода.

Для усиления осеннего развития расплода большое значение имеет наличие хотя бы небольшого позднего взятка. С этой целью можно организовать перевозку пчёл на поздно цветущие медоносные растения, например в плавни, на пожнивные медоносные культуры и т. д. При полном отсутствии взятка осенью можно при осмотрах семей распечатывать, с соблюдением обычных мер предосторожности, небольшие площади медовых сотов (на маломёдных рамках, которые затем удаляются). По наблюдениям передовиков-пчеловодов, такое распечатывание медовых сотов повышает кладку маткой яиц.

Зимовка пчёл в зимовниках

Во всех местностях, где пчёлы в течение зимы не имеют возможности вылетать из ульев и облётываться, луч-

шей является зимовка в специально устроенных помещениях — зимовниках (рис. 56).

Условия, которым должно удовлетворять помещение для зимовки пчёл, следующие.

В течение всей зимы в помещении должна быть устойчивая температура, около 0° , допуская колебания от $+2$ до -2° . Как при более низкой, так и при более высокой температуре пчёлы съедают больше мёда, беспокоятся и хуже перезимовывают.

Для хорошей зимовки пчёл необходима умеренная сухость помещения. Влажность воздуха должна быть не выше 75—85%. В более влажном помещении на крайних рамках ульев появляется много влаги и плесени, увели-

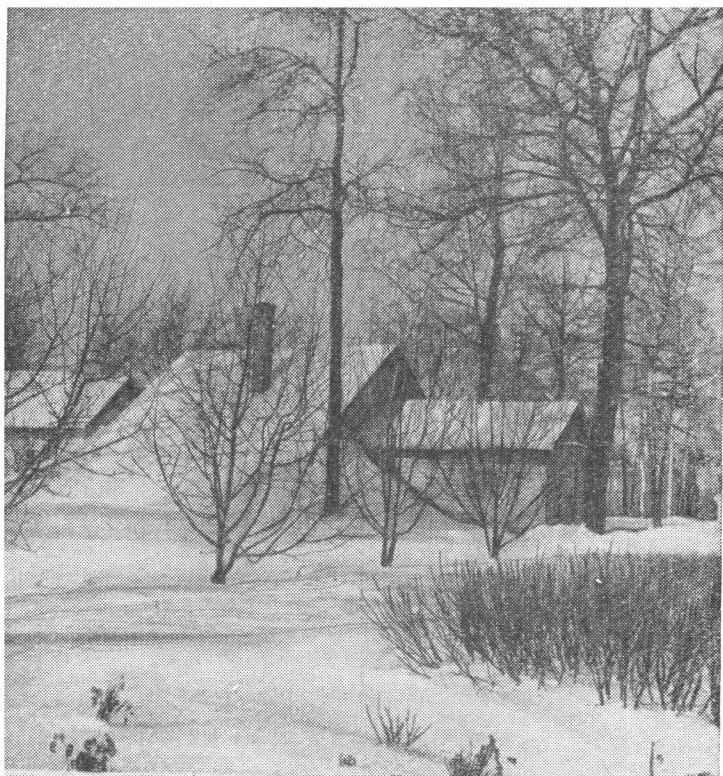


Рис. 56. Подземный зимовник на ВСХВ.

чивается подмор пчёл. В слишком сухом зимовнике мёд в ульях часто подвергается кристаллизации, а пчёлы от недостатка воды массами гибнут.

Зимнее помещение должно быть оборудовано хорошей вентиляцией. Зимовник имеет не меньше двух вентиляционных труб: одну — вытяжную, оканчивающуюся у самого потолка; другую — приточную, которая кончается в нижней части зимовника — через неё воздух поступает в помещение.

Зимовники бывают трёх типов: подземные, полуподземные и надземные.

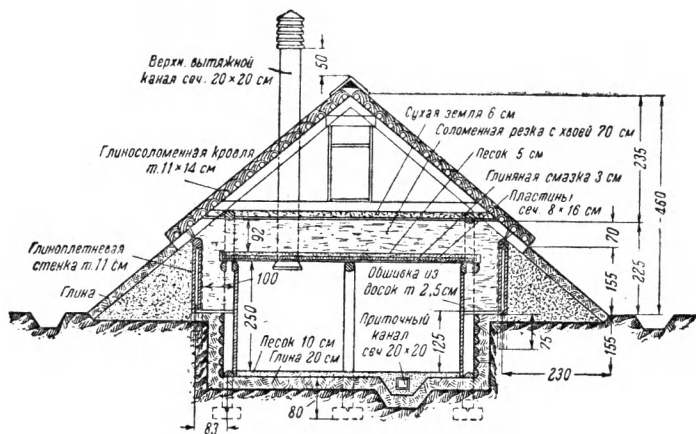


Рис. 57. Типовой полуподземный зимовник в разрезе.

Лучший зимовник — подземный, так как в нём в течение всей зимы наиболее легко поддерживать температуру, не превышающую $+4^{\circ}$, независимо от внешней температуры. Однако такие зимовники можно делать лишь в достаточно плотном и сухом грунте. Лучше всего для этой цели использовать склон горы, холма и т. д.

Если влажность грунта не позволяет копать землю очень глубоко, то строят **полуподземные зимовники** (рис. 57, 58). Их строят с таким расчётом, чтобы из выкопанной земли с боков стен сделать дополнительную насыпь и этим утеплить выступающие из земли стены.

Там, где грунтовые воды совершенно не позволяют углубляться в землю, строят **надземный зимовник**. Что-

бы он был теплее и колебания температуры в нём были меньше, стены его делают двойными и пространство между стенами закладывают утепляющим материалом.

Уход за пчёлами в зимовнике

Ульи помещают в зимовник с наступлением устойчивых холодов, когда нельзя уже рассчитывать на возможность тёплой погоды и облёта пчёл. Это надо делать в сухую погоду, чтобы не занести в зимовник лишней влаги.

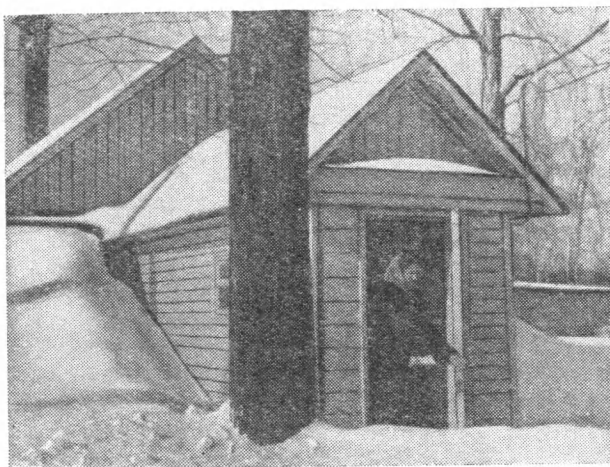


Рис. 58. Вход в полуподземный зимовник.

В зимовник вешают на высоте второго ряда ульев термометр и психрометр и регулярно при посещениях записывают их показания.

В хорошем подземном зимовнике, в котором легко поддерживать температуру на уровне $+2$ — $+4^{\circ}$ из ульев необходимо вынуть все утепляющие подушки. Сильным семьям сверху гнезда надо оставить только деревянный потолок или же холстинку, покрытую лёгким соломёным матом.

Если температура в зимовнике удерживается в пределах от 0 до $+3^{\circ}$, то из ульев вынимают все боковые подушки. У сильных семей снимают, кроме того, верхние

подушки, а у остальных семей их сдвигают так, чтобы осталась покрытой лишь половина гнезда.

Если температура в помещении опускается значительно ниже 0° , то утепление сверху ульев сохраняется.

Температуру в зимовнике следует держать около 0° , допуская колебания в пределах не более двух градусов. Температуру $+2 - +4^{\circ}$ поддерживают с помощью вентиляционных труб. Чтобы охладить помещение, просвет вентиляционных труб увеличивают, а чтобы приостановить охлаждение — прикрывают. С приближением весны, чтобы охладить зимовник, на ночь открывают двери.

Если пчёлы своевременно и правильно подготовлены к зимовке, то в первую половину зимы пчеловоду необходимо лишь периодически, не чаще двух раз в месяц, посещать зимовник, записывать температуру и влажность и регулировать отверстия вентиляционных труб.

Необходимо также постоянно следить за появлением мышей в зимовнике и всегда иметь наготове мышеловки или другие орудия борьбы с мышами.



Рис. 59. Внутренний вид зимовника.

При посещении зимовника надо прислушиваться к шуму, издаваемому пчёлами. Если шум тихий — значит, пчёлы зимуют хорошо; если пчёлы сильно шумят, то это

указывает на какое-либо неблагополучие (очень холодно или жарко, чрезмерная влажность или сухость).

Чтобы повысить влажность зимовника, в нём развешивают мокрые мешки или поливают пол водой. При чрезмерной влажности усиливают вентиляцию и принимают меры к повышению температуры.

Во второй половине зимовки посещать зимовник следует чаще, приблизительно раз в неделю, а в конце зимовки — каждые 3—4 дня. При этом нужно периодически прочищать летки от подмора.

Если отдельные семьи почему-либо сильно шумят, то им следует дать воды в кормушке-банке. Если после этого пчёлы не успокоились, то такие семьи лучше взять в тёплое помещение, осмотреть и устранить причины беспокойства, после чего поставить обратно в зимовник.

Зимовка пчёл в траншеях и ямах

Пчёлы очень хорошо зимуют в земле—в этих условиях они к весне выходят в бодром, работоспособном состоянии.

Для траншей или ямы выбирают возвышенное, сухое место на косогоре или вдоль склона оврага, чтобы грунт был посуше, и вода не подходила к яме. Лучший грунт — рыхлый, песчаный. В сильно сыпучем грунте необходимо принимать меры против оползней.

Сырые места для зимовки пчёл в земле вовсе не пригодны.

Не следует ставить в одну траншею более 25 ульев. При наличии большой пасеки лучше делать несколько отдельных траншей. Ульи размещают так, чтобы они не прикасались ни к стенкам траншей, ни к соседним ульям. Размеры траншей показаны на рисунке 60. Длина траншей определяется количеством ульев и их размерами. Ульи можно размещать и в два ряда, тогда ширина траншей должна быть удвоена. Для широкой траншеи требуется более крепкое перекрытие.

Траншеи для зимовки пчёл выкапывают в сухое время года. Ульи в них следует поставить до наступления осенних дождей. Как только пчёлы хорошо облетятся (для средней полосы СССР во второй декаде октября), в тот же день вечером или на другой день рано утром следует убрать ульи в траншею.

Подготовленную траншею сначала обжигают соломой, чтобы высушить её стены. Когда земля в яме остынет, на дно её насыпают слой сухой золы или песка толщиной 3—5 см. Затем вдоль ямы кладут два бревна или подставки высотой 10—15 см, на которые ставят ульи.

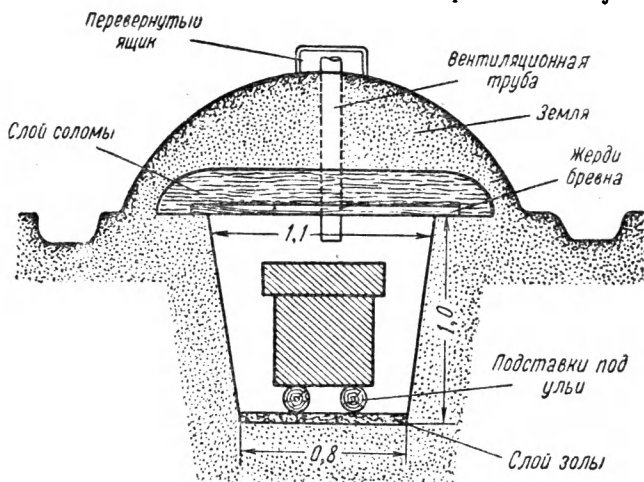


Рис. 60. Устройство траншеи для зимовки пчёл в земле.

После установки ульев траншею сверху закрывают брёвнами, на них кладут доски или хворост, а сверху насыпают слой соломы толщиной 25 см. На солому кладут (бугром) всю землю, вырытую из траншеи, слоем не менее 0,5 м. Выступающие по бокам траншеи доски или брёвна также должны быть закрыты землёй, чтобы зимой они не промёрзли.

При укладке брёвен через каждые 8 м по длине траншеи сверху в неё опускают деревянные трубы, поперечным сечением 10×10 см для вентиляции. Трубу опускают настолько, чтобы она прошла через перекрытие, и нижний конец её не доходил до уровня крыш ульев. Наружный конец трубы не должен возвышаться высоко над землёй. Сверху его прикрывают перевернутым ящиком или устраивают навес, предохраняющий от попадания в траншею через трубу дождя или снега.

Насыпанную на траншею землю уплотняют лопатами и выравнивают так, чтобы над траншеей образовался

холм с равномерно отлогими скатами. Вокруг холма выкапывают для стока воды канаву шириной 40 см и глубиной 25 см. Если траншея вырыта на склоне горы, то дополнительно перед траншеей выкапывают более глубокую канаву для отвода сточной воды.

В течение всей зимы вентиляционные трубы оставляют открытыми; лишь в морозы, превышающие — 15°, отверстия вентиляционных труб затыкают тряпками, сеном, соломой.

Для зимовки в земле ульи должны быть соответствующим образом подготовлены. Боковые утепляющие подушки вынимают, места за вставными досками оставляют свободными. Верхние подушки следует также вынуть из ульев и вместо них положить соломенные маты. Верхний и нижний летки открывают полностью на всю ширину. В крышах ульев открывают оба вентиляционных отверстия. В гнезде необходимо оставить на 1—2 рамки больше, чем занимает клуб пчёл.

Небольшое количество семей пчёл может хорошо зимовать в ямах без всякой вентиляции, только в одну яму не следует помещать более двух семей при плотном глинистом грунте и больше четырёх семей при рыхлом песчаном грунте. Подготавливают пчёл так же, как и при зимовке в траншеях. Для пчёл оказывается достаточным тот небольшой обмен воздуха, который происходит через стенки и потолок ямы.

Весной, когда начнётся таяние снега, его сбрасывают с траншей и ям и следят, чтобы к этим местам не подошла талая вода. Отводы и канавы прочищают от снега.

Откапывают траншеи и ямы, когда установится тёплая погода +8 — +10°. Накануне дня выставки ульев сбрасывают с траншей землю, а солому оставляют до вечера, чтобы в траншею не проник свет. Когда стемнеет, снимают солому и перекрытия (доски, брёвна, хворост). На другой день утром в ульях закрывают летки, вытаскивают и расставляют их на летних местах.

Зимовка пчёл в траншеях может с успехом применяться при отсутствии хорошего зимовника. Она будет проходить в траншее значительно лучше, чем в неприспособленных, холодных или сырых помещениях.

Зимовка пчёл в ямах особенно успешно может применяться на небольших приусадебных и школьных пасеках.

Зимовка пчёл на воле

Зимовка пчёл на летних местах — «на воле» — с успехом применяется на юге СССР, где пчёлы имеют возможность несколько раз облётываться в течение зимы. В Краснодарском крае, например, пчёлы редкую зиму сидят в улье без облёта больше месяца. При зимовке на воле пчёлы потребляют больше мёда, поэтому в каждой рамке, оставляемой в гнезде, должно содержаться не меньше 2,5—3 кг мёда.

Основное условие хорошей зимовки пчёл на воле — надёжная защита их от ветра. Семьи, защищённые от ветра, расходуют меньше мёда за зиму и значительно лучше развиваются весной.

При зимовке на воле гнёзда семей должны быть хорошо сокращены и утеплены. Всё свободное пространство внутри улья должно быть заложено хорошим утепляющим материалом.

Нижний леток оставляют небольшой (4—6 см); в ветреные и морозные дни леток лучше совсем закрывать. Чтобы свет, особенно прямые солнечные лучи, не проникали в леток и не беспокоили пчёл, в холодную погоду полезно летки прикрывать поставленной наклонно дощечкой или соломенным матом. В тёплые дни, когда пчёлы могут вылетать для облёта, эти дощечки снимают.

Для защиты ульев от ветра и непогоды можно уносить их в укрытие — под навесы, в сарай, постройки и т. п. или вокруг каждой группы ульев делать добавочное утепление (рис. 61.)

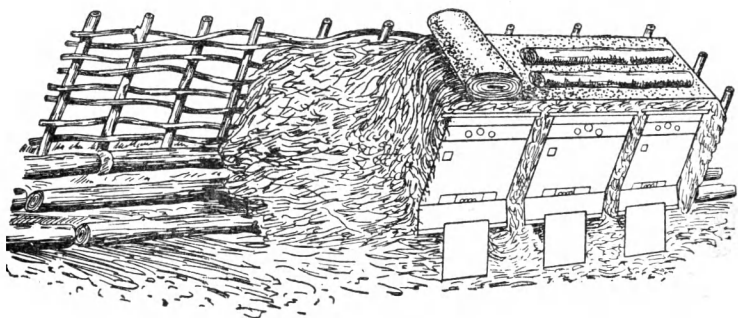


Рис. 61. Внешняя защита ульев при зимовке на воле.

Зимовка пчёл под снегом. В средней полосе СССР, в местностях, где выпадает много снега и он устойчиво держится в течение всей зимы, можно применять зимовку пчёл под снегом. Снег — плохой проводник тепла, и при достаточной толщине он надёжно защищает пчёл от холода.

Существенный недостаток зимовки пчёл под снегом — отсутствие защиты улья осенью, до первого значительного снегопада. В результате семьи вступают в зиму уже в значительной мере обессиленными позднеосенними холодами. То же бывает и ранней весной.

Другой недостаток зимовки пчёл под снегом — большая сырость, обычно обнаруживающаяся в ульях к концу зимовки. Чтобы избежать сырости, надо ульи поодиночке или небольшими группами ещё до снегопада обложить сеном, еловым лапником и т. д.

При зимовке пчёл под снегом с осени принимают меры к тому, чтобы снег лучше задерживался около ульев. С этой целью ульи поверх сена накрывают ветками или хворостом — в результате над ними быстро наметает сугробы снега. Если снега выпадает мало, то его накладывают лопатами, закрывая улей со всех сторон.

Снег, как рыхлый так и осевший, обладает воздухопроницаемостью, вполне достаточной для зимующих пчёл. Поэтому ульи можно засыпать снегом, без каких бы то ни было отводов из летков наружу. Лишь после сильных оттепелей образуется сплошная корка — наст; к весне необходимо его пробивать, расчищая снег перед летками ульев. Весной, когда наступает устойчивое потепление, снег надо откинуть от ульев, чтобы талая вода не увлажняла их.

ОПЫТЫ И НАБЛЮДЕНИЯ НА ПАСЕКЕ

Юным пчеловодам следует организовать систематические наблюдения на пасеке за ростом и развитием пчелиных семей, ходом взятка и цветения медоносных и пыльценосных растений.

Учёт расплода

Важное значение имеет выращивание расплода в семьях пчёл. От того, сколько расплода выращивается в семье, зависит её сила, а следовательно, и возможная продуктивность.

Учёты расплода могут показать, как идёт увеличение числа пчёл в семьях разного происхождения или в семьях, находившихся в разных типах ульев, или в семьях, к которым применялись разные приёмы ухода.

Учитывать расплод, находящийся в открытых ячейках, очень трудно. Поэтому во всех опытах по наращиванию пчёл обычно подсчитывают только печатный расплод, который легко увидеть и подсчитать.

Для учёта расплода готовят *рамку-сетку*. В обычной плотно сбитой пустой рамке на всех 4 планочках с внутренней стороны наносят деления, отстоящие точно на 5 см одно от другого. Затем в места всех этих делений забивают по маленькому гвоздику (длиной не более 1 см) так, чтобы он выступал над планкой на 2—3 мм. Далее берут тонкую проволочку или шпагат и натягивают его в виде сетки, закрепляя за шляпки гвоздиков. Тогда вся рамка окажется разделённой на квадратики, размером 5×5 см. Каждый такой квадратик содержит около 100 ячеек рабочих пчёл или около 65 трутневых ячеек.

Подготовленную рамку-сетку прикладывают к соту и подсчитывают, сколько квадратиков расплода имеется на соте. Квадратики, частично занятые расплодом, суммируют по два-три, считая их за один полный квадрат. Также соответствующим образом уменьшают число квадратов, если среди расплода окажется много пустых ячеек; например, четыре квадратика принимают за три или за два полных.

Расплод подсчитывают на каждой рамке сначала с одной, а затем с другой стороны сота.

Одновременно определяют на глаз приблизительное количество мёда, содержащееся в каждой рамке.

Записи учёта расплода удобнее всего располагать по следующей форме.

Если вести записи по приведённой форме, то получается полная картина состояния гнезда, размещения

Объекты учёта	Рамки												Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Мёд в кг . . .													
Печатный расплод на рамке:													
одна сторона													
другая сторона													
Что ещё обнаружено на рамке													

расплода и мёда. Сравнивая между собой данные последующих учётов, можно видеть, как расширяется гнездо, идёт заполнение сотов мёдом, размещается расплод в гнезде в течение сезона.

Так как развитие пчелы в запечатанной ячейке длится 12 дней, то весь учтённый расплод в ближайшие 12 дней превратится в пчёл и выйдет из ячеек. Поэтому, если через 12 дней после первого провести второй учёт всего расплода, то в подсчёт войдут только вновь выкормленные личинки и куколки. Следовательно, учитывая печатный расплод каждые 12 дней, можно выявить всё количество выращенного в семье расплода за весну, лето, весь сезон (рис. 62).

Подсчитанное число квадратов расплода умножают на 100 и получают число ячеек, занятых печатным расплодом.

Если предположить, что пчёлы выводятся из всех яиц, откладываемых маткой (а это бывает в сильных здоровых семьях при хороших условиях содержания), то, разделив данные подсчёта печатного расплода на 12, получим среднесуточную кладку яиц маткой.

На основании этих данных можно составить кривую среднесуточной кладки яиц маткой в течение сезона. Для этого берут большой лист бумаги, разлинованной на клеточки; внизу по горизонтали откладывают время сезона, принимая один квадратик за 2 или 4 дня. С левой стороны по вертикали откладывают яйценоскость матки, принимая 2 или 3 квадрата за 100 яиц, соответственно увеличивая числа снизу вверх. Затем высчитывают яйценоскость маток по данным учёта и определяют время, за ко-

торое матка снесла данное число яиц. Все эти цифры в соответствующем масштабе откладывают на графике.

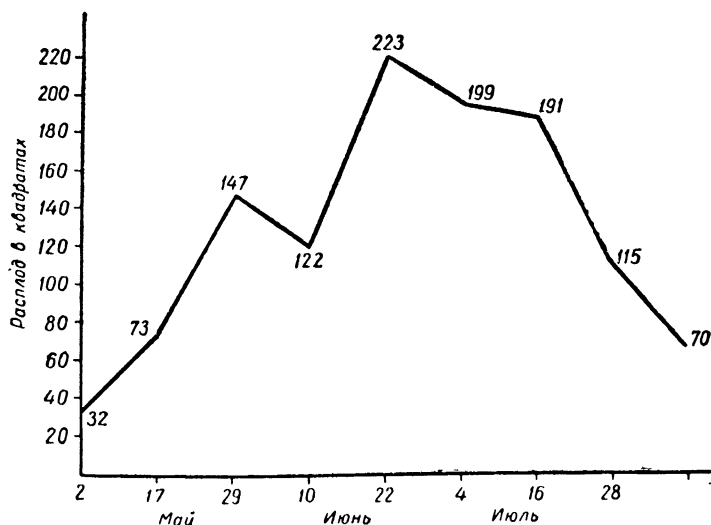


Рис. 62. График, изображающий количество выращенного расплода в семье за весенне-летний период.

Учёт взятка

Взятки для пчёл создаётся цветением мелоносных растений. Поэтому важно организовать наблюдения за началом и концом цветения мелоносных растений разных видов. Для этого через день учащиеся по графику обходят основные угодья; сады, поля, выгоны и т. д., находящиеся в радиусе до 3 км от пасеки, и определяют, какие растения цветут в данное время. Если обнаружатся цветы на травянистых растениях, которые учащимся неизвестны, то их осторожно выкапывают вместе с корнями и приносят в школу, где руководитель пчеловодного кружка или преподаватель ботаники определяют видовое название растения.

По каждому растению определяют время начала и окончания цветения. Данные этих наблюдений записывают по следующей форме.

Название растений	М а й										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и т. д.
Жимолость . .	—	—	×	×	×	×	×	0	0	0	
Брусника . . .	—	—	—	—	—	×	×	×	0	0	
Черника . . .	—	—	—	—	—	—	—	×	×	0	
Богульник . .	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	
Малина	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	

Крестиком обозначают цветение растений.

Цветение растений, выделение ими нектара, а также лёт пчёл за взятком сильно зависят от состояния погоды. Поэтому следует составить график дежурств учащихся на пасеке для проведения ежедневных наблюдений. На дежурного возлагается обязанность записывать погоду, силу лёта пчёл и взвешивать контрольный улей.

В специальной тетради ежедневно записывают температуру воздуха, направление и силу ветра, состояние неба и интенсивность лёта пчёл.

На пасеке надо иметь термометр, повешенный на открытом месте, но так, чтобы он в течение всего дня был в тени. Если есть возможность, то на пасеке устанавливают метеорологическую будку и в ней укрепляют термометр.

Показания температуры записывают три раза в день: в 7 часов, в 13 часов и в 17 часов. Одновременно записывают направление и силу ветра. Направление определяют по флюгеру или, если его нет, более примитивным способом: стоя на открытом месте, поднимают вверх палец, смоченный в воде. Ощущение холода на коже (с той стороны, откуда дует ветер) тут же сопоставляют с показаниями компаса. Силу ветра определяют приблизительно, отмечая: слабый ветер, средний, сильный, очень сильный. Записывают состояние неба: ясно, переменная, слабая облачность, сильная облачность, сплошная облачность.

Силу лёта пчёл определяют по пятибалльной системе:

1 — очень слабый лёт (когда отдельные пчёлы вылетают только изредка);

2 — слабый лёт (вылетают отдельные пчёлы);

3 — средний лёт (летающие пчёлы все время видны у летка);

4 — сильный лёт (одновременно вылетает из улья до десятка пчёл);

5 — очень сильный лёт (одновременно вылетает из улья несколько десятков пчёл).

Основным показателем состояния взятка являются данные взвешивания контрольного улья. Его взвешивают ежедневно вечером, по окончании лёта пчёл. По разнице в весе определяют прибыль или убыль в весе улья за сутки.

Метеорологические данные и силу лёта пчёл записывают по следующей форме:

Время дня	Месяц и число	Температура воздуха	Направление ветра	Сила ветра	Облачность	Сила лёта пчёл	Месяц и число	Вес улья в 21 час	Результаты		Примечание
									прибыль	убыль	
7 час.											
17 час.											
21 час.											

Показания контрольного улья довольно чётко можно изобразить на графике (рис. 63). Для этого на большом листе бумаги, разграфлённой на квадраты, внизу по горизонтальной линии откладывают дни и месяцы, беря один квадратик за 1 день. Затем слева проводят нулевую линию; сверху по ней отмечают прибавку, а снизу — убыль в весе. Можно высоту одного квадратика принять за 100 или 200 г. Чем больше взятков, тем выше будут столбики на диаграмме.

Контрольный улей должен быть хорошо защищён от дождя, так как в противном случае дерево будет впитыв-

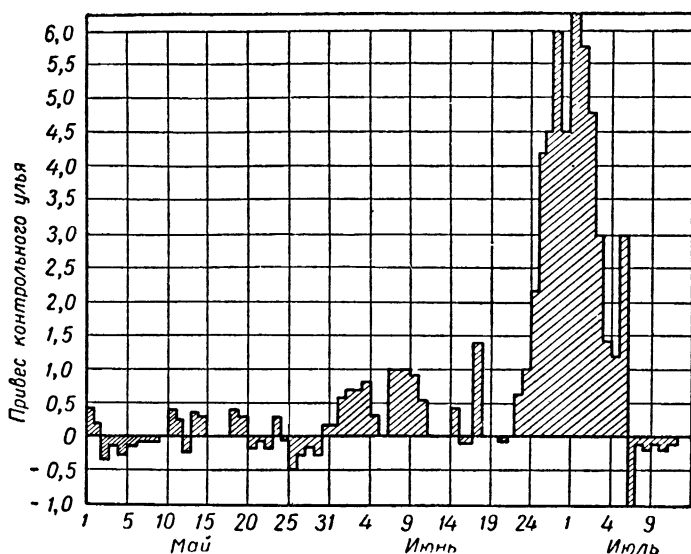


Рис 63 Диаграмма взятка, составленная по данным контрольного улья.

вать в себя влагу, и это увеличит вес улья; картина взятка будет искажена.

Наблюдательный улей

Много интересных наблюдений за жизнью пчёл могут сделать юные пчеловоды, если изготовят и заселят пчёлами наблюдательный улей. Этот улей вмещает только одну стандартную рамку. Боковые стенки его изготовлены из стекла, что позволяет наблюдать за маткой и всеми работами рабочих пчёл на соте. По окончании наблюдений стеклянные стенки закрывают утеплёнными деревянными ставнями.

Наблюдательный улей имеет следующие внутренние размеры: длину 450 мм, высоту 360 мм, ширину 50 мм. Дном улья служит большая широкая доска. Внизу под рамкой имеется пространство в 40 мм, в котором можно поместить длинную узкую кормушку, вдвигаемую через отверстие в узкой задней стенке улья. В противоположной стенке делают небольшой леток. Боковые стенки из-

готовавливают из рамы со вставленным в неё стеклом. Эти рамы закрываются ещё и деревянными рамами с набитым на них войлоком. Сверху улей закрывается двухскатной крышей.

Наблюдательный улей устанавливают в тени, в таком месте, чтобы удобно было, сидя рядом с ним, вести наблюдения. Особенно удобны для этого лёгкие садовые беседки, балконы, навесы. В беседке улей прикрепляют к столу гвоздями очень прочно, иначе он может упасть от ветра. Леток улья направляют в открытую сторону беседки, чтобы пчёлам удобно было летать и чтобы они не мешали наблюдателям.

Прежде чем заселить наблюдательный улей, необходимо получить матку или зрелый маточник. Можно воспользоваться зрелым маточником из семьи, пришедшей в роевое состояние. Когда матка или маточник получены, то в гнезде одной из сильных семей подбирают сот для наблюдательного улья. Этот сот должен быть светло-коричневый, содержать мёд и пергу в верхней и зрелый расплод в средней части. Такой сот вместе с сидящими на нём пчёлами переносят в наблюдательный улей, леток которого предварительно закрывают. Сюда же стряхивают молодых пчёл с одного из соседних сотов. Затем вставляют маточник или дают матку в клеточке, улей тщательно закрывают и с закрытым летком оставляют на сутки. Леток открывают днём, а затем к вечеру выпускают матку из клеточки. Через несколько дней пчёлы освоятся с новыми условиями их жизни, и за ними можно начать наблюдения.

Интересно провести наблюдения за выходом матки из маточника и её поведением в первые дни жизни. С началом кладки яиц можно легко увидеть свиту матки, процесс кормления пчёлами, кладку яиц и отдых. Через стенки наблюдательного улья есть возможность проследить всё развитие пчелы — от яйца до взрослой стадии.

Можно провести наблюдения над пчелой, прилетевшей в улей с обножкой: как она отыскивает подходящую ячейку и складывает в неё свою обножку. Много интересного дают наблюдения над танцами пчёл, нашедшими источник обильного взятка.

Важно провести систематические наблюдения над работой и поведением одних и тех же пчёл. Для таких наб-

людений нескольких молодых пчёл на соте метят цветными точками на спинке, чтобы их можно было отличить от других.

Краску для метки пчёл приготавливают следующим образом. Нарезают тоненькие полосочки целлюлозы (киноплёнки, очищенной от эмульсии) и кладут их в баночку с притёртой пробкой так, чтобы они заняли примерно одну треть её объёма. Затем баночку наполняют ацетоном, в котором целлюлоза медленно, в течение 2—3 дней растворяется. Для лучшего растворения баночку надо периодически взбалтывать. Затем наливают в пробирку, закрывающуюся пробкой, раствор целлюлозы в ацетоне и подмешивают немного обыкновенной анилиновой краски (например, той, которую употребляют для окрашивания материи). Краску обычно берут яркую, хорошо заметную на тёмном фоне пчёл. Содержимое пробирки хорошо взбалтывают. Затем обыкновенной кисточкой для рисования наносят осторожно небольшую точку на спинку пчелы. Окрашивают несколько молодых пчёл, у вас на глазах вышедших из ячеек при осмотре какой-либо сильной семьи на пасеке. Окрашенных на соте пчёл затем помещают в маточную клеточку или спичечную коробку и сразу же переносят в наблюдательный улей, выпуская пчёл через верх его. Следует иметь в виду, что сильно пахнувших ацетоном пчёл в улье плохо вначале принимают. Но часть из подсаженных пчёл сохранится, и над ними можно будет вести наблюдения. Наблюдая окрашенных пчёл, можно выяснить, какие выполняются ими работы в разные периоды их жизни, время первого вылета, начало лёта за взятком, продолжительность жизни.

ТЕМЫ ОПЫТОВ

Тема 1. Смена маток в период взятка без отыскивания старых маток в семье.

Задача опыта — проверить эффективность приёма, заслуживающего большого внимания из-за его малой трудоёмкости.

Передовой пчеловод колхоза имени Калинина Сапожковского района Рязанской области И. С. Филатов в те-

чение ряда лет применяет следующий приём смены старых маток. В разгар взятка с гречихи он вставляет в магазины, между сотами, зрелый печатный маточник (без клеточки). На другой день открывает улей и выясняет, что произошло с маточником: маточник с открытой крышечкой означает, что матка благополучно вышла; маточник с прогрызенной сбоку крышечкой — что пчёлы её не приняли. В этом случае Филатов повторно даёт зрелый маточник. Если пчёлы уничтожат и второй маточник — значит матка в семье ещё хорошая и заменять её не следует. Если молодая матка благополучно выходит, то она убивает старую и сама остаётся в семье.

Во всех семьях, где вышли молодые матки, надо проверить начало их яйцекладки через 2 недели.

В опытах Филатова из 10 подсаженных таким образом маток 7 благополучно спариваются и начинают класть яйца.

Тема 2. Выведение укрупнённых пчёл путём воспитания в ячейках увеличенного размера

Задача опыта — вывести укрупнённых высокопродуктивных пчёл.

При выращивании расплода в укрупнённых ячейках выводятся более крупные пчёлы, которые способны собирать больше мёда. Если последовательно переводить семьи пчёл на соты с ячейками всё более крупных размеров, то можно постепенно закрепить эту особенность и вывести породную группу укрупнённых, высокопродуктивных пчёл.

Для проведения работы Институт пчеловодства имеет вальцы, дающие искусственную вошину с ячейками 5,45, 5,65 и 5,85 мм. Эта работа многолетняя, так как добиться положительных результатов можно только в том случае, если последовательно из года в год осуществлять отбор пчелиных семей, наиболее полно освоивших вошину с укрупнёнными ячейками. Пчеловодов-опытников, желающих работать в этом направлении, Институт пчеловодства может снабдить вошиной с укрупнёнными ячейками в обмен на воск, а также вышлет указания, как переселить пчёл на соты с укрупнёнными ячейками и какие вести наблюдения.

Тема 3. Использование сменяемых маток для усиления пчелиных семей в зиму

Для использования раннего взятка передовой пчеловод колхоза имени Парижской коммуны Погорельского района Калининской области С. С. Горяев усиливает семьи пчел к зиме следующим образом. При смене маток в начале взятка старую матку он сразу не уничтожает, как это делают многие пчеловоды, а отсаживает её в отводок на 3—4 рамки, который переносит в улей-лежак, разгороженный перегородками.

Отводок с плодной маткой выращивает расплод в период главного взятка и в первую половину осени. Затем осенью, когда яйценоскость маток в семьях начнёт резко сокращаться, т. Горяев использует пчёл отводков для усиления основных семей.

Испытание этого приёма усиления семей на пасеках Института пчеловодства и Башкирской опытной станции показало, что отводок даёт от 0,6 до 1 кг пчёл, которыми можно значительно усилить основные семьи, идущие в зиму. Это даёт возможность иметь пасеку, состоящую из сильных семей, способных хорошо использовать ранний взятки.

Задача опыта — испытать эффективность приёма на пасеках, имеющих значительный ранневесенний взятки, а также на пасеках, где осенью семьи почему-либо ослабевают.

Тема 4. Использование семей-помесей (серые горные грузинские пчёлы × местные) для повышения продуктивности пасеки

Установлено, что семьи-помеси, полученные от маток высокогорной грузинской породы, спаренных с местными среднерусскими трутнями, отличаются повышенной продуктивностью в первом и втором поколениях при удовлетворительной зимовке. Массовые опыты, проведённые Институтом пчеловодства, показали, что в среднем семьи-помеси первого поколения собирают мёда на 41% больше, чем местные семьи.

Задача опыта — проверить эффективность использования семей-помесей в условиях данной местности.

Учащиеся, желающие работать по теме, должны сообщить об этом в Институт пчеловодства — институт вышлет указания, откуда выписать высокогорных маток, как их использовать, какой следует организовать уход за ними и т. д.

Тема 5. Увеличение выхода воска от пчел

Задача опыта: сравнить, сколько воска за сезон могут дать семьи с одной и с двумя строительными рамками.

Для проведения опыта подбирают две группы семей, равных по силе и количеству расплода. Семьям первой группы с наступлением взятка ставят сбоку гнезда одну строительную рамку, а семьям второй группы — две строительные рамки, с обеих сторон гнезда. Через каждые 3—5 дней со строительных рамок срезают отстроенные соты, одновременно в семьях первой и второй групп. Соты, вырезанные от семьи каждой группы взвешивают отдельно. Когда взятки прекратятся — строительные рамки вынимают.

В результате опыта определяют, сколько воска могут дать семьи с одной и двумя строительными рамками. Полученные цифры сопоставляют с количеством приносимого пчёлами каждой группы нектара — по данным контрольного улья.

Тема 6. Потеря пчёлами восковых пластинок при разных условиях

Задача опыта — определить интенсивность строительства сотов — в зависимости от взятка, слабыми и сильными семьями.

Во время строительства сотов у пчёл падают восковые пластинки на дно улья. Чем активнее пчёлы строят соты, тем больше таких пластинок можно обнаружить на дне улья. Подсчитывая регулярно количество упавших восковых пластинок, можно определить, с какой интенсивностью строят пчёлы соты при разном взятке, в слабых и сильных семьях.

Для проведения опыта надо иметь ульи с летками во всю переднюю стенку. Большой лист плотной чёрной бу-

маги обрезают по величине дна улья и через леток вставляют в улей так, чтобы лист плотно прилегал к его дну. Подбирают 3 семьи: сильную, среднюю и слабую, на донья которых подстилают эти листы. Ровно через 24 часа листы осторожно вынимают. На чёрном фоне полупрозрачные восковые пластинки хорошо заметны. Подсчитывают их количество отдельно по каждому улью, сметают в пробирку, а лист бумаги снова подстилают на донья ульев. Так определяют количество восковых пластинок в течение всего времени строительства сотов. Затем сравнивают, сколько пластинок за одинаковый промежуток времени обрели сильные, средние и слабые семьи, каков вес всех пластинок за сезон.

Тема 7. Выявление роли пчел в опылении сельскохозяйственных культур

Многие растения без опыления пчёлами или другими насекомыми вовсе не дают урожая, другие растения дают пониженный урожай.

Задача опыта: определить, какую прибавку в урожай обеспечивают пчёлы опылением сельскохозяйственных растений.

На древесных и кустарниковых насаждениях (яблони, груши, вишни, смородины и др.) в период их цветения подбирают две ветки или два куста с примерно одинаковым количеством бутонов. Точно подсчитывают количество бутонов на каждой ветке или кусте: затем одну из веток закрывают в самом начале цветения марлевым чехлом, который препятствует доступу пчёл к цветкам. Марлевый чехол держат на ветке до полного отцветания всех цветков, после чего его снимают. Через 2 недели подсчитывают на обеих ветках (кустах) количество завязавшихся плодов, а после их созревания — вес плодов или ягод.

Такой же опыт можно привести на поле гречихи, подсолнечника, эспарцета и других медоносных культур. Для этого в поле с однородным состоянием растений выделяют две делянки 1×2 м каждая. Подсчитывают число растений на делянке и среднее число цветков на растении. Одну из делянок накрывают марлевым колпаком. Для этого по углам делянки вбивают 4 колышка, а к ним

сверху ещё 4 горизонтальных планки, на которые натягивают и закрепляют гвоздями марлю. После окончания цветения растений марлю снимают и затем подсчитывают число завязей на каждой деланке, а по созревании семян — урожай.

Много есть и других интересных тем, которые с успехом могут провести юннаты на пришкольной пасеке или пасеке колхоза. По вопросам опытной работы следует связаться с Институтом пчеловодства, который вышлет подробные указания.

Адрес Института: посёлок Рыбное Рязанской области, Институт пчеловодства.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение	3
Пчеловодство — важная отрасль сельского хозяйства . . .	
Как живут и работают пчёлы	
Особенности строения тела пчелы	8
Семья медоносных пчёл	16
Гнездо пчелиной семьи	22
Размножение и развитие пчёл	29
Жизнь пчёл зимой	35
Добывание корма пчёлами	
Основные медоносные растения	38
Пчёлы — опылители сельскохозяйственных культур	41
Сбор пчёлами нектара и пыльцы	42
«Танцы» пчёл	45
Условные рефлексы пчёл	47
Организация пасеки при школе	
Устройство ульев	51
Выбор места для пасеки	56
Приобретение пчёл	59
Правила осмотра пчелиных семей	
Инвентарь, необходимый для работ с пчёлами	62
Техника осмотра пчелиной семьи	65
Пасечные записи	68
Осмотр пчёл в безвзяточное время	70
Борьба с пчелиным воровством	71
Выставка пчёл и первые весенние работы	
Выставка пчёл из зимовника	73
Первый осмотр пчелиных семей	76
Исправление неблагополучных семей	80
Отстройка сотов и получение воска	
Наващивание рамок искусственной вошиной	86
Расширение гнёзд и усиление расплода	89
Смена гнёзд	92

Применение строительных рамок	93
Переработка воскового сырья	95
Роение пчёл и посадка роёв	
Подготовка семьи к роению и выход роёв	97
Сбор роя	100
Поселение роя в улей	102
Искусственное формирование новых семей	
Выращивание маток	106
Способы формирования новых семей	111
Подготовка пчелиных семей к взятку и его использование	
Работа в двухкорпусных и однокорпусных ульях	117
Использование ульев-лежаков	123
Перевозка пчёл	124
Организация опыления пчёлами сельскохозяйственных культур	128
Отбор и откачка мёда	129
Зимовка пчёл	
Корма пчёл и их размещение в гнезде	132
Выращивание молодых пчёл к зиме	135
Зимовка пчёл в зимовниках	136
Уход за пчёлами в зимовнике	139
Зимовка пчёл в траншеях и ямах	141
Зимовка пчёл на воле	144
Опыты и наблюдения на пасеке	
Учёт расплода	146
Учёт взятка	148
Наблюдательный улей	151
Темы опытов	153

Георгий Филиппович Таранов
Юному пчеловоду

Редактор *Л. П. Петровская*
Художник *В. И. Преображенская*
Художественный редактор *В. И. Бельский*
Технический редактор *Ф. Х. Джатиева*
Корректор *Р. Б. Берман*

Сдано в набор 2/VI 1958 г. Подписано к печати 18/X 1958 г. 84×108¹/₃₂.
Печ. л. 10 (8,20). Уч.-изд. л. 8,05. Тираж 26 тыс. экз. А—09647. Зак. 710.

Учпедгиз. Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.
Полиграфкомбинат Саратовского совнархоза
г. Саратов, ул. Чернышевского, 59.

Цена 2 руб. 15 коп.



Растения-медоносы:

1.— липа цветущая; 2.— кипрей или иван-чай; 3.— желтая акация;
4.— ива бредина; 5.— клен остролистный;

6.— мелисса лекарственная; 7.— огуречная трава, бораго; 8.— донник
желтый, лекарственный; 9.— фенхель; 10.— дягиль лекарственный.

Цена 2 р. 15 к.