



В. С. КОПТЕВ

**РАЗВЕДЕНИЕ
И СОДЕРЖАНИЕ
ПЧЕЛ
В СИБИРИ**

В. С. КОПТЕВ

РАЗВЕДЕНИЕ
И СОДЕРЖАНИЕ
ПЧЕЛ
В СИБИРИ

НОВОСИБИРСК
ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1979

В настоящей книге автор, ст. научный сотрудник Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции, канд. с.-х. наук, обобщает опыт своей многолетней практической работы с пчелами, опыт передовых пчеловодов Сибири, а также результаты научных исследований, своих и других сотрудников станции. В книге дается характеристика пчелиной семьи как целостной биологической системы и ее составных частей в их взаимосвязи. Подробно освещается наиболее рациональная и простая технология содержания пчел и ухода за ними, которая может успешно применяться как на крупных, так и на мелких любительских пасеках Западной Сибири. Описываются методы искусственного размножения пчелиных семей и маток. Большое внимание уделено болезням пчел, особенно такому опасному клещевому заболеванию, как варроатоз, рассматриваются эффективные меры борьбы с ним.

Книга предназначена для специалистов пчеловодства, пчеловодов общественных и любительских пасек.

ИБ № 602

Владимир Сергеевич Коптев

РАЗВЕДЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПЧЕЛ В СИБИРИ

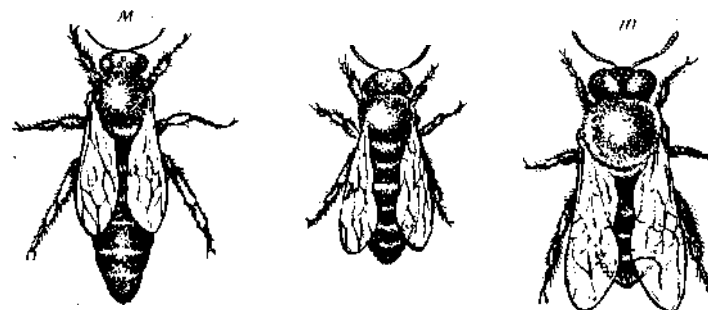
Редактор Е. И. Герб. Обложка художника В. В. Подкопаева. Художественный редактор А. Н. Тобух. Технический редактор В. А. Лобкова. Корректор А. П. Зверева. Сдано в набор 3.07.79 г. Подписано в печать 06.11.79. Бумага типогр. № 3. Формат 84×108¹/₃₂. Гарнитура литературная. Печать высокая. 5,46 усл. печ. л. 5,61 изд. л. Заказ № 7849. Тираж 30000 экз. Цена 40 к. Западно-Сибирское книжное издательство, Новосибирск, Красный проспект, 32. Типография издательства «Омская правда», Омск, проспект К. Маркса, 39.

40709—089 -21-79.3804020700
M143(03)—79"

© Западно-Сибирское книжное издательство, 1979 г.

СЕМЬЯ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ

Пчелиная семья состоит из матки, нескольких тысяч рабочих пчел и трутней. Вне семьи не могут существовать ни матка, ни рабочие пчелы, ни трутни. Главная роль в жизни пчелиной семьи принадлежит матке и рабочим пчелам. Матка откладывает яйца, из которых развиваются рабочие пчелы, молодые матки и трутни. Рабочие пчелы выполняют все необходимые работы в семье и летают за взятком. Количество пчел в семье на протяжении года меняется. Наибольшее число их — 50—60 тыс. бывает в июле, а наименьшее — 10—20 тыс. после зимовки, рано весной.



Представители пчелиной семьи:

М — матка; Р — рабочая пчела; Г — трутень.

Особенность пчелиной семьи — периодическая замена ее составных частей. Взамен погибших пчел весной и летом рождаются молодые. В течение сезона выводится несколько поколений. С изобретением рамочного улья появилась возможность заменять соты гнезда. Заменяя маток и соты по мере их старения, человек

получил возможность управлять жизнью пчел и повышать их продуктивность.

Новые семьи у пчел образуются путем роения. Рой — это зародыш семьи, который после постройки своего гнезда становится семьей.

Пчелиные семьи отличаются численностью особей, работоспособностью, устойчивостью к болезням, ройливостью, злобностью пчел и другими индивидуальными свойствами. Семьи имеют свою специфическую наследственность.

Биологическая целостность пчелиной семьи. Семья медоносных пчел — очень сложная биологическая система, подверженная огромным изменениям. Численность пчел в семье означает ее силу. Она закономерно изменяется на протяжении года. В периоды наибольшего медосбора сила семьи наиболее высокая, позволяющая быстро накапливать большие запасы меда. В другие периоды года сила семей уменьшается, что необходимо для более экономного расходования запасов пищи. Число пчел изменяется также в зависимости от условий жизни и наследственных качеств семей. В любой период сезона существуют сильные, средние и слабые семьи. Главная задача пчеловода — содержание сильных семей, способных лучше противостоять заболеваниям, хорошо выносить длительную зимовку, создавать новые семьи, не снижая продуктивности, собирать большое количество меда. Однако сильные семьи даже на одной пасеке тоже не бывают равноценными. Они собирают разное количество меда, имеют различную склонность к роению и другие индивидуальные свойства.

Огромную роль в жизни пчелиной семьи играют сложные безусловные рефлексы, инстинкты, которым подчинена деятельность всех членов семьи. Имея различную наследственность, все пчелы семьи и даже чужие, случайно залетевшие, выполняют работы в строгом соответствии с потребностью семьи, подчиняются общим инстинктам, которые объединяют семью в единое целое.

Биологическая целостность пчелиной семьи проявляется в таких свойствах, как разделение физиологических функций между маткой и пчелами, поддержание определенной температуры в гнезде, отстройка сотов, слаженность действий всех пчел семьи и матки. Кроме того, с помощью меченых атомов установлено, что между членами семьи происходит постоянный обмен кормом.

На основании перечисленных признаков пчелиную семью иногда уподобляют своеобразному организму. Однако понятия биологической и органической целостности нельзя отождествлять. Пчелиная семья лишена единого органического строения, однообразной наследственности, у нее нет единого обмена веществ. В пчелиной семье все проявления общности основаны на нервной деятельности многих тысяч особей, подчиненных общим инстинктам.

Определенную роль в объединении пчел в единую семью играет матка. В случае ее потери пчелы закладывают свищевые маточники и воспитывают молодых маток, что направлено на восстановление целостности семьи. Однако для пчел безразлично, какая выведется матка. Они одинаково воспитывают молодых маток как из своих, так и из чужих личинок. Этот факт имеет большое практическое значение для селекции пчел.

Биологическая целостность семьи часто нарушается и при роении, но после начала яйцекладки молодой маткой снова восстанавливается. Практика показывает, что нарушение целостности семьи при искусственном отделении части пчел и расплода для образования новой семьи или усиление слабых семей роевыми пчелами не причиняет вреда. При этом даже повышается продуктивность семей. Передовые пчеловоды часто присоединяют рои к другим, ранее роившимся семьям или объединяют по несколько роев в один, создавая семьи-медовики. Нет оснований полагать, что нарушение целостности семьи снижает ее жизнеспособность или ухудшает работоспособность пчел и в том случае, если осенью по окончании медосбора слабые семьи объединяют или подсиливают расплодом и пчелами из других семей.

Вместе с тем, опыты говорят о том, что объединение слабых семей в начале главного медосбора снижает их продуктивность. Следовательно, объединять слабые семьи следует только после окончания медосбора.

Наши опыты показали, что если рано весной разделить сильную семью и новой семье посадить плодную матку, то число пчел в семьях к началу главного медосбора резко увеличивается. Общие сборы меда старой и новой семьей значительно возрастают.

Но трудность заключается в том, что в Сибири очень сложно получить рано весной высококачественных плодных маток из-за холодной погоды.

Формировать новые семьи можно делением сильных семей, давая им неплодных маток или зрелые маточники в благоприятный период сезона. Нарушение биологической целостности при этом не снижает продуктивности разделенных семей, если они были сильными. В случае замены старой матки целостность семьи одинаково восстанавливается с началом яйцекладки молодой матки, независимо от того, своя она или чужая.

Пчелиная семья — не только биологически целостная, но и хозяйственно-полезная единица, она дает людям мед, воск, цветочную пыльцу, прополис, маточное молочко, пчелы опыляют сельскохозяйственные растения.

МАТКА

Матка выполняет в пчелиной семье важнейшую функцию — откладывает яйца, из которых развиваются рабочие пчелы, матки и трутни. Ничего другого матка не делает. Пчелы кормят ее, ухаживают за ней, чистят ее тело, готовят ячейки для откладывания яиц, охраняют гнездо от чужих пчел.

Деятельность матки зависит от инстинктов всей семьи. Если пчелы лучше кормят матку, готовят больше ячеек для откладывания яиц, то матка увеличивает яйцекладку. Если ее кормят хуже, она сокращает или полностью прекращает кладку яиц. Больше всего пчелы оберегают матку весной и летом, во время интенсивной яйцекладки.

Пчелы узнают наличие или отсутствие матки в семье, отличают свою от чужой, плодную от неплодной — по запаху и особому маточному веществу, которое пчелы слизывают с ее тела и передают друг другу.

В полноценной пчелиной семье бывает одна матка — мать всех членов семьи. В случае, если выводятся две матки, то они, как правило, быстро находят одна другую и вступают в смертельный бой. Схватка яйцекладущей матки с неплодной обычно кончается победой последней.

Откладка яиц обычно начинается в январе и феврале. Но иногда расплод появляется еще в декабре, а в некоторых семьях только в апреле (после облета пчел). Лучше сохраняются семьи, в которых пчелы начинают воспитывать расплод в конце зимы.



Матка в окружении свиты пчел.

Яйценоскость матки, а значит, и будущая сила семьи, зависит от многих причин. Главная из них — количество вырабатываемого пчелами молочка. До первого весеннего облета кишечника пчел наполнены калом, они не могут принимать много пищи и вырабатывать достаточное количество молочка для кормления личинок и матки. В это время она откладывает не более 200—300 яиц в сутки. После первого облета потребление пищи, особенно перги, богатой белком и жиром, резко увеличивается, пчелы выделяют больше молочка, матка увеличивает яйцекладку. К концу мая и в июне хорошие матки откладывают до 1,5—1,8 тыс. яиц в сутки, а лучшие из них — до 2,0—2,5 тыс., а за весь сезон — 120—150 тыс. Чтобы отложить 1500 яиц, матка должна съесть за сутки пчелиного молочка не меньше, чем весит ее тело.

Большое значение имеет строение яичников матки. Каждый из двух яичников состоит из яйцевых трубочек, число которых колеблется от 100 до 220. Наиболее продуктивны крупные матки, у которых в каждом яичнике не менее 170—180 яйцевых трубочек. Число их зависит от условий воспитания матки и наследственных задатков семьи. Высокоплодовитая матка — это большая ценность.

Максимальную яйцекладку матка может проявить

только в сильной семье, при большом объеме улья, высококачественных сотах с большими запасами меда и перги и если в природе имеется хотя бы небольшой непрерывный взятки. В слабых семьях, не обеспеченных кормом и сотами, при содержании пчел в холодных ульях яйцекладка снижается.

Особенно вредно для матки внезапное, искусственно вызванное прекращение яйцекладки. Это бывает, когда в разгар яйцекладки матку заключают в клеточку для передачи другим семьям или для других целей. В большинстве случаев это приводит к гибели матки, а если она и остается живой, то оказывается окончательно испорченной.

Обновление маток. Матка может жить в семье до четырех-пяти лет, но чаще всего она уже на третий год теряет способность откладывать большое количество яиц. Семьи с матками старше двух лет не могут достигнуть большой силы и становятся малопродуктивными. Поэтому в пчеловодстве сложилось правило заменять маток через каждые два года.

Обновление маток в пчелиной семье происходит во время роев, при внезапной гибели старой матки или при тихой смене, т. е. когда ее заменяют сами пчелы. Основной способ обновления маток в семьях — это вывод роевых маток. Они выводятся при наиболее благоприятных для размножения пчел условиях. Если на пасеке не организован искусственный вывод маток, то роевые матки с успехом могут быть использованы для образования новых семей.

Внезапная гибель матки вызывает сильное возбуждение пчел, которые сразу же начинают строить свищевые маточники: расширяют отдельные ячейки с пчелиными личинками, удлиняют их края и обильно снабжают личинок молочком. Свищевые матки, развившиеся из личинок в возрасте не более суток, получают полноценными, не хуже, чем роевые. Семьи с такими матками имеют высокую продуктивность. Но если пчелы строят свищевые маточники на ячейках с двух-трехсуточными личинками, из них развиваются неполноценные, мелкие матки. По данным П. М. Комарова, на пасеках до 75% свищевых маток оказываются неполноценными.

Свойство пчел строить свищевые маточники используется для искусственного вывода маток. Для этого берут из пчелиных ячеек только что вылупившихся личи-

нок и создают все условия, чтобы вывелись матки с высокой жизнеспособностью и яйценоскостью.

Семьи местных пчел при искусственном выводе маток иногда принимают на воспитание до 15—18 личинок, но полноценными получаются матки лишь в сильных семьях, при выведении в теплую погоду и при наличии взятки в природе.

Вывод новой матки при тихой смене старой иногда наблюдается еще при жизни старой матки. Случается это обычно весной и летом, когда в ульях есть трутни. Пчелы отстраивают на ребрах сотов не более трех-пяти маточников, похожих на роевые, и выводят молодых маток, когда старая еще продолжает откладывать яйца. Молодая матка перед осеменением или после начала яйцекладки убивает старую, и смена маток проходит для семьи безболезненно. Бывают случаи, когда обе матки продолжают откладывать яйца до конца сезона, затем старая погибает. Иногда пчелы заменяют маток довольно молодых, в возрасте одного-двух лет и хорошо откладывающих яйца. Некоторые пчеловоды замечали, что если при этом уничтожить отстроенные маточники и не дать пчелам заменить матку, то, как правило, она осенью или во время зимовки все равно погибает. Но многие семьи не заменяют старую матку, хотя с уменьшением ее яйцекладки сильно ослабевают и не способны обеспечить себя кормом на зиму.

Следовательно, пчеловод не должен дожидаться самозамены маток, а, как уже говорилось, заменять всех, которым исполнилось два года.

ПЧЕЛЫ-ТРУТОВКИ

Пчелами-трутовками называют рабочих пчел, у которых при избыточном потреблении пчелиного молочка сильно развиваются яичники. Это анатомические трутви. Появляются они в основном в безматочных семьях или когда молодые матки долго не начинают кладку яиц. Иногда пчелы-трутовки появляются и в нормальной сильной семье, где количество их может достигать до 15%.

Причина появления трутви — отсутствие или недостаток личинок. Пчелы в этом случае сами поедают молочко, вырабатываемое ими для кормления личинок.

Когда в семье долго нет матки, уже нет личинок и пчелы не могут вывести новую матку, у отдельных трутвовок яичники развиваются настолько, что они становятся способными откладывать яйца. Таких пчел называют физиологическими трутовками, или просто трутовками. Их бывает в семье до 20%. Каждая такая пчела может отложить 15—20 яиц. Трутовки кладут яйца на стенки ячеек, зачастую на пергу и вразброс. Эти яйца не оплодотворены, поэтому из них могут выводиться только трутни. Трутовочная семья обречена на вымирание, она почти не поддается исправлению, так как пчелы не принимают подсаженных маток. Такую семью лучше заменить новой.

ТРУТНИ

Трутни — временные члены семьи. Они не способны выполнять какую-либо работу, даже не имеют жала, чтобы защищаться. Пчелы выводят их обычно в конце вечно и летом из неоплодотворенных яиц, в специальных укрупненных ячейках. После окончания медосбора трутней изгоняют из ульев. Очень редко в нормальных семьях небольшое количество трутней остается на зимовку. В семьях безматочных или с неплодными матками трутней не изгоняют. Если поздно осенью в улье много трутней, это, как правило, значит, что в семье нет матки или она трутневая.

Инстинкт выведения трутней настолько силен, что пчелы зачастую переделывают на вошине пчелиные ячейки на трутневые, застраивают трутневыми ячейками все свободные участки по краям сотов.

Летом пчелы беспрепятственно выпускают в улей даже чужих трутней. Для осеменения матки необходимо всего 10—15 трутней, но много трутней нужно для лучшей гарантии осеменения молодой матки и охраны ее от птиц во время брачного полета.

Пчеловоды стремятся уменьшить вывод трутней: периодически срезают ножом запечатанный трутневый расплод, вырезают из рамок участки с трутневыми ячейками. Но обычно пчелы вновь отстраивают трутневые соты. Чтобы уменьшить вывод трутней, надо удалять из гнезда все соты с трутневыми ячейками, а во время отстройки новых сотов на вошине постоянно держать в

гнезде одну-две пустые магазинные рамки. В этих рамках пчелы строят трутневые соты и матка сразу же откладывает в них яйца. Когда расплод в трутневом соте запечатан, его вырезают. Таким образом, инстинкт отстройки трутневых сотов и вывода трутней у пчел удовлетворяется, и они меньше портят вошину. Кроме того, уменьшается опасность заражения варроатозными клещами.

РАБОЧИЕ ПЧЕЛЫ

Весной и летом рабочие пчелы живут не более 45—60 дней. Пчелы, которые выводятся в августе и сентябре, доживают до мая — июня, т. е. живут 9—10 мес.

Рабочие пчелы выкармливают и обогревают расплод, выделяют воск и строят соты, летают в поле за взятком, перерабатывают нектар в мед, а пыльцу в пергу, поддерживают в улье чистоту и необходимый микроклимат, охраняют улей от врагов и т. д.

Рабочие пчелы резко отличаются от матки по внешнему виду и строению органов. У них очень слабо развиты половые органы.

Узкая возрастная специализация рабочих пчел, о которой писали раньше, проявляется не всегда. После зимовки почти все пчелы в семье имеют возраст 8—9 мес, а выполняют самые различные работы. Если сформировать отводки из однодневных пчел, то они на пятый-шестой день начинают летать в поле за водой, нектаром и пыльцой, минуя функцию кормления личинок. Если от семьи отобрать молодых нелетных пчел, то наиболее молодые летные сразу переключаются на кормление личинок.

Осенью, после окончания медосбора, пчелы полностью прекращают воспитание расплода и уничтожают отложенные маткой яйца, а нередко даже выбрасывают из ячеек уже взрослых личинок и куколок.

Весной и летом, когда семья усиленно выводит новых особей, обновляет и строит соты, накапливает запасы пищи, жизнь и работу пчел можно разделить на два периода: ульевого и полевой.

Молодые пчелы до 15—20-дневного возраста выполняют все работы в улье. Это ульевого периода их жизни. В полевой период пчелы переходят к сбо-

ру нектара, пыльцы и воды. Это они делают в более старшем возрасте, чаще всего после окончания периода работы в ульях.

Уже в возрасте 7—10 дней, готовясь к полетам, пчелы делают ориентировочные облеты, обычно в теплую солнечную погоду, во второй половине дня. В первый раз они кружат около своего улья не более 2 мин, очищая кишечники. Затем облеты длятся дольше, пчелы отлетают все дальше, запоминая свой улей и окружающие его предметы, и постепенно становятся летными пчелами. Они запоминают расположение улья настолько прочно, что, если перевезти его на другое место (на расстояние до 3—4 км), долго будут искать его у прежней стоянки.

Разделение пчел на ульевых и полевых объясняется главным образом физиологическими изменениями у старых пчел в весенне-летний период. У молодых, ульевых пчел в возрасте от 7 до 13—15 дней выделяется наибольшее количество молочка, а у 12—18-дневных лучше развиты восковые железы. Старые, т. е. полевые, пчелы менее пригодны для работ в улье, но более способны летать в поле за взятком.

Продолжительность ульевого и полевого периодов зависит от силы и условий взятка. При обильном медосборе пчелы переключаются на полевые работы уже в возрасте 8—10 дней. В слабых семьях ульевого периода значительно короче, и резкой грани между ульевыми и полевыми пчелами не бывает, так как пчелам из-за их малого количества приходится выполнять ульевые и полевые работы, в зависимости от потребности семьи. После окончания медосбора, когда выводятся пчелы, которые будут зимовать, никакого деления их по выполняемым функциям уже не наблюдается.

Поведение пчел в семье и за ее пределами регулируется центральной нервной системой (головной мозг и несколько пар нервных узлов в груди и брюшке), соединенной нервными нитями с органами чувств, двигательными мышцами ножек, крыльев и другими органами. Через зрение, обоняние, слух, осязание пчела воспринимает явления окружающей среды. На ее воздействия она реагирует через проявление рефлексов — безусловных и условных.

Безусловные рефлексы — врожденные, они выработались в процессе длительного развития вида и

проявляются автоматически. Безусловные рефлексы бывают простые и сложные.

Простые рефлексы вызываются каким-либо одним раздражителем, они кратковременны и возникают обычно не у всей семьи, а у небольших групп или отдельных пчел: вентиляция улья при духоте, очистка его от трупов пчел и нечистот, ужаление, ответ на действие дыма и др.

Сложные рефлексы (инстинкты) вызываются несколькими внешними или внутренними раздражителями, они охватывают, как правило, всю семью или большие группы пчел и действуют более продолжительное время. К ним относятся: накопление в гнезде больших запасов меда и перги, постройка сотов с различной величиной и формой ячеек, выращивание расплода, кормление личинок различным кормом, изгнание трутней из улья, образование клуба пчел зимой и др. Один и тот же инстинкт может вызвать различные действия у отдельных пчел. Так, инстинкт накопления запасов меда у одних пчел связан со сбором нектара, у других — с его приемкой, у третьих — с переработкой нектара в мед, у четвертых — с оттягиванием и запечатыванием ячеек и т. д.

Зачастую в семье действует одновременно несколько безусловных рефлексов, тесно связанных между собой, — инстинкты воспитания расплода, отстройки сотов, накопления запасов меда и т. д.

Условные рефлексы возникают на базе безусловных, но приобретаются в процессе жизни пчел. Эти рефлексы временны и чрезвычайно подвижны, их можно легко выработать. Например, если ежедневно в одно и то же время в определенное место ставить кормушку с медом, то пчелы будут прилетать к ней только в эти часы. Если начать выставлять кормушку в другое место и в другое время, то прежний условный рефлекс постепенно исчезнет и появится новый. Используя условные рефлексы пчел, проф. А. Ф. Губин разработал метод их дрессировки, чтобы усилить лет пчел на те растения, которые выделяют больше нектара или нуждаются в опылении.

Условные рефлексы помогают пчелам ориентироваться в полете за нектаром, пыльцой и водой, сигнализировать другим пчелам о найденном источнике медосбора, запомнить свой улей при первом облете, помогают рою находить новое жилище.

В процессе исторического развития часто повторяющиеся условные рефлексы закрепляются и передаются по наследству, т. е. превращаются в безусловные. Разнообразные рефлекторные связи и единые инстинкты придают многообразной деятельности семьи строгий порядок. Каждая пчела выполняет работу, в данный момент нужную для всей семьи, пчелы привязаны к семье и не только хорошо отличают свою матку, улей и своих пчел от чужих, но очень чутко воспринимают любую потребность семьи и немедленно реагируют на нее.

ГНЕЗДО ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ

Жизнь пчелиной семьи начинается с отстройки гнезда (которое состоит из восковых сотов) и связана с ним на всем ее протяжении. Гнездо семьи служит для хранения запасов корма и для вывода новых поколений пчел.

От качества гнезда зависит качество самой семьи. По мере старения гнезда стареет и семья. Когда гнездо становится непригодным для вывода новых поколений пчел, семья либо погибает зимой от слабости, либо рано весной слетает на ближайшую другую семью.

Гнездо — продукт жизнедеятельности пчелиной семьи. Оно состоит из сотов, материалом для постройки которых служит воск. На нижней стороне четырех последних полуколец брюшка пчелы расположено по два так называемых зеркальца. С внутренней стороны к ним примыкают клетки восковых желез. При обильном питании пчелы эти железы выделяют жидкий воск. Через поры тела воск просачивается на зеркальце и застывает в виде пятигранных пластинок. Лучше всего развиты восковые железы у молодых пчел, в возрасте 12—18 дней. Пчела ножками извлекает восковые пластинки из зеркалец, разминает воск жвалами и приклеивает его к строящимся сотам. Для облегчения работы с воском пчелы висят у места постройки сотов гирляндами, поддерживая в этом месте температуру около 35°.

Пчелы выделяют воск и строят новые соты только во время медосбора, когда усиленно питаются медом и пергой, причем наиболее важно обильное потребление меда. Установлено, что на выработку 1 кг воска расходуется около 4 кг меда. Во время обильного взятка воск

выделяют и старые пчелы, не строящие соты. При слабом медосборе у пчел выделяется и меньше воска.

При наличии взятка пчелы выделяют воск независимо от того, надо строить соты или нет. Воск вырабатывается из-за усиленного питания пчел во время напряженной работы по сбору нектара и переработке его в мед. Если в гнезде нет места для отстройки сотов, то образующиеся у них восковые пластинки пчелы теряют и воск пропадает бесследно.

Новые соты имеют белый или светло-желтый цвет. При наличии запасов меда в гнезде можно заставить пчел строить соты и в безвзяточное время. Для этого достаточно удалить соты сверху средней части гнезда и создать там пустое пространство. В этом случае пчелы для отстройки сотов скусывают крупинки воска со старых сотов, и вновь построенные соты имеют уже не белый, а коричневый цвет. Если же летом в безвзяточное время отнять у семьи все гнездо, то она может построить новое только в том случае, если кормить пчел медом или сахарным сиропом.

Важное условие для обильного выделения воска пчелами — присутствие в семье плодной матки и большого количества разновозрастных пчел. Сильные семьи за лето могут отстраивать в двухкорпусных ульях 15—20 рамок, а слабые — не более пяти-восьми.

Отстройка сотов зависит также от состояния семьи: при роении пчелы перестают выделять воск и строить соты, а когда молодая матка начинает яйцекладку — возобновляют эту работу.

Наибольшей строительной энергией обладают роевые пчелы. При наличии взятка в природе рои весом 3,0—3,5 кг за 8—10 дней полностью отстраивают свое гнездо из 12 и более рамок.

Большую роль играет объем и расположение пустого места в гнезде, предназначенного для отстройки сотов. Пчелы энергичнее застраивают пространство в верхней части и в середине гнезда около расплода, слабее — внизу или с боков гнезда. Поэтому, чтобы ускорить отстройку сотов, рамки с вошиной ставят в верхние корпуса ульев или в магазины. Без ущерба для медосбора каждая семья в среднем может отстраивать 10—12, а в хорошие годы до 15 гнездовых рамок.

Ячейки располагаются в сотах с обеих сторон, направлены немного кверху и имеют общую перегородку

(средостение), которая служит доньшком ячеек. Располагаются соты на расстоянии около 12 мм один от другого, расстояние между средостениями ячеек — 37—38 мм. Нормальные соты имеют толщину 24—25 мм, пространство между двумя соседними сотами называют улочкой.

Соты иногда располагаются ребром к стенке улья, в которой находится леток. Такое расположение называется холодным заносом. Теплый занос — когда соты расположены параллельно стенке с летком. В рамочных ульях почти повсеместно устраивают холодный занос. Однако некоторые пчеловоды держат пчел в ульях с теплым заносом, считая, что это лучше защищает их от холода.

В любой семье большинство сотов состоит из ячеек, предназначенных для вывода рабочих пчел, значительная часть сотов — из укрупненных трутневых ячеек. Между трутневыми и пчелиными ячейками в соте бывают ячейки неопределенной формы, которые используются только для складывания меда.

Для вывода маток пчелы строят летом на краях сотов специальные временные ячейки — маточники. Вначале они имеют форму мисочки, обращенной книзу краями, полностью отстроенные маточники похожи на желудь. После выхода маток пчелы, как правило, сгрызают маточники.

В сотах, заполняемых медом, пчелы нередко удлиняют стенки ячеек, *и матка не может откладывать в них яйца. Когда пчеловод во время медосбора увеличивает расстояние между рамками, соты получают утолщенные.

Ячейки, в которых выводятся пчелы и трутни, используются также для складывания и хранения меда, а пчелиные ячейки, кроме того, и для складывания цветочной пыльцы (перги). Летом, во время медосбора, пчелы заполняют медом сначала верхние части сотов — над расплодом, затем задние и боковые части — около расплода. Пергу располагают в непосредственной близости к расплоду. Соты с расплодом в большинстве семей находятся в передней части гнезда, поблизости от летка.

После вывода рабочих пчел или трутней в ячейках сотов остается тонкая пленка (кал личинок и кокон), вплотную прилипшая к стенкам. От этого соты станоят-

ся темными. Светло-коричневые и коричневые соты теплее для зимовки, чем светлые, матки весной охотно откладывают в них яйца. Однако после вывода каждого нового поколения пчел соты все больше темнеют, а после 10—12 поколений становятся настолько темными, что не просвечивают на солнце. Одновременно ячейки становятся все меньше, что приводит к уменьшению размеров выводящихся в них пчел. Семья, имеющая старое гнездо, как уже говорилось, постепенно ослабевает и гибнет. Старые соты, кроме того, нередко служат причиной распространения гнильца, нозематоза и других заразных заболеваний пчел. Поэтому необходимо ежегодно заменять старые соты. Все темные, не просвечивающие на солнце соты выбраковывают и перетапливают в воск.

Хорошие соты имеют огромное значение для выращивания сильных пчелиных семей. Чем больше в гнезде сотов с правильно отстроенными ячейками, тем больше яиц может отложить в них матка и тем сильнее будет семья.

В рамочном улье можно легко разобрать гнездо, переставить рамки с места на место или заменить их. Однако улочки между сотами обычно становятся в одних местах уже, в других шире. Это заставляет пчел в одних местах удлинять ячейки сотов, а в других сгрызать их, укорачивать. Весной и летом семьи растут быстрее и лучше, если при осмотрах ульев в расположение сотов не вносится беспорядок. Опыты б. Кемеровской станции пчеловодства показали, что пчелы лучше перезимовывают в гнезде, которое устроено ими во время медосбора, без дальнейшей перестановки и замены рамок пчеловодом.

В гнезде около сотов с расплодом пчелы постоянно поддерживают температуру 34—36°. Между пустыми и медовыми сотами температура на 10—15° ниже и колеблется в зависимости от наружной температуры. Такие колебания бывают и в том случае, если соты без расплода находятся в верхней части гнезда, над расплодом. По краям сотов с расплодом в слабых семьях температура иногда снижается до 31—32°. Это увеличивает продолжительность развития пчел, снижает их жизнеспособность. В слабых семьях средняя продолжительность жизни пчел весной не превышает 30—35 дней. При несвоевременном расширении гнезда в жаркую по-

ру большое скопление расплода и пчел приводит иногда к перегреву безрасплодных участков гнезда до 35°. Это заставляет пчел выкучиваться за пределы гнезда, и они приходят в роевое состояние.

Различная температура в гнезде между сотами с расплодом и без него полезна для сохранения летных и нелетных пчел. Первые дольше живут при температуре 22—25°, а вторые — при 35—36°. Пониженная температура безрасплодных участков близка к температуре, которая бывает в гнезде осенью и зимой, когда пчелы тратят наименьшее количество энергии и имеют наибольшую продолжительность жизни. Поэтому с ростом пчелиных семей весной и летом крайне важно своевременно расширять гнезда и обеспечить хорошую и надежную вентиляцию ульев.

Пчелы чрезвычайно чувствительны к изменениям окружающей температуры. Даже небольшие колебания ее вызывают у них соответствующую реакцию. При понижении температуры пчелы плотнее собираются на сотах и усиливают обмен веществ. В холодных ульях и в слабых семьях рано весной постоянно ощущается недостаток тепла, пчелы тратят большое количество корма и энергии на поддержание нужной температуры в улье и преждевременно изнашиваются. И даже чрезмерное напряжение сил не всегда помогает поддерживать нужную температуру. Во время похолодания нижние участки сотов с расплодом длительное время остаются при пониженной температуре (31—32°) и рабочие пчелы выводятся маложизнеспособными. В слабых семьях нередко пчелы при похолодании совсем покидают соты с расплодом, и он гибнет от холода.

При повышении наружной температуры в улье может создаваться избыток тепла. Пчелы удаляют его, уменьшая плотность обсиживания сотов (расходятся по крайним сотам), и выходят за пределы гнезда. Если температура продолжает повышаться, то пчелы усиливают вентиляцию: отдельные пчелы садятся у летка и усиленно машут крыльями, создавая движение воздуха через леток. В незатененных ульях при наружной температуре на солнце свыше 35° пчелы нередко выкучиваются под прилетную доску и на наружные стенки улья.

Летом в жаркие полуденные часы семьи, ульи которых стоят на солнцепеке, прекращают сбор меда. Кроме

того, чрезмерно высокая температура в улье и гнезде приводит к перегреву расплода и тела пчел. Это сильно ухудшает их физическое состояние, снижает яйцекладку матки и продуктивность семьи.

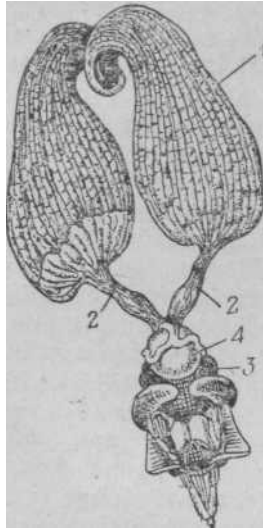
Если размещать ульи вблизи лиственных деревьев и кустарников, создающих тень в жаркие часы дня, то снижается число роений, а продуктивность пчелиных семей повышается. Но не следует размещать пасеку в густом лесу и вблизи хвойных деревьев, где рано весной создается густая тень. Из-за недостатка тепла задерживается весенний рост пчелиных семей. Следовательно, чтобы иметь на пасеке сильные высокопродуктивные семьи, пчеловод повседневно должен заботиться о создании оптимальных условий для жизни пчел.

Не менее необходима в гнезде и нормальная влажность воздуха. Пчелы и матки, развившиеся при слишком низкой влажности в улье, менее жизнеспособны, а при высокой влажности задерживается созревание меда. Влажность воздуха в гнезде больше подвержена колебаниям, чем температура: при поступлении большого количества свежего нектара влажность иногда поднимается до 90—100%, а в сухую жаркую погоду она снижается до 20—30%. Пчелы стремятся поддерживать около расплода весной и летом 55—60% влажности, зимой в клубе — 40—56%, хотя за его пределами в это время влажность чаще всего бывает 85—90%. Пчелы регулируют влажность воздуха, усиливая или ослабляя вентиляцию улья и принося в него воду.

ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ

В пчелиной семье живые организмы могут развиваться как из оплодотворенных, так и из неоплодотворенных яиц. Из оплодотворенных яиц выводятся рабочие пчелы и матки, из неоплодотворенных — трутни.

Только что родившаяся матка не имеет запаса семенной жидкости трутня, она не может откладывать оплодотворенные яйца и называется неплодной. В возрасте 6—10 дней она вылетает из улья, улетая иногда на расстояние 5—10 км, и осеменяется в воздухе во время полета. Исследования показали, что большинство маток осеменяется на расстоянии 1—3 км от пасеки. В ее окрестности трутни собираются в определенные



Половые органы матки:
1 — яичники; 2 — парные яйцеводы; 3 — непарный яйцевод; 4 — семяприемник.

места — скопища. Неоплодная матка прилетает к ним и спаривается с наиболее сильными из них, способными быстрее других нагнать ее в полете. После спаривания трутень погибает. Для полного осеменения матка спаривается не с одним, как ранее предполагали, а с 10—15 трутнями.

Зачастую брачные вылеты матки повторяются на второй и третий день, прекращаясь после наполнения яйцеводов спермой. После этого уже в течение всей жизни матка не вылетает из улья, кроме случаев, когда улетает с роем. После осеменения матка становится плодной и через 2—3 дня начинает класть оплодотворенные яйца.

При удачном осеменении в семяприемнике матки оказывается до 5—7 млн. сперматозоидов. Сперма сохраняется в семяприемнике по нескольку лет и рас-

ходуется по мере откладки яиц. Яйца оплодотворяются во время своего прохождения по непарному яйцеводу матки. Если матка откладывает яйца в ячейки, предназначенные для вывода рабочих пчел или маток, она выпускает из семяприемника небольшие капельки семенной жидкости и сперматозоиды проникают в яйца, сливаются с ними. При откладке же яиц в трутневые ячейки матка не выпускает сперму, яйца остаются неоплодотворенными. Некоторые молодые матки начинают яйцекладку с неоплодотворенных яиц, но вскоре начинают откладывать оплодотворенные.

Если на пасеке нет трутней (ранней весной, поздней осенью или летом в ветреную холодную погоду), брачные вылеты матки нередко повторяются до 10 дней и более, но не встретившись с трутнями, она прекращает полеты и остается неосемененной. Такая матка называется *трутневой*, она способна откладывать только неоплодотворенные яйца, из которых выводятся трутни.

Трутневые матки начинают кладку яиц обычно в

возрасте около месяца и кладут их одинаково в трутневые и пчелиные ячейки. Но развившиеся трутни не помещаются в пчелиных ячейках, и пчелы запечатывают их выпуклыми крышечками. По такому расплоду, называемому *горбатым*, только и можно обнаружить трутневую матку в семье. Горбатый расплод иногда встречается также в семьях со старыми, отрутневевшими матками или с пчелами-трутовками.

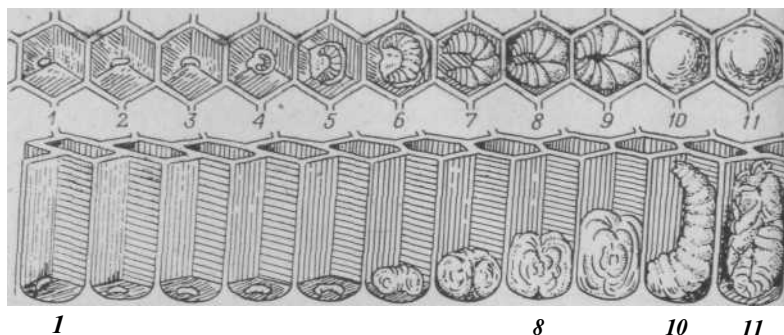
Семья, потерявшая матку, выводит новую, если в пчелиных ячейках есть оплодотворенные яйца или молодые личинки. Но с трутневой маткой семья обречена на гибель. Поэтому рано весной и поздно осенью, когда в ульях не бывает трутней, безматочные семьи надо немедленно присоединить к другим, где есть матка.

Весной и летом, с появлением трутней, безматочную семью можно сохранить. Надо только учитывать, что трутень становится половозрелым на 36—38-й день после снесения яйца, из которого он вышел, а матка — на 23—26-й день. Следовательно, вывод трутней должен быть начат на 12—15 дней раньше вывода маток. Это нужно учитывать также при искусственном выводе маток.

Яйца, из которых выводятся рабочие пчелы, матки и трутни, в первые три дня по внешнему виду не различаются. Постепенно меняется лишь их положение на доньшках ячеек — из стоячего, почти вертикального, до лежащего. Через трое суток из яйца выходит личинка. За несколько часов до этого пчелы кладут на доньшко ячейки первую капельку питательного молочка. Личинка сразу же прилипает к молочку, начинает усиленно питаться, а пчелы постепенно добавляют все новые порции корма.

Личинок в пчелиных и трутневых ячейках первые три дня пчелы кормят молочком, затем более грубым кормом — смесью меда и перги. Личинок, предназначенных для вывода маток, вплоть до запечатывания маточников кормят только молочком, причем в количестве, гораздо большем, чем им требуется. Нередко уровень молочка в маточнике достигает сантиметра, и личинка плавает в нем.

Первые три дня личинка рабочей пчелы почти не отличается от личинки матки. Из нее пчелы могут воспитывать молодую матку, если внезапно погибнет старая. Для этого пчелы расширяют ячейку, отстраивают на



Развитие рабочей пчелы:

вверху — вид сверху; внизу — в разрезе; 1—3 — яйцо; 1—9 — открытый расплод; 10—11 — печатный расплод.

ней маточник и начинают обильно снабжать личинку молочком. Однако полноценные матки получают лишь тогда, когда их начинают воспитывать из личинок в возрасте не старше суток.

Личинки растут очень быстро, и когда их тела до отказа заполняют ячейки, пчелы запечатывают ячейки пористыми крышечками из смеси воска и цветочной пыльцы. После этого личинки не питаются, только личинка матки в первые дни поедает оставшееся в ячейке молочко. При необходимой температуре и влажности воздуха в гнезде личинка в запечатанной ячейке сначала прядет кокон, затем превращается в куколку и развивается во взрослое насекомое.

Таким образом, все развитие рабочей пчелы, матки и трутня можно разделить на три периода: 1) яйцо-2) личинка; 3) куколка.

Отложенные в ячейках яйца называют засеваемыми, открытые личинки, запечатанные личинки и куколочки — все вместе расплодом. Яйца и открытые личинки называют открытым расплодом, запечатанные личинки и куколочки — печатным расплодом.

Сроки развития матки, рабочей пчелы и трутня различны (табл. 1).

При изменении условий эти сроки могут меняться. Наиболее влияют при этом количество и качество корма (мед и перга), а также температура гнезда. При

Т а б л и ц а 1

Продолжительность развития пчелиных особей при нормальных условиях, дней

Стадия развития	Матка	Рабочая пчела	Трутень
Яйцо	3	3	3
Открытая личинка	5	6	7
Запечатанная личинка и куколка	8	12	14
Полное развитие взрослого насекомого	16	21	24

35—36° пчелы развиваются за 20—21 день, при 37—38° расплод погибает. При понижении температуры до 30—32° развитие расплода задерживается на два-три дня и более, многие пчелы рождаются с недоразвитыми крыльями.

При пониженной влажности воздуха в гнезде очень быстро густеет молочко, задерживается окукливание личинок, нарождающиеся пчелы менее жизнеспособны.

РОЕНИЕ

Естественное роение — сложный биологический процесс, когда от семьи отделяется часть рабочих пчел с маткой и трутнями для образования новой семьи.

Роевые пчелы отстраивают новые соты очень быстро и высокого качества. Пчеловоды Сибири широко используют роение для размножения пчелиных семей. Однако этот процесс не всегда поддается управлению. При стихийном роении дробится сила семьи, во время образования свалочных роев (объединившиеся два и более роя) или в случае залета роев в другие ульи часто теряются хорошие матки. Иногда роение превращается в так называемую роевую горячку, когда роятся подряд все семьи, в том числе и слабые.

Если пчеловод не успевает следить за вылетом роев и своевременно убирать их в роевни, часть роев улетает с пасеки.

Изроивание пчелиных семей резко снижает их продуктивность, а массовое роение заставляет пчеловода часто разбирать гнезда, чтобы уничтожить маточники, и тратить много времени на наблюдение за роями, убор-

ку и посадку их в ульи. Производительность труда пчеловода снижается, вместе с помощником он уже не может обслужить более 100—120 семей.

Причины роения. Роение, как и всякий другой инстинкт,— наследственное свойство пчелиной семьи. Оно возникает после длительного роста семьи, когда увеличивается ее сила, выводятся много молодых пчел, а позднее и трутней, улучшаются физиологические качества новых пчел, повышается их жизнеспособность. Переполнение гнезда пчелами и расплодом — первое обязательное условие проявления инстинкта роения. Роевое состояние охватывает всю семью. Пчелы начинают строить мисочки для будущих маточников, и матка засеивает их яйцами.

Второе условие роения — избыток тепла в улье, когда температура в безрасплодных участках поднимается до температуры расплодных — 35—36°. Такая температура угнетает пчел, побуждает их к выкучиванию за пределы гнезда и вызывает у них роевое состояние. Семьи роются обычно в июне — июле.

Тепло в семье образуется за счет обмена веществ у взрослых пчел, трутней, расплода и наружной высокой температуры. Избыток тепла всегда создается в малом гнезде с большим количеством расплода при наступлении теплой погоды. Внезапное похолодание часто приводит к прекращению роевого состояния семей, и пчелы сгрызают отстроенные маточники.

Влияет на роение также взятки в природе. Как правило, роются семьи, когда нет медосбора или он слабый. При усилении медосбора роение прекращается.

Чтобы семья отпустила рой, нужны по крайней мере три условия: роевое состояние пчел, подготовленная к роению (прекратившая откладку яиц) матка, подготовленные (запечатанные) маточники. Если нет хотя бы одного из этих условий, то семьи, как правило, не роются.

В Сибири при теплой погоде многие рои-перваки вылетают не на второй-третий день после запечатывания первого маточника, как пишут в учебниках, а с опозданием, иногда на пять-шесть дней. Эта задержка происходит из-за неподготовленности маток к полету с роями. Яйцекладка маток в семьях, готовящихся к роению, снижается за два-три дня до вылета роя.

Семью с подготовившейся к вылету маткой уже не-

возможно удержать от роения. Срезание зрелых печатных маточников при этом не помогает.

Неплодные матки влияют на роение так же, как и плодные, прекратившие яйцекладку. В семье с неплодной маткой очень трудно не допустить вылета роя, если есть маточники или личинки для постройки свищевых маточников.

Степень роевого состояния семьи определяется по засеиванию и созреванию маточников. Зачастую в жаркую погоду роются сильные семьи, у которых построены два-три маточника для тихой смены старых маток или построены свищевые маточники. Семьи со старыми матками чаще всего роются потому, что в безвзяточные периоды старые матки быстрее снижают яйцекладку.

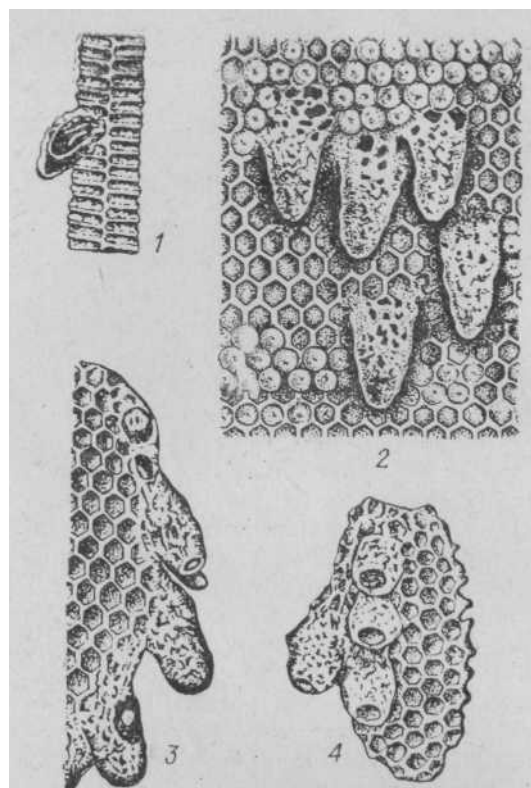
Третьи и последующие рои вылетают из очень ослабленных семей, когда уже нет условий, вызвавших роевое состояние. Это бывает при наличии в семье наиболее подготовленных к роению неплодных маток и маточников. Усиливает инстинкт роения также увеличение количества расплода, особенно печатного. Если весь его удалить из гнезда, то семья как бы переходит на положение роя, и роевое состояние сразу прекращается.

Процесс роения. Роевое состояние семьи можно разделить на два периода: подготовка к роению и образование роев.

В первый период пчелы накапливают энергию для постройки гнезда в новом жилище и для создания запасов меда на зимовку. Снижается активность в разведке источников взятка, пчелы-разведчицы летают главным образом в поисках нового жилища. Но если разведчицы находят взятки, то семья переключается на медосбор. Инстинкт накопления запасов меда у семьи сильнее, чем инстинкт роения.

Подготовка маточников начинается с постройки мисочек и засеивания их яйцами. Матка откладывает яйца в эти мисочки не в один день, а с промежутками. Поэтому молодые матки выводятся не сразу, а в течение пяти-шести дней, пока семья выделяет рои.

Если через один-два дня после запечатывания первого маточника вылетает первый рой (первак), то через семь-восемь дней после него вылетает второй. Нередко первые рои вылетают через четыре-пять дней после запечатывания первых маточников, соответственно ускоряется вылет последующих роев.



Маточки на сотах:
1—2 свищевые; 3 —
роевые; 4 — мисочки.

При роении вся семья приходит в сильное возбуждение, пчелы набирают в зобики мед, начинается их массовый вылет из улья. Одновременно вылетает много пролетающих рабочих пчел, которые сначала кружатся в воздухе вместе с роем, а затем возвращаются в свой улей.

Матка вылетает из улья, когда значительная часть пчел уже находится в воздухе. С роем вылетают разновозрастные пчелы, но больше молодых, необходимых для постройки гнезда в новом жилище.

После посадки роя в новый улей пчелы в старый улей уже, как правило, не возвращаются. Это свойство присуще роевым пчелам и имеет большое практическое значение: новый улей для посадки роя можно поставить в любом месте пасеки, даже рядом с ульем материнской семьи. Но стоит только у роя отнять матку, и все пчелы

в тот же или на другой день возвращаются в материнскую семью.

Первый рой почти всегда вылетает со старой маткой и только при неблагоприятной погоде и задержке вылета — с молодой, которая к этому времени успевает убить старую. Молодые матки перед вылетом роя обычно поют, и рой-первак, вылетающий с молодой поющей маткой, называется певчим.

Первый рой со старой маткой вылетает обычно в теплую солнечную погоду с 10 до 14 ч. Он прививается невысоко и недалеко от улья. Рои с молодой маткой нередко вылетают в более ранние или поздние часы и прививаются на высокие деревья, в затененном от солнца месте, а затем улетают к новому жилищу.

За несколько дней до роения пчелы-разведчицы начинают летать в поисках нового жилища, но если в это время отыскать его не удастся, то после прививки роя на привое они снова отправляются в разведку. Если они быстро возвратятся, т. е. нашли жилище, то через 30—40 мин рой может улететь с привоя. Поэтому нельзя медлить с уборкой роя в роевню.

Иногда рой сидит на привое до двух-трех часов, а затем улетает, даже если пчелы-разведчицы возвращаются, не найдя жилища. Пролетев 15—20 км, рой прививается на дереве, а пчелы-разведчицы снова отправляются на поиски. На привое рой может переночевать, снова лететь и снова прививаться, пока не найдет себе какое-либо убежище для поселения.

Через один-два дня после рождения молодой матки, обычно через пять-восемь дней после вылета роя-первака, вылетает второй рой (вторак). К этому моменту в семье нарождается много новых пчел и она значительно усиливается. Перваки всегда имеют самую большую массу — до 3—5 кг. Вторак обычно немного меньше, но еще достаточно большие — 2,0—2,5 кг. Через день-два рождаются новые матки, и семья может родиться еще один-два раза. Но масса этих роев уже не более 1,0—1,5 кг. Ранние рои быстро усиливаются и иногда снова роятся в том же сезоне. Эти повторные рои называются пороями.

Бывают случаи, когда семья отпускает до пяти-шести роев, а затем выходит из роевого состояния. Оставшиеся матки вступают в борьбу, убивая друг друга, пока останется только одна. Победившая матка осеменяется,

и семья начинает расти и накапливать запасы меда на зиму.

В последующих роях, как и в рое-перваке, пчелы разновозрастные. Более взрослые пчелы, оставшиеся после вылета роя-первака, распределяются пропорционально между втораком и последующими роями, и только небольшая часть пчел остается в материнской семье. После роения в семье часто остается не более 1,0—1,5 кг пчел, большей частью молодых и еще нелетных.

РАСЫ ПЧЕЛ

У медоносных пчел пока нет заводских пород, выведенных человеком, но есть так называемые примитивные породы, или расы, сложившиеся под влиянием природных условий в различных географических зонах.

Расы пчел зачастую отличаются по окраске наружного покрова, поведению, величине, отдельным экстерьерным и биологическим признакам. Наиболее распространены следующие расы пчел: желтая итальянская, серая горная кавказская, темные — среднерусская, или лесная европейская, и карника, а также некоторые популяции этих рас. В каждой расе семьи пчел отличаются огромным разнообразием хозяйственно-полезных признаков — различной продуктивностью и ройливостью. Лучшие семьи каждой популяции являются главным источником улучшения аборигенных рас и выведения новых пород пчел на основе межрасовых скрещиваний.

Определяющим условием формирования рас пчел был медосбор, так как от силы и продолжительности медосбора, от накопления запасов меда зависит способность семей к выживанию, а недостаток меда всегда приводит к гибели семей. Под влиянием медосбора складывались и совершенствовались главнейшие инстинкты и биологические свойства рас пчел.

Наиболее четко выражена связь между характером медосбора и инстинктом роения. Расы с малой ройливостью пчел сложились в условиях слабого и неустойчивого медосбора. Это относится прежде всего к расе серых горных кавказских пчел и тем ее популяциям, которые роятся очень редко. Эта раса сформировалась в горных лесах Западного Кавказа, где медосбор был

слабым и непродолжительным. Ройившиеся семьи в результате ослабления не успевали собирать нужные запасы меда и погибали, а выживали лишь более сильные, неройившиеся семьи.

Г. Д. Билаш экспериментально доказал, что серые горные кавказские пчелы лучше используют слабый медосбор (не более 2—3 кг в день в контрольном улье). Среднерусские пчелы уступают им при таком слабом медосборе, но значительно превосходят их при сильном, когда они приносят в день 5—7 кг меда и более.

Раса среднерусских пчел отличается высокой ройливостью. Если у серых горных кавказских пчел роится не более 5% семей и каждая отпускает лишь один-два роя, то у среднерусских почти 40—50% семей и более ежегодно роятся по 3—4, а нередко до 5—6 раз. Это говорит о том, что среднерусская раса формировалась при более сильном медосборе, который обеспечивал накопление достаточных запасов меда для выживания ройившихся семей и их роев. Многократное роение среднерусских пчел, очевидно, связано с тем, что в отдельные, очень плохие по медосбору годы погибало большое количество семей и лишь быстрое размножение в благоприятные годы компенсировало уменьшение их численности.

Серая горная кавказская раса пчел, несмотря на слабую ройливость, оказалась жизнеспособной благодаря развитию инстинкта тихой смены маток. По данным разных авторов, у этих пчел до 40—50% семей и более ежегодно сами заменяют маток. У среднерусских пчел инстинкт тихой смены маток выражен очень слабо, так как матки заменяются во время роения.

При ежегодной тихой смене маток сбор меда у неройившихся семей не снижается, но продолжительность жизни каждой семьи увеличивается. Это в определенной мере компенсировало медленное размножение семей роением и обеспечивало сохранение расы в целом.

Под влиянием слабого и неустойчивого медосбора у серых горных кавказских пчел возникло свойство ограничивать расплод во время медосбора. Сразу после рождения молодых пчел семья заполняет эти ячейки медом. Это оказало влияние на яйцекладку маток, которые летом откладывают не более 1000 яиц в сутки, тогда как в среднерусских семьях они откладывают 1500—2000 яиц и более.

В естественных условиях, когда пчелы жили в дуп-

лах деревьев или когда их содержали в неразборных ульях, инстинкт роения обеспечивал размножение семей и сохранение вида. С появлением искусственных способов размножения роение оказалось нежелательным. Оно снижает производительность труда пчеловода, а нередко и продуктивность семей, например, при израивании. Поэтому большой интерес представляют расы пчел, семьи которых очень редко роятся. Если отбирать для выведения маток и трутней неройливые семьи и размножать их искусственно, то можно выводить пчел со слабой ройливостью. Нероящиеся сильные семьи почти всегда собирают наибольшее количество меда, следовательно, их ценность выше.

В процессе естественного отбора в каждой расе пчел возникли и размножились наиболее продуктивные семьи, хорошо приспособленные к определенным условиям климата и медосбора.

Местные пчелы Сибири — это обширная популяция, образовавшаяся в результате размножения пчел средне-русской расы, ввезенных из Башкирии в конце 18 в.

Местные пчелы в Сибири имеют самый короткий хоботок (5,95—6,2 мм) и самое высокое значение кубитального индекса (0,58 и более), свойственные средне-русской расе пчел.

Сходство местных пчел со среднерусской расой проявляется также в темно-серой окраске наружного покрова и характере запечатывания меда. Они покрывают ячейки, заполненные медом, крышечками, оставляя между ними и медом прослойку воздуха, отчего соты с запечатанным медом имеют белый цвет. Такую запечатку называют «сухой». При «мокрой» печатке крышечки примыкают к меду без прослойки воздуха, отчего сот с запечатанным медом имеет темный цвет. Такую печатку имеют кавказские пчелы, которых за последнее полу-столетие неоднократно ввозили в разные районы Сиби-ри. Поэтому часто можно встретить на пасеках также пчел с признаками кавказских — «мокрую» или смешан-ную печатку меда, у отдельных пчел желтую окраску, увеличенные хоботки и др.

Местные пчелы сходны со среднерусскими также по другим биологическим признакам. Расплод размещается на большой площади сотов от нижнего до верхнего бруска рамок, а мед пчелы складывают сверху или сбоку расплодного гнезда. Особенностью местных пчел явля-

ется их поведение на рамках, вынутых из гнезда: они быстро сползают с освещенной стороны сота и образуют снизу гроздь, падают или переходят на другую, затененную сторону, чего не наблюдается у других пород пчел. При подготовке к роению семьи строят небольшое количество маточников (8—18), 40—50% семей и более роятся по 3—4 раза. В лучших семьях матки в июне откладывают до 2500 яиц в сутки, хотя среднегрупповая кладка редко превышает 1500—1600 яиц. В благоприятные годы семьи накапливают к главному медосбору большое количество пчел — 6 кг и более. При такой силе семьи на передовых пасеках в годы с обильным медосбором собирают большое количество меда. Если в гнездах есть доброкачественный корм, местные пчелы хорошо сохраняются в течение зимовки.

Несмотря на приспособленность к условиям сибир-ского климата и в отдельные годы высокие сборы меда на передовых пасеках, средняя продуктивность местных пчел низка — 10—18 кг товарного меда на семью. Мно-гие пасеки вообще не дают товарного меда. Недостаток местных пчел — их сильная злобность.

РАБОТЫ НА ПАСЕКЕ

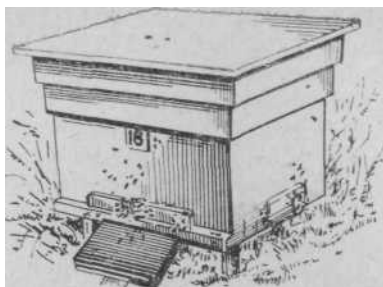
УЛЬИ

Улей должен надежно защищать пчелиную семью от неблагоприятных внешних воздействий, быть достаточ-ным по объему для развития сильных семей, простым по устройству, приспособленным для перевозки и удобным для ухода за пчелами.

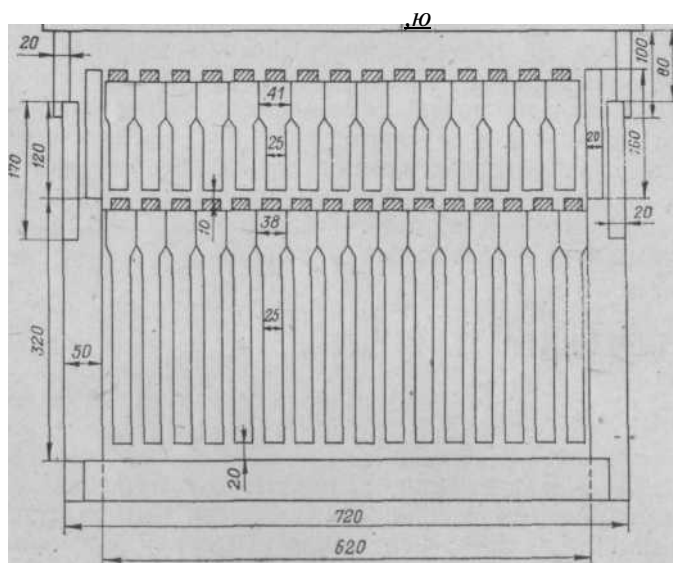
В Сибири ульи должны быть теплыми, с толщиной стенок 45—50 мм, без щелей, с подкрышниками, хорошо защищающими улей от продувания ветром. Лучший ма-териал для поделки ульев — древесина пихты и кедра, малотеплопроводная и легкая.

В холодных и плохо утепленных ульях даже сильные семьи нередко до второй половины мая сидят в клубе и до июня не могут расти. Тонкостенные ульи осенью час-то промерзают, в них образуется сырость и плесень, что ухудшает зимовку пчел.

На пасеках Новосибирской области распространены



ульи с размерами рамок 435X300 и 435X230 мм. Большинство пасек укомплектовано 12-рамочными ульями с рамками 435X300 мм и с полурамочными магазинами. Встречаются 20—24-рамочные ульи-лежаки, стали распространяться 16-рамоч-



16-рамочный улей: вверху — общий вид; внизу — схема.

ные ульи с магазинными надставками. За последние годы на отдельных пасеках появились 10-рамочные многокорпусные ульи. Величина и форма рамки не оказывает существенного влияния на продуктивность семей, если ульи имеют достаточный объем для развития сильной пчелиной семьи. Медосбор зависит не от величины рамки, а от качества семей, но затраты труда по уходу за пчелами связаны с устройством улья.

Опыт показывает, что для производства товарного меда более удобны полурамочные магазины, чем кор-

пуса с гнездовыми рамками. Первые легче, их может ставить и снимать один человек. Полурамки легче и быстрее освобождаются от пчел, в них удобнее распечатывать мед. Откачка меда из полурамок на радиальных медогонках во много раз ускоряется. Мед откачивается сразу с обеих сторон сотов. Вмещают медогонки по 30—40 полурамок и более.

Полурамочные соты служат десятки лет без выбраковки, так что можно быстро создавать большие запасы сотов. Это позволяет переносить откачку меда на осень, разгружая пчеловода от этой работы в главный медосбор. Чтобы не было потерь меда, в период главного медосбора необходимо на каждый улей иметь по три-четыре магазина с отстроенными сотами.

Для заготовки доброкачественного меда на зиму более удобны вторые корпуса. Их должно быть не менее 25% от количества ульев, чтобы заготовить нужное число тяжеловесных рамок для сборки гнезд на всю пасеку.

Полурамочные надставки для товарного меда можно ставить в ульях всех систем, но для сильных семей более удобен 16-рамочный улей с размерами рамок 435x300 мм и с магазинными надставками. Рамки делают с постоянными разделителями. Это освобождает пчеловода от необходимости закреплять рамки перед каждой перевозкой пчел.

Пасеку укомплектовывают ульями одного типа. Очень важно соблюдать стандартные размеры всех частей улья — рамок, надставок, крышек, а также внутренние размеры — расстояния между рамками и стенками ульев (7,5—8,0 мм), между средостениями соседних сотов (37—38 мм), между рамками нижнего корпуса и магазина (10 мм).

Для пересадки перезимовавших семей в чистые ульи и формирования новых семей на пасеке необходимо иметь запасные ульи — не менее 50% от их основного количества.

Ульи красят в белый, голубой и желтый цвета, это способствует лучшей ориентировке пчел и увеличивает срок их службы.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ПЧЕЛАМИ

В течение сезона пчелиные семьи необходимо осматривать и направлять их жизнедеятельность. Но осмотры нарушают нормальный ход жизни семьи. В день осмотра пчелы в два-три раза снижают сбор меда. Значит, беспокоить их нужно меньше, осматривать семьи только тогда, когда это очень необходимо.

При осмотре пчелы раздражаются и иногда сильно жалят. Причины их раздражения бывают следующие: резкие движения пчеловода, отмахивание от пчел руками, стучание по улью, неумелое пользование дымарем, когда дают мало или слишком много дыма и несвоевременно направляют дым внутрь гнезда, выгоняя пчел наружу; резкий запах пота, бензина, чеснока, лука, спиртных напитков и особенно пчелиного яда, появляющегося при ужалениях пчелами; шероховатая шерстяная и черная одежда; холодная дождливая и ветреная погода или приближение темной грозовой тучи; отсутствие взятка в природе. Наибольшее раздражение пчел наблюдается при внезапном прекращении медосбора. Тогда без лицевой сетки нельзя появляться не только на пасеке, но и вблизи нее.

Дым на некоторое время умиряет пчел, приводит их в смятение, они уходят внутрь гнезда и стремятся набрать в зобики мед. Открывать ульи и делать даже кратковременный осмотр семьи без дыма нельзя.

Осмотр пчел. Перед осмотром пчелиных семей пчеловод должен подготовить нужный инвентарь — стамеску, щетку или гусяное крыло, рамки в переносном ящике, нужные для постановки в ульи, запасной холстик — и разжечь дымарь. Лучший горючий материал для дымаря — сухие грибы с погибших деревьев, дающие много дыма без искр, и гнилушки. Пчеловод должен надеть чистый халат из светлой хлопчатобумажной ткани или специальный комбинезон и чистую тюлевую сетку на голову.

При осмотре нужно стать сбоку улья, а не перед летком, чтобы не мешать лету пчел. Сначала снимают крышку и верхнее утепление улья, затем отворачивают холстик, открывая две-три рамки, на них направляют две-три струи дыма, сгоняя пчел вниз. Если улей заполнен сотами, то сначала отодвигают соседние рамки, а

затем осторожно, чтобы не придавить пчел, вынимают нужную рамку. Первой лучше вынуть рамку с краю гнезда и поставить ее в переносный ящик. Остальные рамки осматривают и составляют к свободной стороне улья.

Соты с расплодом и медом держат над ульем вертикально, чтобы матка не упала на землю и чтобы не пачкать нектаром стенки улья.

Чтобы освободить рамку от пчел, ее вынимают из гнезда наполовину и, держа обеими руками за плечики, резко встряхивают. Сразу же в улей направляют струю дыма, а пчел, оставшихся на рамке, сметают щеткой или гусяным крылом. Рамки с расплодом встряхивать нельзя, пчел с них сметают.

Осмотренные и сдвинутые к одной стороне рамки покрывают запасным холстиком, а на открытые время от времени направляют клубы дыма. Дымарь должен быть постоянно наготове и висеть на стенке улья. Им пользуются всякий раз, когда возбужденные пчелы начинают выползать наверх и вылетать из улья. Но слишком много дымить внутрь гнезда нельзя — пчелы приходят в сильное возбуждение. Очень раздраженную семью лучше не осматривать, а поставить вынутые рамки на место, закрыть улей и дать семье успокоиться. Надо научиться работать с пчелами быстро и спокойно, не проявляя нервозности при ужалениях. По окончании осмотра гнездо нельзя оставлять открытым.

Когда в природе есть взятки, семьи осматривают во второй половине дня, во время массового лета пчел, когда температура воздуха в тени поднимается до +15° и выше. Во время сильного медосбора гнезда разбирают только в экстренных случаях.

Предотвращение воровства. В безвзяточное время осматривать семьи опасно — запах меда из открытого улья привлекает пчел-воровок. Поэтому в безвзяточные периоды осматривать семьи лучше с утра или вечером, когда прекращается лет пчел. При этом соблюдают следующие предосторожности:

во время разбора гнезда закрывают все рамки, кроме осматриваемой. Она должна находиться вне улья как можно меньше времени;

запасные и временно вынутые из улья соты держат только в переносном ящике, в который не должны про-

никать пчелы; нельзя пачкать стенки ульев медом и оставлять на пасеке пустые соты, привлекающие пчел-воровок;

с прекращением медосбора пчелы особенно возбуждены и склонны к воровству. Поэтому в беззяточные периоды надо отказаться от осмотра или во время осмотра семьи поставить над ульем полиэтиленовую палатку; длину летка уменьшить до 2—5 см.

Подкормку пчел проводят вечером, после прекращения их лета. В случае появления воровства леток в обворовываемой семье уменьшают до 1—2 см, обмазывают прилетную доску и летковый выступ керосином или креолином, чтобы отпугивать пчел-воровок. Если и после этого воровство продолжается, то улей на один-два дня уносят в зимовник, а на его место ставят пустой.

ВЕСЕННИЕ РАБОТЫ НА ПАСЕКЕ

Затраты труда на пасеке летом можно резко сократить, если она хорошо подготовлена к летнему сезону. Зимой изготавливают или приобретают новые ульи (в расчете на 50% всех семей пасеки), нужное количество рамок для отстройки сотов, рамки натягивают проволокой, изготавливают недостающее количество предметов для утепления ульев (верхние подушки и боковые «теплушки»), кормушки для подкормки пчел, нужное количество вошины для отстройки новых сотов, тару под мед, палатку из полиэтиленовой пленки для осмотра пчел в прохладную погоду, недостающий инвентарь и др. Эти работы необходимо закончить в феврале, а в марте пчеловод должен посвятить все свое время наблюдению за зимовкой пчел и подготовке пасеки к выставке из зимовника.

Чтобы на территории пасеки быстрее растаял снег, его посыпают золой, распыленной землей или угольной пылью. Для отвода талых вод делают канавки.

Выставка пчел из зимовника

В Сибири ульи находятся в зимовнике около 6 мес. — с ноября по апрель. Конец зимовки — самый трудный период в жизни пчел. Кишечники их к этому времени пе-

реполнены калом. От него они освобождаются во время первого весеннего полета. Чем раньше они облетятся, тем быстрее оздоравливается семья и начинается активная работа пчел.

Ранее рекомендовалось выставлять пчел в апреле — в первый теплый день с температурой не ниже +12°, в утренние часы. Но практика показала, что при такой выставке пчелы сильно возбуждаются, быстро вылетают из ульев, все семьи облетываются почти одновременно. Это приводит к массовым слетам пчел с одних семей и налетам на другие. Зачастую пчелы начинают летать при температуре ниже +10° в тени, при этом их очень много садится на снег, в лужи с холодной водой и погибает.

Этих явлений можно избежать, если выставлять пчел в дни с холодной погодой по возможности вечером, перед наступлением темноты. В этом случае после выставки пчелы успокоятся и в первый же теплый день облетятся постепенно и спокойно. Поскольку в апреле бывают дни, пригодные для облета, то выставлять пчел следует в начале этого месяца, не дожидаясь теплого дня. Если пчелы не смогут облететься в течение 5—10 дней из-за холодной погоды, это не причинит вреда, им будет лучше на воле, чем в зимовнике, где в конце зимовки часто повышается температура и усиливаются вылеты пчел из ульев. К выставке ульев надо подготовить точок, освободив его от снега и воды.

Приступая к выставке ульев, наглухо закрывают летки, утеплительными подушками укрывают верх каждого улья, чтобы пчелы не выползали. Ульи выносят обычно на носилках. Это требует больших затрат труда и времени. Если на точке есть снег, то удобно перевозить по два улья на нартах. Через 30—40 мин после выноса ульев летки открывают на ширину 2—3 см.

В первый теплый день, с температурой +8° и более, пчеловод и его помощники должны следить за облетом пчел. Как только основная масса семей облетится, приступают к их беглому осмотру. Проверяют наличие матки (по наличию расплода), а также меда в гнезде. В ослабевших семьях гнезда сокращают, грязные рамки с медом заменяют чистыми. Безматочные семьи сразу присоединяют к слабым семьям, имеющим матку. В день облета к вечеру уменьшают ширину летков до 2—3 см.

Главная весенняя ревизия

Во время первого осмотра семей (главная весенняя ревизия) проводят следующие работы: проверяют состояние семей, пересаживают семьи из грязных ульев в чистые, удаляют из гнезд соты пустые и со следами поноса, пополняют запасы меда и перги, утепляют гнезда и ульи.

Если пчелы хорошо облетелись, то пчеловод вместе с помощником начинают ревизию на следующий день после облета. Проводят ее не более чем 5—8 дней.

При пересадке семьи в новый улей леток в старом улье закрывают, улей снимают с подставки и отставляют назад, а на его место помещают чистый улей с открытым летком. В него переставляют все рамки с пчелами. Оставшихся на дне и на стенках старого улья пчел сметают на картон и стряхивают в чистый улей.

Рамки с пчелами переставляют очень осторожно, чтобы не придавить и не потерять матку, так как это приведет к гибели всей семьи. С рамок со следами поноса пчел стряхивают, эти рамки заменяют рамками с медом, взятыми со склада, а бруски рамок с расплодом очищают от испражнений.

Нет необходимости пересаживать семьи, перезимовавшие без поноса, у которых в ульях сухо и чисто. Но с доньев удаляют подмор и накопившиеся за зиму крошки воска. Если пчелы хорошо перезимовали, то в каждой семье остается 8—10 кг меда и нет необходимости переставлять рамки. Нужно только заменить пустые и маломедные соты рамками с пергой, которые ставят рядом с расплодом.

Если меда в гнезде мало, то его запасы пополняют до 8—12 кг, заменяя пустые соты рамками с медом, взятыми со склада. Наличие матки определяют по засеву яиц и расплоду, который в нормальной семье весной бывает на двух-трех рамках.

В гнезде каждой семьи должно оставаться столько рамок, сколько покрывают пчелы. Наилучший порядок их размещения такой, когда с краю, от стенки улья, стоят две-три тяжелые рамки с медом, за ними рамка с пергой, затем рамки с расплодом, а за ними, т. е. с другого края гнезда, опять с медом и пергой. Гнезда сильных семей, в 9—10 улочек, сразу расширяют до 12—13 рамок, давая им увеличенное количество меда —

Таблица 2

Ведомость
главной весенней ревизии на пасеке № _____ совхоза (колхоза)
_____ точек № _____ с/с _____
района _____ по _____
Ревизия проводилась с _____ по _____

№ п/п	№ семьи	Год рожденья матки	Осталось рамок	Сила семьи, улочек	Колич. рамок с расплодом	Колич. меда, кг		Как перезимовала семья
						расход за зиму	осталось	

12—15 кг. В слабых семьях гнезда сокращают, оставляя не более 3—4 рамок, плотно покрытых пчелами.

По окончании осмотра сбоку гнезда вставляют диафрагму (утепленную доску), сверху кладут толстую подушку из пакли и накрывают улей крышкой. Заполняют ведомость состояния семей (табл. 2).

Ведомость главной весенней ревизии нужна прежде всего пчеловоду для оценки зимостойкости семей. Она позволяет также оценить работу пчеловода по сохранению пчел за зимовку. Хорошая оценка дается, если после зимовки нет погибших и слабых семей.

Расширение гнезд

После главной весенней ревизии семьи не нуждаются в осмотре три-четыре недели, если обеспечены кормом и ульи хорошо утеплены. В это время пчеловод с помощником заканчивают очистку и дезинфекцию ульев, из которых семьи были пересажены во время ревизии, навешивают рамки вошиной, сортируют рамки и заполняют ими запасные ульи, корпуса и магазины для расширения гнезд и поселения новых семей.

При благоприятной погоде матки быстро увеличивают яйцекладку, расплод заполняет большинство сотов гнезда, старые пчелы заменяются молодыми, сила семей начинает расти, гнезда наполняются пчелами. С этого момента расширяют гнезда, подставляя в ульи готовые

соты. Если не было хорошего медосбора с ивы, то при первом расширении гнезд пополняют кормовые запасы в каждой семье до 8—10 кг, ставя запасные соты с медом.

На пасаках вошло в традицию расширять гнезда постепенно, подставляя по одной-две рамки несколько раз в сезон. Это связано с большими затратами труда, а пользы от такого расширения гнезда мало. В мае, когда обычно начинается взяток, все пустое пространство в улье можно заполнять рамками с сотами и вощиной. Нельзя ставить сразу много рамок в слабые семьи, так как соты в них могут поражаться молью. В многокорпусных ульях гнезда расширяют, ставя новый корпус, заполненный рамками с сотами и вощиной.

При расширении гнезд нет необходимости проводить полный осмотр семей. Достаточно отодвинуть крайние рамки с расплодом, убедиться в благополучии семьи, а затем подставить необходимое количество рамок с сотами и вощиной. При правильной организации работы пчеловод за день успевает расширить гнезда 50—60 семей. После этого приступают к подготовке надставок — магазинов и вторых корпусов, заполняя их рамками для второго расширения гнезд. Магазины и вторые корпуса ставят на ульи тогда, когда в основных корпусах пчелы начинают занимать большинство рамок.

Различные пасеки могут быть укомплектованы ульями разного объема, поэтому и надставки ставят в разные сроки, даже при одинаковой кормовой базе. В 12-рамочных ульях магазины и вторые корпуса ставят на 10—12 дней раньше, чем в 16-рамочных, и на 20—25 дней раньше, чем в 20-рамочных ульях-лежаках. Цель первого расширения гнезд — увеличение площади сотов в связи с возрастающей яйцекладкой маток, т. е. накопление силы семей. А надставки нужны главным образом для размещения пчел и поддержания рабочего состояния семей, отстраивающих соты и приносящих товарный мед.

В ульях с рамками размером 435X300 мм важна заготовка тяжелых рамок доброкачественного меда для сборки гнезд на зиму. Во время главного медосбора в среднем на каждую семью надо заготовить по три рамки запечатанного меда. На 25% всего количества ульев ставят корпуса, заполненные гнездовыми рамками. Остальные 75% семей должны производить товарный мед,

на их ульи ставят магазинные полурамочные надставки.

В магазины помещают на одну полурамку меньше, чтобы создать расширенные улочки. Это заставляет пчел отстраивать утолщенные соты, более удобные для распечатывания меда. При наличии готовых, заполненных рамками магазинов и корпусов пчеловод с помощником могут за день поставить не менее 100 надставок.

Отстройка сотов и получение воска

Для высокопроизводительной работы пчеловода на пасеке нужен большой запас сотов — по 16—18 гнездовых и 40—50 магазинных рамок на каждую семью, идущую в зиму. Такой запас можно создать за два-три года, если отстройке сотов уделять должное внимание и полнее использовать строительную энергию пчел. Без ущерба для сбора меда на пасеках передовых пчеловодов каждая семья в среднем ежегодно отстраивает по 10—15 сотов.

Очень важно, чтобы соты были высококачественными, пригодными для пчелиного расплода. Соты с трутневыми ячейками не годятся не только для гнездовых, но и для магазинных рамок, так как матки усиленно кладут в эти ячейки яйца и пчелы выращивают трутней, а не заполняют соты медом. Поэтому как гнездовые, так и магазинные рамки нужно наващивать полными листами вощины.

Все испорченные соты и соты с трутневыми ячейками осенью и весной выбраковывают. Вместо них пчелы должны отстраивать новые, доброкачественные соты. За сезон каждая семья должна отстроить не менее 5 гнездовых и 10 магазинных рамок или 10 гнездовых рамок.

Наващивание рамок вощиной. Качество сотов зависит прежде всего от прочности вощины. Лучшей считается светло-желтая, прозрачная, изготовленная из кондиционного воска и пролежавшая на складе не менее трех месяцев. В 1 кг должно быть не более 15 листов вощины, рассчитанных на рамку размером 435x300 мм.

Для наващивания прежде всего натягивают рамки мягкой проволокой с диаметром не более 0,35 мм. В рамках высотой 300 мм проволоку натягивают в 4 ряда горизонтально. Верхняя проволока должна отстоять от верхнего бруска рамки не более чем на 1,5 см, а остальные — на 7 см одна от другой.

Отверстия для проволоки в боковых брусках рамок прокалывают специальным дыроколом. Проволоки должны проходить через центр боковых брусков. Если они приближаются к одной из сторон, то в ту же сторону смещается средостение сотов, и ячейки получаются с одной стороны мелкие, а с другой—удлиненные. Проволока должна быть натянута достаточно туго, чтобы соты не получились волнистыми, с изгибами. Для наващивания применяется специальная доска-лекало, которая должна свободно входить в рамку.

При четырех горизонтальных проволоках прикреплять вошину к верхнему бруску рамки не следует—ее хорошо приклеят сами пчелы. Наващивание рамок сводится к впаиванию проволок в вошину. Обычно это делают так. Лист вошины кладут на доску, смоченную водой, на него опускают рамку верхним бруском вплотную к вошине. Затем горячей шпорой катят по проволокам, вдавливая их в вошину по всей ее длине, до уровня днышек ячеек, но не более. Это легко удается, если шпору нагревать в кипящей воде или на горячих углях. Вошина не проходит до боковых планок на 2—3 мм, до нижнего бруска—на 8—10 мм. Такой способ наващивания рамок трудоемок и не всегда обеспечивает надежное прикрепление вошины к проволокам.

В два-три раза ускоряет работу и обеспечивает прочное впаивание проволок в вошину электронаващивание. Для этого используют трансформатор, понижающий напряжение до 24—36 В. Лист вошины кладут вплотную к верхнему бруску на проволоку, к концам ее подводят ток. Проволока разогревается и быстро вплавляется в вошину. Таким способом один человек за 8 ч работы может наващить 400—500 рамок.

Чтобы впаивание всех проволок было равномерным, рамки наващивают в помещении при температуре 25—28°, где вошина делается мягкой и хорошо облегает проволоку по всей ее длине. После электронаващивания вошина так прочно прикрепляется к проволокам, что рамки свободно выдерживают любую транспортировку. Поэтому, если на пасеке нет электричества, то рамки можно наващивать в населенных пунктах и перевозить на пасеку в корпусах или в специальных ящиках на любом транспорте.

Отстройка сотов. Пчелы строят соты только во время медосбора, когда они приносят в ульи свежий нектар.

Чем сильнее медосбор, тем больше воска выделяют пчелы. Если в гнезде нет места для строительства сотов, то, как уже говорилось, пчелы теряют восковые пластинки и воск пропадает бесследно.

В большинстве таежных мест, а также в лесостепной зоне Западной Сибири при благоприятной погоде бывает три периода медосбора: весенний, когда цветет ива; раннелетний, когда пчелы собирают мед с желтой акации, малины, змееголовника сибирского, одуванчика; июльский-августовский—главный медосбор, в разных зонах с различных медоносов.

Во время весеннего взятка (с ивы) сильные семьи строят отличные соты без трутневых ячеек. Передовые пчеловоды используют этот период, ставя в сильные семьи для отстройки сотов по одной-две рамки. Но во время цветения ивы часто стоит холодная погода и взятка нет или он длится всего два-три дня. К тому же пчелы рано весной в семьях старые, при отстройке сотов они быстро изнашиваются и семьи ослабевают. Поэтому, если даже ива цветет в теплую погоду и есть хороший взятки, можно отстраивать по одной-две рамки только в сильных семьях.

Основной период отстройки сотов—начиная с раннелетнего взятка, после смены старых пчел молодыми. Поэтому при первом расширении гнезд в каждую семью ставят по три-четыре рамки с вошиной рядом с крайней расплодной рамкой, а одну-две между сотами с расплодом. При постановке вторых корпусов в каждый улей ставят еще пять-шесть рамок с вошиной в середине гнезда, подряд. При размещении рамок вперемежку со старыми сотами пчелы строят новые слишком тонкими, а соседние соты делают чрезмерно толстыми.

Большое количество первоклассных сотов могут отстроить рои, которым после посадки их в ульи сразу ставят в гнездо по 4—5 рамок с вошиной и 4—5 рамок с сотами. Отводки по мере их усиления во время главного медосбора тоже могут отстроить по 3—4 сота и более.

В каждый магазин сразу при его постановке ставят между сотами 6—8, а после первой откачки меда еще 3—4 полурамки с вошиной, чтобы за сезон было отстроено не менее 10 полурамок на семью.

Во второй половине главного медосбора, когда пчелы расходуют очень много воска на запечатку меда и

плохо строят соты, рамки для отстройки сотов в магазинах не ставят.

Нужно заботиться о сохранении запасных гнездовых и магазинных рамок зимой от поражения их восковой молью и грызунами. Для хранения сотов на пасеке должно быть специальное холодное помещение — сотохранилище, с хорошей вентиляцией, недоступное для пчел. Соты с осени нужно рассортировать и поместить в запасные корпуса и магазины, составленные плотно друг на друга. Сверху каждую стопу укрывают так, чтобы не могли проникнуть грызуны. В проветриваемом помещении гнездовые соты с медом можно хранить и на стеллажах, развешивая соты на расстоянии 1—2 см один от другого.

Получение воска. На пасеке различают воск валовой и товарный. В а л о в ы м называют воск, который пчелы дали за сезон при отстройке новых сотов и полученный за счет восковых обрезков. Каждый сот гнездовой рамки содержит до 180 г воска. При переработке воскового сырья на пасеке с рамки удается получить 140 г. Из этих 140 г около 70 г весит лист вошины и 70 г добавлено пчелами вновь.

Т о в а р н ы й в о с к — это воск, натопленный при переработке воскового сырья, т. е. выбракованных сотов и тех же счисток-срезков.

Чтобы подсчитать количество товарного воска, нужно умножить 140 г на количество выбракованных сотов и прибавить количество воска, натопленного из счисток и срезков. Например, на пасеке в 100 семей за сезон было вновь отстроено 950 рамок, выбраковано 700 рамок, из очисток и срезков получено 35 кг воска. В этом случае товарного воска получено $140 \times 700 = 98$ кг за счет выбракованных сотов, а всего 133 кг.

Чтобы определить количество валового воска, нужно 70 г умножить на 950 вновь отстроенных сотов ($70 \text{ г} \times 950 = 66,5 \text{ кг}$) и прибавить 35 кг от счисток и срезков, т. е. всего получено 101,5 кг.

Чтобы определить количество валового и товарного воска, счистки и срезки перерабатывают отдельно от выбракованных сотов, а вошину учитывают не только в килограммах, но и в листах. Вновь отстроенных сотов должно быть столько, сколько листов вошины израсходовано.

На крупной пасеке соты выбраковывают в мае и

осенью, по окончании сборки гнезд. Восковое сырье при длительном хранении портится, его поедают гусеницы восковой моли, поэтому вырезанные из рамок соты нужно немедленно перерабатывать.

Летом счистки и срезки перетапливают на солнечной воскотопке, которая обеспечивает наилучшее качество воска при незначительных затратах труда. Но одна солнечная воскотопка может за день натопить всего до 3 кг воска. На пасеках Сибири наиболее распространена переработка сырья при помощи воскопрессов. Соты разваривают в мягкой, речной или дождевой воде. Лучшим является деревянный воскопресс В. Д. Темнова, который позволяет получить с каждой рамки не менее 140 г воска. Чтобы избежать обрыва проволок, не следует вырезать выбракованные соты из рамок. Их целиком погружают в кипящую воду в алюминиевый или эмалированный котел большой емкости. При этом сохраняется проволока, рамки дезинфицируются, они пригодны для навашивания вошиной. Соты кипятят 20—30 мин, периодически помешивая до превращения воска в однородную массу.

Для прессования воска используют мешок из прочной и плотной мешковины, сшитый по размеру ступы воскопресса. Мешок расправляют в ступе и в него ковшом наливают разваренное сырье из котла, заполняя не более половины ступы. Затем края мешка складывают на поверхности массы, сверху кладут жом и медленно завинчивают винт, останавливаясь на 1—2 мин через каждые 2—3 оборота. Одновременно обливают массу кипятком. Чем горячее масса, тем лучше вытекает воск. Поэтому перед заполнением ступы ее разогревают горячей водой, а воскопресс помещают рядом с котлом, чтобы масса не успевала остывать при переливании в ступу.

После первого прессования винт раскручивают, массу в мешке разрыхляют, заливают кипятком и снова прессуют. В мерве остается еще до 40% воска, поэтому ее высушивают, раскладывая тонким слоем на солнце-пече или в хорошо проветриваемом помещении. Когда мерва станет сухой, ее ссыпают в ящики и сдают вместе с воском на заготовительные пункты.

Из воскопресса воск вместе с водой стекает в воскоотстойник, где застывает в виде круга. Практика показывает, что если воск в отстойнике застывает медленно и дольше находится в расплавленном состоянии, то

он получается чище. Мелкие частицы коконов, пыльцы и грязи, придающие воску серый цвет, опускаются вниз, их легко можно соскоблить с застывшего круга. Поэтому воскосырье перерабатывают в теплом помещении, а после прессования воскоотстойник сверху накрывают, чтобы воск дольше не застывал и лучше отстаивался.

Если нет большого котла, то соты приходится предварительно вырезать из рамок. При этом нарушается натяжение проволок, и рамки надо ремонтировать. Поэтому многие пчеловоды Сибири стали применять паровые воскотопки, которые дают на 20—30 г меньше воска с рамки, но лишены указанных недостатков. Рамки проходят хорошую дезинфекцию, а после перетопки сотов вполне пригодны для навашивания и отстройки сотов. Вытопки, оставшиеся после паровой воскотопки, можно разварить в котле и на воскопрессе отжать оставшийся воск. Паровая воскотопка резко сокращает затраты труда.

РАЗМНОЖЕНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Чтобы увеличить численность пчелиных семей, улучшить их продуктивные качества и заменить семьи со старыми матками, необходимо ежегодно создавать на пасеке не менее 50% новых семей. Очень важно при этом не допустить снижения сборов меда.

Многолетний опыт показывает, что без потерь меда можно размножить только сильные семьи. Обязательное условие — наличие большого количества запасных ульев, не менее 50% от числа зимовальных семей.

Размножение семей роением

В литературе встречаются противоречивые сведения о продуктивности роящихся семей и экономической эффективности размножения пчелиных семей роением. Различная, иногда противоположная оценка роения дается и передовыми пчеловодами нашей страны.

На пасеках Сибири роение — основной способ размножения пчелиных семей. В Западной Сибири на передовых пасеках получают по 50—70 кг товарного меда с семьи. Самые высокие сборы — 140—190 кг товарного меда на семью получали в Красноярском крае В. Ф. Ша-

лагин, Д. И. Иванов, М. И. Коледа, А. М. Демко и А. И. Титовец, А. А. Якищук; по 100 кг и более — пчеловоды П. С. Корастелев в Горной Шории Кемеровской области, Д. Т. Найчуков в Томской области, В. Г. Афонин в Алтайском крае, В. И. Чернавин в Новосибирской области. Почти на всех этих пасеках естественное роение широко использовалось для размножения и повышения продуктивности пчелиных семей.

Однако анализ работы передовых пчеловодов показывает, что высоких сборов товарного меда они добиваются потому, что массовое роение на их пасеках совпадает с началом сильного медосбора, когда пчелы в лесах собирают мед с кипрея и зонтичных, в лесостепной зоне с посевных медоносов — донника, фацелии и др. В это время повышенная роевая энергия пчел в полной мере используется для сбора меда и отстройки сотов. К тому же в роящихся семьях длительное время нет расплода, много пчел освобождается от его воспитания и участвует в сборе и переработке нектара в мед и в отстройке сотов.

Если роение проходит до начала медосбора или при слабом взятке, то роевая энергия пчел не приносит пользы и продуктивность роящихся пчел снижается. В хозяйствах, где кормовая база не обеспечивает хорошего медосбора, массовое роение и связанное с ним дробление силы семей часто главная причина низких сборов меда. Поэтому передовые пчеловоды, используя естественное роение пчел, проявляют большую заботу о создании хорошей кормовой базы. В разных зонах эта задача решается по-разному: в лесной зоне подбирают места с обилием разнообразных медоносных растений, в лесостепной — организуют кочевки пасек к массивам естественных и посевных медоносов или высевают вблизи пасек сильные медоносные растения — донник, фацелию, эспарцет, гречиху и др. На передовых пасеках, как правило, сборы меда снижаются в отдельные годы не от недостатка сильных медоносов, а из-за холодной дождливой или засушливой погоды во время их цветения.

Чтобы правильно оценить роение как способ размножения, нужно обратить внимание на то, что нероившиеся семьи собирают не меньше меда, чем те, которые роились.

Серьезный недостаток естественного роения — его

стихийный характер, отсутствие надежных средств управления этим процессом. Поэтому заранее нельзя предусмотреть количество роящихся семей, а роятся чаще малопродуктивные семьи, что мешает племенной работе с пчелами. Большие непроизводительные затраты труда требуются на то, чтобы укараулить, убрать и посадить рой. На крупных пасеках, размещенных летом на нескольких точках, это сдерживает рост производительности труда пчеловодов.

Для подавления инстинкта роения успешно применяют так называемые противороевые приемы. Содержание пчел в больших ульях, своевременное расширение гнезд, загрузка пчел работой по отстройке сотов значительно уменьшает число роящихся семей. Легче удержать от роения более сильные семьи, имеющие высокоплодовитых маток. Чтобы уменьшить склонность семей к роению, нельзя допускать перегрева ульев в жаркие дни. Их притеняют листовыми деревьями и кустарниками, создают хорошую вентиляцию в них, окрашивают в белый, светло-голубой и светло-желтый цвета.

Совершенствуя противороевые приемы и методы ведения племенной работы с пчелами, направленной на уменьшение роения, необходимо научиться также более эффективно использовать роевую энергию пчел на тех пасеках, где роится большое количество семей. Пчеловод Боровского опытно-производственного хозяйства Сибирского научно-исследовательского и проектно-технологического института животноводства В. Г. Чернавин в 1970—1974 гг. получил по 82 кг товарного меда и по 2,8 кг воска в среднем от каждой из ПО семей за сезон. Вблизи этой пасеки, расположенной в березовом колке, высевали 30 га донника, 30 га фацелии и 60 га гречихи. На пасеке допускается полная свобода роения, ежегодно 80—90% семей роятся по 2—3 раза. Роение обычно совпадает с началом цветения донника — в первой половине июля. В это время прирост массы контрольного улья в отдельные дни достигает 3—5 кг. Чтобы можно было быстро убирать рои, на пасеке 8 деревьев обрезают на высоте 3—4 м и подвесили к ним привои из досок, на которые оседают рои.

В. Г. Чернавин использует для образования новых семей до 50 первых роев, помещая их в отдельные ульи. Остальные рои подсаживает к другим, менее сильным, ранее роившимся семьям. Иногда формирует **семьи-ме-**

довики, объединяя несколько роев в одном улье. Вторые и третьи рои часто возвращают в материнские семьи. Во всех семьях роевые пчелы быстро отстраивают соты и собирают много меда.

На передовых пасеках, где роится не более 30—40% семей, пчеловоды обычно сажают все первые рои в отдельные ульи, а вторые и третьи рои подсаживают в материнские или другие ранее роившиеся семьи, или объединяют по несколько роев в один.

Для облегчения уборки и посадки роев на каждой точке нужно иметь до 10 низкорослых деревьев, устанавливая к ним на шестах привои — корытообразные доски, которые снизу обжигают и натирают воском из старых сотов. На пасеке в 100 ульев должно быть 10—12 роевней. В них стряхивают рои с привоев и выдерживают до вечера в зимовнике. Если в роевне пчелы успокаиваются и сидят тихо, значит, в рое есть матка. Сильный шум пчел в роевне говорит об отсутствии матки. Безматочные рои нельзя садить в отдельные ульи, пчелы из них все возвращаются в материнскую семью сразу или на другой день.

Для каждого роя подготавливают ульи, расставляя их на кольца или подставки. В улей ставят такое количество рамок, чтобы на каждые 300 г пчел роя приходилась 1 рамка. Например, если масса роя 2 кг, то в гнездо ставят 7 рамок, из них 2—3 с медом и 4—5 с вошиной. Ульи можно ставить в любом месте пасеки, роевые пчелы при первом облете запоминают его и, как правило, не возвращаются в материнскую семью. Отловленный рой до вечера выдерживают в зимовнике, а затем, когда прекращается лет пчел, сажают в улей. Пчел стряхивают из роевни на рамки гнезда. Если на ульях нет бортов, выступающих сверху стенок, то, чтобы пчелы не распознали, на улей ставят пустой магазин и в него стряхивают пчел. После того, как пчелы соберутся в гнезде, улей покрывают холстиком, подушкой и крышкой. Если пчелам почему-либо не понравился улей, они утром сидят в нем спокойно, не облетываются. За такими роями нужно **следить** — они днем обязательно улетят. Чтобы предупредить слет такого роя, в него нужно немедленно поставить рамку с открытым расплодом из отроившейся семьи. Если же утром пчелы начали облетываться, значит, рой приступил к работе и улететь не собирается.

Искусственное размножение

Наиболее распространены следующие способы искусственного образования новых семей:

- 1) налет летных пчел на матку, когда в новый улей с сотами пересаживают матку с двумя-тремя рамками расплода (старый улей относят в сторону);
- 2) деление семьи на пол-лѐта (на 2 равные части);
- 3) формирование отводков путем отделения от семьи части пчел и расплода.

Эти способы прошли длительную проверку на практике, но широкое признание получили лишь деление семей на пол-лѐта и отводки.

Налет летных пчел на матку также иногда используют для ограничения роения. Но этот способ малопригоден для массового получения новых семей. Он трудоемок, разделенные семьи временно не имеют нормальных условий для развития из-за нарушения возрастного состава пчел.

Деление семей на пол-лѐта. Деление семей проводят в середине теплого дня, когда основная масса летных пчел находится в поле. По бокам улья на одинаковом расстоянии от него ставят две подставки. На одну из них переставляют улей с семьей, а на другую пустой улей такого же цвета летком в ту же сторону. В последний перемещают из первого улья половину всех рамок с расплодом, медом и пергой вместе с сидящими на них пчелами. При таком делении летные пчелы распределяются поровну между обоими ульями. Матку находить не обязательно. Через двое суток обе семьи осматривают и по свищевым маточникам определяют, в каком улье нет матки. Для вывода матки оставляют три-четыре лучших маточника с наиболее молодыми личинками. Одновременно из безматочной семьи в улей с маткой передают рамки с печатным расплодом, а в безматочную, наоборот, рамки с открытым расплодом. Гнезда обеих семей пополняют сотами, а в семью с маткой ставят еще одну-две рамки с вощиной.

Ульи обеих семей поворачивают летками в противоположные стороны, чтобы молодая матка при возвращении с брачного полета не могла залететь в соседний улей. Она выводится через 12 дней после деления семьи, а еще через 10—12 дней должна начать откладывать яйца. Таким образом, через 22—24 дня после деле-

ния новую семью нужно осмотреть, убедиться в том, что молодая матка начала яйцекладку, и расширить гнездо.

Начало яйцекладки молодой матки можно ускорить на 10—12 дней, если в безматочную часть семьи дать зрелый маточник, воспитанный в другой племенной семье, а все свищевые маточники уничтожить.

Деление семей на пол-лѐта дает хорошие результаты лишь при продолжительном и сильном главном медосборе. В противном случае деление семей на две равные части может в жаркую погоду вызвать роевое состояние пчел и снизить сборы меда.

Поэтому целесообразно делить семьи не на две равные части, а формировать **отводки из разновозрастных пчел**, отделяя третью часть семьи и сохраняя более сильной и работоспособной основную ее часть. Отводки формируют в первой половине июня, так же, как при делении семьи на пол-лѐта. Рядом с ульем материнской семьи ставят запасной, а материнский улей переставляют на подставку по другую сторону от места его прежнего размещения. Оба улья ставят летками в одну сторону на одинаковое расстояние от прежнего места. Находят матку, чтобы не перенести ее в отводок, затем переставляют из старой семьи в пустой улей две-три рамки с разновозрастным расплодом и сидящими на них пчелами.

Отводку можно сразу дать зрелый маточник из племенной семьи. Через два-три дня, когда пчелы привыкнут к новому положению ульев, их поворачивают летками в противоположные стороны, чтобы молодая матка при возвращении из брачного полета не могла залететь в соседнюю семью, где есть матка.

Отводки с неплодными матками осматривают до 11 ч утра или после 5 ч вечера, так как в середине дня матка может быть в полете и после возвращения потеряется во время осмотра. Через 10—12 дней матка начинает класть яйца, отводок усилится, и надо расширить для него гнездо.

Иногда бывает трудно найти матку в сильной семье. В этом случае семью можно разделить пополам, не отыскивая матку. Через двое суток в части семьи, оставшейся без матки, пчелы отстроят свищевые маточники. Из нее во вторую половину семьи, где осталась матка, передают лишние две-три рамки с расплодом и пчела-

ми. Такие отводки к осени превращаются в полноценные семьи, способные зимовать самостоятельно.

На крупной пасеке, размещаемой летом на нескольких точках, формировать отводки из разновозрастных пчел еще проще. К сильной семье подвозят пустой улей, в него переставляют две-три крайние рамки с расплодом и сидящими на них пчелами. Если необходимо, то еще с одной-двух рамок стряхивают пчел, чтобы их было достаточно для обогрева и воспитания расплода. В улочку между расплодом помещают зрелый маточник. По краям ставят по одной рамке с медом, леток закрывают и улей сразу упаковывают для перевозки. Когда накопится 20—25 ульев с отводками, их перевозят на другой точок, не ближе 5 км от прежнего, чтобы пчелы не улетели в материнскую семью.

Отводки из нелетных пчел. Это наиболее распространенный способ размножения пчелиных семей. От всех сильных семей отводки берут одновременно и для них заранее выводят маток.

Этот метод в сочетании с естественным роением успешно используют многие передовые пчеловоды Сибири и пчеловоды-любители, овладевшие техникой вывода маток.

Качество матки зависит не только от наследственности, но и от срока ее вывода. Матки, выведенные в первой половине мая, в холодную погоду, бывают мелкими, не способными на высокую яйценоскость. В Сибири полноценных маток можно получить не ранее конца мая — начала июня, если в это время стоит теплая погода и есть взятки в природе. Полноценные отводки удается сформировать лишь от сильных семей, которые занимают в начале июня не менее 12 рамок гнезда и имеют 8—9 рамок расплода. При умелом формировании отводков от сильных семей сбор меда не снижается (табл. 3).

Для отводков из нелетных пчел нужно заранее подготовить ульи, соты с медом, утепляющий материал, вставные доски, холстики и расставить ульи на подставках к краю пасеки около кустов.

При формировании отводков из сильной семьи берут одну-две рамки со зрелым печатным расплодом вместе с сидящими на них пчелами, ставят их в переносный ящик и еще стряхивают пчел с трех-четырёх рамок. Чтобы не перенести в отводок матку, ее предварительно изо-

Таблица 3

Сбор меда в среднем на одну семью при формировании отводков от сильных семей (Новосибирская область)

Год	Неделенные семьи		Семьи с отводками	
	число семей	получено меда, кг	число семей	получено
1966	26	93,3	26	96,0
1968	15	41,0	15	45,5
1977	17	28,4	17	34,6
1978	12	33,2	13	34,0

лируют колпачком. Переносный ящик закрывают и относят к подготовленному улью. В него переставляют рамки с расплодом и стряхивают оставшихся пчел. Гнездо отводка собирают около стенки улья, по краям его ставят по одной рамке с медом, а посередине рамки с расплодом, в пустые ячейки сотов наливают один-два стакана воды. Гнездо отделяют от пустой части улья вставной доской и сверху на положок кладут утепляющую подушку. В тот же день к вечеру отводку дают зрелый печатный маточник, из которого через один-два дня должна выйти молодая матка.

Одновременно нужно обратить внимание на количество оставшихся в отводке нелетных пчел. Если их мало и они не могут обсеять всего расплода, то из старой семьи повторно переносят часть пчел или возвращают в нее одну рамку с расплодом, который иначе может погибнуть из-за недостатка пчел. Через 12 дней отводки осматривают, чтобы убедиться в том, что матка откладывает яйца, и расширяют гнезда, ставя в них рамки с вощиной.

До конца сезона отводки успевают вырасти в нормальные семьи. Если же отдельные отводки не накопили достаточного количества пчел, то в них ставят рамки с печатным расплодом, взятые из семей, подлежащих выбраковке, или по окончании медосбора объединяют отводки с выбракованными семьями. *

Формирование большого количества отводков — важнейшее условие повышения эффективности племенной работы с пчелами и снижения затрат труда на пасеке.

Вывод и смена маток

Искусственное выведение маток позволяет получать их в любом количестве, высокого качества, в нужные сроки и от наиболее ценных племенных семей. При этом нужно особенно заботиться о том, чтобы матки были крупными и работоспособными. Для получения личинок и воспитания маток необходимо использовать наиболее сильные семьи. Исследования А. С. Бутримовой (Новосибирская зональная плодово-ягодная опытная станция) показали, что полноценных маток в сильных семьях удастся вывести в июне и в июле, при наличии взятка в природе.

Свищевые матки. Простейший способ получения молодых маток — использование свищевых маточников, которые пчелы строят, если удалить из семьи старую матку. Так иногда поступают малоопытные пчеловоды при замене старых маток. Но свищевые матки получаются полноценными только в том случае, если маточники построены на ячейках с пчелиными личинками в возрасте не старше 24 ч. Замена старых маток свищевыми требует много времени на осмотры семей и выбраковку маточников. Кроме того, молодые матки выводятся не в лучших, а во всех семьях, где сменяются старые. Это несовместимо с задачами племенного улучшения пчел.

Небольшое количество полноценных свищевых маточников можно получать от сильной племенной семьи-воспитательницы, отделяя от нее отводок — третью часть пчел вместе с маткой. В течение двух суток пчелы оставшейся безматочной семьи заложат свищевые маточники в пчелиных ячейках. При осмотре удаляют те маточники, в которых личинки старше суток. Оставшиеся маточники через 11 суток после отделения отводка достаточно созреют, их вырезают вместе с кусочком сота и передают в безматочные семьи или в сформированные отводки. Один свищевый маточник оставляют семье-воспитательнице.

Таким путем можно получать свищевых маток только на мелких пасеках, где пчеловоды не имеют навыка искусственного вывода маток. Малое количество полноценных свищевых маток, которое можно получить от одной семьи, вынужденная порча сотов и маточников при их вырезании делают названный способ малоэффективным.

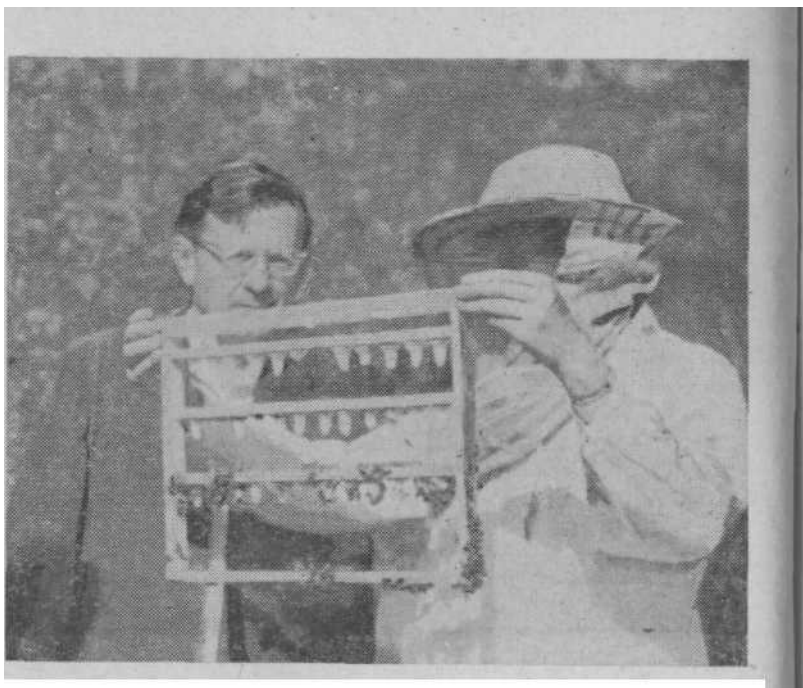
На крупных пасеках применяется высокопроизводительная технология вывода маток, основанная на переносе личинок в искусственно изготовленные мисочки. Опишем этот метод более подробно.

Наибольшее количество полноценных маточников получается при **подготовке семьи-воспитательницы** путем отделения отводка вместе с маткой. Подбирают сильную семью, имеющую не менее 9 рамок расплода и 14—16 рамок, занятых пчелами. От нее отделяют отводок из Уз части семьи вместе с маткой и двумя рамками печатного расплода. В семье-воспитательнице должно остаться не менее 8 улочек (2,5 кг) пчел, 8—10 кг меда и много перги. В середине гнезда между рамками с открытым расплодом оставляют «колодец» — место для рамки с привитыми личинками. Ее ставят в семью в тот же день, но не ранее, чем через 5 ч после отделения отводка с маткой.

Через 3 суток рамку с привитыми личинками переставляют через 2 рамки с расплодом, а на ее место ставят новую рамку с привитыми личинками. Еще через 3 суток первую рамку, где маточники уже будут запечатаны, передают в другую безматочную семью-инкубатор для созревания. На ее место переставляют вторую рамку с личинками, а на место второй ставят третью рамку с привитыми личинками. Во время второй и третьей перестановки рамок с маточниками соты с расплодом в семье тщательно осматривают и уничтожают свищевые маточники.

Через 5 суток после постановки третьей рамки все маточники будут запечатаны, и их передают в семью-инкубатор, а в семье-воспитательнице оставляют один, более зрелый маточник. Если количество маток, выводимых в двух рамках, будет достаточным, то необходимость в семье-инкубаторе отпадает, маточники остаются в семье-воспитательнице до их созревания, т. е. в течение 10 суток после прививки личинок. Затем маточники убирают, оставляя семье-воспитательнице один, самый зрелый. Рамки с остальным расплодом вместе с сидящими на них пчелами передают в отводок, который превращается в нормальную семью.

На Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции для созревания запечатанных маточников устроен специальный термостат, в котором с помощью автоматического терморегулятора поддерживается по-



Рамка с маточниками.

стоянная температура плюс $35 \pm 1^\circ \text{C}$ и относительная влажность воздуха 60—70%.

Качество выводимых маток улучшается, если семью-воспитательницу подкармливать медом или 50-процентным сахарным сиропом—по 0,5 кг в день, в течение недели до отделения отводка и до запечатывания маточников. Это особенно важно, если нет медосбора или он неустойчив.

От одной помесной семьи дальневосточных пчел за три раза удается получить до 60—80 маточников, от местных пчел в Сибири—до 40—50.

Подготовка личинок для воспитания из них маток.

Семье-воспитательнице каждый раз дают по одной рамке с 30—36 личинками. Для этого используют обычные пустые рамки. В них вставляют три рейки на расстоянии 5 см одна от другой, прибавая к боковым брускам так, чтобы их можно было повертывать во время прививки личинок. К рейкам горячим воском приклеивают по 12 чурочек-патрончиков для прикрепления мисочек или ячеек сота с личинками.

Готовить личинок можно без переноса и с переносом в другую ячейку. Проще делать это без переноса. С одной стороны сота, где находятся личинки в возрасте не более суток, ячейки наполовину срезают острым ножом, соты разрезают на полоски, затем вырезают из них отдельные ячейки и горячим воском приклеивают к патрончикам.

В этом случае портятся соты и очень много ценных личинок пропадает бесцельно. Поэтому такой способ можно применять только на мелких пасеках, где выводят небольшое количество маток. На крупной пасеке поступают по-иному. Личинок прививают, перенося их из ячеек сота в специальные мисочки. Таким образом, от одной племенной семьи можно использовать много личинок.

Техника переноса личинок проста. Мисочки готовят зимой, используя для этого воск-капанец, натопленный из светлых обрезков сотов. Делают мисочки при помощи деревянного шаблона, закругленного снизу по форме и размеру естественных мисочек, отстраиваемых пчелами для вывода маток. На расстоянии 8 мм от нижнего конца толщина шаблона должна быть 9 мм. Шаблон смачивают холодной водой и три-четыре раза опускают в расплавленный воск—первый раз на глубину 8 мм, затем на 1—2 мм меньше, чтобы края мисочки были тонкими. После каждого погружения дают воску застыть. Затем пальцами сдвигают мисочку с места, еще раз погружают в воск и приклеивают к патрончику. Рамки с подготовленными мисочками можно хранить в запасном корпусе улья или в шкафу.

Для приклеивания личинок при их переносе в мисочки предварительно чистой тонкой палочкой раскладывают маленькие капельки свежего меда, смешанного с маточным молочком. Как только личинки будут приняты на воспитание, пчелы сразу же удаляют мед и начинают обильно снабжать личинок молочком.

Переносить личинок в мисочки нужно в комнате при температуре не ниже $+20^\circ$ и высокой влажности воздуха. Ячейки сотов с личинками наполовину срезают горячим ножом, затем шпателем—алюминиевой проволочкой с концом, загнутым в виде отполированной маленькой лопаточки, подхватывают личинок и укладывают их на доньшки мисочек в капельки молочка с медом. Чтобы не повредить личинок, их подхватывают со

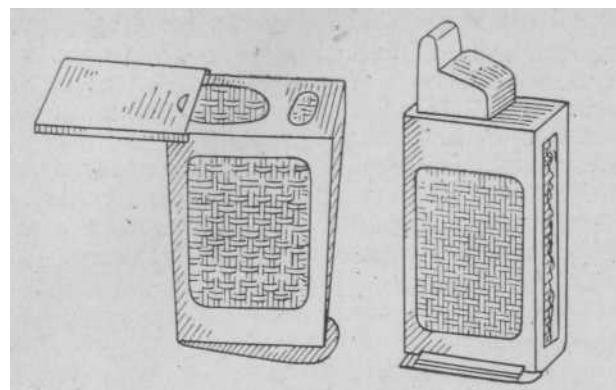
стороны спинок. В качестве шпателя можно использовать также заостренное гусиное перо с концом, загнутым в виде лопаточки.

Когда все мисочки заполнены личинками, рамку с ними в закрытом ящике немедленно относят к улью семьи-воспитательницы и ставят в подготовленное место — между рамками с открытым расплодом. Для улучшения качества выводимых маток проводят двукратную прививку личинок. Сначала семье-воспитательнице дают рамку с личинками от неплеменной семьи, а на другой день принятых личинок удаляют и в готовое молочко прививают новых личинок, взятых от племенной семьи. Это позволяет получать наиболее крупных маток.

Использование маточников. Ровно через 10 суток, не позднее, отстроенные маточники достаточно созревают, и их нужно раздать семьям, отводкам или изолировать в клеточки Титова. Если этого не сделать вовремя, то первая же вышедшая матка погубит остальные маточники. Все мелкие, недоразвитые и слишком длинные маточники уничтожают. Ко дню созревания маточников готовят необходимое количество отводков или из семей удаляют старых маток, которых надо заменить. Маточники вместе с чурочками-патрончиками перочинным ножом осторожно отделяют от рейки и помещают в середину гнезда новой, подготовленной семьи, между сотами с расплодом.

Если крупная пасека размещена на нескольких точках, то выводить маток целесообразно на центральной точке, а созревшие маточники перевозить на другие точки и помещать в отводки. Для этого одну или две рамки с 10-дневными маточниками ставят в переносный ящик, куда помещают также пчел и рамки с расплодом, взятые из какой-либо семьи. На время перевозки ящик закрывают.

Неиспользованные маточники помещают в клеточки, предварительно заполнив в них кормовые отделения медом. Эти клеточки можно оставить в термостате до выхода маток или поместить между рамками с расплодом в любой сильной семье. Вышедших маток можно подсаживать в семьи, но пчелы зачастую убивают их, поэтому рекомендуется давать семьям не маток, а зрелые маточники, которые пчелы безматочной семьи почти никогда не уничтожают. Если же из неиспользованных маточников матки вышли в клеточки, то их следует под-



Клеточка Титова: слева — в нормальном положении; справа — в положении вверх дном.

саживать в отводки из нелетных пчел, которые лучше принимают подсаживаемых маток. Клеточку с маткой помещают между сотами отводка, а ее верхнее отверстие открывают для прохода пчел. Если пчелы отнесутся к матке хорошо, ее через сутки выпускают. Для этого нижнее отверстие клеточки открывают и заклеивают кусочком вошины, чтобы пчелы прогрызли ее и сами выпустили матку. Если же пчелы в клеточке пытаются напасть на матку, то ее нужно убрать, а взамен дать зрелый маточник.

На Новосибирской плодово-ягодной опытной станции установлено, что для выведения 100 маток требуется затратить 6 чел-ч, а пчеловод вдвоем с помощником могут получить 150—200 зрелых маточников при общих затратах времени не более одного рабочего дня.

Смена старых маток. Как уже говорилось, маток в семьях нельзя держать больше двух лет, так как на третий год жизни они зачастую сокращают яйцекладку, что снижает сборы меда. Лишь в наиболее выдающихся семьях маток можно оставлять на третий и даже на четвертый год, используя их для племенных целей. Необходимо заменять и молодых недоброкачественных маток. На любой пасеке ежегодно нужно заменять не менее 50% всех маток.

Наиболее подходящее время для замены маток — начало главного медосбора, т. е. первая декада июля. Из семьи удаляют старую матку, а через 5—10 ч ставят

в улей зрелый маточник, закрепляя его в середине гнезда между двумя сотами. Можно подсаживать в семью молодую неплодную матку. Как это делается, описано выше. Через 12—15 дней проверяют, начала ли молодая матка кладку яиц.

Однако замена маток одна из наиболее трудоемких работ на пасеке, так как летом в сильных семьях в ульях с надставками трудно отыскать старых маток. Значительно легче и выгоднее заменять не маток, а целиком семьи со старыми матками.

Выбраковка семей

Выбраковка семей необходима при ведении племенной работы, но ее широко используют также для замены семей со старыми матками.

Семьи, сильно ройливые, собравшие мало меда и имеющие двухлетних маток, выбраковывают сразу по окончании медосбора. Отбирают такие семьи по данным учета. Удаляют из них маток и все рамки, оставляя в середине улья по 2—3 маломедные, чтобы на них собрались пчелы. Рамки с расплодом передают отводкам, которые нуждаются в подсилении, а рамки без расплода уносят на склад для откачки меда.

Через двое суток, если стоит теплая погода, пчел осиротевшей семьи стряхивают на траву перед летком другой слабой семьи. При этом все нелетные пчелы по дощечке, подставленной к летку, заползут в улей, а летные разлетятся по другим семьям. Количество пчел выбракованной сильной семьи можно разделить на части и стряхнуть перед летками двух-трех слабых семей.

Если пчеловод не смог найти матку в выбракованной семье, то для подсилвания отводков берут только рамки с расплодом, а вместо отобранных рамок с медом ставят пустые коричневые соты и дают пчелам сахарный сироп, чтобы заполнить соты медом на зиму для других семей.

Перерабатывая сахарный сироп, старые пчелы изнашиваются и погибают, но успевают воспитать еще несколько рамок расплода. После запечатывания их вместе с рамками, заполненными медом, передают другим семьям при сборке гнезд на зиму. Затем удаляют матку, а оставшихся пчел стряхивают перед летком какой-либо слабой семьи.

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С ПЧЕЛАМИ

Наследственность пчелиной семьи

Как уже говорилось, пчелиные семьи отличаются одна от другой работоспособностью маток и рабочих пчел, устойчивостью к заболеваниям, ройливостью, продуктивностью и другими признаками. Это значит, что пчелиные семьи обладают наследственностью, которая складывается под влиянием маток и трутней во время оплодотворения. Но в пчелиной семье нет равного соотношения материнской и отцовской наследственности. Матка является матерью всех членов семьи, поэтому по материнской линии все пчелы и трутни имеют родственное происхождение. Однако откладываемые маткой яйца оплодотворяются спермой разных трутней. Поэтому наследственность пчел и молодых маток по отцовской линии неоднородна, она меняется на протяжении жизни матки по мере расходования спермы разных трутней. Наследственность пчел особенно изменяется при замене старой матки. Молодая матка — дочь имеет и отцовскую, т. е. наполовину измененную, наследственность, так как развивается из оплодотворенного яйца и вновь спаривается с неродственными трутнями. Таким образом, трутни влияют на наследственность пчел семьи дважды — при оплодотворении яйца, из которого выводится матка, и при ее осеменении.

При замене матки на молодую, выведенную в своей семье, у ее дочерей-пчел сохраняется лишь $\frac{1}{4}$ часть крови матки-бабушки, а $\frac{3}{4}$, или 75%, крови обновляется за счет трутней. Если же старую матку заменяют новой из неродственной семьи, то после замены старых пчел наследственность семьи меняется полностью.

Если учесть также, что матка осеменяется в воздухе на расстоянии 2—3 км и более от пасеки и случайными трутнями, то понятна низкая эффективность селекционной работы с пчелами и отсутствие заводских пород пчел. Создание линий в зоотехническом понимании у пчел невозможно, так как невозможно учесть происхождение трутней. Поэтому в пчеловодстве принято называть линиями лишь группы семей, в которых пчелы происходят от родственных маток. Но эффективность отбора по маткам невелика, потому что, как сказано

выше, их влияние на наследование признаков и свойств пчелиных семей не превышает 25%.

Улучшать наследственные свойства семей можно лишь в том случае, если на пасеке размножить не более 3—5 улучшенных линий, насыщая окружающую местность трутнями этих линий или ежегодно осеменяя маток на изолированных пунктах.

Более стойкого наследования желательных признаков можно добиться, искусственно осеменяя маток трутнями одной и той же отцовской семьи. Выведенных в лучшей племенной материнской семье маток-дочерей надо осеменить трутнями племенной отцовской семьи. Выведенных от этих маток внучек тоже осеменить трутнями той же отцовской семьи. Тогда пчелы семьи с маткой-дочерью будут иметь 50% крови отцовской семьи, а пчелы семьи с маткой-внучкой — 75%.

Наиболее стойкой передачи признаков племенной семьи можно ожидать при инбридинге, если матка и трутни принадлежат к одной и той же семье, т. е. первое осеменение будет проведено трутнями-братьями, а второе — по схеме племянница × дядя.

В пчелиной семье, по-видимому, имеет место и внеклеточная наследственность, связанная с пчелами-кормилицами, которые кормят молочком всех личинок и яйцекладущую матку.

Профессор А. Н. Мельниченко обнаружил в пчелином молочке нуклеиновые кислоты ДНК и РНК, которые содержатся в клетках всех организмов и играют роль носителей наследственности. Влияние рабочих пчел-кормилиц на наследственные свойства новых поколений необходимо учитывать в селекционно-племенной работе с пчелами. Для вывода маток надо использовать не любые семьи-воспитательницы, а лишь лучшие по тем признакам, по которым ведется отбор. Наибольший эффект будет, очевидно, достигнут, когда личинки и пчелы-кормилицы будут принадлежать к одной и той же материнской семье.

Племенная работа

Высококачественными считают здоровые пчелиные семьи, которые хорошо переносят зимовку, имеют плодovitых маток, несклонны к роению и активны в сборе меда и отстройке сотов. Все эти признаки зависят от

условий погоды и медосбора, кормления и содержания пчел, но они по-разному выражены у разных семей и являются наследственными. Нередко в одинаковых условиях одни семьи собирают в два-три раза больше меда, чем другие, и не роятся. Такие семьи могут служить основой для улучшения других семей пасеки, если они передают потомству свои ценные свойства.

Однако выявить такие семьи-улучшательницы трудно. Это удастся лишь путем проверки маток по потомству — по качеству их дочерей, что связано с определенными трудностями. Еще труднее использовать для племенной работы уже выявленные семьи-улучшательницы из-за кратковременного их существования. Пока идет проверка дочерей, матка часто уже устарела и почти не остается времени, чтобы получить от нее маток и трутней для племенного улучшения. Кроме того, как сказано выше, наследственность пчелиной семьи меняется на протяжении жизни матки по мере расходования спермы разных осеменявших ее трутней.

Основная причина низкой эффективности селекционно-племенной работы с пчелами, о чем тоже уже говорилось, — поглотительное влияние трутней, так как при естественном осеменении маток на их долю остается лишь 25% той наследственности, которой может управлять пчеловод.

Наиболее распространенная форма селекционной работы на пасеках — массовая селекция, основанная на искусственном размножении лучших и выбраковке худших семей. При такой форме селекции может уменьшиться число роящихся семей в результате их выбраковки. Но продуктивные качества семей не улучшаются даже за счет размножения лучших семей, так как у пчел крайне низка наследуемость этого признака по указанным выше причинам. Продуктивность подавляющего большинства семей также часто изменяется по годам и в том случае, если матка не меняется. Значит, продуктивность не является надежным показателем при отборе семей для размножения. Многие высокопродуктивные семьи часто на следующий год становятся посредственными, и, наоборот, рядовые семьи пчел на второй год жизни маток оказываются более продуктивными.

Опыт пчеловодства говорит о том, что лишь очень немногие наиболее продуктивные семьи, у которых ре-

кордные сборы меда постоянны на протяжении всей жизни матки (два-три года), способны передавать свои качества дочерним семьям.

Чтобы выявить такие семьи, на пасеке создают племенное ядро, в которое выделяют семьи, собравшие наибольшее количество меда. На 100 семей пасеки в племенное ядро отбирают не более 10—20 семей. Их весной размещают на пасеке в одном ряду. Если пасека большая, то семьи племенного ядра вывозят на обособленный точок, отдаленный от других пасек не менее чем на 6—8 км. К этому точку подвозят для осеменения маток отводки, сформированные на других точках.

В двух-трех самых лучших семьях племенного ядра выводят маток для отводков и замены старых маток. Осенью выявляют семьи, которые и на второй год собрали рекордное количество меда.

Лучшие семьи племенного ядра размножают делением на пол-лёта с выводом собственных свищевых маток. Низкопродуктивные семьи исключают из племенного ядра и выбраковывают, а семьи с молодыми матками, собравшие рекордное количество меда, включают в него.

На третий год во всех семьях пасеки будут матки, происходящие из 3—5 семей. Если ведется учет продуктивности, то нетрудно сравнить группы семей с матками одинакового происхождения и определить в каждой группе среднее количество меда, собранного на одну семью. Так можно выделить семьи-родоначальницы, которые хорошо передают свои качества по наследству. Лучшие группы семей служат основой для формирования линий.

Чтобы лучшие семьи не теряли свои наследственные качества, надо исключить возможность осеменения маток случайными трутнями, происходящими из соседних пасек, где селекция не ведется. Для этого в радиусе 3—5 км от пасеки надо создать преобладающее насыщение брачного пространства трутнями из лучших семей.

На крупной пасеке, размещаемой летом на нескольких точках, один из них, с семьями наилучшей линии, используют для осеменения маток и размещают на расстоянии не менее 6—8 км от других пасек. При подвозе сюда отводков матки будут осеменяться главным образом трутнями из семей этого точка.

Если на пасеке размножаются только семьи 2—3 линии, то из-за близкородственного скрещивания может начаться гибель расплода. Появляется так называемый пестрый расплод. Но это бывает не ранее чем через 8—10 лет после начала линейного разведения. В этом случае формируют новые неродственные линии от семей, ввезенных из отдаленных от пасеки мест.

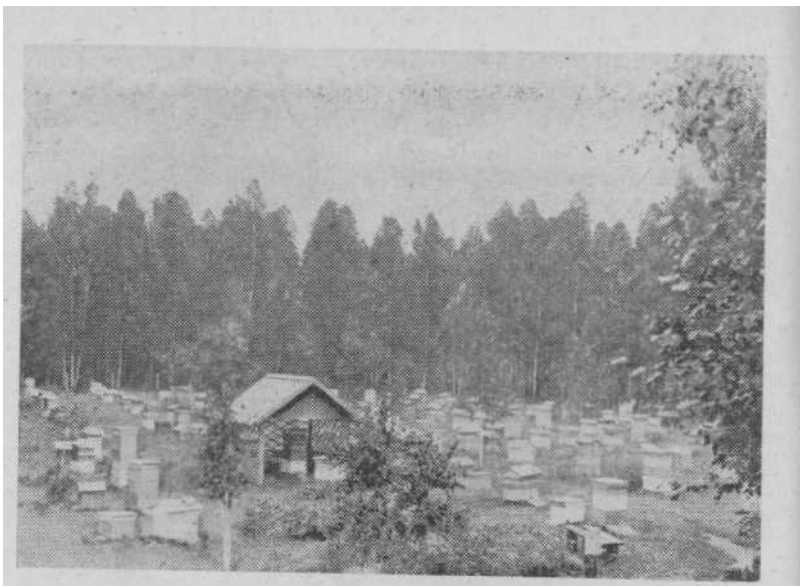
Для повышения эффективности племенной работы в Сибири следовало бы создать государственную племенную станцию, которая руководила бы племенной работой во всех пчеловодческих хозяйствах. Станция должна иметь пасеки, на которых будет концентрироваться племенной материал со всей зоны, где будут изучать и размножать лучшие племенные семьи и линии для всех пасек зоны.

Межрасовое скрещивание

В ходе естественного отбора у пчел выработались биологические свойства, которые оказывали решающее влияние на улучшение наследственных признаков пчел. Половое размножение и роение пчел направлены не на сохранение чистоты расы, а на обогащение наследственности путем отдаленных скрещиваний. Об этом говорят такие биологические свойства, как осеменение маток в воздухе на больших расстояниях от своего жилища, сосредоточение в семяприемнике матки спермы более чем десятка трутней, улет роев на многие километры даже в том случае, если вблизи пасеки много свободных ульев с готовыми сотами.

Тенденция к разнообразию и обогащению наследственности имеет большое практическое значение для селекционно-племенной работы с пчелами. Опыты, проведенные на Новосибирской плодово-ягодной опытной станции, показали возможность повышения сборов меда при скрещивании местных пчел с пчелами других рас.

Нередко в Сибирь ввозят пчел других рас, а контроль за их размножением не ведется. Происходит бессистемная метизация, что иногда приводит к снижению зимостойкости и продуктивности местных пчел. Поэтому в 1967 г. запрещен ввоз других рас пчел в Сибирь. Но иногда пчеловоды получают высокие сборы меда от помесных пчел. Например, в Новосибирской области пчеловод М. Н. Зайцев в Заводском совхозе от помесных



Пасека передового сибирского пчеловода В. Г. Чернавина.

пчел, полученных от скрещивания местных пчел с кавказскими и дальневосточными, в 1962—1973 гг. получал в среднем ежегодно более 80 кг валового меда на семью. В Боровском опытно-производственном хозяйстве пчеловод В. Г. Чернавин от таких же пчел в 1970—1974 гг. получал за сезон по 100 кг валового и по 82 кг товарного меда на семью.

Скрещивание пчел изучалось на Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции в 1960—1973 гг. Скрещивали местных пчел с итальянскими, серыми горными кавказскими и дальневосточными. Семьи ввезенных пород были материнскими, в них выводили маток, а осеменялись они трутнями местных пчел. В помесных семьях, полученных от первого скрещивания, гибридными становятся только рабочие пчелы, а матка и трутни, развивающиеся из неоплодотворенных яиц, имеют только материнскую наследственность.

Для получения семей-помесей II и последующих поколений использовали только дальневосточных пчел, так как их помеси I поколения оказались лучше, чем помеси серых горных кавказских.

На Дальний Восток пчелы были ввезены переселенцами с Украины в конце 19 в. Они имеют серую окраску

наружного покрова и «сухую» печатку меда. Но дальневосточная популяция украинских пчел неоднократно скрещивалась с бессистемно ввозимыми желтыми итальянскими и кубанскими пчелами. Поэтому на пасеках Приморского края часто встречаются помесные желтые пчелы.

Дальневосточные пчелы (сохранившиеся чистокровные серые украинские) приспособились к климату Приморского края, длительной зимовке. Они хорошо собирают мед липы с разных видов, обладают и другими ценными свойствами, которых нет у местных пчел Сибири. Это послужило основанием для скрещивания лучших дальневосточных семей с местными пчелами.

Чтобы получить помесные семьи II поколения, маток из помесных семей I поколения осеменяли чистокровными дальневосточными трутнями, полученными в семьях I поколения. Чтобы получить семьи-помеси III поколения, маток выводили в лучших помесных семьях II поколения и т. д. Маток каждого поколения осеменяли только чистокровные трутни. Для этого в 1963 и 1965 гг. снова ввозили чистокровные семьи дальневосточных пчел, в лучших из них выводили маток, получая в семьях-помесях I поколения чистокровных трутней.

Изменение соотношения кровности в помесных семьях не поддается точному учету, но очевидно, что такое скрещивание является поглотительным и помесные семьи приближаются к материнской дальневосточной расе.

В каждом новом поколении необходимо вести отбор семей, которые сочетают наиболее ценные признаки обеих пород, и закреплять эти признаки, применяя линейное размножение. В результате формируется новая популяция пчел, улучшенная и приспособленная к сибирским условиям климата и медосбора.

Чаще всего при скрещивании продуктивность повышается только в I поколении помесных семей. Но путем тщательного отбора нам удалось сохранить высокую продуктивность пчел в пяти поколениях.

В 1967, 1969, 1971 и 1973 гг. было испытано 369 семей-помесей дальневосточных пчел пяти поколений. По мере повышения кровности не наблюдалось снижения сборов меда, а в ряде случаев самый высокий сбор давали семьи IV и V поколений — до 70—100 кг и более на семью.

Исследования показали, что семьи — помеси дальневосточных пчел лучше сохраняются во время зимовки, большинство их выходят из зимы без признаков поноса, матки отличаются высокой яйцекладкой, ко времени главного медосбора семьи имеют хорошую силу, помесные пчелы меньше роятся и менее злобны.

УЧЕТ ПРОДУКТИВНОСТИ

Чтобы изучить индивидуальные особенности каждой пчелиной семьи пасеки и выявить лучшие из них для племенных целей, необходим учет продуктивности и других важнейших хозяйственно-полезных признаков семей.

Учет начинают с нумерации семей. К передней стенке ульев прибивают съемный номер. Основные данные, характеризующие каждую семью, записывают в журнал. Так как эта работа требует дополнительных затрат труда, на крупной пасеке записи необходимо максимально упростить. Записывают только самые важные данные:

- 1) состояние семей после зимовки;
- 2) возраст матки, дату ее замены, происхождение;
- 3) состояние семей во время сборки гнезд на зиму;
- 4) продуктивность семей — количество меда, скормленного, отобранного за сезон и оставленного на зиму.

В журнале на каждую семью отводится одна страница (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Карточка семьи № _____

Год рождения матки _____

Происхождение семьи и матки _____

Дата осмотра	Сила семьи	Количество меда, кг			Осталось рамок		Сведения о матке, роении, отводках
		дано	взято	осталось	всего	с расплодом	

Если журнал находится у пчеловода под руками, то записи делают сразу после окончания той или иной работы. Можно сначала записывать данные на фанер-

ную дощечку или лист бумаги, а по окончании работы в конце дня разнести записи в карточки. Все графы карточки заполняют после весенней ревизии и после осенней сборки гнезд, переписав эти данные из ведомостей.

Наиболее трудно учесть продуктивность семей. Количество меда, скормленного семьям в течение сезона, полученного от них и остающегося в гнездах на зиму, допустимо определять глазомерно, делая контрольное взвешивание отдельных рамок на пружинном безмене. При этом исходят из того, что полная гнездовая рамка с сотами средней толщины и запечатанным медом весит около 4 кг, а рамка многокорпусного улья около 3 кг. Пустая рамка весит соответственно около 0,5 и 0,4 кг. Магазины, заполненные рамками с медом, взвешивают на площадочных весах, которые должны стоять в складе или около места, подготовленного для откачки меда. Взвешивать магазин можно один раз, до откачки, а массу меда в нем определить путем вычета средней массы магазина и пустых рамок. Если все рамки в магазине заполнены медом, то достаточно взвесить пять-шесть магазинов и по их средней массе определить массу остальных.

Результаты учета меда каждый раз записывают в карточки, а по окончании сезона подсчитывают количество валового и товарного меда в каждой семье. Количество валового меда определяют, суммируя массу меда, взятого из улья и оставшегося в нем на зиму. Чтобы определить массу товарного меда, из массы валового меда вычитают количество, которое семья израсходовала за год, т. е. за зиму, и то, которое дано ей в сотах весной и летом текущего года. Мед, собранный отводками и роями, относят в счет семей, от которых они получены.

РАБОТЫ ВО ВРЕМЯ ГЛАВНОГО МЕДОСБОРА

В течение сезона бывает несколько периодов медосбора, когда масса контрольного улья прибавляется более чем на 1—2 кг в день. Самый ранний медосбор бывает почти повсеместно в первой половине мая с разных видов ивы, если стоит теплая погода во время цветения. Мед с ивы очень быстро кристаллизуется, но он, как

правило, весь расходуется пчелами на питание. Вторым периодом медосбора, в конце мая и в июне (до 4—6 кг меда в день и более), бывает в лесных местах с зарослями желтой акации и малины. При благоприятной погоде сильные семьи могут собирать с желтой акации до 15—20 кг меда, отличного для зимовки пчел. При хорошем медосборе часть меда в это время можно откачивать как товарный.

Главный медосбор в разных районах Сибири проходит с третьей декады июня до середины августа, когда цветет наибольшее количество медоносных растений, а теплая погода способствует их наилучшему нектаровыделению. В таежной зоне главный медосбор чаще всего длится весь июль, а в степной и лесостепной зонах с начала июля до 15—20 августа. Начало главного медосбора можно определить по прибавке массы контрольного улья, превышающей 1,0—1,5 кг в день, и по побелке сотов пчелами.

Во время главного взятка важно не мешать пчелам, не делать лишних осмотров семей, это резко снижает медосбор. Осматривать семьи можно только в конце дня, с 7—8 ч вечера.

Успех главного медосбора решает количество сильных семей и большой запас магазинных сотов. На все ульи с сильными семьями задолго до начала главного медосбора ставят магазины или вторые корпуса. Во время главного взятка на ульи, где пчелы заполнили все рамки верхних корпусов и магазинов, ставят дополнительные магазины с готовыми сотами и вощиной. В это время магазины ставят также слабым семьям, где они не были поставлены ранее.

Во время главного медосбора нужно облегчать пчелам удаление водяных паров из ульев, чтобы не допускать в них духоты. Для улучшения вентиляции открывают на всю ширину нижние и верхние летки, убирают с ульев бумагу, толь и оставляют только травяные маты или подушки, защищающие ульи от перегрева солнцем.

Отбор и откачка меда

Отбирать мед можно только при сильном медосборе. Соты берут из верхних магазинов и корпусов, когда пчелы запечатывают не менее половины всех рамок. Вместо

отобранных рамок с медом в ульи ставят новые магазины, заполненные готовыми сотами.

Основной отбор меда производят в конце медосбора, когда взятки пойдут на убыль и прибавка массы контрольного улья снизится до 0,5—1,0 кг в день. В это время, не дожидаясь прекращения взятка, снимают с ульев все магазины.

Отбирают мед только вечером, чтобы утром и днем, когда большинство медоносных растений выделяют нектар, не мешать семьям работать. На корпусах и магазинах с медом проставляют номер семьи, у которой они взяты, чтобы потом взвесить и записать в журнал количество взятого у нее меда.

Магазины и корпуса с медовыми рамками на пасечной тележке отвозят в склад для откачки. На мелких пасеках в 100—120 семей пчеловод с помощником успевают откачивать мед во время главного медосбора по мере его накопления. Стремятся откачивать мед сразу после отбора медовых рамок из ульев, пока он не застыл. Остывший мед становится более вязким и трудно удаляется из ячеек. Если рамки хранились в прохладном складе, то перед откачиванием их нужно разогреть при температуре 25—28°.

Откачивают мед в чистом помещении, недоступном для пчел, достаточно теплом, чтобы мед не густел в случае хранения сотов в течение ночи. Пчеловод и его помощник должны работать в чистых халатах, пользоваться чистой, без посторонних запахов посудой.

Медогонку, закрепленную на специальной подставке, устанавливают так, чтобы под кран можно было поставить флягу для сливания меда. Перед началом работы медогонку промывают горячей водой. Рядом с ней ставят стол для распечатывания сотов и бачок или другой сосуд с горячей водой для разогревания пчеловодных ножей, которыми срезают восковые крышечки с запечатанных ячеек. Один нож находится в горячей воде, а другой в работе.

Распечатанные рамки ставят в кассеты медогонки так, чтобы верхний брусок находился в той стороне, куда будет двигаться барабан. Чтобы не поломать соты, вращение барабана начинают медленно, постепенно ускоряя его. Когда мед с одной стороны сотов откачан, барабан останавливают и поворачивают кассеты для откачки меда с другой стороны рамок. Так откачивают

мед, главным образом из гнездовых рамок, на хордиальных медогонках. Для откачки меда из магазинных рамок необходима радиальная медогонка, вмещающая 24—32 рамки и более. Рамки размещаются по радиусам в специальных гнездах, и мед откачивается сразу с обеих сторон.

На Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции изготовлены комбинированные, хордиально-радиальные медогонки, в которых съемные кассеты поворачиваются автоматически при остановке барабана. Без кассет эта медогонка вмещает по радиусам 24 магазинные полурамки и в пять-шесть раз увеличивает производительность труда.

Зрелый мед сразу сливают в специальную посуду для хранения и реализации. Через сутки на поверхности образуется пена с очень мелкими восковыми примесями, которые снимают ложкой. Лучшая тара для меда — луженые и алюминиевые фляги.

Перевозка пчел

Хороший резерв повышения продуктивности пчел в степной и лесостепной зонах Сибири — перевозка пчел к массивам естественных и посевных медоносов. Большие территории первоклассных медоносных угодий имеются в таежной зоне. С одной только желтой акации сильные семьи почти ежегодно собирают по 15—20 кг меда.

Полезно также вывозить пчел из тайги в степь к посевам гречихи, донника, подсолнечника и других медоносов, цветущих в августе, когда в тайге медосбора уже нет. Если в результате кочевки удастся получить дополнительно 10—12 кг меда на семью, то все транспортные расходы и труд пчеловода, затраченный на перевозку, уже оправдываются.

Перевозить пчел можно на любом транспорте, но чаще всего их перевозят на автомобилях, позволяющих быстро перемещать ульи на большие расстояния.

Чтобы избежать обрыва сотов и запаривания пчел, заранее готовят ульи к перевозке. Тяжелые рамки со свежим незапечатанным медом на время перевозки из ульев убирают.

Если рамки не имеют постоянных разделителей, то их надежно закрепляют специальными разделительными

брусочками толщиной 12 мм и длиной 10—15 см. По два таких брусочка помещают в каждую улочку сверху, против боковых брусков, а затем все рамки сжимают деревянными рычагами или стамеской и крайнюю рамку закрепляют гвоздями или клиньями.

В ульях сильных семей оставляют пустое пространство, куда пчелы выходят из гнезда во время перевозок. Для этого убирают из гнезда три-четыре рамки или ставят наверх пустой магазин. Поверх рамок или магазина рейками прибивают края незапрополированного полужка. В ульях наиболее сильных семей кладут наверх и закрепляют рамки, затянутые металлической сеткой. Если на ульях стоят вторые корпуса или магазины, то их закрепляют рейками с двух сторон.

Сложная и трудоемкая работа по подготовке пасеки к перевозке значительно облегчается, если рамки имеют постоянные разделители, а ульи и их части — стандартные размеры.

При перевозке пчел на очень большие расстояния и по плохим дорогам, когда пчел приходится везти днем в жаркую погоду, для вентиляции в крышках ульев с двух противоположных сторон делают прорези размером 5X30 см. Их зарешечивают металлической сеткой и закрывают деревянными втулками, которые во время перевозки убирают.

Пасека должна быть полностью подготовлена к перевозке заранее, чтобы на погрузку ульев тратить как можно меньше времени. Летки ульев закрывают, как только закончится лет пчел. Автомобили оборудуют бортовыми щитами. Если ульи специально не приспособлены к перевозке, то их перевозят без крышек, которые вместе с запасными ульями и инвентарем заранее грузят на отдельные машины. При плохой дороге ульи на машине ставят рамками поперек дороги, а при перевозке на большие расстояния по хорошей дороге — по направлению движения.

Грузить ульи лучше в два яруса, но на каждый нижний ряд кладут по две рейки или доски и прибивают их к ульям, затем сверху ставят второй ярус. Многокорпусные и 16-рамочные ульи с плоскими крышками ставят один на другой без прокладок. Ульи хорошо привязывают к бортам машины. При перевозке на 200—300 км в жаркую погоду на каждой машине устраивают навес из палатки, закрывая верх и бока ульев и оставляя от-

крытыми переднюю и заднюю стороны для продувания ветром. Ночью можно перевозить ульи с открытыми летками. В этом случае перед погрузкой ульев в леток пускают 5—10 струй дыма, а грузчики надевают плотные комбинезоны, сетки и рукавицы для защиты от укусов.

На месте, куда перевозится пасека, заранее набивают кольшки или расставляют передвижные подставки для ульев. По прибытии ульи немедленно разгружают, расставляют по местам, накрывают крышками и открывают летки. Распаковывать ульи лучше через один-два дня, когда пчелы успокоятся. Если ульи перевезены на расстояние 5—6 км от пасеки, то, чтобы пчелы не улетели на старое место, к летку каждого улья ставят дощечки. Они препятствуют прямому вылету пчел и заставляют их сразу облетываться.

Труднее перевозить пчел обратно на пасеку после окончания медосбора, когда в ульях много тяжеловесных рамок с медом. Поэтому все тяжелые рамки, нужные для сборки гнезд на зиму, отбирают и увозят отдельно в корпусах или магазинах, которые снимают с ульев.

Для повышения медосбора, лучшего опыления сельскохозяйственных культур и снижения затрат труда на перевозку пчел в настоящее время планируется иметь пасеки на специальных передвижных платформах. Такие платформы на базе автоприцепов изготовлены на Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции (В. П. Хмурович, Г. И. Харченко, А. Е. Сутуло). На платформе размещают 40 ульев 16-рамочных. В течение всего сезона они остаются на своих местах. Платформы с ульями перевозят несколько раз в сезон к цветущим медоносам. При этом исключаются затраты труда на погрузку, разгрузку и упаковку ульев. Чтобы не было слета пчел с одних семей и налета на другие, ульи окрашивают в разные цвета.

ЗИМОВКА ПЧЕЛ

Пчелиные семьи готовятся к зиме с лета: во время главного медосбора они накапливают и размещают в гнезде запасы меда.

Пчелы, создающие запасы корма, как правило, до зимы не доживают. К концу главного медосбора и осенью они почти все погибают, а в августе и сентябре выводятся новые пчелы, которые почти не принимают участия в создании кормовых запасов, выращивании расплода и строительстве сотов. Этим пчелам выводится в два-три раза меньше, чем было в начале главного медосбора. Количество молодых пчел зависит от силы семьи во время главного медосбора, от возраста и качества матки, а также от наличия взятка в августе. Чем сильнее семья, тем больше расплода бывает в августе и больше выводится зимних пчел. Молодые матки, приступившие к яйцекладке в июле, несут яйца более интенсивно, весь август, семьи с такими матками выращивают больше молодых пчел. В сильных семьях с хорошими матками даже при раннем прекращении взятка в августе выводится 2,5—3,0 кг молодых пчел.

С прекращением медосбора пчелы изгоняют трутней, а через 20—30 дней прекращают кормить маток молочком и воспитывать расплод. Инстинкт выращивания расплода затухает быстро — в течение одного-двух дней, после чего пчелы не только не кормят личинок, но уничтожают яйца и уже воспитанных взрослых личинок, а иногда разгрызают и выбрасывают запечатанных куколок. На всей пасеке выращивание расплода прекращается в течение 10—20 дней — раньше всего в семьях со старыми матками, в последнюю очередь в семьях, где молодые матки начали откладку яиц в августе.

Готовясь к зиме, после окончания медосбора, пчелы усиленно заклеивают прополисом щели в улье, положок над рамками, а в отдельных ульях и леток, уменьшая проходное отверстие. По мере освобождения рамок от расплода пчелы зачастую перемещают мед из одних сотов в другие: соты из-под расплода заливают медом, а крайние от стенок улья соты оставляют пустыми. По данным Б. Кемеровской опытной станции пчеловодства, общее количество перемещенного меда в одной семье во всех рамках достигает 2 кг. В освобожденных от расплода сотах пчелы раскладывают мед тонким слоем, не заполняя и не запечатывая ячейки. Почти весь этот мед пчелы поедают до постановки ульев в зимовник. Основные запасы запечатанного меда, сложенные во время главного медосбора, пчелы используют по мере потребности.

ЗИМНИЙ КЛУБ

С наступлением похолодания, когда наружная температура понижается до $+8^{\circ}$ и менее, пчелы собираются в клуб в таком месте гнезда, где лучше условия для поддержания нужной температуры при наименьших затратах энергии и корма. Медовые соты поглощают много тепла и разъединяют клуб на улочки шириной 12 мм, удаленные друг от друга на 25 мм. На этих сотах пчелам очень трудно поддерживать нужную температуру. Поэтому клубы собираются в основном на пустых, освободившихся от расплода сотах. Пчелы заполняют ячейки и межсотовые пространства. Чем ниже наружная температура, тем больше пчел заползает в ячейки, тем меньше клуб.

Исследования Г. И. Харченко показали, что наименьшие размеры имеет клуб при температуре окружающего воздуха от 0 до -2° . При температуре выше 0° пчелы расширяют клуб, у них повышается обмен веществ и увеличивается количество кала в кишечниках.

Если в гнезде есть мед, то клуб занимает кроме сотов с пустыми ячейками также часть сотов с медом.

Исследования б. Кемеровской опытной станции пчеловодства показали, что клуб пчел размещается в верхней части гнезда, но если очень большие площади сотов сверху залиты медом, то клуб формируется глубоко внизу, не отрываясь от пустых сотов. Опытным путем установили, что слабые семьи занимают 18—28% медовых сотов, а сильные 32—50%.

В другом опыте в гнезда 10 семей поставили по 12 рамок, одинаково заполненных медом, — 6 сотов светлых и 6 коричневых, из-под расплода. Во всех 10 семьях клубы расположились только на коричневых сотах, так как они теплее.

В улье-лежаке у теплой разделяющей перегородки обычно размещаются клубы двух семей. Но если у перегородки поставить с обеих сторон по три-четыре светлых сота, то клубы покидают их и оседают на крайних коричневых сотах, вдали от перегородки. Следовательно, осенью не надо ставить в гнезда светлые соты.

В середине клуба пчелы устойчиво поддерживают температуру плюс $22-27^{\circ}$ (на Татарской сельскохозяйственной опытной станции Т. С. Жданова установила более высокую температуру в самом центре клуба —

$30-33^{\circ}$). К краям клуба температура нередко понижается до 6° .

Питание и движение пчел в клубе. Питаются пчелы в клубе медом, который берут из ячеек сотов. Расходуя пчелы на питание самое малое количество меда, необходимое для поддержания температуры в клубе и очень медленных движений. Пчелы набирают в зобики по 20—30 мг меда через каждые 20—25 дней. Они постоянно двигаются не только в пределах одной улочки, но и переходят с сота на сот.

Еще в 1954 г. мы проводили опыт, нанося цветные метки на спинки пчел, сидящих в крайней улочке гнезда. Через пять суток подсчитали количество меченых пчел в каждой улочке. Оказалось, что пчелы свободно передвигаются внутри гнезда с сота на сот. Через 5 суток они достигают противоположной стороны клуба.

Движение пчел с сота на сот ускоряется при повышении наружной температуры и замедляется при ее понижении. В зимовнике с температурой -3° большинство меченых пчел остается в своей крайней улочке. При этой и более низкой температуре движение пчел возможно только в пределах улочки. Поэтому при отсутствии меда семья погибает от голода частями — отдельными улочками, в которых весь мед израсходован. При зимовке на воле и в холодных зимовниках наблюдается иногда частичная гибель пчел от голода — лишь в 2—3 крайних улочках. Поэтому при зимовке на воле в гнездах нужно оставлять рамки, в которых не менее 2 кг меда.

При температуре $1-3^{\circ}$ в зимовнике пчелы погибают от голода почти одновременно во всех улочках, а при наличии меда в соседней улочке и отверстий на рамках весь клуб может передвигаться в сторону сотов с медом. Но клуб не может сдвинуться в сторону медовых сотов, если его отделяет от них хотя бы один пустой сот. В этом случае вся семья погибает от голода, хотя на другой стороне гнезда есть мед.

В неразборных ульях пчелы при постройке сотов делают в них проходы — различные отверстия, а на узких и низких сотах в дуплянках пчелы свободно переходят по боковым и нижним краям сотов в другие улочки. В ульях с широкими рамками, где соты строятся на вошине, отверстий в них почти не бывает, что затрудняет проходы пчел. Поэтому здесь необходимо оставлять про-

ходы поверх рамок. Пчелы зачастую сами создают их, делая восковые наросты под положком. Если таких наростов нет, то под положек поперек рамок кладут две рейки.

При наличии меда клуб всю зиму остается на тех сотах, где он разместился с осени, и только при недостатке меда может оставить одну-две крайние рамки и сместиться в сторону медовых сотов. К весне клуб расширяется и пчелы могут занять новые, соседние соты с медом.

В зимовнике сильные и средние семьи расходуют за зиму в среднем около 10—12 кг меда, а при зимовке на воле — 14—15 кг. Сильные семьи потребляют на одну улочку пчел на 30—60% меньше меда, чем средние. Очень большая разница бывает и в потреблении меда семьями одинаковой силы. Сильные семьи потребляют, например, от 4 до 16 кг меда. Практика показывает, что лучше сохраняются семьи, расходующие наименьшее количество меда. Из зимовки они выходят без поноса, с незначительным подмором и весной очень быстро растут.

Самое малое количество меда — около 1 кг в месяц сильная семья расходует в первую половину зимовки, до появления расплода. После начала яйцекладки потребление меда возрастает почти втрое. Поэтому чем позднее начинается яйцекладка и выращивание расплода, тем меньше расход меда.

Расход меда зависит также от положения клуба в гнезде. Зимовка проходит лучше всего на тех пасеках, где пчелы сами формируют гнезда и запас меда в рамках равен 20—30 кг.

Условия благополучной зимовки. Признаки хорошей и отличной зимовки:

- 1) отсутствие поноса и испражнений пчел на стенках улья, рамках и сотах гнезда;
- 2) небольшое количество подмора на дне улья — не более одного-двух стаканов пчел;
- 3) отсутствие сырости, плесени и закисшего меда в ульях;
- 4) наличие разновозрастного здорового расплода на двух-трех рамках гнезда;
- 5) расход меда за зиму около 8—10 кг, но не более 12 кг на семью;
- 6) сохранение большой силы семей.

Чтобы обеспечить хорошую и отличную зимовку, нужно знать причины, которые ее ухудшают, приводят к ослаблению и гибели пчелиных семей. Наибольший вред приносит питание пчел недоброкачественным медом. В лесах Сибири пчелы часто собирают сладкие выделения тлей, листоблошек, червецов и других мелких насекомых, гнездящихся на молодых верхушечных побегах осины, ивы, пихты и других деревьев. Эти выделения в виде капель попадают на листья. Пчелы собирают их и перерабатывают в падевый мед, который вызывает понос, приводит к гибели пчел и целых семей.

Недоброкачественным считается и цветочный мед, который кристаллизуется в ячейках сотов. Чтобы взять этот мед, пчелы пытаются его разогреть, для чего тратят много энергии, поднимают высокую температуру в гнезде и поедают чрезмерно много меда. Переполнение кишечника вызывает понос и гибель пчел. Семьи слабеют, потребляя за зиму почти все запасы меда — 18—20 кг и более.

Быстро кристаллизуется в ячейках мед, собранный с ивы, но его практически весь пчелы успевают расходовать весной, а в сотах на зиму часто остается мед с крестоцветных растений — сурепки, горчицы, рапса, который так же, как и падевый, нужно заменять сахарным сиропом. Частично кристаллизуется в сотах мед с гречи.

В Сибири лучший мед для зимовки пчел — собранный с кипрея, русянки, желтой акации, лесного осота, белого клевера, донника. Питаясь медом с дягиля, сныти, липы, гречи, подсолнечника, василька лугового и перистого, пчелы зимуют удовлетворительно. К весне могут появляться пятна испражнений на стенках ульев, рамках и сотах гнезда. Это не причиняет большого вреда, но загрязняет ульи и соты.

Вторая широко распространенная причина ухудшения зимовки пчел — сырость и плесень в ульях, возникающие при резком колебании температуры в зимовнике и слабой вентиляции гнезд. Водяные пары, выдыхаемые пчелами зимой, конденсируются на холодных стенках улья, на сотах и образуют сырость, плесень, а открытый мед в сотах разжижается и закисает. Этим медом пчелы отравляются так же, как падевым. В ульях, где на рамках образовалась большая плесень, на дне оказывается слой мертвых пчел в несколько сантиметров, соты ис-

пачканы испражнениями, семьи сильно ослаблены, а нередко совсем погибают.

Сырость чаще всего бывает в ульях с запрополисованными холстинами и деревянными потолками, у которых сверху нет отверстий для вентиляции. Чтобы избежать сырости, в ульях нужно осенью взамен заклеенных прополисом положков положить пористые, чистые, а верхнее утепление на 3—5 см сдвинуть к передней стенке. Если на ульях лежат деревянные потолки, то дощечки нужно раздвинуть на 2—3 мм, чтобы образовались щели, или одну потолочную доску над клубом пчел совсем убрать, а наверх положить травяной мат.

Если же семьи зимуют с запрополисованными положками, то их задние края нужно загнуть на 1,0—1,5 см по плечикам рамок или сзади подложить небольшие рейки для вентиляции. Верхние летки зимой открывают совсем, а нижние на ширину 3—5 см. Если есть вентиляция через верх гнезда, в ульях не бывает сырости даже в очень сырых зимовниках и семьи не страдают от закисания меда.

К ослаблению семей зимой приводят отрыв пчел от клубов и их гибель от холода. В зимовниках на 100—120 семей пчеловоды за зиму подметают на полу иногда до 20 кг мертвых пчел, или в среднем около 200 г на семью. Кроме того, в ульях к весне накапливается по три-четыре стакана подмора, т. е. еще 250—300 г. В семьях, зимующих нормально, без поноса, с чистыми гнездами, потери пчел бывают небольшими.

Опыты Г. И. Харченко показали, что можно значительно уменьшить вылеты из ульев и общие потери пчел, если поддерживать в зимовнике пониженную температуру — от 0° до —2°.

Некоторые пчеловоды отмечают хорошее сохранение пчел, зимующих на воле. При этом каждая семья поедает на 3—4 кг больше меда. Но иногда при такой зимовке пчелы поедают очень большое количество меда, что приводит к сильному поносу и ослаблению семей, особенно при недоброкачественном меде. Иногда под снегом погибают целые пасеки. Поэтому при зимовке на воле нужно особенно тщательно создавать запасы доброкачественного корма. Увеличенное потребление меда при зимовке на воле объясняется большими перепадами температур и промерзанием ульев, которое бывает в первую половину зимы, если нет снежного укры-

тия. При отсутствии достаточной вентиляции на стенках ульев образуется мед, что резко ухудшает зимовку. Поэтому пчеловоды, оставляющие пчел зимовать на воле, стремятся составить ульи в место, защищенное от ветра, и со всех сторон укрыть их соломой, создать хорошую вентиляцию через верх ульев.

Для крупной промышленной пасеки представляет интерес зимовка пчел на месте летнего расположения ульев. Тогда отпадает необходимость строить зимовники, убирать в них ульи осенью и выставлять весной. При такой зимовке пчел на воле нужно соблюдать все указанные выше условия: применять незапрополисованные положки и пористые верхние утеплительные маты из травы или камыша и укрывать все ульи снегом в начале зимы.

ПОДГОТОВКА ПЧЕЛ К ЗИМЕ

Опыт пчеловодства свидетельствует о том, что зимовку лучше переносят сильные семьи с большим количеством молодых пчел, родившихся в августе. В сильных семьях пчелы к весне сохраняются более жизнеспособными, лучше противостоят различным заболеваниям и неблагоприятным воздействиям погоды.

Выращивание молодых пчел в августе очень зависит от взятка: чем дольше он длится, тем больше выводится молодых пчел. Поэтому возле пасек надо высевать фацелию или донник двухлетний, подкашивая последний в начале июля, с тем, чтобы он цвел в августе.

Подготовка пасеки к зиме начинается с заготовки рамок с цветочным медом. Их берут из вторых корпусов, которые остаются на ульях до сборки гнезд.

Сборка гнезд. Если пчелы полностью обеспечены доброкачественным цветочным медом, то гнезда на зиму собирают в конце медосбора, когда с ульев снимают надставки. В улей от стенки ставят три-четыре тяжелые рамки, взятые из второго корпуса, а рядом с ними — соты с расплодом, которых в это время бывает не более 5—8 рамок. Самые маломедные из них, забитые пергой и темные, непригодные для зимовки, ставят на самый край гнезда с тем, чтобы убрать их из улья, когда они освободятся от расплода. Все другие рамки с медом убирают из ульев и увозят в склад. Полномедные рам-

ки из второго корпуса ставят в ульи других семен, где нет тяжеловесных сотов. После сборки гнезд пчелы сами сделают нужные им перемещения меда и подготовят гнезда к зимовке.

В начале сентября убирают из ульев крайние, очень легкие соты, оставляя в каждом только рамки, покрытые пчелами. Во всех рамках должно быть не менее 18—20 кг меда. В сильных семьях должно остаться по 10—12, а в средних — по 7—9 рамок. Если меда в рамках мало, то недостающее количество его пополняют, скармливая пчелам 60-процентный сахарный сироп. Нужно обратить внимание на пергу, которая должна занимать на всех сотах гнезда до 500 см². Если ее мало, то в улей ставят перговую рамку из другой семьи. Соты, сплошь забитые пергой, из гнезд убирают, так как они ухудшают зимовку пчел, увеличивая накопление кала в кишечниках. Во время удаления лишних рамок составляют ведомость осенней ревизии семей по принятой форме (табл. 5).

По окончании осенней ревизии сортируют рамки с медом на складе. Лучшие, коричневые и светлые соты, а также рамки с пергой составляют в отдельные корпуса или размещают на стеллажах для хранения до весны. Если в ульях оставлено по 18—20 кг меда, то на складе надо еще сохранить в сотах к весне по 8—10 кг, чтобы общие запасы меда на семью составили 28—30 кг. Необходимо также оставить на складе не менее одной медо-перговой рамки на семью. Их ставят в гнезда во время главной весенней ревизии, когда пчелам требуется очень много перги, а в природе ее еще нет.

Замена меда сахаром. Оставляя для зимовки пчел цветочный мед, нельзя быть уверенным, что он не будет кристаллизироваться или в нем не окажется падевого меда. Обнаружить его чрезвычайно трудно, а нередко даже небольшое количество падевого меда приводит к ослаблению и гибели семей во время зимовки. Кроме того, оставлять на зимовку только хороший цветочный мед экономически невыгодно.

Многолетний опыт по организации зимовки пчел на пасеках Сибири говорит о том, что благополучную зимовку пчел можно гарантировать только при замене недоброкачественного меда сахаром. Поэтому на всех пасеках рекомендуется ежегодно заменять часть кормовых запасов меда сахаром, независимо от того, имеется

Таблица 5

Ведомость									
сборки гнезд на зимовку на пасеке №						колхоза (совхоза)			
						района			
с/с						19			
Сборка гнезд проводилась с						по			
п/п	семьи	Год рождения матки	Осталось рамок в гнезде			Колич. меда, кг	Колич. семей		
			всего	с расплодом	с пергой		сильных (10 и более улочек)	средних (7-9 улочек)	слабых (5-6 улочек)

в ульях падевый мед или нет. Хорошо проходит зимовка, когда семье оставляют 10—12 кг цветочного меда и скармливают 8—12 кг сахара. Гнезда собирают в первой половине сентября. Откачка рамок требует много времени, может затянуть сборку гнезд и подкормку пчел. Поэтому начинают отбирать рамки, освободившиеся от расплода, и откачивать мед, не дожидаясь полного прекращения расплода. Когда для каждой семьи подготовлено по пять-шесть пустых сотов, можно начать сборку гнезд.

В гнездо, как указано выше, ставят 3—4 рамки с 10—12 кг цветочного меда, а рядом 5—6 пустых хороших, коричневых сотов из-под расплода, которые пчелы заполняют медом из сахара. Средним семьям скармливают 8—10 кг, а сильным 10—12 кг сахара, которого хватает им до весны. Часть сиропа в тот же день наливают в кормушки, а через двое суток — остальной, до нужной нормы. При таком порядке клубы пчел, как правило, размещаются на сотах с медом из сахара, примыкая к вставной доске. Это гарантирует благополучную зимовку.

Если в крайних медовых сотах снизу есть участки с пустыми ячейками, то часть клуба иногда размещается на них. Это может ухудшить зимовку, если в рамках оказался падевый мед. Поэтому очень важно ставить от стенки улья только полномедные рамки, а гнездо после подкормки пчел переместить к другой стенке. Если одна-две крайние рамки у вставной доски окажутся без пчел, то с наступлением похолодания их убирают или пере-

ставляют в середину гнезда, за пределы клуба. Если этого не сделать, то в случае смещения клуба на эти рамки пчелы могут погибнуть от голода, хотя с другой стороны гнезда есть мед.

Подготовка и раздача сиропа. Во флягу с сахаром наливают нагретую до кипения мягкую речную или дождевую воду — 2 части воды на 3 весовые части сахара. Фляга должна стоять на горячей плите, но во избежание карамелизации сироп не кипятят, а только размешивают до полного растворения сахара. Сироп готовят заранее, чтобы он к вечеру остыл. Разливают его в ульи при температуре 40—42°, в боковые или верхние кормушки.

Подготовка и раздача сиропа — трудоемкая работа, но на крупной пасеке ее можно механизировать. Сироп готовят в специальном баке емкостью 200—300 л с электрическим подогревом воды. Кормушки наполняют через шланг из металлического баллона, укрепленного на автомашине или мотороллере.

Если сахарный сироп скармливают пчелам поздно, часть меда остается в сотах незапечатанной. При повышении температуры он может закиснуть. Чтобы этого не было, на рамки кладут теплую подушку, сдвинув ее на 3—5 см от задней стенки улья и создавая хорошую вентиляцию, или под положок кладут рейку.

Сборка гнезд на зиму с заменой меда сахаром длительно проверялась на пасеках Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции и в других хозяйствах. Этот метод гарантирует хорошую зимовку пчел там, где они почти ежегодно собирают падевый или быстро кристаллизующийся мед.

УХОД ЗА ПЧЕЛАМИ ЗИМОЙ

Ранее рекомендовалось проводить зимовку пчел при температуре в зимовнике 1—3°. Когда она к концу зимы повышается до 4—5°, количество подмора в ульях и на полу зимовника заметно возрастает, усиливается шум в ульях.

Исследования, проведенные на Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции (Г. И. Харченко) показали, что пчелы лучше зимуют в холодном зимовнике, при температуре от 0° до —2°. В этих усло-

виях пчелы **поедают** меньше меда, накапливается **меньше** подмора, в теле пчел сохраняется больше белка и других веществ, необходимых для воспитания молодых пчел, весной пчелы меньше страдают поносом и оказываются более работоспособными. В целом за сезон они собирают больше меда.

При холодной зимовке стены зимовника промерзают. Это не причиняет вреда зимующим пчелам. Низкая температура надежно сохраняется и не поднимается выше 0° даже в теплые солнечные дни в марте и апреле, когда в теплых зимовниках очень трудно избежать перегрева. Но на более холодных стенках и на дне улья образуется больше сырости. Чтобы не было сырости и плесени, обеспечивают вентиляцию в ульях, как описано выше.

Лучший тип зимовника — подземный, стены которого делаются из камня, кирпича, шлакоблоков или другого не поддающегося гниению материала. Такой зимовник долговечен, при достаточно сухом грунте в нем поддерживаются нормальная температура и влажность воздуха, не бывает сильного нагревания при весеннем потеплении. В местах с неглубоким залеганием грунтовых вод зимовники делают деревянные — полуподземные или надземные двухстенные.

На промышленных пасеках большие зимовники нужно делать подземными. Для регулирования температуры и удаления влаги, выдыхаемой пчелами, устанавливают вентиляционные трубы с задвижками. В зимовнике на 200 семей нужны две вытяжные трубы и одна приточная. Общее сечение труб должно быть таким, чтобы на каждую семью приходилось 6—8 см². Вытяжные трубы делают над проходами между стеллажами в задней и передней части зимовника. Начинаются они у потолка, проходят через чердак на 0,5 м выше конька крыши.

Внутри труб зимой может образоваться иней, который заполняет просвет и задерживает движение воздуха. Поэтому вытяжные трубы утепляют. Снаружи делают из досок двойные стенки, а пространство между ними заполняют опилками или стружками. Приточную трубу устраивают в середине зимовника так, чтобы она верхним концом выходила на чердак, а в зимовнике не доходила до пола на 20—30 см.

Для размещения ульев в зимовнике делают стеллажи в три яруса: первый на высоте 10 см от пола, второй

и третий — на одинаковом расстоянии один от другого. Над ульями оставляют пространство (15—20 см), необходимое для устройства вентиляции через верх ульев и постановки в них мышеловок. Стеллажи изолируют от стен и потолка зимовника. Норы грызунов забивают песком с битым стеклом.

Летом двери и вентиляционные трубы держат открытыми. После просушки зимовника стены, потолок и стеллажи белят известью.

Ремонт и подготовку зимовника надо закончить не позднее 10 октября. В середине и конце октября часто бывает потепление, и пчелы могут облетываться. С наступлением похолодания, в конце октября или начале ноября, ульи можно убирать в зимовник, не дожидаясь выпадения дождя или снега.

Перед постановкой в зимовник с ульев убирают газеты, толь и другие утеплители, плохо пропускающие воздух. Оставляют только травяные маты или пористые подушки. Летки закрывают задвижками. Крышки снимают и складывают на хранение под навес.

Переносить ульи в зимовник удобно на носилках с крючками, которыми захватывают улей с двух сторон. Переносят улей так, чтобы не наклонять его в ту или другую сторону. При наклонах рамки могут смещаться и давить пчел. На крупной пасеке ульи можно подвозить к зимовнику на тракторных санях.

Если на пасеке в зиму остались слабые семьи, их ставят на верхние полки стеллажей, а ульи с более сильными семьями — на нижние, летками к проходу.

Через 3—4 ч после уборки ульев в зимовник пчелы успокоятся, и летки открывают на ширину 3—5 см. Дверь и все вентиляционные трубы оставляют открытыми до тех пор, пока температура не понизится до минус 2—3°. После этого сначала закрывают дверь и люки, а при дальнейшем снижении температуры уменьшают просветы вентиляционных труб и определяют температуру, при которой пчелы не вылетают из ульев и сидят спокойно.

Нормально зимующая семья издает едва слышный шум, иногда неуловимый через стенку или леток улья. Шум всех семей образует тихий ровный гул в помещении зимовника.

В первые 5—10 дней после постановки пчел в зимовник в нем нужно установить оптимальную темпера-

туру, для вентиляции сдвинуть верхние подушки на 3—5 см к передним стенкам, в ульи поставить мышеловки. Через 3—5 дней мышеловки, в которые попались мыши, заряжают вновь. В дальнейшем следует ходить в зимовник не более двух раз в месяц, при резких изменениях наружной температуры.

Входить в зимовник надо без шума и стука, имея при себе электрический фонарик. При посещениях зимовника обращают внимание на общий гул, вылеты пчел из ульев, шум отдельных семей. Если пчелиные семьи и зимовник были хорошо подготовлены, то пчелы в течение всей зимы не нуждаются в уходе.

Иногда волнуются не все, а лишь отдельные семьи. Часто их удается успокоить, сняв с полозков верхние подушки.

Чаще всего плохая зимовка объясняется питанием пчел недоброкачественным медом — падевым, засахарившимся или закисшим, который вызывает у пчел понос. Пчелы начинают выползать из улья и пачкать переднюю стенку испражнениями. Нередко пятна кала появляются на рамках, их можно увидеть при освещении электрическим фонариком, приподняв подушку и открыв полозков над гнездом.

Если пчелы зимуют плохо, то нужно периодически подметать и убирать из зимовника подмор, а летки, забитые трупами пчел, осторожно прочищать проволочными крючками, стараясь не потревожить семью.

На пасеках с недостаточными кормовыми запасами в конце зимы необходимо осматривать гнезда, приподнимая полочки, чтобы определить голодающие семьи. Пчелы в них расходятся по рамкам, в сотах не видно запечатанного меда.

Голодающим семьям надо немедленно дать по одной-две рамки с медом. Для этого улей осторожно снимают со стеллажей и ставят в проход. В нем очень быстро отодвигают пустые рамки и непосредственно к пчелам подставляют соты с медом, заранее разогретые в теплой комнате. Чтобы не беспокоить пчел в других ульях, подкормленные семьи лучше не возвращать на прежнее место, а поставить у двери или на нижней свободной полке.

Понос в семьях появляется обычно во вторую половину зимовки. Оздоровить пчел иногда удается при помощи сверххранного облета, который в Сибири можно

проводить в конце марта и начале апреля, в солнечные дни при температуре в тени 4—6°. Для облета больные семьи ставят у южной стенки какого-либо здания, покрывая снег перед летками слоем соломы или досками.

Когда пчелы облетятся, семьи осматривают, заменяют рамки без расплода чистыми рамками с доброкачественным медом, очищают донья ульев от подмора, сокращают и утепляют гнезда. После облета пчел уносить ульи в зимовник не следует. Их ставят на постоянные места на точкё.

Зимние подкормки. Всякие зимние подкормки беспокоят пчел, ухудшают их состояние. Она необходима только в том случае, если пчелы не обеспечены кормом с осени.

Лучший корм для зимней подкормки — сахарный сироп, приготовленный из двух частей сахара и одной части чистой снеговой воды. Сироп при температуре 40—42° наливают в стеклянные литровые банки, обвязывают их двойным слоем марли и опрокидывают на рамки, занятые клубом пчел. Сверху банки накрывают положками и ватниками. Чтобы реже беспокоить пчел подкормкой, можно давать одной семье сразу по две литровые банки сиропа. Сильные и средние семьи успевают взять и переработать сироп в мед за 10—12 ч. В это время пчелы повышают температуру в улье, сильно шумят, но затем успокаиваются и сидят тихо. Через три-четыре недели подкормку таким же количеством сиропа можно повторить.

Сахарный сироп можно давать голодающим семьям в сотах. Их заполняют в теплом помещении, лейкой наливая сироп тонкими струями. Соты с сиропом ставят в гнездо к клубу пчел так же, как и рамки с медом.

Нельзя кормить зимой пчел «сухим» кормом в виде ссевшегося меда, канди (медовое тесто), помадки и смоченного сахара. Такой корм пчелы берут постепенно, на протяжении 10—15 суток. Все это время они поддерживают повышенную температуру в улье, сильно шумят, потребляя много корма, в результате кишечника их переполняются калом и начинается понос.

БОЛЕЗНИ И ВРАГИ ПЧЕЛ

НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

Падевый токсикоз

Отравление пчел падевым медом вызывает расстройство пищеварения, что ведет к массовой гибели пчел во время зимовки. Нередко гибнут целые пасаеки, или семьи настолько ослабевают, что за весь летний сезон не могут восстановить силу и обеспечить себя кормом на зиму. Даже небольшое количество пади, примешанной к цветочному меду, вызывает понос и ослабление семей. Кроме того, питание пчел падевым медом часто приводит к вспышке нозематоза.

Падевым медом пчелы отравляются и летом, но наиболее вреден он зимой. Отравление чистым падевым медом начинается рано, в декабре уже болеет больше половины пчел, а в январе и феврале они погибают целыми семьями. Признаки отравления: соты и стенки ульев сильно запачканы испражнениями пчел, видны засохшие яйца, по три-пять в каждой ячейке, у ячеек с печатным медом продырявлены крышечки. Мед при прикосновении спичкой тянется длинными нитями.

Если падевого меда в гнездах немного, то пчелы отравляются медленнее, семьи страдают в той или иной степени лишь в конце зимы.

Самый надежный способ предупредить отравление пчел падевым медом — заменить в каждой семье 8—12 кг кормовых запасов меда сахаром. Такая замена оправдывается и экономически. Падевый мед безвреден для человека, а ценится в два-три раза дороже сахара.

Пыльцово-нектарный токсикоз

На б. Кемеровской опытной станции пчеловодства установлено, что ядовитую для пчел пыльцу и нектар выделяют широко распространенные в лесах Сибири борец высокий (аконит) и живокость высокая (дельфиниум). Они цветут в июле и первой половине августа.

Отравленные нектаром пчелы-сборщицы почти все погибают в полете. Пыльцой отравляются главным об-

разом молодые нелетные пчелы. Они скапливаются в ульях и на земле перед летками.

На отравление указывает появление пчел с судорожными конвульсивными движениями перед летками ульев. В теплом помещении пчелы через 20—30 ч выздоравливают, а севшие на землю при ночном похолодании погибают.

Чтобы предупредить отравление, надо сеять около пасек сильные устойчивые медоносные растения — синяк, донник, фацелию, которые цветут в июле — августе, а также перемещать пасеки на места, где ядовитых растений нет или их мало.

Химический токсикоз

Пчелы отравляются ядохимикатами во время обработки ими садов, полей, лесов. Наиболее опасны соединения мышьяка, фтора, бария, органические препараты — ДДТ, гексахлоран, метафос, рогор и др.

Отравление наступает вскоре после применения яда в зоне полета пчел и продолжается два-три дня. Погибающие пчелы скапливаются внутри ульев, перед летком, встречаются на пасеке между ульями. Одновременно гибнут и открытые личинки.

При первых признаках отравления нужно сразу же выяснить место обработки, применяемый ядохимикат и эти данные вместе с мертвыми пчелами отправить в ветеринарную лабораторию для исследования.

В целях охраны пчел от химического токсикоза запрещается обрабатывать химическими ядами сады и другие медоносные культуры во время их цветения. Если обработку проводят до цветения или после его окончания, то всю сорную растительность на участке нужно скосить и убрать.

Специалисты, проводящие борьбу с вредными насекомыми, обязаны за четыре-пять дней извещать владельцев пчел о времени применения ядохимикатов. Пчел надо вывозить на расстояние не ближе 5 км от места обработки. Если вывезти ульи нельзя, то рано утром закрывают летки, чтобы не допустить вылета пчел. На ульи сильных семей ставят корпуса или магазины, устраивают хорошую вентиляцию и обеспечивают пчел водой — каждой семье по 0,5 л в сутки.

При обработке растений гербицидами ульи оставля-

ют **закрытыми 5 ч, препаратом ДДТ — 1 сутки, метафосом и тиафбсом — 2 суток, гексахлораном — 3 суток, мышьяковистыми, фтористыми и фосфорными препаратами — 4 суток.** В прохладную и влажную погоду эти сроки на 1—2 суток больше.

При больших потерях пчел от химического токсикоза в мае и июне наблюдается массовая гибель открытого расплода. Он гибнет как от отравления, так и от недостатка пчел-кормилиц. Резко сокращается также яйцекладка маток.

Чтобы снова усилить работу маток, пчел подкармливают сахарным сиропом, но лишь через 8—10 дней после отравления, когда пополнится сила семей за счет печатного расплода. Каждой семье дают по 1,0—1,5 кг сиропа (1 часть сахара на 1 часть воды), ежедневно или через день, всего пять-шесть раз.

Если потери пчел не были опустошительными и соты с расплодом еще достаточно покрыты пчелами, то подкормку можно начать сразу же после отравления, чтобы не допустить снижения яйцекладки.

ЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

Европейский гнилец

Это широко распространенная в Сибири болезнь, поражающая открытых 3—4-дневных личинок. Возбудитель — бактерия плютон.

Болеют семьи обычно в мае и июне. Во время главного медосбора число больных личинок уменьшается, а после его окончания снова возрастает, и болезнь длится до прекращения расплода.

Распространяется болезнь через пчел при их продаже и покупке, при блуждании пчел и пчелином воровстве, а также через зараженные соты. Инфекцию может переносить и пчеловод. Сильно поражаются слабые семьи, а также семьи с недостаточным запасом кормов и плохо утепленными гнездами.

Болезнь протекает в скрытой и явной формах. Явную форму обнаружить легко: больные личинки имеют тусклый, серовато-белый или желтоватый цвет, занимают самое разнообразное положение в ячейках. Трупы их приобретают коричнево-бурую или ~~темно-бурую~~ ок-

раску. Запущенная форма болезни, когда гибнут 5—6-дневные личинки в запечатанных ячейках, сопровождается кислым запахом гниющего мяса. Болезнь легко узнать и по пестрому расплоду. Но точный диагноз может установить только бактериологическая лаборатория.

В больных семьях сокращают и хорошо утепляют гнезда, а наиболее пораженные соты с расплодом удаляют. Пчелам дают лечебный сироп: на 1 л сиропа (2 части сахара и 1 часть воды), охлажденного до 30°, добавляют один из следующих препаратов — 1 г норсульфазолнатрия, 1 г сульфантрола, 500 000 ед. биомицина, 4000 ед. тетрациклина. Этот сироп дают больной семье 2—3 раза, через каждые 7 дней, в сотах или специальных кормушках, из расчета 100—150 мл на улочку пчел.

Если в хозяйстве кроме больной есть и здоровые пасеки, то осенью, по окончании расплода, надо пересадить больные семьи в чистые продезинфицированные ульи и заменить медовые соты взятыми со здоровых пасек. Такую замену гнезд и кормов можно проводить и в пределах одной пасеки, если на ней имеются и заведомо здоровые семьи.

При осенней замене гнезд все рамки, взятые от больных семей, освобождают от меда, малопригодные соты перетапливают в воск. Ульи и инвентарь тщательно дезинфицируют пламенем паяльной лампы, 2%-ным раствором зольного щелока или 1%-ным раствором бельевой соды. Холстики, которыми были покрыты ульи, кипятят в 20%-ном растворе каустической соды для очищения их от прополиса. Халаты стирают и кипятят.

Соты, пригодные для постановки в ульи, можно сохранить, продезинфицировав их 4%-ным раствором формалина или 2%-ным водным раствором хиназола.

Паратиф

Паратиф проявляется обычно в конце зимы и ранней весной, вызывая понос и гибель взрослых пчел. Возбудитель — бактерия альвей.

Развитию болезни способствует излишняя влажность воздуха и помещений, вызывающая разжижение и закисание меда в сотах. При острой форме заболевания зимой гибнет много пчел, соты покрываются испражнениями, во время первого весеннего облета пчелы выде-

ляют много зловонных каловых масс темно-бурого цвета. Кишечники пчел обычно вздуты, имеют грязно-белый или светло-серый цвет. Диагноз устанавливается в ветеринарной лаборатории, куда отправляют погибших пчел.

Для предупреждения развития болезни необходима хорошая вентиляция зимовника и ульев, чтобы в гнездах не появилась сырость. Если наблюдается гибель пчел, семьи нужно подкормить 50%-ным сахарным сиропом, добавляя на 1 л один из следующих антибиотиков: 0,2 г синтомицина или левомицетина. 200 тыс. ед. стрептомицина или 100 тыс. ед. биомицина.

На пасеках Сибири встречаются также **американский гнилец, амебиоз, мешетчатый расплод, септимеция** и др., но эти болезни не имеют широкого распространения.

Нозематоз

Нозематоз широко распространен на пасеках Сибири. Это инвазионное заболевание взрослых пчел, вызываемое одноклеточным паразитом — ноземой. В организм пчелы он попадает с кормом. Споры ноземы очень жизнеспособны, в сухих испражнениях на сотах они сохраняются до двух лет. Болеют нозематозом рабочие пчелы и матки, которые погибают через 30—40 дней после заражения.

Больные пчелы — разносчики болезни — бывают во многих семьях, но болезнь может проходить незамеченной и не причинять вреда, если в семье нет условий для ее развития: недоброкачественного, падевого или закисшего меда и других условий, вызывающих понос у пчел. Испражнения одной больной пчелы, попавшие в ячейку с медом, в результате обмена кормом могут в течение нескольких дней заразить десятки и сотни пчел.

У больных пчел расстраивается пищеварение, усиливается понос. После выставки из зимовника больные семьи быстро слабеют, наблюдается массовая гибель маток, а некоторые семьи совсем погибают.

Признаки заболевания: повышенный шум в ульях, пчелы выползают из них, соты и стенки улья запачканы экскрементами, велика осыпь пчел на дне улья и перед летком. У пчел, больных нозематозом, цвет средней кишки белый, тогда как у здоровых он желтоватый

или коричневый. Точный диагноз можно установить лишь при микроскопическом исследовании в ветбаклаборатории.

Ослабить действие нозематоза и уменьшить дальнейшее ослабление больных семей можно при сверххранном облете пчел. В Сибири такие облеты возможны в конце марта — начале апреля, когда температура поднимается до 4—6° в тени. Если предполагается теплая погода, то ульи можно оставить для повторного облета на следующий день, затем их уносят на точок и ставят на постоянное место.

Во время осмотра семей после облета им дают лечебную подкормку фумагилином. Для этого 50—100 мг препарата растворяют в 1 л сахарного сиропа и вливают в соты — 200 мл на улочку пчел. Подкормку повторяют еще два раза с недельными перерывами. Ее можно давать и в зимовнике, ставя в гнездо рамки с лечебным сиропом.

После облета больные семьи пересаживают в чистые ульи, продезинфицированные пламенем паяльной лампы или промытые 2% зольным щелоком. Соты со следами поноса перетапливают на воск.

Лечение семей, больных нозематозом, лишь замедляет их дальнейшее ослабление. Поэтому очень важна профилактика заболевания. Прежде всего необходимо предупредить появление поноса у пчел во время зимовки. Для этого надо частично заменять кормовые запасы меда сахаром и хорошо организовать зимовку пчел в таежной зоне Сибири, где почти ежегодно пчелы собирают большее или меньшее количество падевого меда. Чтобы у пчел не было преждевременного переполнения кишечника, в зимовнике нужно поддерживать ровную температуру от —2° до 0°.

Варроатоз

Варроатоз — очень опасное клещевое заболевание пчел, приносящее огромный экономический ущерб из-за массовой гибели пчелиных семей. В Новосибирской области заболевание впервые обнаружено в 1974 г., а в 1977—1978 гг. распространилось по многим районам области.

Возбудитель варроатоза — клещ варроа Якобсони. Он очень быстро распространяется через рабочих пчел

и трутней, часто залетающих из одних семей в другие и на соседние пасеки, на расстояние до 5—10 км. Если на пасеке появится хотя бы одна семья, пораженная клещами, то через 4—5 лет варроатоз поражает все семьи и окружающие пасеки. Чем выше степень поражения, тем быстрее распространяется заболевание.

Клещ варроа хорошо виден невооруженным глазом. Он имеет коричневый цвет и эллипсоидную форму с размерами тела 1,6 мм в ширину и 1,1 мм в длину.

Паразитируют клещи на теле пчел, забираясь вглубь между его сочленениями. Размножается в ячейках с пчелиным и трутневым расплодом. Самки клещей заползают в ячейки до запечатывания личинок и откладывают на стенках 1—5 яиц. В течение 7—9 суток из них развиваются взрослые клещи. Самки клещей выходят из ячеек вместе с рождающимися пчелами и трутнями. В процессе своего развития клещи питаются гемолимфой куколок и взрослых особей, отчего пчелы и трутни рождаются ослабленными, с парализованными ножками и деформированными крыльями, а нередко погибают еще в ячейках в стадии куколки. В сильно пораженных семьях можно видеть среди печатного расплода открытые ячейки с погибшими куколками. Летом на пасеке бывает много ползающих по траве пчел, а перед летками ульев на земле — погибших куколок и недоразвитых молодых пчел.

Самки клещей осеннего вывода переживают на пчелах зиму, а весной с появлением пчелиного расплода снова начинают размножаться. За сезон их количество в пчелиных семьях увеличивается в 10—20 раз и более.

У медоносных пчел нет против клеща варроа биологических средств самозащиты. Поэтому при появлении клеща на пасеке гибель пчелиных семей становится неотвратимой, если пчеловод не придет им на помощь.

Для лечения пчел, пораженных варроатозом, предложены различные химические средства, зоотехнические приемы и т. д.

Для успешной борьбы с варроатозом исключительно большое значение имеет степень пораженности семей. Чем она выше, тем больше клещей остается после обработок и тем труднее бороться с ними. Можно выделить 4 степени пораженности пчелиных семей варроатозом: I — клещей в семье единицы; II — клещей десятки; III — сотни; IV — тысячи. Степень пораженности семей

удается установить лишь осенью и ранней весной, когда с помощью специальных высокоэффективных средств можно учесть число клещей в семье, находящихся в основном на пчелах.

Численность клещей увеличивается в течение всего периода размножения пчел — с ранней весны до осени. Пораженность пасек клещами ежегодно возрастает.

Наиболее опасна четвертая степень пораженности. Если немедленно не провести лечение, семья погибнет. Запоздалое лечение усложняет борьбу с варроатозом, возрастает опасность гибели пчел зимой.

Следовательно, в борьбе с варроатозом важны диагностика, выявление степени пораженности семей.

Пока еще нет надежных средств для полного уничтожения клещей. Химические препараты варроатин и фенотиазин, рекомендуемые инструкцией по борьбе с болезнями пчел, уменьшают число клещей на 40—50% и более только при многократных обработках, так как за одну обработку осыпается не более 10—15% клещей. Опыты показывают, что даже после уничтожения 80—90% клещей их число через год восстанавливается. Чтобы лечение стало эффективным, необходимо ежегодно уничтожать не менее 98—99% клещей.

При четвертой степени пораженности необходимо весной и летом обрабатывать семьи химическими веществами, безвредными для пчел и людей. Летом можно применять зоотехнические приемы борьбы: ставить в ульи пустые магазинные рамки для отстройки трутневых сотов и вырезать их после запечатывания расплода. Таким путем удастся почти наполовину уменьшить число клещей и сохранить жизнь пчелиных семей.

Наиболее успешно лечение варроатоза осенью, когда в семьях не остается расплода и почти все клещи находятся на пчелах, а пчеловоды менее заняты работами по уходу за пчелами. Неплохие результаты дает и ранневесеннее лечение, когда в семьях наименьшее количество пчел, печатный расплод занимает небольшую площадь сотов, на 1—2 рамках, и его почти безболезненно можно удалить из гнезда.

Наиболее эффективные способы осеннего и ранневесеннего лечения пчел: тепловой (разработан Майкопским опорным пунктом Института пчеловодства) и обработка пчел дымом нафталина (разработан Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станцией).

Тепловую обработку пчел проводят в специальной камере с электрическим или иным подогревом, обеспечивающим поддержание в ней температуры 46—48°. Пчел помещают в кассету, изготовленную из металлической сетки с ячейками размером 2,5—4,0 мм, через которые не проходят пчелы, но проваливаются клещи. Кассету с пчелами помещают в камеру и выдерживают в ней 12—15 мин. Кассету периодически встряхивают, чтобы лучше осыпались клещи. После этого пчел возвращают в улей.

Дымом нафталина пчел обрабатывают в санитарной камере, изготовленной из фанеры. Внутренние размеры ее корпуса — 45X45X40 см. Корпус помещают в рамку с натянутой металлической сеткой (размеры ячеек 3—4 мм) и вместе с рамкой ставят на фанерное дно, по краям которого прибиты рейки. С двух сторон корпуса на высоте 15 см сделаны круглые отверстия, через которые из дыمارя вдувают дым нафталина. Крышка камеры плоская, в нее врезано стекло размером 20X30 см для наблюдения за поведением пчел и температурой. Помещенных в камеру пчел дважды окуривают дымом нафталина. Каждый раз его насыпают в дымарь на раскаленные угли — по 2—3 г. Первый раз в камеру вводят 6 струй, а через 5 мин еще 3 струи. Через 15 мин после начала обработки пчел возвращают в улей, стряхивая их на рамки гнезда.

Пчел обрабатывают за пределами гнезда. Это исключает прямое попадание вредных веществ в мед, находящийся в сотах. Кроме того, осенью и рано весной в гнездах бывает только кормовой мед, поедаемый пчелами, поэтому опасность для здоровья людей данный способ не представляет. Специальный опыт показал, что продолжительность жизни пчел, обработанных дымом нафталина, такая же, как у необработанных. Зимуют они также нормально. В 1977 г. в Новосибирской области было обработано более 6 тыс. семей.

Высокая эффективность данного способа связана с очень высокой двигательной и летной активностью пчел в камере. Под влиянием дыма нафталина пчелы возбуждаются, а клещи приходят в состояние оцепенения и во время движения пчел осыпаются с них.

Оптимальные результаты дает обработка дымом нафталина при наружной температуре 10—30°. Для защиты органов дыхания во время обработки пчеловод должен

пользоваться респираторами типа «Астра-2», «Лепесток», Ф-62, РУ-60М и др.

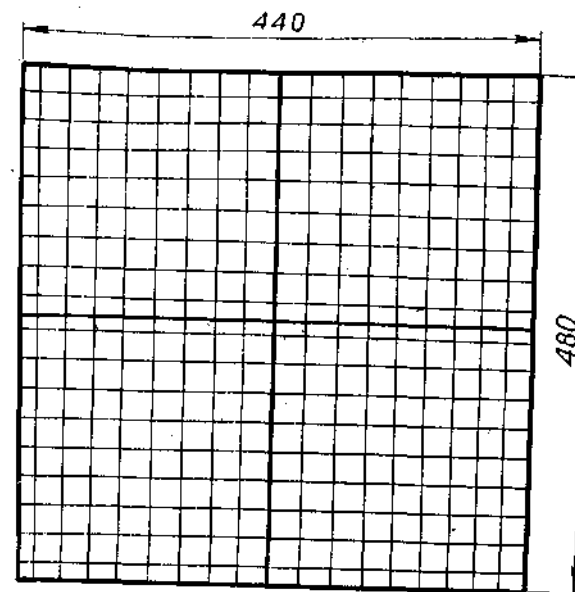
По данным комиссии Главного управления ветеринарии МСХ СССР, которая провела сравнительные испытания описанных способов в августе 1978 г. на пасеке Всесоюзного института ветеринарной энтомологии и арахнологии в г. Тюмени, эффективность теплового способа обработки пчел против варроатоза была равна в среднем 75,8% с колебаниями от 53,8 до 94,3% а обработки дымом нафталина в камере — 91,6%, с колебаниями от 86,3 до 96,9%.

Одна обработка указанными способами предупреждает гибель семей, но на пчелах остается еще такое количество клещей, что они, размножаясь, через год восстанавливают степень пораженности пчел. Недостатком этих способов является также высокая трудоемкость. При каждой обработке пчел нужно перемещать из улья в кассету или в камеру, это ограничивает возможности повторных обработок. Поэтому мы стали обрабатывать пчел в ульях, в которых они находятся. При этом рамки без пчел сохраняем в запасных корпусах или ящиках.

Для обработки пчел изготавливаем так называемые удалители клещей. Это металлическая сетка с ячейками размером 3—4 мм, прикрепленная к проволочному каркасу (диаметр проволоки 5 мм). К передней кромке каркаса под сеткой прикрепляется полиэтиленовая пленка.

В многокорпусных ульях удалителем клещей может служить подкрышник с прикрепленной к нему сеткой. Его ставят на дно улья, покрытое пленкой, а сверху ставят два корпуса. В ульях с глухими доньями летковое отверстие необходимо расширить до 20 мм и удлинить на всю переднюю стенку, чтобы можно было задвинуть удалитель клещей. Величина летка регулируется задвижками.

Необходимо также изготовить фанерную крышку. После стряхивания пчел с сотов ее кладут на улей и она остается на нем до окончания обработок, т. е. 3—4 суток. В крышке делают 5 отверстий: одно застекленное (20x30 см) для наблюдения за поведением пчел и температурой, два круглых отверстия (диаметром 3—4 см) для вдувания дыма нафталина, одно отверстие (5x20 см) с сеткой для вентиляции и одно отверстие для закрепления клеточки с маткой. Все отверстия, кро-

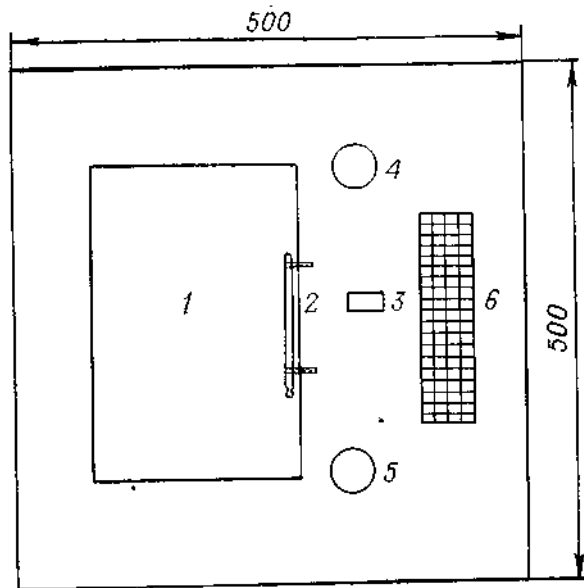


Удалитель клещей к 12-рамочному улью.

ме застекленного, должны легко закрываться и открываться. С нижней стороны крышки рядом со стеклом прикрепляют термометр.

В ульи под рамки вставляют удалители клещей, пчел стряхивают с сотов, маток заключают в клеточки, их не обрабатывают. Посредине улья ставят пустой сот для сбора пчел. Ульи накрывают фанерными крышками. Чтобы не перепутать маток, на клеточках записывают номера семей, которым они принадлежат. Клеточки с матками держат в теплом месте.

Пчел обрабатывают в первой половине дня, при температуре не ниже 15°. Летки закрывают. В дымарь насыпают 2—3 г нафталина (ГОСТ 16106-70) на раскаленные угли. В 12-рамочный улей дают 4 резкие струи дыма по две в каждое отверстие. В 16-рамочные ульи и в два корпуса многокорпусных 10-рамочных ульев первый раз вводят 6 струй — по три в каждое отверстие. Через минуту пчелы приходят в сильное возбуждение, начинают быстро двигаться, летать, ударяясь о стенки улья и стекло крышки. Чем активнее и продолжительнее они летают, тем больше клещей с них осыпается. Через 5—



Фанерная крышка:

1 — стекло; 2 — термометр; 3 — отверстие для клеточки с маткой; 4—5 — отверстия для вдувания дыма; 6 — вентиляционное отверстие.

7 мин активность лёта снижается, чтобы продлить ее, повторно вводят дым нафталина, но в два раза меньше струй. Пчелы снова возбуждаются, активный лет продолжается еще 3—4 мин, увеличивается число осыпавшихся клещей.

Нафталин на раскаленных углях быстро испаряется, поэтому всыпать его в дымарь нужно перед обработкой каждой семьи. Лишь при повторном введении дыма одной заправкой дымара можно обработать две-три семьи.

Во время обработки в улье поднимается температура. Чтобы не запарить пчел, при температуре 32—35° открывают вентиляционное отверстие.

По окончании обработки клеточки с матками возвращают в ульи и открывают летки. Пчелы после обработки становятся вялыми, могут собираться в кучи на удалителе клещей. Но через 2—3 ч они расползаются и собираются в верхней части улья на пустом соте, который поставлен около клеточки с маткой в середине

улья. На следующий день обработку повторяют, но убирают только матку в клеточке, а сот, поставленный для сбора пчел, остается в улье. Отверстия для вдувания дыма должны быть в крышке с обеих сторон сота. На третий день проводят третью обработку. После нее в улей возвращают соты с медом, сохраняя прежний порядок их расположения. Пустые соты, поставленные для сбора пчел, вырезают и перетапливают в воск.

Утром следующего дня после каждой обработки из ульев вынимают удалители клещей, определяют степень пораженности пчел, а клещей с пленки сметают в дымарь и сжигают.

Обработка пчел дымом нафталина в ульях освобождает пчеловода от необходимости перемещать пчел из улья в камеру и обратно, обработку проходят все пчелы, так как вылетевшие из улья возвращаются в него. При двух-трехкратной обработке уничтожается 98—99% клещей и ежегодно снижается степень пораженности пчел.

ОСНОВНЫЕ ВЕТЕРИНАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

На пасеке можно предупредить любое заболевание пчел, если выполнять все необходимые ветеринарно-санитарные правила.

В Сибири наиболее важны следующие правила.

Ежегодно осенью заменять часть кормовых запасов меда сахаром — 8—12 кг на семью. Это надо делать не только в лесной зоне, где пчелы часто собирают падевый мед, но и в степи, где мед, собираемый с крестоцветных растений, кристаллизуется в сотах.

Ежегодно весной пересаживать семьи в чистые продезинфицированные ульи.

Располагать пасеки и летние точки на сухих местах, защищенных от холодных ветров, не менее чем в 3 км друг от друга и от животноводческих помещений. Территорию пасеки содержать в чистоте, обсадить медоносными деревьями, на точке сажать кустарники или плодовые деревья, необходимые для притенения ульев и предупреждения блуждания, слетов и налетов пчел.

На пасеке должна быть поилка со свежей и подсоленной водой. Ямы для мусора, грязной воды и туалет должны быть закрытыми, недоступными для пчел, их

нужно систематически обрабатывать хлорной известью.

Пол и стены помещений для откачки меда и в складе для хранения сотов, меда и вошины должны быть выкрашены масляной краской, в них всегда должно быть чисто.

Пчеловод и другие работники пасеки должны ежегодно проходить медицинские осмотры. Работать с пчелами и откачивать мед надо в чистых белых халатах.

При заболевании пчел заразными болезнями пчеловод должен сообщить об этом ветеринарному врачу и принять меры против распространения инфекции согласно «Инструкции о мероприятиях по предупреждению и ликвидации заразных болезней пчел».

За санитарным состоянием пасеки должны вести наблюдения ветеринарные работники. Под их руководством ежегодно проводится дезинфекция зимовника и других помещений, ульев и рамок. Летом ежегодно проводятся санитарные дни и ведутся наблюдения за состоянием здоровья пчелиных семей.

ВРАГИ ПЧЕЛ

Восковая моль (большая и малая) — наиболее опасный паразит пчелиной семьи, ее гусеницы питаются воском и разрушают соты. В гнезде, пораженном молью, можно видеть оплетенные паутиной и изъеденные соты, пришедшие в полную негодность. Прodelывая ходы в сотах с расплодом, гусеницы моли вызывают его гибель. Нередко среди печатного расплода видны открытые ячейки с погибающими куколками. Это гусеницы нарушили покой куколок и заставили пчел распечатать их.

Моль поражает соты в ульях и на складе, а также восковое сырье, пожирая огромное количество воска.

Самки моли живут 20—25 дней, успевая отложить до 400 (малая) и 3000 (большая) яиц. Их откладывают в мелкий сор, в узкие щели, недоступные для прохода пчел, на верхние бруски рамок, под холстики и в ячейки сотов. Особенно быстро поражаются молью старые соты, вплотную прижатые друг к другу.

Моль размножается главным образом на пасеке, где пчеловод не следит за чистотой в ульях и за хранением сотов на складе, несвоевременно перерабатывает сырье и держит на пасеке слабые семьи.

На пасеках передовых пчеловодов, где на семью приходится по 35—40 рамок с сотами, восковая моль не причиняет вреда. Сильные семьи хорошо очищают донья от мусора и уничтожают моль в случае ее появления. Старые соты, зараженные яйцами моли, хранят в специальных ящиках или в складе на рейках развешенными с промежутками между рамками 10—15 мм. При таком хранении сотов зимой, когда температура опускается ниже -5° , моль погибает во всех стадиях.

Если моль поражает соты на складе, то его окуривают сернистым газом (50 г горючей серы на 1 м³ помещения). Все щели плотно замазывают глиной. Окуривание повторяют через 10 и 20 дней, затем рамки проветривают. Окуривать соты можно и в корпусах, поставленных по 8—10 один на другой. Горшок с горящими углями и серой ставят в нижний корпус, где рамок нет.

Мыши и крысы причиняют большой вред пчелиным семьям преимущественно зимой: забираются в ульи, устраивают в них гнезда, разрушают соты, поедают пергу и мед. Запах их выделений и скрежет нарушают покой зимующих семей. Из-за постоянного беспокойства пчелы увеличивают потребление корма, у них начинается понос. На складе мыши разрушают соты.

Обнаружить присутствие мышей в улье можно по остаткам мертвых пчел, у которых мыши объедают головки и грудные сегменты. Против мышей в ульи за вставной доской ставят мышеловки. Пчеловод может за один-два дня сделать их 80—100 штук и выловить всех мышей в ульях и зимовнике в течение 10—15 дней.

Мышей и крыс травят также ядами. Отравленное зерно овса или пшеницы рассыпают на полу, стеллажах зимовника и на складе пасеки, соблюдая все необходимые меры предосторожности.

Муравьи. Забираясь в ульи, муравьи уносят мед, вступают в драку с пчелами и убивают их. Иногда муравьи устраивают в ульях гнезда и своим присутствием беспокоят пчел. Чтобы не допускать этого, муравейники переносят в лес — за 50—100 м от пасеки.

Шершни и осы на таежных пасеках часто нападают на пчелиные семьи: ловят пчел у летка и убивают. Нужно отыскивать и сжигать гнезда этих насекомых, которые они строят в дуплах деревьев и других укрытиях.

СОДЕРЖАНИЕ

Семья медоносных пчел	3
Матка	6
Пчелы-трутовки	9
Трутни	10
Рабочие пчелы	11
Гнездо пчелиной семьи*	14
Половое размножение	19
Роение	23
Расы пчел	28
Работы на пасеке	31
Ульи	31
Правила обращения с пчелами	34
Весенние работы на пасеке	36
Выставка пчел из зимовника	36
Главная весенняя ревизия	38
Расширение гнезд	39
Отстройка сотов и получение воска	41
Размножение пчелиных семей	46
Размножение семей роением	46
Искусственное размножение	50
Вывод и смена маток	54
Выборка семей	60
Племенная работа с пчелами	61
Наследственность пчелиной семьи	61
Племенная работа	62
Межрасовое скрещивание	65
Учет продуктивности	68
Работы во время главного медосбора	69
Отбор и откачка меда	70
Перевозка пчел	72
Зимовка пчел	74
Зимний клуб	76
Подготовка пчел к зиме	81
Уход за пчелами зимой	84
Болезни и враги пчел	89"
Незаразные болезни	89
Падевый токсикоз	89
Пыльцово-нектарный токсикоз	89
Химический токсикоз	90
Заразные болезни	91
Европейский гнилец	91
Паратиф	92
Нозематоз	93
Варроатоз	94
Основные ветеринарно-профилактические мероприятия	101
Враги пчел	102