

М. Ф. ШЕМЕТКОВ

Приусадебная ПАСЕКА



МИНСК «УРАДЖАЙ», 1994

ББК 46.91-4
Ш 46
УДК 638.1:631.115.11

Шеметков М. Ф.

Ш 46 Приусадебная пасека. — Мн.: Ураджай,
1994. — 239 с.

ISBN 5-7860-0526-3.

Описаны современное состояние и перспективы развития пасек пчеловодов-любителей. Даны практические советы по организации любительской пасеки, ее размещению и оснащению, уходу за пчелами в ульях разных конструкций, содержанию их зимой.

Приводится технология производства, переработки и хранения продуктов пчеловодства. Рекомендованы меры борьбы с болезнями и вредителями пчел.

Для пчеловодов-любителей.

638010000—041

Ш _____ 36—93

М 305(03)—94

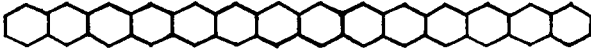
ББК 46.91-4

ISBN 5-7860-0526-3

© М. Ф. Шеметков, 1994

Пчела дает возможность излечить все наши болезни. Это лучший маленький друг, какой только имеется у человека на свете.

Д. Мор



Введение

В результате многовекового занятия пчелиным промыслом у человека появилась не только потребительская или хозяйственная связь с пчелами, но и выработалась эстетическая потребность в общении с этим замечательным созданием природы. Убедительным подтверждением этого может служить тот факт, что число пчеловодов-любителей даже в крупных промышленных городах нашей страны ежегодно увеличивается. Причем любительским пчеловодством занимаются сотни тысяч людей всех профессий — от рабочих и крестьян до академиков и государственных деятелей. Непосредственная и постоянная связь с этими удивительными насекомыми доставляет человеку огромное эстетическое наслаждение, сохраняемое на всю жизнь.

Кроме личного удовлетворения любительские пасеки приносят их владельцам и обществу огромную пользу, так как помогают не только собирать богатые дары природы в виде сладкого нектара цветков, пыльцы растений, прополиса, маточного молочка, пчелиного яда и воска, но и восполнять в природе необходимое количество насекомых-опылителей.

В настоящее время в мире насчитывается около 5 млн. пчеловодов, имеющих свыше 48 млн. пчелиных семей. Средний размер пасеки составляет около 10 семей пчел. Абсолютное большинство пчеловодов имеют любительские пасеки размером до 50 пчелиных семей. Промышленные пасеки размером 500 пчелиных семей и более в одном владении имеют только 1,5—2% пчеловодов. Например, в США из 200 тыс. пчеловодов около 170 тыс. имеют любительские пасеки размером менее 50 пчелиных семей и только 3 тыс. имеют промышленные пасеки размером 500 семей и более. США считаются страной высокоразвитого пчеловодства с высокой товарностью пасек.

В настоящее время в мире производится свыше 900 тыс. т меда, а каждая семья пчел дает около 19 кг его. Среднее потребление меда на душу населения в год составляет всего 200 г, хотя в наиболее развитых странах оно превышает 1 кг.

По количеству пчелиных семей наша страна занимает первое место в мире. У пчеловодов-любителей имеется 4,5 млн. пчелиных семей, а в общественном секторе 3,8 млн. семей. В 1985 г. было произведено 104,1 тыс. т товарного меда, из них на любительских пасеках 70,2 тыс. т (70%), на общественных — 33,9 тыс. т. На любительских пасеках получено от каждой семьи пчел по 16 кг меда, на общественных — по 8,9 кг. И это при условиях, когда общественные пасеки имеют возможность перевозить пчел на медосбор в лучшие угодья несколько раз за сезон на любые расстояния.

В настоящее время в связи с принятием новых законов о земле и собственности и приватизацией государственных предприятий появились значительные стимулы для дальнейшего развития любительского пчеловодства в нашей стране. Особенно это относится к зоне нечерноземной полосы, Сибири и Дальнего Востока, где имеется богатая кормовая база для пчел.

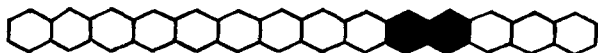
Большой интерес к занятию пчеловодством во всем мире привел к необходимости постоянного общения людей, обмена опытом работы и защиты их интересов. Эти функции выполняют общества пчеловодов всех уровней, национальные союзы и комитеты.

Пчеловодные общества (товарищества) проводят большую работу по повышению профессиональной подготовки пчеловодов на курсах, семинарах, организуют экскурсии и ежегодные тематические выставки. Создаются магазины обществ по покупке излишков продукции пчеловодства у членов обществ и продаже им инвентаря, маток и пчелиных семей.

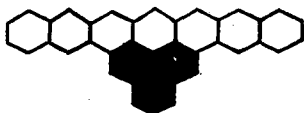
В 1893 г. возникла первая международная организация пчеловодов — «Комитет международных конгрессов по пчеловодству». В 1949 г. в Амстердаме была создана международная Федерация обществ пчеловодов — Апимондия, которая в 1966 г. стала выпускать специальный журнал «Апиакта» на русском, английском, французском, немецком и испанском языках. В настоящее время в ее состав входят общества пчеловодов 70 стран. Постоянные комиссии этой организации ежегодно организуют международные симпозиумы по различным вопросам пчеловодства.

Апимондия сотрудничает с целым рядом специальных организаций ООН и способствует развитию пчеловодства во всем мире: пропаганде достижений мировой науки и практики по пчеловодству, значения продуктов пчеловодства для здоровья человека и т.д.

В предлагаемой читателю книге даны краткое описание биологических особенностей медоносных пчел, технология ухода за пчелиной семьей и производства продуктов пчеловодства. Приведены практические советы по организации и оборудованию пасеки, подбору пород пчел, использованию медосбора и опыления плодовоощных культур, описаны наиболее опасные болезни пчел, даны рекомендации по борьбе с ними.



История развития пчеловодства и знаний о пчеле



Медоносная пчела появилась на земле в доисторический период 60—80 млн. лет назад, когда еще не было человека.

Постепенный переход насекомых к питанию нектаром и пыльцой растений способствовал развитию социальных инстинктов и образованию пчелиной семьи как биологического целого. Обширные лесные массивы, богатые медоносными деревьями и кустарниками, большое разнообразие медоносов в поймах рек и лугов являлись богатейшим пастбищем для пчел. Благоприятные природные и климатические условия способствовали быстрому их размножению и расселению на огромной территории.

До 1500 г. медоносные пчелы были известны только Старому Свету — Европе, Азии и Африке. Но уже в 1530 г. переселенцы из Португалии завезли пчел и в Новый Свет — Бразилию и другие части Америки. В Австралию пчел завезли значительно позже — в 1822 г., в Новую Зеландию — в 1842 г.

В Западную Сибирь пчел завезли в 1786 г. Богатая кормовая база способствовала их быстрому размножению и распространению в Восточную Сибирь, Забайкалье и на Дальний Восток. Так с помощью человека медоносная пчела мирным путем завоевала все континенты планеты и расселилась на огромной территории.

Пчелиным промыслом, т. е. охотой за медом диких пчел, человек занимался на протяжении многих столетий. Найдя дупло диких пчел, он забирал весь мед, обрекая пчелиную семью на гибель. В последующем охотники за пчелами стали метить найденные деревья

с пчелами и считать дупла (борт) своей собственностью. Чтобы пчелы не погибли, им оставляли на зиму часть меда. Затем бортники научились делать дупла в деревьях, куда заселялись пчелы. Так на смену дикой системе пчеловодства пришло бортничество.

В период феодализма бортевое пчеловодство получило особенно широкое развитие. Со времен Киевской Руси и образования Московского государства мед и воск играли большую роль в экономике народа и являлись важнейшими продуктами внутренней и внешней торговли. Бортничество становится специальным промыслом многих людей, даже появляется специальное сословие бортников. Интересы бортников были взяты под защиту закона. За порчу бортных деревьев или выломку чужого меда «Литовским статусом» была установлена смертная казнь, а по «Русской правде» Ярослава Мудрого с нарушителей закона взимался большой штраф. Период с X по начало XVII в. характеризуется расцветом бортничества на Руси. Постепенно с ростом населения, развитием сельского хозяйства и промышленности начинают вырубаться леса и возникает необходимость охраны бортей. Бортники стали выпиливать дупла с пчелами из деревьев и переносить их поближе к дому на специально расчищенный от леса (просеченный) участок, который назывался пасекой. Постепенно люди научились сами изготовлять жилище для пчел — колоды и дуплянки. Из толстого кряжа диаметром не менее 0,7 м и длиной до 1,5 м выдалбливали внутреннюю часть дерева. Боковое отверстие закрывалось должеей с летковыми отверстиями. Сверху дупла для крепления сотов устанавливали «кресты», которые закрывали верхней должеей и берестой. Колоды устанавливали на землю вертикально (стояки) или горизонтально (лежаки). Сосредоточив пчел в одном месте на пасеке, пчеловод мог обслуживать большое количество пчелиных семей и собирать больше меда.

Система колодного пчеловодства, как более прогрессивная, широко распространялась вплоть до XX в., пока на смену ему не пришло рамочное.

Особенно долго колодное пчеловодство сохранялось в старых пчеловодных районах Европы, где продукты пчеловодства занимали ведущее место в экономике славян. До появления сахара мед служил единственным сладким продуктом для человека. Воск широко приме-

нялся в домашнем обиходе для освещения и свершения религиозных обрядов, особенно после принятия христианства. Пчеловодством в это время занимались почти все крестьяне. Так, по сообщению А. С. Дембовецкого, в начале XVII в. мало кто из крестьян Могилевской губернии не имел от 2 до 5 пудов сотового меда. По отчету инвентарного комитета, в 1846 г. в Минской губернии насчитывалось 117 тыс. ульев, в том числе у помещичьих крестьян — 80 320, у казенных — 12 400 ульев. На каждый крестьянский двор приходилось более одного улья, а в Мозырском и Бобруйском уездах — более двух. С каждого улья (колоды) получали свыше 10—12 фунтов меда, а в отдельных колодах — до полутора пудов. Мед продавали по 3—5 руб., а воск — по 12—20 руб. серебром за пуд. Половину меда и воска крестьяне обязаны были отдать помещику или церковникам как медовую дань. Раздел добытого меда и воска должен был производиться обязательно в присутствии дворового представителя. За нарушение этого приказа у крестьян конфисковывали весь мед и воск.

Техника бортничества и колодного пчеловодства была примитивна, поэтому этот промысел был доступен любому крестьянину. Нужно было уметь изготовить новые борти или колоды, заманить в них рои, защитить пчел от зверей, почистить колоды весной и отобрать мед и воск осенью. Для привлечения роев новые колоды окропляли ароматической водой, приготовленной из раствора меда, сока бальзамических трав и уксуса. Для защиты пчел от куниц и медведей устраивали подкуры (широкие подмости с вколоченными деревянными или железными гвоздями), самбитки и колыбели. Первый осмотр пчел проводили весной и называли его веснованьем. Пчеловод очищал колоду от накопившегося за зиму сора и подмора и определял, достаточно ли у пчел меда для питания до появления первого весеннего медосбора. Излишки меда он подрезал, а при недостатке его добавлял от других семей. В конце сентября проводился второй и самый большой сбор меда, называемый подбиранием. Этот момент был особо торжественным, как бы семейным праздником, в котором принимали участие только близкие родственники и сябры, т. е. совладельцы пчелиных бортей. Соты с медом подрезали в каждой семье пчел и складывали в бочки.

Однако при содержании пчел в бортах и колодах пчеловод не имел возможности учесть и оценить состояние пчелиных семей (количество пчел и расплода, запасы меда и перги, качество маток, пораженность расплода болезнями и т. д.) и активно вмешиваться в их жизнедеятельность. Нужен был разборный рамочный улей.

Неоценимый вклад в развитие рационального пчеловодства в России внес выдающийся исследователь и знаток пчел Петр Иванович Прокопович (1775—1850), первый в мире изобретший разборный рамочный улей в 1814 г. и на его основе разработавший прогрессивную технологию содержания и разведения пчелиных семей. Улей П. И. Прокоповича имел поперечное сечение 30×30 см и высоту 98 см. Улей разделялся на 3 отделения, а сверху находилось отделение для магазинных рамок, отгороженное от гнезда доской с отверстиями для пчел — разделительной решеткой. Метод содержания в разборных рамочных ульях был описан П. И. Прокоповичем в 12 тетрадях, но эти ценные «Записки о пчелах» не были изданы и, к сожалению, не сохранились. В этом улье старые соты периодически срезались и гнездо обновлялось молодыми. Отбор меда производился без умерщвления пчел. Вырезался чистый сотовый мед и доставался сотовый мед в рамках. На пасеке П. И. Прокоповича имелось до 6 тыс. пчелиных семей. Три пчеловода обслуживали 500—1000 ульев. П. И. Прокопович много внимания уделял вопросам улучшения и рационального использования кормовой базы пчеловодства. Благодаря записям всех наблюдений за пчелами он подсчитал, что матка за сезон откладывает до 130 000 яиц, или в среднем по 866 яиц в сутки. Эти наблюдения подтверждены и современными учеными. Для борьбы с гнильцовыми болезнями расплода П. И. Прокопович предложил метод перегона пчел на пустые чистые рамки, который применяется на пасеках и до сих пор. В 1827 г. он открыл первую в России школу пчеловодства, где учил своих питомцев читать, писать, делать ульи, ухаживать за пчелами. За 50 лет работы он выпустил 555 учеников — крепостных крестьян из различных губерний России, Украины, Беларуси и других мест.

Современником П. И. Прокоповича был и другой выдающийся деятель, который также стоял у истоков русской пчеловодной культуры. Это Н. М. Витвицкий

(1764—1853) — ученый и изобретатель, страстный пропагандист пчеловодства. В 1828 г. он сконструировал колокольный улей из шести надставок без рамок. Размеры надставок соответствуют размерам корпусов многокорпусного улья. В более высоких надставках пчелы выращивали расплод, а в меньших — складывали мед. Пчелы зимовали на воле в двух надставках. Весной, в мае, когда пчелы занимали две надставки, снизу подставлялась третья, спустя две недели — четвертая и так далее, пока семья не занимала весь улей. Н. М. Витвицкий был страстным сторонником кочевков пасек на медосбор даже за 200—300 верст: весной в лес, летом на поля. Он предлагал держать на пасеке зимой и летом только сильные семьи с большим запасом кормов. «Достаток меда в улье никогда не производил худых следствий, а недостаток — всегда». Н. М. Витвицкий был сторонником диких лесных пчел. «Русские боровки составляют ныне одну из самых лучших пород пчел, может быть в целой Европе. Мы должны дорожить этого рода добром и сберечь его от истребления как для собственной нашей пользы, так и для пользы нашего потомства», — говорил он. К сожалению, потомки решили по-другому и поспешили ликвидировать в европейской части не только лесных среднерусских пчел, но и степных украинских.

Применение подвижных рамок привело к изобретению Иоганном Мерингом в 1857 г. в Германии «вафельницы» для изготовления искусственной вощины для отстройки сотов. Теперь появилась возможность заставить пчел строить правильные ячейки и ровные соты. Оставалось только найти способ извлечения меда из сотов, не прибегая к их разрушению, чтобы использовать соты несколько раз. Эту проблему решил отставной майор австрийской армии Франц Грушка, который в 1865 г. изобрел центробежную медогонку. В 1860 г. русский пчеловод Е. С. Гусев разработал оригинальный способ вывода маток с помощью «снаряда для вывода маток», который с некоторой модификацией стал применяться во многих странах.

Большой вклад в развитие пчеловодной науки и практики внес великий русский химик академик А. М. Бутлеров (1828—1886). Он организовал отдел пчеловодства в «Трудах» Вольного экономического общества, посредством которого в течение 14 лет вел огромную просветительную работу среди пчеловодов России

по освоению технологии рационального пчеловодства, организации школ пчеловодства, преподаванию пчеловодства в учительских и духовных семинариях, проведению выставок по пчеловодству. В 1886 г. в Петербурге под редакцией академика А. М. Бутлерова вышел первый номер журнала «Русский пчеловодный листок», в котором освещалось все пчельное, добытое пчеловодной наукой и практикой.

В 1871 г. вышла классическая книга А. М. Бутлерова «Пчела, ее жизнь и главные правила толкового пчеловодства», которая стала учебником пчеловодства в России и переиздавалась 11 раз. Специально для крестьян он написал вторую книгу «Как водить пчел».

Величайшей заслугой А. М. Бутлерова было то, что он разработал и научно обосновал основы рационального пчеловодства в России. Пчелиную семью он рассматривал как единый организм с хорошо отрегулированной и надежной системой самообеспечения. Лучшим признавал разборный улей с отъемным дном, двумя летками, большим **подрамочным пространством** и рамками с боковыми разделителями. Он первый начал внедрять на пасеках вошину. Обязательным атрибутом рационального пчеловодства была и медогонка. А. М. Бутлеров положительно отзывался и о конструкции многокорпусного улья, созданного в США Ланстротом и Рутон. Своей энергичной публицистикой и научными идеями А. М. Бутлеров всколыхнул пчеловодов России, придал пчеловодству новое направление и пробудил интерес к его более глубокому познанию. Эту эстафету подхватили и с достоинством пронесли его многочисленные единомышленники и ученики. Среди них были такие талантливые ученые и просветители, как академики И. А. Каблуков (1857—1942), Н. В. Насонов, проф. А. П. Богданов, проф. Г. А. Кожевников, проф. Н. М. Кулагин, Г. П. Кондратьев и другие, своими выдающимися трудами сыскавшие мировую славу.

Академик И. А. Каблуков провел многолетние исследования русских медов, воска, прополиса, цветочной пыльцы и перги. Им впервые дано классическое определение меда: «Медом называется сладкое, ароматическое вещество, собранное пчелами из нектарников и других частей растений, после соответствующей переработки в медовом желудочке откладываемое в сотах». Он показал, что зрелым медом может быть только запечатанный пчелиный мед, в котором завершены биохимические

процессы и содержатся ферменты диастаза и каталаза, подтверждающие чистоту продукта. Отсутствие этих ферментов в меде указывает на то, что этот мед искусственный или натуральный, но сильно подогретый до температуры выше $+70^{\circ}\text{C}$. Он провел опыты, которые показали, что прибавление к сиропу 0,3% лимонной или других кислот не способствует, а наоборот, подавляет расщепление сахарозы и угнетает эти процессы в медовом зобике и сотах. И. А. Каблуков впервые изучил сложные биологические процессы, протекающие в перге, и установил, что мощным консервантом ее является молочная кислота. Свои многолетние исследования продуктов пчеловодства он обобщил в книге «О меде, воске, пчелином клее и их подмесах».

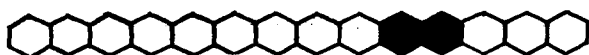
Нельзя не отметить и классические работы по эволюции медоносных пчел и их инстинктах профессора МГУ Г. А. Кожевникова (1866—1933), которые заложили биологические основы современного пчеловодства. Им были разработаны методические и научные основы изучения частей тела пчел, маток и трутней, изучены морфобиологические особенности тел пчел различного происхождения.

Г. А. Кожевников первый открыл придаточную железу в области жала, объяснил значение жировых клеток в жизни личинок и взрослых пчел по поглощению продуктов обмена веществ, обнаружил переходную форму между маткой и рабочей пчелой, установил физиологическое превосходство роевых маток перед свищевыми, первым в России исследовал нозематоз. Результаты своих 12-летних исследований он изложил в капитальном труде «Материалы по естественной истории пчелы». Перу Г. А. Кожевникова принадлежат и такие классические книги: «Как живут и работают пчелы», «Породы пчел и способы их улучшения», «Естественная история пчелы», «Биология пчелиной семьи».

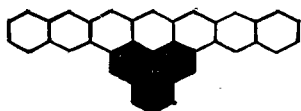
Его ученик Б. П. Хохлов (1916) впервые применил биометрический метод изучения внешних признаков пчел различных пород. А. С. Михайлов (1924) установил, что длина хоботка пчел закономерно увеличивается по мере продвижения с севера на юг. Лучший в мире знаток систематики шмелей проф. А. С. Скориков провел биометрические исследования различных популяций горных кавказских и среднерусских пчел (1929). Огромную работу по изучению географической изменчивости пчел выполнил проф. В. В. Алпатов (1924—

1948). Большой вклад в разработку вопросов биологии пчелиной семьи, технологии производства продуктов пчеловодства, содержания и использования пчел для опыления сельскохозяйственных культур внесли и другие крупные ученые и специалисты пчеловодства: А. Е. Титов, А. Ф. Губин, Г. А. Аветисян, П. М. Комаров, Г. Ф. Таранов, В. В. Тряско, Ф. А. Тюнин, Л. А. Перепелова, Е. К. Еськов, Н. М. Куренной, М. В. Жеребкин и др.

Успехи ученых в изучении биологии медоносных пчел помогли пчеловедам-практикам разработать и усовершенствовать технологии производства продуктов пчеловодства и методы селекционного улучшения различных пород пчел. Это позволило значительно увеличить производство и расширить ассортимент товарной продукции пчеловодства и сделать эту отрасль рентабельной.



Жизнь семьи медоносных пчел



Состав пчелиной семьи

Медоносные пчелы живут только большими семьями, состав и численность которых изменяются в течение года. В благополучной семье всегда имеется только одна матка. Исключением является тот случай, когда в семье происходит «тихая» смена матки и какой-то период могут жить и работать две матки — мать и дочь. В процессе эволюции пчелиная матка превратилась в высокоспециализированную особь по откладке яиц, из которых развиваются рабочие пчелы, трутни и матки.

Матка — самая большая по размеру и массе женская особь пчелиной семьи. Длина ее тела в среднем 25 мм, масса — около 300 мг. Цвет тела матки зависит

от породной принадлежности. У матки короткий хоботок. Она не имеет корзиночек для сбора пыльцевых зерен и утратила способность собирать корм для себя и своего потомства, как это делают матки других общественных насекомых — шмелей и ос. У нее также атрофировались железы, выделяющие воск и пчелиное молочко. Прогрессивность такой специализации матки медоносных пчел подтверждается тем, что она уже в начале лета способна откладывать до 1500—2000 яиц в сутки, масса которых превосходит ее собственную массу. При благоприятных погодных условиях и хорошем медосборе наиболее плодовитые матки могут откладывать летом до 3 тыс. яиц в сутки и тогда численность пчелиной семьи доходит до 80—100 тыс. рабочих пчел. Матки же шмелей, например, едва ли могут отложить такое количество за всю свою жизнь.

Чтобы вырастить маток, пчелы отстраивают на ребрах сотов крупные маточные ячейки-мисочки, в которые матка откладывает только оплодотворенные яйца. Вылупившуюся из яйца личинку пчелы обильно снабжают кормом — маточным молочком и надстраивают стенки мисочки, превращая ее постепенно в маточник. Пчелы дают личинке до 5 г молочка, которое она не успевает съесть и плавает на поверхности. Через 5 дней пчелы запечатывают маточник восковой воздухопроницаемой крышечкой. В запечатанном маточнике личинка продолжает питаться молочком, быстро растет, затем начинает строить кокон и превращается в куколку. Для развития матки требуется 16—17 дней. В случае гибели или потери матки пчелы могут вывести себе новую из 1—2-дневных личинок, имеющих в пчелиных ячейках.

В течение нескольких дней после выхода из маточника масса молодой матки уменьшается и на 5—7-й день она вылетает из улья на 3—5 мин для освобождения от экскрементов и ориентировочного облета, во время которого запоминает расположение своего улья и летка относительно окружающих растений или ульев и узнает топографию местности в радиусе до 800 м. На 7—10-й день жизни матка вылетает на спаривание с трутнями. Этот вылет пчеловоды называют брачным. Он совершается, как правило, в самое теплое время во второй половине дня в тихий солнечный день при температуре 23—25 °С. Обычно после 12 ч начинают вылетать трутни, а несколько позднее вылетают и матки.

Своим ароматическим веществом они привлекают внимание трутней и увлекают их за собой. Во время одного брачного вылета матка спаривается в быстрой последовательности с 6—8 трутнями. Первые трутни выбрасывают сперму в половые пути матки, а половой орган последнего трутня отрывается и остается в половых путях, предотвращая выливание семенной жидкости. Из парных яйцеводов сперматозоиды перемещаются в семяприемник матки. Многоактивность спаривания маток предупреждает возможность близкородственного разведения и вырождения вида. В результате спаривания матки с несколькими трутнями в семье всегда имеются группы пчел от одной матки, но от разных отцов. При этом отцами могут быть трутни разного происхождения и даже разных пород. Поэтому пчелиная семья всегда генетически неоднородна.

Спаривание может произойти вблизи пасеки при наличии в воздухе большого количества трутней, но матка может улететь и за несколько километров. На спаривание она вылетает, как правило, один раз, но при недостатке трутней может вылетать и повторно. В семяприемнике матки накапливается до 5 млн. сперматозоидов, которые в течение трех-четырёх лет остаются живыми и способными к оплодотворению яиц. Семенной пузырек матки соединен узким канальцем с яйцеводом, через который откладываются яйца. При прохождении яйца матка благодаря особому механизму выпускает из семенного пузырька несколько семенных нитей и яйцо оплодотворяется. При откладке яиц в трутневые ячейки матка не выпускает семени в яйцевод и яйца остаются неоплодотворенными. Из этих яиц развиваются только трутни.

Матка сохраняет способность к спариванию с трутнями в течение 30 дней после выхода из маточника. Если она не спарится с трутнями в этот период, то не вылетает из улья, становится трутовкой и откладывает неоплодотворенные яйца. После спаривания брюшко ее заметно увеличивается и через два-три дня она начинает класть яйца. При этом она выбирает сот, в котором ранее уже выращивался расплод. Такой сот теплее свежестроенного светло-желтого сота. Затем матка начинает откладывать яйца в соседние ячейки и так идет по спирали до тех пор, пока не засеет все ячейки, хорошо покрытые пчелами. Так как весной пчелы не обсиживают плотно всю площадь рамок,

матки откладывают яйца только в центре гнезда и в середине сотов, т. е. там, где теплее (температура воздуха поддерживается на уровне 32—35 °С).

Засеяв одну сторону сота, матка обязательно переходит на другую и откладывает яйца на такой же площади. Это делается для того, чтобы пчелам было легче кормить и согреть расплод. Прежде чем положить яйцо в ячейку, матка всегда убеждается в ее чистоте и пригодности для кладки. Для этого она в ячейку сначала всовывает головку, а затем опускает туда брюшко и кладет яйцо, крепко держась при этом коготками задних ножек за края ячеек. Если у матки повреждены лапки задних ног, она не может откладывать яйца. Такую матку-калеку пчелы заменяют молодой.

В благополучной семье матка начинает откладывать яйца в конце февраля — начале марта по несколько сот в сутки. С повышением внешней температуры воздуха пчелы повышают температуру воздуха до 35 °С на большей площади сотов, матка постепенно увеличивает яйценоскость и к середине июня достигает максимальной яйценоскости. Плодовитость маток зависит не только от их индивидуальных качеств, но и от породной принадлежности. Известно, например, что самой высокой плодовитостью отличаются матки итальянской породы. Работа многих селекционеров показывает, что потенциальные возможности плодовитости маток очень велики. Лучшие племенные матки могут откладывать до 3 тыс. яиц в сутки и более.

Чтобы откладывать такое количество яиц, матка должна питаться высококалорийным и полноценным кормом. Такой корм поставляют молодые нелетные пчелы, постоянно окружающие матку. Это ее свита, которая периодически меняется. Когда матка откладывает яйца и передвигается по соту, молодые пчелы поворачиваются к ней, образуя круг, дотрагиваются своими усиками, лижут ее и кормят личиночным молочком. Во время остановок для отдыха матка вытягивает хоботок и просит у пчел корм, который они охотно предоставляют ей в виде капли, находящейся между мандибулами. Пчелы свиты, ухаживающие за маткой в данный момент, сопровождают ее недолго, через некоторое время вокруг нее появляется новая свита и кормление продолжается уже другими пчелами. Матка, помещенная в клеточку, может питаться медом и самостоятельно. Это она делает, очевидно, и в зимний

период, когда в семье нет расплода и пчелы находятся в состоянии покоя.

После окончания медосбора кладка яиц маткой значительно уменьшается и в сентябре прекращается совсем. За весь весенне-летний период матка может отложить до 150—200 тыс. яиц. От плодовитости маток в первую очередь зависит масса выращенных в семьях рабочих пчел, а от силы пчелиной семьи — ее продуктивность: количество собранного меда и цветочной пыльцы, а также отстроенных новых сотов в гнезде. Поэтому при селекции пчел большое внимание уделяется плодовитости маток и темпу роста пчелиной семьи в весенний период. Для выведения высококачественных племенных маток создаются пчелоразведенческие питомники.

Матка живет в своей семье до четырех-пяти лет, но наиболее активную яйцекладку развивает в первые два года жизни. Поэтому пчеловоды обычно меняют маток в семьях на следующий год после ее наивысшей яйценоскости, за исключением тех маток, которые представляют большую ценность и отличаются не только высокой плодовитостью, но и передают потомству хорошую зимостойкость, продуктивность и другие полезные признаки. Самостоятельно, без пчел, матка живет не более двух-трех дней, а в клеточке с 10—20 пчелами может жить до 1 мес.

Роль матки в семье не ограничивается только функцией воспроизводства новых поколений населения улья. Как показали исследования ряда ученых, матка выполняет не менее важную роль по регулированию многих физиологических и поведенческих процессов в пчелиной семье посредством воздействия на пчел выделяемыми ею гормонами маточных веществ. Когда матка стареет или ослабевает от болезни, выделение маточного вещества уменьшается и, почувствовав это, рабочие пчелы стремятся ее заменить. Они отстраивают мисочки, побуждают матку отложить в них яйца и выращивают новых маток. В семье происходит «тихая» смена матки. Аналогичное явление происходит и перед роением, когда матка сокращает откладку яиц, а рабочие пчелы активно выращивают роевых маток. При недостатке маточного вещества у рабочих пчел начинают развиваться яичники и они становятся пчелами-трутовками, т. е. способными откладывать неплодотворенные яйца.

Установлено также, что несмотря на то что главным источником маточного вещества являются мандибулярные железы, подобные вещества выделяются и другими железами в брюшке матки и на всей поверхности тела. Выделен и главный компонент маточного вещества — жирная кислота, называемая 9-оксодеци-транс-2-эноевой, а также доказано, что в состав маточного молочка входят и другие жирные кислоты, которые правильнее называть маточными веществами.

Специальными опытами доказано, что рабочие пчелы систематически слизывают маточные вещества с матки, а затем с отрыгиваемым кормом передают их другим пчелам. Перемещение маточных веществ среди населения улья происходит достаточно быстро и легко подавляет стремление рабочих пчел выводить себе матку. Методом радиоактивных изотопов установлено, что обмен кормом у рабочих пчел особенно активно происходит в летний период. Поэтому они очень быстро узнают об исчезновении матки из улья. Стоит только забрать матку или при неосторожной работе придавить рамкой, как сразу же через несколько минут пчелы начинают тревожно бегать по летку и передней стенке улья в поисках ее. В гнезде возникает своеобразный гул. В семье, потерявшей матку, пчелы слабо работают по сбору нектара и пыльцы, прекращают строить соты и плохо защищают свое гнездо от нападения пчел-воровок. Открыв гнездо семьи, в котором уже давно нет матки, опытный пчеловод сразу же установит это по поднятым кверху брюшкам пчел и их своеобразному гулу.

При неблагоприятной зимовке пчел, особенно при недостатке корма, матка, как правило, погибает в числе последних десятков пчел. Пчелы делают все возможное, чтобы сохранить ее и тем самым продлить жизнь самой семьи.

Рабочие пчелы — самое многочисленное население улья, создающее необходимые условия для жизнедеятельности пчелиной семьи. Весной в нормальной семье масса пчел составляет 1,5—2,0 кг, летом — до 6—7 кг, а на зиму остается только 2—2,5 кг. Чем больше численность рабочих пчел в семье, тем лучше условия для ее жизнедеятельности и выше продуктивность.

Из отложенных маткой яиц через три дня выходят маленькие белые личинки. Пчелы-кормилицы в течение первых трех дней снабжают их молочком, а затем дают

смесь пыльцы с медом. Через шесть дней личинка вырастает настолько, что не вмещается на доньшке ячейки и выпрямляется. Масса ее увеличивается с 0,10 до 150 мг. Пчелы запечатывают ячейки тоненькими воздухопроницаемыми восковыми крышечками. Развитие пчелы в запечатанной ячейке длится 12 дней, а весь период развития от яйца до взрослого насекомого составляет 21 день.

На протяжении первых трех дней после выхода из ячейки молодая пчела выпрашивает корм у более взрослых пчел. Начиная с четвертого дня жизни она сама берет корм из ячеек (мед и пыльцу), но не упускает случая получить его и от других рабочих пчел. Питание пчел кормом, богатым белками, жирами и углеводами, способствует развитию у них желез, выделяющих личиночный корм. По наблюдениям доктора Г. Рёша, впервые обстоятельно изучавшего разделение труда среди пчел, молодая пчела до пятого дня взрослой жизни чистит ячейки для яйцекладки матки и кормит личинок старшего возраста смесью меда или нектара с пыльцой. С шестого дня у нее начинают функционировать гипофарингиальные железы и она начинает кормить молочком личинок младшего возраста. Этот период продолжается пять-шесть дней, пока железы не перестанут функционировать.

Кормление личинок младшего возраста молочком является главной заботой пчел-кормилиц в это время. Чтобы вырастить одну личинку, пчелы-кормилицы посещают ячейку с ней до 2—3 тыс. раз. Подсчитано, что за все время ухода за расплодом одна пчела-кормилица может вырастить только двух или трех личинок. Следовательно, темп роста пчелиной семьи зависит не только от плодовитости матки, но и от количества пчел-кормилиц.

Примерно в возрасте 7—10 дней молодые пчелы впервые покидают улей и совершают ориентировочный облет. Это происходит обычно в теплый солнечный день между полуднем и 15 ч. Они дружно вылетают из улья и кружатся у летка головками к улью, затем постепенно увеличивают круг и, немного полетав, возвращаются в улей. Во время первого облета пчелы очищают кишечник от накопившихся экскрементов. При последующих полетах они все больше удаляются от улья и запоминают не только положение его относительно окружающих ульев и деревьев, но и топографию местности

на несколько сот метров вокруг. К 12-дневному возрасту у пчел развиваются восковые железы и выделяемый ими воск в виде тонких восковых пластинок используется на строительстве сотов. Каждый сот состоит из нескольких тысяч шестиугольных восковых ячеек, в которых выращивается расплод и хранятся мед и перга. Шестиугольная форма ячейки является самой экономичной по затратам строительного материала и несмотря на то что ее стенки тоньше $1/10$ мм, они очень прочны и в соте гнездовой рамки размером 435×300 мм размещается до 4 кг меда. Такой сот не разрушается даже при откачке меда на медогонке.

Кроме строительства сотов пчелы в этом возрасте выполняют в улье и целый ряд других работ: принимают и перерабатывают приносимый нектар, размельчают челюстями и утрамбовывают головками в ячейках сложенные пчелами-сборщицами обножки пыльцы, поддерживают в улье чистоту и участвуют в охране летка. К трехнедельному возрасту у пчел дегенерируют восковые железы и они выполняют в основном внеульевые работы: собирают с цветков нектар и цветочную пыльцу, приносят в улей воду и прополис. Пчелы, выведенные летом, живут в среднем 35—45 дней, а выведенные осенью, живут до весны, т. е. 9—10 мес. В безматочных семьях пчелы живут до года.

Количество вылетающих из улья пчел зависит не только от численности сборщиц в семье, но и от наличия в цветках запаса нектара и пыльцы. При слабом медосборе из улья вылетает примерно 10—15% лётных пчел, имеющих в семье. Остальные сидят в гнезде и ждут сигнала о появлении взятка. С наступлением холодных или дождливых дней эти пчелы не вылетают в поле, но и не участвуют в выполнении ульевых работ как прежде. Они просто сидят на сотах и отдыхают. Такая биологическая целесообразность сберегать энергию пчел при неблагоприятных условиях способствует выживанию вида.

Исследования Риббандса, Линдауэра и ряда других ученых показали, что несмотря на то, что разделение труда среди пчел в семье обусловлено и возрастным и физиологическим состоянием, оно весьма условно. Каждая пчела очень отзывчива на те потребности, которые оказываются наиболее существенными в данный момент. Например, если в природе появился хороший медосбор, то инстинкт сбора нектара становится опреде-

ляющим в данный период. На сбор нектара мобилизуется максимально возможное количество лётных пчел, имеющих в семье. Если ранней весной пчелиная семья испытывает белковый голод, то все вылетающие из улья пчелы приносят цветочную пыльцу. Это продолжается до тех пор, пока в улье не будут созданы необходимые запасы перги. Поэтому пчела одного и того же возраста при необходимости может выполнять работу как по кормлению расплода, так и по строительству сотов или сбору нектара и пыльцы. Способность взрослых рабочих пчел выполнять те работы, в которых в данный момент или в данном месте в гнезде ощущается наибольшая потребность, позволяет пчелиной семье обеспечить нормальную жизнедеятельность, приводя в действие очень сложный механизм такими простыми средствами.

Кажущаяся идеальной гармония в пчелиной семье достигается только благодаря наличию в улье большого количества резервных пчел, не загруженных определенной работой. Они-то и стараются выполнить именно ту работу, в которой возникла острая необходимость, и тем самым не нарушают нормальной жизнедеятельности пчелиной семьи в целом. Заложенный в каждой пчеле врожденный инстинкт реагировать на все раздражители в семье и принимать активное участие в создании нормальных условий для ее жизнедеятельности и составляет сущность общественной жизни этого многотысячного сообщества насекомых.

В тех случаях, когда семья долгое время весной и летом находится без матки, у части пчел под влиянием усиленного белкового питания начинают развиваться яичники и они откладывают на стенки ячеек неоплодотворенные яйца, из которых развиваются карликовые трутни. Этих пчел называют пчелами-трутовками.

Трутни — это мужские особи пчелиной семьи, которые живут в семье только летом. Их выращивание начинается в начале мая и продолжается до окончания медосбора. В пчелиной семье летом может быть от нескольких сот до нескольких тысяч трутней. Они живут в основном в своих семьях, но могут залетать и в другие ульи, где их всегда радушно принимают. Кормят их рабочие пчелы, но они могут при необходимости и сами поедать мед в сотах. В возрасте более 10 дней трутни становятся половозрелыми и вылетают из улья во второй половине дня для спаривания с молодыми матками. Еще

в 1609 г. Ч. Батлер в своей книге «Женская монархия» дал правдивое и красочное описание трутней. «Трутень — крупная пчела без жала — всегда имел репутацию отъявленного лентяя. Каким бы бравым он ни выглядел в своей круглой вельветовой шляпе и пышном одеянии, с полным брюшком и громким голосом, все же он не что иное, как праздный компаньон, живущий трудом других. Он совершенно не работает ни дома, ни за его пределами, но тем не менее ест за двух пчел-работниц; вы никогда не найдете его утробу без капли чистейшего нектара. Когда же солнце прогреет воздух, он производит немалый шум, как будто творит великий акт, но все это только для собственного удовольствия»¹.

Осенью пчелы в целях экономии корма начинают выгонять трутней из ульев, что свидетельствует о прекращении медосбора и начале подготовки к зимовке. Однако в семьях, где молодая матка еще не успела оплодотвориться, трутней оставляют на зиму как равноправных членов семьи. Летом трутни живут около двух месяцев.

Развитие пчелиных особей

Все особи пчелиной семьи: матка, рабочие пчелы и трутни — проходят три стадии развития — яйца, личинки и куколки. Стадия яйца у всех особей продолжается три дня. Стадия личинки у матки длится 5 дней, у рабочей пчелы 6, у трутня — 7 дней. Отложенные яйца и личинки в сотах называются открытым расплодом. Стадия предкуколки и куколки (печатный расплод) у матки длится 8 дней, у рабочей пчелы — 12, у трут-

Т а б л и ц а 1. Продолжительность стадий развития пчелиных особей (дни)

Стадии развития	Матка	Рабочая пчела	Трутень
Открытый расплод:			
яйца	3	3	3
личинки	5	6	7
Печатный расплод предкуколки и куколка			
	8	12	14
Всего	16	21	24

¹ Ч. Батлер. Мир медоносной пчелы. — М.: Колос, 1980.

ня — 14 дней. Следовательно, продолжительность развития от яйца до взрослого насекомого у матки самая короткая — 16 дней, у рабочей пчелы — 21, у трутня — 24 дня (табл. 1).

Для нормального развития расплода температуру в гнезде необходимо поддерживать в пределах 34—35°С. Повышение или понижение ее нарушает нормальные физиологические процессы и может привести к гибели расплода.

Строение тела пчелы

Тело пчелы снаружи покрыто твердым кожным покровом — наружным скелетом, который защищает ее органы от внешних воздействий и служит для прикрепления мускулов и внутренних органов. Кожный покров пчелы состоит из трех слоев: наружного слоя — кутикулы, среднего — гиподермы и внутреннего — опорной пластинки (базальной мембраны). В состав кутикулы входит хитин — вещество очень стойкое и одновременно мягкое и гибкое. Хитиновые части сочленяются между собой тонкой перепонкой, которая позволяет сгибаться и разгибаться разным членикам тела.

Сверху тело пчелы покрыто волосками разной формы, которые служат для чистки тела и выполняют функцию органов чувств. Тело разделено на три подвижно соединенные между собой части: голову, грудь, брюшко.

Голова пчелы представляет твердую коробку, в которой сосредоточены органы чувств и нервной системы. По бокам головы расположены два больших выпуклых сложных глаза, состоящих из нескольких тысяч отдельных маленьких глазков. На темени имеются три небольших простых глаза. На передней части головы находится пара членистых усиков. Каждый усик состоит из одного длинного основного членика и жгутика. У матки и рабочей пчелы жгутик имеет 11 члеников, у трутня — 12. На усиках расположены органы обоняния и осязания. В нижней части головы расположены ротовые придатки: сверху висает верхняя губа, по бокам верхние челюсти (жвалы), которыми она прогрызает крышечку, грызет восковые соты и дерево для расширения летка, оболочку пыльника и выносит сор из улья. С задней стороны рта расположены нижние челюсти и

нижняя губа, которые образуют сложный хоботок пчелы, оканчивающийся язычком с ложечкой. Язычок состоит из хитиновых колец, может изгибаться и закручиваться. С его помощью пчела собирает капельки нектара с цветков растений, берет мед из ячеек и набирает воду. В середине язычка имеется капиллярная трубочка, по которой жидкость поднимается ко рту. Всасывает мед пчела по трубочке большего диаметра, которая образуется лопастями нижней губы и нижней челюсти. Пчелы разных пород различаются между собой по длине хоботка. Среднерусские имеют хоботок 6,3 мм, серые горные кавказские самый длинный — 6,9—7,2 мм.

Грудь состоит из четырех колец, каждое из которых складывается из двух полуколец (сегментов) — спинного и брюшного. Грудь сверху присоединена к голове тонкой кольцеобразной хитиновой пленкой, позволяющей пчеле двигать головой во все стороны. К брюшку грудь присоединена посредством тонкого стебелька. От брюшных сегментов первого, второго и третьего колец груди отходят передняя, средняя и задняя пары членистых ножек. В местах соединения спинных и брюшных сегментов второго и третьего грудных колец прикреплены две пары тонких перепончатых крыльев. В груди размещены сильные мускулы, сокращение которых вызывает быстрое движение крыльев при полете.

Брюшко пчелы и матки имеет 6 колец, трутня — 7. Кольца брюшка также состоят из двух сегментов: спинного (тергита) и нижнего (стернита). Между собой сегменты соединены тонкой эластичной хитиновой пленкой, так что каждый последующий сегмент своим передним краем заходит под край предыдущего. Такое устройство брюшка придает ему большую эластичность и подвижность. Пчела может увеличивать объем брюшка на $\frac{1}{8}$ длины и $\frac{1}{20}$ ширины. Это имеет большое значение для дыхания, сбора нектара и жизни пчелы зимой, когда в кишечнике накапливается много кала. В брюшке размещены основные внутренние органы — кишечник, сердце, органы выделения, дыхания и половые. В конце брюшка у пчелы и матки помещается орган защиты — жало. У трутня жала нет.

Крылья. Пчела имеет две пары крыльев. Передние крылья длиннее и шире задних. В спокойном состоянии крылья пчелы сложены на спинке вдоль тела. Основой крыльев являются прочные продольные и поперечные жилки, между которыми натянута тонкая прозрач-

ная пленка, поэтому они очень легкие и прочные. На переднем крае заднего крыла имеется целый ряд зацепок (крючков), а на заднем крае переднего крыла — складка. Когда пчела взлетает, обе пары крыльев распрямляются, переднее крыло соединяется с задним с помощью зацепок и образуется как бы одно большое крыло. Крылья соединены с грудью так, что могут двигаться вверх и вниз в результате раздвигания и сближения верхних и нижних полуколец груди, к которым внутри прикреплены мощные мускулы. Пчела во время полета делает 240—270 взмахов крыльями в секунду и летит без груза со скоростью до 65 км в час, с грузом нектара и пыльцы до 20—30 км в час. Дальность полета достигает 3—4 км.

Ножки. Пчела имеет три пары ножек. К груди прикрепляется членик (тазик) таким образом, что суставное соединение обеспечивает движение ножек во все стороны. К тазику прикреплен короткий членик — вертлуг, а к нему самый большой членик — бедро, затем голень и пять члеников лапки. На конце ножки имеются два маленьких коготка, а между ними подушечка. Коготками пчела пользуется во время хождения по шершавой поверхности, а при хождении по гладкой поверхности опирается на подушечки для большего сцепления. В середине члеников имеются мускулы, которые приводят в движение все членики ножки. Пчела может потянуть по шершавой поверхности груз, в 20 раз превышающий массу ее тела. Ножки пчелы служат не только для передвижения, но и имеют ряд приспособлений для очистки усиков, глаз и тела, а также сбора и упаковки пыльцы. На голени передних ножек имеется щеточка из коротких волосков для очистки глаз, а на сочленении лапки с голенью — выемка с клапаном для очистки усиков. На задней ножке с внутренней стороны лапки имеется щеточка для очистки волосков тела, а на наружной стороне голени корзиночка для складывания пыльцы во время сбора и переноса в улей. На средней паре ножек с внутренней стороны голени имеются шпорцы, которыми пчела сбрасывает в ячейку из корзиночки комочки пыльцы. У маток и трутней корзиночек нет.

Жало служит для защиты гнезда от врагов. В спокойном состоянии оно втянуто в брюшко и его не видно. Когда пчела жалит, два подвижных стилета с зазубринками, обращенными назад, вонзаются в кожу человека или животного. При этом зазубринки на стилетах не

позволяют пчеле вытянуть жало назад, а при попытке взлететь жало отрывается от тела вместе с частью других органов. Пчела без жала с поврежденным брюшком погибает через 2—4 ч. После того как жало отрывается от тела пчелы, стилеты продолжают вонзаться в ранку под воздействием мускулов, прикрепленных к ним и неподвижным частям жала. Если же пчела жалит другое насекомое или пчелу, в хитиновом покрове образуется широкое отверстие с ломаными краями и пчела легко вынимает жало и остается живой. Одновременно с ужалением в ранку вводится яд пчелы через полости внутри салазок и стилетов. Яд вырабатывается в двух ядовитых железах — большой и малой. В резервуаре большой железы яд накапливается, а во время ужаления к нему присоединяется секрет малой железы и усиливает активность действия. Яд причиняет жгучую, но непродолжительную боль, вызывает покраснение вокруг ужаленного места, затем опухоль, которая держится 2—3 суток и более. У пчеловодов, подвергающихся частым ужалениям, срабатывает иммунитет к пчелиному яду.

Внутренние органы пчелы

Органы пищеварения. Кишечник пчелы состоит из передней, средней и задней кишок. Передняя кишка включает глотку, пищевод, медовый зобик и промежуточную трубку — клапан. Глотка представлена трубкой с мускулистыми стенками для всасывания жидкого корма.

Пищевод в виде узкой трубки тянется от глотки через всю грудь пчелы до начала брюшка, где расширяется, образуя медовый зобик. Собранный с цветков нектар поступает в медовый зобик, переносится в улей, где складывается пчелой в ячейку в результате сжатия стенок. В медовый зобик пчела вмещает до 55—60 мг нектара или меда. В период медосбора она приносит в улей только 35—45 мг. К переднему отделу кишечника примыкают четыре пары слюнных желез (верхнечелюстная, глоточная, заднеголовная и грудная), которые выделяют пищеварительные соки и ферменты, секреты молочка, ароматические, маточных веществ и др. В медовом зобике начинается процесс расщепления сложных углеводов в простые. За медовым зобиком начинается средняя кишка — желудок пчелы, в котором переваривается и всасывается пища. Слой эпителиальных клеток выде-

ляет ферменты, с помощью которых расщепляются углеводы, белки и жиры.

Непереваренные вещества сгущаются и проталкиваются в задний отдел кишечника в тонкую, а затем и в толстую кишку. Здесь продолжается всасывание питательных веществ и сгущение кала, который затем выделяется из кишечника пчелы во время полета.

В стенках толстой кишки имеется шесть ректальных желез, которые выделяют фермент каталазу, предохраняющую каловую массу от гнилостного разложения.

Кровообращение. Кровь пчелы не содержит красных кровяных телец (эритроцитов) и не переносит кислород к клеткам тела. Поэтому ее называют гемолимфой. Гемолимфа разносит питательные вещества по всему телу к каждому органу, к каждой клетке и вбирает в себя продукты распада белка. В крови пчелы имеются кровяные тельца — гемоциты, которые выполняют защитную функцию — окружают бактерии, отмершие клетки и другие ненужные вещества, растворяют и рассасывают их. В верхней части брюшка пчелы имеется трубка, разделенная на пять камер. Это сердце пчелы, которое приводит в движение гемолимфу от брюшка к голове. У спокойно сидящей пчелы сердце сокращается 60—70 раз в 1 мин, а при полете 140—150. Излишки питательных веществ — белков, жиров и углеводов откладываются в жировом теле. Сахар откладывается в виде гликогена. При недостаточном питании пчелы питательные вещества жирового тела переводятся в растворимое в воде состояние и вместе с гемолимфой разносятся по всему телу.

Органы дыхания. Все тело пчелы пронизано мельчайшими трубочками-трахеями, по которым воздух подходит ко всем органам и клеткам тела. Он попадает в тело пчелы через боковые отверстия-дыхальца. На груди пчелы имеется три пары, а на брюшке шесть пар таких дыхалец. От дыхалец отходят короткие толстые трубочки и впадают в большие воздушные мешки. От них отходят многочисленные трахеи, которые затем разветвляются на еще более мелкие трубочки и заканчиваются воздухопроницаемыми трахейными клетками. Здесь и происходит обмен газов: углекислый газ и водяные пары переходят из клеток в трахеолы, а кислород проникает внутрь клеток. В спокойном состоянии пчела делает около 20 дыхательных движений в 1 мин, после полета — 120—150.

Пчелы отличаются очень большим диапазоном обмена веществ. Минимальный обмен относится к максимальному как 1:140 (у человека 1:10). Летом 1 кг пчел потребляет воздуха 20 л/ч, зимой только 4 л/ч. При сильном возбуждении пчел летом потребление корма, а следовательно, и выделение паров настолько увеличивается, что их организм не в состоянии удалить излишек воды. В результате этого пчелы становятся мокрыми, запариваются и погибают.

В спокойном состоянии пчелы могут жить при содержании кислорода в воздухе до 4% (норма 21%) и углекислого газа до 9% (норма 0,03%).

Органы выделения. Функцию удаления из гемолимфы мочевой кислоты и других продуктов распада выполняет специальный орган — мальпигиевы сосуды. Число их у пчел составляет 80—100 и более. Они располагаются в полости брюшка и соединяются с кишкой в месте перехода средней кишки в заднюю. Стенки трубочек обладают способностью вбирать из гемолимфы продукты распада, которые затем удаляются в заднюю кишку и выбрасываются из организма.

Гнездо пчелиной семьи

В естественных условиях медоносные пчелы живут в дуплах деревьев, расщелинах скал и других местах, имеющих внешнюю защиту. Пчелиное гнездо состоит из нескольких вертикально расположенных восковых сот на расстоянии 12 мм друг от друга. Характерной особенностью медоносных пчел в отличие от муравьев, шмелей, ос, шершней является то, что они строят вертикальные соты со средостением и двумя рядами ячеек, расположенных горизонтально. У медоносных пчел одни и те же ячейки пригодны и для вывода расплода, и для складывания меда и перги. Размеры гнезда в дуплах деревьев зависят от объема дупел и возраста сотов.

В ульях, изготовленных человеком, пчелы строят соты в деревянных рамках таких размеров, которые предложит пчеловод. В наших стандартных ульях размер гнездовой рамки бывает 435×300 мм или 435×230 мм. Гнездовые рамки служат для выращивания расплода, а также складирования и хранения меда и перги. Сверху гнездовых рамок в начале медосбора ставят так называемые мага-

зинные надставки для складывания только меда, что создает большое удобство для пчеловода во время его отбора и откачки. Количество гнездовых рамок в улье зависит от его конструкции, массы пчел и плодovitости маток. Для того чтобы вырастить и разместить семью пчел, равную летом 5—6 кг, требуется иметь в улье около 20—30 рамок. Поэтому на современных промышленных пасеках применяют ульи большого объема: многокорпусные — на уменьшенную рамку и двухкорпусные — на стандартную.

В процессе эволюции у медоносных пчел выработалась довольно совершенная система защиты своего гнезда от врагов. Пчелы-сторожа постоянно несут вахту у летка и строго следят, чтобы в улей не проникли непрошенные гости. Они могут по запаху и поведению отличить своих сестер от членов других семей, а тем более приближающихся врагов. Особенно раздражают пчел сильные запахи пота человека и животных, а также быстрое их движение около улья или по пасеке. Пчелы-сторожа способны отличать своих сестер от чужих и по издаваемому подлетающими особями звуку и защищать свое гнездо самостоятельно или с помощью взрослых членов семьи. Возбужденные пчелы подают сигнал тревоги посредством выделения пахучих веществ железам, расположенными у основания жала. При появлении опасности они поднимают вверх брюшко, выпячивают жало и усиленно машут крылышками. Выделяемые при этом феромоны и являются тревожным сигналом для других пчел. Удар по улью также вызывает раздражение пчел. Они тут же вылетают из улья и нападают на возмутителя их спокойствия.

Микроклимат в гнезде пчелиной семьи. Для нормальной жизнедеятельности пчелиной семьи рабочие пчелы постоянно поддерживают на определенном уровне температуру, влажность и газовый состав воздуха внутри улья. Уровень этих показателей изменяется в различные периоды жизненного цикла семьи. Наиболее устойчива температура в расплодной части гнезда. Личинки и куколки могут развиваться при температуре от 30 до 37 °С, но оптимальные условия создаются при 34—35 °С. Значительные изменения температуры воздуха гнезда семьи приводят к нежелательным последствиям.

Температура воздуха в центре гнезда пчел иной семьи зимой, когда нет расплода, не опускается ниже 24—28 °С. Это так называемый тепловой центр гнезда.

От этого центра к периферии температура постепенно понижается и по краям рамок и на дне улья может быть равной температуре внешнего воздуха.

Температура тела пчелы колеблется от $+13^{\circ}$ до 44°C в зависимости от температуры внешней среды. В спокойном состоянии температура тела пчелы выше температуры окружающего воздуха на $0,5-1^{\circ}\text{C}$. При сборе нектара и пыльцы температура тела пчелы поднимается до $35-38^{\circ}\text{C}$, превышая иногда температуру окружающего воздуха на $10-20^{\circ}\text{C}$. При понижении температуры тела до 15°C пчела прекращает летать, при 13°C она теряет способность к быстрым передвижениям, а при 8°C — застывает. Если температура тела застывшей пчелы не опускалась ниже -2°C в течение двух дней, то при обогреве она оживает.

Рабочие пчелы могут повышать температуру своего тела в определенных пределах в результате деятельности грудных мышц. Однако их энергетический запас — мед — быстро расходуется. Поэтому при понижении температуры осенью пчелы все теснее сближаются к центру гнезда и образуют плотный клуб. Тепловые потери клуба пчел резко снижаются и запасы меда для образования тепла в гнезде расходуются более экономно. Чем больше численность рабочих пчел в семье, тем меньше меда тратится на поддержание нужной температуры. Более сильный износ пчел на поддержание тепла в слабой семье приводит к большему их отходу зимой и значительному ослаблению семей. Весной при повышении температуры воздуха клуб постепенно расширяется и при $14-15^{\circ}\text{C}$ пчелы вылетают из улья и совершают массовый облет.

В жаркие дни летом с повышением температуры воздуха в тени до 30°C пчелы усиленно вентилируют улей. Уже с половины дня на прилетной доске напротив летка можно увидеть десятки пчел, которые машут крыльями и выгоняют из улья теплый воздух. Вечером они выкучиваются из улья и сидят гроздьё под прилетной доской и на передней стенке. Чтобы предотвратить повышение температуры воздуха в гнезде в жаркие дни, пчелы приносят воду и размещают ее маленькими капельками на стенках ячеек и крышечках печатного расплода. В результате испарения воды температура воздуха в гнезде понижается. В ульях, размещенных на солнцепеке, образуется группа пчел-водоносов, в которую может войти до 90% лётных пчел, тогда как в затененных ульях

лишь 10—15 %. С появлением в природе сильного медосбора влажность воздуха в улье может повышаться до 90—100 %. Излишнюю влагу из гнезда пчелы удаляют путем активной вентиляции, затрачивая на это много энергии.

Содержание углекислого газа и кислорода в улье также подвержено изменениям в течение года. Если летом концентрация углекислого газа в центре гнезда составляет в среднем 0,53 %, а кислорода — 19,9 %, то в этой зоне зимой содержание углекислого газа возрастает до 5—10 %, а кислорода, наоборот, уменьшается до 3—4 %. В центре гнезда летом больше расплода, а зимой больше плотность пчел, поэтому и концентрация углекислого газа здесь всегда выше, а кислорода ниже.

Затраты энергии на поддержание оптимальных условий в гнезде зависят главным образом от условий внешней среды и качества ульев. В теплом улье достаточного объема и с хорошей вентиляцией пчелиная семья затрачивает меньше энергии на регулирование микроклимата и поэтому быстрее развивается и дает больше продукции. В холодных со щелями ульях пчелы быстрее изнашиваются на работе по поддержанию необходимой температуры, развиваются медленно и малопродуктивны.

Рост и развитие пчелиной семьи

Активный период в жизни пчелиной семьи начинается с первого очистительного облета весной в теплый солнечный день при температуре выше 8 °С и заканчивается после прекращения выращивания расплода и сбора пчел в клуб осенью. За это время в пчелиной семье сменяется 4—5 поколений рабочих пчел, т. е. фактически через каждые 35—45 дней их состав полностью обновляется.

Весенний облет пчел совпадает обычно с началом цветения орешника, ольхи, мать-и-мачехи. По поведению пчел во время первого очистительного облета можно судить о состоянии пчелиной семьи. Облет в безматочных семьях происходит недружно: пчелы выходят из летка, ползают по передней стенке улья и возвращаются в улей. Пчеловод сразу же определяет, что в этой семье нет матки. Больные нозематозом или акарапидозом пче-

лы выходят из улья вяло, с раздутыми брюшками, не могут подняться в воздух, скапливаются группами на земле и погибают.

В течение первого месяца после выставки и облета идет постепенное отмирание зимовальных пчел и замена их молодыми, поэтому численность рабочих пчел в семье будет зависеть от того, какой процесс в семье идет быстрее. Если матка откладывает мало яиц, масса пчел в семье после выставки будет постепенно уменьшаться в течение 1—1,5 мес. Такие семьи и не могут хорошо использовать ранний медосбор с ив, клена, черники и плодово-ягодных насаждений. Рост ослабевших весной семей начинается только в июне во время цветения крушины, малины, белого клевера и лугового разнотравья. Эти семьи не только не дают товарного меда в июне, но к концу месяца могут прийти в роевое состояние и сорвать июльский медосбор.

Если же ранней весной семье создать хорошие условия, матка быстро увеличивает яйцекладку до 1—1,2 тыс. яиц в сутки, а затем до 1,5—2 тыс. В таких семьях через 21 день нарождается больше молодых пчел, чем отмирает старых, масса семьи все время растет. Сильные семьи с большим количеством молодых пчел хорошо используют ранний медосбор с любых видов медоносных растений и создают запасы корма для быстрого роста численности до наступления главного медосбора. Добиться этого можно только в том случае, если в улье имеется молодая плодовая матка, а в гнезде не менее 2—3 рамок перги, 10—12 кг меда и достаточное количество хороших сотов для откладки яиц.

Рост пчелиной семьи продолжается до тех пор, пока количество откладываемых маткой яиц в сутки не станет меньше количества ежедневно нарождающихся пчел. Масса пчел в семье в это время составляет 4—6 кг. Чтобы продлить период роста семьи, от нее периодически отбирают по 1—2 рамки печатного расплода или формируют отводок.

Размножение пчелиных семей

В период, когда в пчелиной семье большая масса пчел не загружена работой по воспитанию расплода, а в природе нет хорошего медосбора, в семьях возникает инстинкт естественного роения. Сначала пчелы начинают

строить трутневые ячейки, затем мисочки, в которые матка откладывает яйца. Вышедших из яиц личинок пчелы обильно снабжают молочком и докормивают мисочки, превращая их в маточники.

При подготовке семей к роению интенсивность работы пчел сильно снижается: сокращается вылет за нектаром и пыльцой, прекращается строительство сотов, снижается откладка яиц маткой и воспитание расплода, пчелы сидят гроздьями на рамках или выкучиваются у летка. Продуктивность таких семей резко падает даже в период медосбора, значительно увеличиваются затраты труда пчеловодов по охране и снятию роев в самое напряженное время сезона.

Если не вмешиваться в жизнь пчелиной семьи, она может отпустить несколько роев (2—3) и превратиться в слабую, не способную обеспечить себя кормом на зиму.

Роение наступает обычно во второй половине мая, когда пчелиные семьи становятся сильными и в них накапливается больше пчел, чем их требуется для выкармливания расплода. Избыток пчел-кормилиц приводит к неполной загрузке их работой по воспитанию расплода, а это изменяет их физиологическое состояние и поведение. Пчелы «свиты» становятся возбужденными, совершают трясущиеся движения на спинке матки, после чего она откладывает яйца во все роевые мисочки, построенные на ребрах сотов. После откладки яиц в мисочки семья целиком готовится к роению. Яйценоскость матки резко снижается, у нее уменьшается объем яичников и общая масса, после чего она приобретает способность летать. В период наибольшей яйцекладки матка летать не может.

Первый рой выходит из семьи после запечатывания одного или нескольких маточников. Это бывает обычно на 9-й день после откладки яиц в мисочки. Только прохладная или дождливая погода может задержать выход роя на несколько дней. Первый рой вылетает со старой маткой в теплый солнечный день, в основном между 10 и 13 ч. В такой семье еще с утра можно заметить почти полное отсутствие лёта пчел.

Как только пчелы-разведчицы возвратятся в улей из отысканного ими жилища, они совершают на соте в гущу пчел особые быстрые движения и издают специфические звуки. Под действием этих сигналов роевые пчелы приходят в возбужденное состояние, набирают полные зобики меда в сотах и сплошным потоком движутся

по стенкам и дну улья к летку. Матка выходит из улья, когда уже основная масса пчел поднялась в воздух. Выход роя из улья длится 3—5 мин. При этом около улья в воздухе создается своеобразный гул летающих роевых пчел, который привлекает пчел-сборщиц этой же семьи, возвращающихся с полета, а также пчел других семей пасеки, пришедших в роевое состояние. Роевые пчелы кружатся некоторое время в воздухе недалеко от улья, затем садятся небольшими группами на ветках дерева. Как только матка присоединяется к группе сидящих на дереве пчел, они поднимают брюшко, открывают железы, выделяющие сильный запах, и начинают усиленно взмахивать крыльями, чтобы распространить его дальше. По этому сигналу роевые пчелы быстро собираются в одно место, образуя большую гроздь на ветке или стволе дерева. Если же в рое не окажется матки, пчелы возвращаются в свой улей.

В период подготовки семьи к роению пчелы-разведчицы подыскивают себе новое жилище, осматривают его, чистят и охраняют от чужих пчел. За несколько дней до прилета роя можно наблюдать пчел, активно летающих в дупло дерева, пустую колоду или специальную ловушку, подвешенную пчеловодом на дереве. С приближением дня выхода роя таких пчел в новом жилище появляется довольно много. Когда рой привьется на дереве, пчелы снова ожидают сигнала пчел-разведчиц о выборе жилища. После возвращения «разведки» пчелы совершают на поверхности роя танцы, напоминающие мобилизационные танцы на медосбор. При этом танец показывает направление к новому жилищу и расстояние до него. Если «разведка» нашла несколько новых жилищ, по активности танца пчелы могут определить, какое жилище лучше. Постепенно пчелы-разведчицы других групп, танцующие менее активно, замедляют свой танец, и когда достигается единое решение и пчелы показывают только одно направление и расстояние, рой поднимается в воздух и летит на новое место. Поэтому рой на дереве может висеть несколько часов, а иногда и более суток.

После выхода первого роя с плодной маткой в семье остаются печатные и открытые маточники, 40—60% пчел и много печатного расплода. Через несколько дней семья значительно усиливается за счет выхода молодых пчел. Если роевое настроение сохранилось, то на 9-й день после выхода первого роя может отойти второй.

Но уже за день до выхода второго роя в семье можно услышать «пение» маток. Как только первая матка выходит из маточника, она ходит по сотам и периодически издает тонкие протяжные звуки «пи-пи», хорошо слышимые в тихую погоду вечером даже на расстоянии 1—2 м от улья. Остальные созревшие матки делают в крышечке маточника небольшие отверстия, но пчелы не позволяют им выходить. Матки просовывают хоботки в эти отверстия, получают от пчел пищу и издают приглушенные звуки «ква-ква», отличные от звука вышедшей матки. По этому пению пчеловод безошибочно определяет, что на следующий день от семьи отойдет второй рой.

Во время выхода роя из маточников выскакивают молодые матки и поэтому их в нем может оказаться несколько. Вторые рои могут привиться высоко на дереве и их часто нелегко достать. Кроме того, они менее чувствительны к погоде и могут выйти в любое время дня при первом проблеске солнца. На 3-й день после выхода второго роя может выйти третий с молодыми неплодными матками. Эти рои бывают небольшие, так как семья сильно ослабевает после выхода двух роев.

При появлении в природе сильного медосбора семья может выйти из роевого состояния. В таком случае пчелы разгрызают сбоку все маточники и в семье остается только одна матка, а рабочие пчелы энергично собирают нектар и пыльцу.

После того как рой привился на дереве, заборе или на специальный привой и пчелы сидят спокойно, пчеловод подставляет под рой роевню и стряхивает в нее пчел резким ударом по ветке. Основная масса пчел вместе с маткой падает в роевню, а оставшихся на ветке или стволе переносят большой деревянной ложкой. Затем роевню подвешивают около места привоя роя, чтобы в нее собрались остальные пчелы, поднявшиеся в воздух после встряхивания ветки. Когда все пчелы соберутся, роевню закрывают и переносят в зимовник или подвал и держат до вечера. После этого готовят улей для посадки роя, очищают его внутри и снаружи, устанавливают на колышки и формируют гнездо. В гнездо ставят вперемежку рамки с сушью и вощиной и 1—2 рамки с медом и пергой. На 1 кг пчел в гнездо дают 4 рамки. В середине гнезда оставляют место для 1—2 рамок с открытым расплодом, которые берут из другой семьи, и ставят в улей перед посадкой роя. Делают это потому, что пчелы

на следующий день реже улетают из улья, если в гнезде имеется открытый расплод.

В улей ставят разделительную доску и утеплительную подушку или мат, а сверху гнезда кладут холстик или потолочинки и соломенный мат или подушку.

В конце дня к летку улья приставляют плоскую крышку или широкую доску (сходни) и пчел из роевни высыпают кучками перед летком. Пчелы постепенно входят в улей, при этом обязательно поднимают вверх брюшко, открывают железу и вентилируют крыльями. Пчеловод в это время наблюдает за ними и отыскивает глазами матку. Если пойман чужой рой или пчеловод не заметил, из какого улья он вышел, устанавливают, с плодной или неплодной маткой вышедший рой. У плодной матки хорошо развито брюшко и она спокойно идет в улей, неплодная матка значительно меньше по размеру брюшка, юркая и быстрая.

После посадки роя в новое жилище эти пчелы работают более интенсивно, чем в обычных семьях. Повышенная роевая энергия пчел объясняется тем, что несмотря на разновозрастной состав роя, все пчелы в нем физиологически молоды, поскольку почти не участвовали в работе и выкормке расплода, и поэтому очень быстро строят соты (причем тянут только пчелиные ячейки), активно собирают мед и начинают выращивать расплод. Кроме того, роевые пчелы отличаются и еще одной особенностью: они сразу же забывают место расположения старого улья, куда возвращались с полета, и запоминают положение только нового улья.

Жизнь пчелиной семьи зимой

В отличие от одиночных насекомых медоносные пчелы не впадают зимой в состояние холодого оцепенения, или анабиоза. В процессе эволюции пчелиная семья приспособилась создавать на зиму энергетические запасы и экономно их расходовать. С другой стороны, у пчелиной семьи развился механизм устойчивости к холоду, благодаря чему медоносные пчелы расселились в зоне с умеренным и даже холодным климатом.

Установлено, что чем больше численность рабочих пчел в семье, тем меньше они расходуют корма на единицу массы. Существенное значение имеет и возраст зимующих пчел. Наиболее успешно проходит зимовка, когда

в семье имеется большое количество молодых пчел, выведенных в августе и сентябре и не принимавших участия в выкормке расплода. Они физиологически наиболее молодые и здоровые. Успех наращивания молодых пчел осенью зависит главным образом от возраста и плодовитости маток, а также от наличия устойчивого осеннего медосбора. Известно, что молодые сеголетние матки откладывают осенью яйца на 15—20 дней дольше, чем трехлетние. Для нормальной зимовки пчел важно также, чтобы семья имела достаточные запасы доброкачественных кормов, правильно собранное и хорошо утепленное гнездо и пчелам был обеспечен полный покой. Пчелы лучше зимуют на светлых медах (плодовый, малиновый, клеверный, липовый, кипрейный, донниковый, луговой). Чем темнее мед, тем больше он содержит минеральных веществ и тем хуже для зимовки пчел. Не пригодны для зимовки пчел и меда, быстро кристаллизующиеся в сотах (подсолнечниковый, вересковый и др.).

После окончания медосбора пчелы изгоняют из улья трутней и заделывают щели прополисом, матки снижают яйцекладку, и развитие семей прекращается. При дальнейшем понижении температуры пчелы все больше уплотняются в межрамочных пространствах (улочках) и образуют клуб. Он формируется напротив летка и захватывает верхним полукругом соты с медом. Плотность клуба неодинакова. Наиболее плотно пчелы сидят в наружной оболочке клуба толщиной от 2 до 15 см и более рыхло внутри его. Здесь постоянно поддерживается температура в пределах 24—28 °С. По мере потребления корма зимой клуб постоянно перемещается вверх и удаляется от летка к задней части улья.

Зимой пчелы в улье не испражняются, и поэтому вес задней кишки с калом увеличивается к весне в два раза, достигая иногда 40 мг и более.

Зимой температура воздуха в нижней и боковой частях клуба понижается до 6°С. Поэтому пчелы, сидящие внизу и на боковой поверхности клуба, подвергаются воздействию низких температур. Они периодически перемещаются в глубину клуба, где согреваются и наполняют кормом медовые зобики. Снаружи клуб состоит в основном из старых пчел, в центре — из молодых. Объясняется это тем, что старые пчелы обладают способностью противостоять охлаждению значительно дольше, чем молодые. Так, например, если старые пчелы (17—

35 дней) впадают в состояние холодого оцепенения при 0 °С за 7 мин, то молодые — за 3—4 мин. Кратковременное переохлаждение пчелы переносят благодаря тому, что гемолимфа и другие жидкие фракции их тела не замерзают и не кристаллизуются при определенной минусовой температуре. У старых пчел в возрасте более 40 дней жидкие фракции тела кристаллизуются только при температуре —9 °С, у средневозрастных — при —7 °С, у трехдневных — при —3 °С (Е. К. Еськов, 1985).

В период зимовки концентрация углекислого газа в гнезде пчел значительно повышается, но когда она достигает в надрамочном пространстве 3—4 %, пчелы начинают активно вентилировать свое жилище, на что и расходуют энергетические запасы своего тела. Чем выше концентрация углекислого газа в улье, тем больше теряют пчелы за зиму азота и жира своего тела. Более низкий уровень содержания углекислого газа в улье, наоборот, подавляет активность пчел и способствует уменьшению потребления корма. Следовательно, чтобы пчелы затрачивали наименьшее количество энергии на поддержание жизнедеятельности в период зимовки, необходимо создать им оптимальную температуру и газовый состав воздуха улья. Установлено, например, что такой оптимальной температурой для среднерусских пчел является 5—9 °С, а для серых горных кавказских пчел — 4—6 °С (Е. К. Еськов, 1985). Такие оптимальные режимы для зимовки пчел можно создать только в помещениях, снабженных терморегуляторами, и с хорошей вентиляцией воздуха.

В естественных условиях пчелиные семьи живут в дуплах деревьев. Толщина дерева и стенок дупла, его объем часто создают благоприятные условия для их зимовки. Пористые стенки дупла служат хорошим изолятором тепла и в то же время поглощают излишнюю влагу, а большое пространство под сотами гнезда служит воздушной подушкой, которая также плохо проводит тепло и вбирает опускающийся вниз из гнезда углекислый газ.

В феврале в пчелиных семьях, как правило, появляется расплод. По мере увеличения яйцекладки матки тепловой центр расширяется и клуб разрыхляется. Пчелы ведут себя более активно. Температура воздуха в расплодной части повышается до 34—35 °С. Но только после первого очистительного облета пчел и поступления

в улей цветочной пыльцы и нектара кладка яиц маткой значительно увеличивается и начинается активный период жизни семьи.

Питание пчелиной семьи

Основными элементами питания медоносных пчел являются мед и цветочная пыльца. Мед служит основным источником энергии для пчел, а цветочная пыльца — единственным и незаменимым источником пластических веществ для растущего организма.

Инстинкт сбора корма и заготовка его впрок являются определяющим в жизни пчелиной семьи, так как от наличия этих запасов зависит рост, развитие и благополучие ее в целом. При низком уровне питания пчелиная семья плохо развивается и не дает товарной продукции. Создание оптимальных условий для кормления пчел — главная задача пчеловода.

Потребность пчелиной семьи в меде. В специальной литературе приводятся очень разноречивые данные по количеству потребляемого меда пчелиной семьей в течение года. Большинство авторов считают, что пчелиная семья потребляет в течение года 80—100 кг меда.

Исследования, проведенные в институте пчеловодства А. В. Гареевым (1979) по определению потребления меда пчелиной семьей в течение года, показали, что с ноября по март пчелы расходуют 4232 г меда. Аналогичные данные получены нами в условиях Беларуси. Расход меда за период с постановки пчел в зимовник и до первого облета составил в среднем за три года 4,46 кг, а потребление меда аналогичными семьями на воле — 4,51 кг.

По данным А. В. Гареева, потребление меда пчелами в активный период жизни значительно возрастает и составляет: в апреле — 4760 г, мае — 6706, июне — 9195, июле — 12 050, августе — 5795, сентябре — 4240 и октябре — 3305 г. Следовательно, пчелиная семья за 7 мес активной деятельности потребляет в среднем 46 кг меда, а всего за год — 51 кг.

Источником энергии для пчел является не только мед, но и содержащийся в пыльце жир, потребляемый пчелами в течение года. Он содержит столько же калорий, сколько дает 15 кг сахара, а калорийность сахара и крахмала этого же количества пыльцы равнозначна

энергии 12 кг сахара. Следовательно, общий расход энергии пчелиной семьи в течение года эквивалентен 80 кг сахара. Но этот показатель не может быть однозначным для любой пчелиной семьи в любых условиях. Известно, что расход корма зависит от массы рабочих пчел в семье, плодovitости маток, интенсивности медосбора, а также от способа содержания пчел и природно-климатических условий. Поэтому пчеловоду необходимо все время следить за тем, чтобы в каждой пчелиной семье запас кормов в улье составлял не менее 8—10 кг меда и 3—4 рамок перги. При недостатке кормов их следует периодически пополнять из имеющихся запасов или давать сахарный сироп и консервированную пыльцу.

Значение цветочной пыльцы и перги в жизни пчелиной семьи. С цветочной пыльцой в организм пчелы поступают белки, липиды, сахара (сложные и простые), минеральные соли, витамины и провитамины, фитогормоны, крахмал, эфирные масла, ферменты, нуклеиновые кислоты, пигменты, а также ряд органических кислот. Среди перечисленных выше питательных веществ, входящих в состав цветочной пыльцы и перги, первое место по значению для организма пчел занимают белки. Они составляют основные вещества живой клетки и принимают участие в большинстве жизненных процессов организма пчелы, являются основой ферментов, гормонов и других биологически активных веществ.

В организме пчелы белки с помощью ферментов расщепляются на аминокислоты, которые проходят через слизистую оболочку кишечника и попадают в поток гемолимфы (крови), доставляются к клеткам тела или секреторных желез, где используются для синтеза специфических белков. Значительная часть аминокислот передается рабочими пчелами с молочком личинкам и матке.

Из 100 существующих естественных аминокислот только 10 относятся к группе незаменимых (т. е. не могут синтезироваться в организме пчелы): аргинин, гистидин, лейцин, изолейцин, лизин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан, валин. Эти аминокислоты выполняют в организме пчелы специфическую роль и обязательно должны присутствовать в корме.

Потребность семьи в пыльце определяется массой пчел и характером их деятельности. Согласно

нашим наблюдениям, пчелиная семья средней силы за сезон выращивает 11—14 кг пчел, т. е. 110—140 тыс. особей. Для выкармливания 130 тыс. личинок до взрослого состояния потребуется 3350 г белка, усвоенного из корма. Если принять, что в пыльце содержится в среднем 25 % белка и только 60 % этого количества усваивается пчелами, то полную потребность в белке пчелиной семьи может удовлетворить потребление 32—33 кг пыльцы.

При содержании на пасеке сильных семей массой более 4,5 кг и стимулировании интенсивной яйцекладки маток в течение сезона годовая потребность одной семьи в пыльце будет составлять 35—40 кг.

По влиянию пыльцы на физиологическое состояние организма пчелы, развитие жирового тела и глоточных желез А. Маурицио (1954) дает следующую классификацию:

1. Пыльца высокой биологической ценности: ива, клевер красный и белый, злаки, каштан съедобный. О. Вал (1968) предлагает включить в эту группу пыльцу плодовых, рапса, дикой редьки, горчицы полевой и каштана дикого.

2. Пыльца средней и относительно высокой ценности: одуванчик, подсолнечник, тополь, кукуруза. О. Вал предлагает добавить лещину, березу, бук, дуб, вяз, клен.

3. Пыльца низкой ценности: лещина, ольха, береза, тополь, сосна, пихта. О. Вал в третьей группе оставляет только пыльцу хвойных, которая не оказывает никакого влияния на рост пчелиных семей.

При недостатке белка в корме пчел или низкой биологической ценности пыльцы прекращается выращивание расплода, а следовательно, приостанавливается и дальнейший рост семьи в целом. Выкормка расплода за счет запасов собственного белка пчел-кормилиц снижает содержание азота в организме пчелы и массу ее тела, а это в свою очередь укорачивает ее жизнь. В теле молодых пчел, выращенных при недостатке перги, содержание азота (белка) меньше на 19%, а тиамин (витамина В₁) — на 62% по сравнению с пчелами, выращенными в нормальных условиях.

Установлено, что наибольший расход белка наблюдается при продуцировании пчелой молочка для кормления личинок в период интенсивной яйцекладки маток. При недостатке полноценного белкового корма у пчел-кор-

милиц остается неразвитым жировое тело, а продолжительность жизни сокращается прямо пропорционально дефициту белка.

Потребность пчел в витаминах еще слабо изучена и потому многие явления из их жизни, связанные с ростом и развитием семей или использованием медосбора, не находят до сих пор научного объяснения. Однако важную роль витаминов в жизни пчел можно понять, если учесть, что высокий расход энергии и активная секреторная деятельность пчел, связанные с выращиванием огромного количества расплода и переработкой нектара, требуют интенсивного продуцирования ферментов. Известно, что в состав ферментов входят почти все изученные витамины. Поэтому можно утверждать, что большинство витаминов для пчел крайне необходимы.

Исследованиями доказано, что расплод, выращиваемый пчелами, не получавшими с кормом витаминов, не живет более 2—3 дней. Витамины требуются пчелам с первого и до последнего дня жизни. В нормальных условиях рабочая пчела рождается с таким запасом витаминов, что все ее железы и жировое тело развиваются и продолжительность жизни не уменьшается, даже если кормить ее чистым белком. Но при дальнейшей выкормке расплода этот запас витаминов расходуется и пчелы теряют способность воспитывать расплод, с введением витаминов эта способность восстанавливается.

Специальными исследованиями Л. Хола (1970) и др. была установлена потребность пчел в витаминах А, группы В, D, Е и **фолиевой кислоте** для нормального роста, развития и функционирования организма.

До настоящего времени не доказана потребность пчел в витамине С, хотя цветочная пыльца его содержит много. В меде витамин С отсутствует полностью, а в маточном молочке содержится в незначительных количествах. Основным источником витаминов для медоносных пчел является цветочная пыльца, так как мед по сравнению с ней витаминами беден.

Потребность пчел в липидах (жирах, стеролах и фосфолипидах) установлена бесспорно. Если у пчел есть выбор, они всегда предпочитают ту пыльцу, которая содержит больше липидов (жиров). Пчелиная семья потребляет с пыльцой в среднем 3,5 кг растительных жиров в год, калорийность которых составляет около 33 тыс. кал и эквивалентна 15 кг сахарного сиропа.

Большую часть липидов пыльцы составляют жирные кислоты, которые расщепляются в организме пчелы, откладываются в виде жирового запаса (жировое тело) и служат источником энергии для прохождения всех биохимических и физиологических процессов. Жирные кислоты входят в состав воска, продуцируемого восковыми железами, и маточного молочка (Л. Хол, 1970). Во всех клетках организма пчелы присутствуют стеролы и фосфолипиды.

Минеральные вещества поступают в организм пчелы с нектаром и пыльцой и полностью удовлетворяют потребность пчел. Мед пчелиный содержит 0,17% минеральных веществ, в состав которых входит 30 микроэлементов.

Учитывая чрезвычайно большую значимость белкового корма в жизни пчелиной семьи, необходимо ежегодно создавать на пасеке запасы корма в виде сотов с пергой. Однако надо иметь в виду, что хранение этих сотов вне гнезда пчел связано с определенными трудностями. Они плесневеют в сыром помещении, подсыхают в твердые комочки при слишком сухом воздухе и становятся непригодными для использования пчелами.

Соты с пергой хранятся хорошо только в том случае, если перга в ячейках сотов залита сверху медом и ячейки запечатаны восковыми крышечками. Поэтому соты с пергой, предназначенные для хранения, ставят на период хорошего медосбора в места складывания нектара (второй корпус или с краю гнезда) и только после запечатывания ячеек восковыми крышечками вынимают из гнезда. Если это не удастся сделать или отбор сотов производится осенью после окончания медосбора, соты с открытой пергой обильно засыпают сахарной пудрой, которая предохраняет пергу от плесневения и подсыхания. Чтобы пергу не повредила восковая моль или перговые клещики, периодически проводят профилактическую обработку сотов.

Только полноценное питание пчел высококачественным кормом — медом и пергой — делает более устойчивыми к инвазионным и инфекционным болезням. Поэтому в нормальной пчелиной семье всегда должен быть запас не менее 4 перговых рамок в гнезде.

При отборе обножек с помощью пыльцеуловителей нужно все время следить за количеством перги в ульях и при снижении ее запасов меньше 4 рамок

немедленно убирать пыльцеуловители. Такой же контроль проводится и при сборке гнезд на зиму.

Потребность пчелиной семьи в воде. Как только в семье появляется расплод, увеличивается и потребность пчел в воде. В первые же теплые дни ранней весной большое количество пчел вылетает из улья за водой. Пчелы находят вблизи пасеки небольшие лужи или водоемы и рядами выстраиваются по краям берега. Особенно привлекательны для них защищенные от ветра и хорошо прогреваемые солнцем места независимо от чистоты воды. За 1—2 мин пчела-водонос набирает в зобик 15—30 мг воды и через 7—10 мин снова прилетает на это же место. При температуре воздуха ниже 8 °С лёт пчел за водой прекращается. За сутки пчелиная семья потребляет около 100—150 мл воды. Поэтому в весенний период нужно ставить пчелам индивидуальные летковые поилки, чтобы обеспечивать их водой полностью и бесперебойно. Если на пасеке стоит поилка, то можно увидеть на ней пчел в течение всего активного периода. Необходимость в ней отпадает только с наступлением хорошего медосбора. Осенью, когда взятки прекращаются, но в семьях еще имеется расплод, пчелы так же охотно посещают поилку. Замечено, что пчелы охотнее берут 1 %-ный раствор поваренной соли. За весь активный период жизни пчелиная семья расходует около 30 л воды.

Поведение пчел при добывании корма

В процессе эволюции цветковые растения все больше приспособлялись к перекрестному опылению. Многообразие видов цветковых растений и большая численность особей пчелиной семьи выработали определенную пластичность поведения медоносных пчел, которая проявляется в использовании разных видов растений только определенными группами пчел семьи и способностью пчел-сборщиц переключаться на другие виды медоносов, когда первый медонос прекратит выделение нектара или выделяет его слишком мало.

Цветочное «постоянство» медоносных пчел было известно натуралистам еще со времен Аристотеля. Гениальный творец теории эволюции Ч. Дарвин дал научное обоснование взаимной морфобиологической приспособленности цветковых растений и насекомых-опыли-

телей и возникшей в процессе эволюции «привязанности» медоносных пчел к определенным видам растений в период медосбора.

В 1882 г. Мюллер, а позднее французский исследователь Бонье (1906) установили, что пчела-сборщица не только посещает в течение всего периода цветения один вид растения, но и работает на сравнительно небольшом участке этой культуры в радиусе 6—10 м². В последующие годы подобные опыты были проведены целым рядом исследователей и все они подтвердили сделанные ранее выводы о том, что рабочая пчела фуражирует на небольшом участке посевов или насаждений медоносных растений и что обилие нектара и пыльцы определяет размер кормового участка каждой пчелы.

Местонахождение нового источника корма медоносная пчела запоминает так же, как она запоминает положение своего улья при первом облете. Во время первых вылетов она сначала летает перед своим ульем взад и вперед и заучивает особенность признаков своего улья, чтобы найти дорогу назад. Затем она удаляется на 1—2 м и запоминает положение своего улья относительно других предметов.

В своих опытах Опфингер показала, что пчелы запоминают цвет, форму и запах цветков и окружающие их ближайшие предметы в радиусе 35 см, пока подлетают к ним, а не тогда, когда они наберут нектар и после ориентировочного облета улетают в свой улей. Установлено, что пчела совершает ориентировочный облет после наполнения зобика нектаром для того, чтобы запомнить положение этого места фуражирования относительно более удаленных ориентиров и легко найти его еще раз при возвращении. Во время сбора нектара с цветков она запоминает, очевидно, только запах и качество корма. А вот перед тем как опуститься на цветок, она запоминает его цвет, форму и запах, а также непосредственное окружение.

При приближении к цветку или улью пчелы держат вытянутыми вперед свои усики, с помощью которых по запаху и узнают свой улей или только что посещенные ранее цветки.

Обширные знания, которыми обладают пчеловоды, о способах передачи пчелами информации об источниках корма другим особям своей семьи мы получили

благодаря исследованиям К. Фриша, посвятившего этой проблеме 60 с лишним лет. Он первым экспериментально доказал, что «язык» пчел существует и раскрыл механизм его действия.

Еще в 1923 г. К. Фриш опубликовал данные своих опытов, показывающие, что именно посредством танцев пчел-сборщиц на сотах после возвращения их в улей мобилизуются новые пчелы для сбора нектара с этих же растений. Им было описано два вида танцев: круговой и виляющий. При круговом танце пчела бежит по кругу сначала в одном направлении, а затем резко поворачивается и бежит в противоположном направлении, замыкая восьмерку. Круговой танец она совершает в том случае, если источник корма находится вблизи улья — до 100 м. При виляющем танце пчела совершает один полукруг и движется некоторое время по прямой линии, совершая при этом быстрые виляющие движения брюшком и всем телом. Затем поворачивается в другую сторону и, совершив полукруг, снова бежит по прямой и повторяет виляющие движения.

Чем больше расстояние от улья до источника корма, тем длиннее пробег пчелы по прямой линии и меньше число фигур в одном цикле танца. Молодые пчелы, находящиеся на соте, пытаются следовать за танцовщицей и прикасаются к ней усиками.

К. Фриш в своих опытах показал, что молодые пчелы усваивают при этом аромат цветков, с которых собирался нектар. Запах цветков они воспринимают своими усиками после прикосновения к танцовщице, а также пробуя нектар, который она отдает периодически молодым пчелам, следующим за ней во время танца.

Получив информацию, с какого вида растений нужно собирать нектар, в каком направлении и на какое расстояние от улья лететь, молодые пчелы отправляются на поиски источника корма. К. Фриш также установил, что чем богаче запасы нектара в цветках и выше концентрация сахара в нем, тем более энергично танцуют пчелы-сборщицы и тем больше новых пчел они мобилизуют на этот источник корма. Если же источник корма имеет слабые запасы нектара или он содержит мало сахара, пчелы танцуют менее энергично или совсем перестают танцевать. Так в природе достигается равновесие между количеством нектара или пыльцы в цветках с числом пчел, вербуемых и практически вылетающих на данный источник. Если же источник

корма удален от улья более чем на 4,5—5 км, пчелы-сборщицы не танцуют и, следовательно, не могут мобилизовать новых пчел на этот источник корма.

Интересно также наблюдение за танцами в тихую и ветреную погоду. Замечено, что если пчеле нужно лететь против ветра, она танцует медленнее по сравнению с танцами в тихую погоду, если источник корма один и тот же. Очевидно, время и энергия, затраченные на перелет к источнику корма, и являются основой для определения пчелами расстояния. Подобное явление наблюдается и при полете пчел в гору и под гору. Поэтому и количество меда, которое они берут с собой в полет, возрастает по мере удаления источника корма от улья.

Опытами И. А. Левченко с использованием киносъемки установлено, что чем дальше источник корма от улья, тем точнее виляющий танец показывает направление к нему. Направление прямого пробега при виляющем танце показывает направление источника корма. Если источник корма находится к югу от улья, прямой пробег в полдень будет вверх по соту, если на север — вниз. Угол прямого пробега по отношению к вертикальной линии и показывает направление лёта пчелы к источнику корма. Это и есть угол между положением солнца и направлением к источнику корма в данный момент.

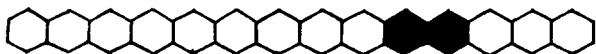
Н. П. Лопатиной (1971), И. А. Левченко (1971), Е. К. Еськовым (1981) и другими исследователями было установлено, что имеются существенные различия между породами медоносных пчел как по звуковому компоненту мобилизационных танцев, так и по числу пчел-сигнальщиц в семье и территории сбора корма. Было также установлено, что наибольшее мобилизационное значение имеет темп сигнальных движений пчел-разведчиц.

Специальными опытами (Р. Бойтлер, И. А. Левченко и др.) было подтверждено, что основная масса пчел летает для сбора нектара не далее 1 км от улья. Исследованиями Института зоологии АН УССР (И. А. Левченко, И. Г. Багрий, В. Н. Олифир, И. И. Шалимов, 1972) установлены достоверные различия в величине порогов мобилизационных танцев у пчел разных пород. Так, если мобилизационные танцы у карпатских пчел появляются уже при 8 % концентрации сахара в нектаре, у серых горных кавказских и краинских — при 10 %,

у итальянских — при 11 %, то у среднерусских только при 20 %. Если 10,2 %-ная концентрация сахара в растворе вызывает мобилизационный танец у 50 % карпатских пчел, то такое же количество танцующих среднерусских пчел можно вызвать только при концентрации сахара 40,3 %. На проявление мобилизационного танца у пчел большое влияние оказывает нагрузка медового зобика нектаром и его концентрация. Если, например, крайние, карпатские и серые горные кавказские пчелы начинают мобилизационный танец при нагрузке медового зобика 50 %-ным сиропом массой в 10,8—12,1 мг, то среднерусские начинают вербовочный танец только при нагрузке зобика таким же сиропом массой в 36 мг.

Пчеловоды давно подметили, что при появлении в природе слабого медосбора, а также в дождливую, пасмурную погоду, когда нектар жидкий и содержит мало сахара, наиболее активно работают карпатские, серые горные кавказские и крайние пчелы. В таких условиях они собирают больше меда, чем среднерусские пчелы. При обильном медосборе количество пчел-сигнальщиц в семьях разных пород выравнивается и активность их лёта становится примерно одинаковой. Профессор А. Ф. Губин на основании учения И. П. Павлова об условных рефлексах и работ К. Фриша разработал оригинальную теорию управления лётной деятельностью пчел при помощи подкормки семей ароматизированным сиропом. При этом у пчел вырабатывается условный рефлекс на запах цветков определенных видов медоносных растений и на место пищевого подкрепления с этих растений.

Метод дрессировки пчел для усиления опылительной деятельности пчел на плохо посещаемые энтомофильные культуры нашел применение в производстве и дает убедительный эффект повышением урожайности семян и плодов сельскохозяйственных культур.



Выбор породы пчел



Из всех известных пород пчел, разводимых на территории нашей страны, наибольшее распространение получили среднерусская темная лесная пчела, серая горная кавказская, карпатская, дальневосточная, украинская степная и краинская.

Отдел пчеловодства Белорусского научно-исследовательского института плодовоовощеводства и картофелеводства (1964—1970 гг.) провел сравнительное изучение биологических и хозяйственно полезных особенностей местных темных лесных пчел, серых горных кавказских, краинских, карпатских и итальянских пчел в типичных условиях медосбора Беларуси.

Для изучения были закуплены местные пчелы Полесья в д. Святица Ляховичского района и в д. Барсуки Березинского госзаповедника, серые горные кавказские в Краснополянском пчелопитомнике, краинские в Австрии, итальянские в США, карпатские в Закарпатском пчелопитомнике.

Сравнение экстерьерных признаков показало, что серые горные кавказские пчелы являются самыми длиннохоботными в мире (6,9—7,2 мм). Второе место по размеру хоботка занимают карпатские (6,4—6,8 мм), третье — итальянские (6,4—6,7 мм) и последнее — среднерусские (5,9—6,2 мм), но они являются самыми крупными: у них больше размер ячеек, больше масса родившихся пчел и маток.

Большие различия между породами пчел установлены не только по морфологическим признакам, но и по физиологическим особенностям их организма и поведению. Известно, что разные породы пчел имеют большие различия в проявлении врожденной деятельности, которые приводят к различиям в зимостойкости, плодовитости, продуктивности, дальности полета, злобливости, сигнальной деятельности и т. д. Поэтому, чтобы правильно выбрать породу пчел для разведения на пасеках,

нужно хорошо знать все ее важнейшие биологические и хозяйственно полезные особенности и их проявление в конкретных природно-климатических и медосборных условиях.

На каждой пасеке экономически целесообразно разводить такую породу пчел, которая более активно опыляет основные энтомофильные культуры, возделываемые в данном районе, больше других собирает меда и отличается хорошей зимостойкостью, плодовитостью, неройливостью, миролюбием, устойчивостью к распространенным в данной зоне болезням и вредителям и другими биологическими и хозяйственно полезными признаками. Если же ни одна порода не отвечает в полной мере предъявленным к ней требованиям, необходимо вести отбор и размножение тех семей, которые лучше других приближаются к требуемому идеалу по комплексу признаков и устойчиво передают их своему потомству.

Зимостойкость пчелиных семей

Зимовка пчел — самый ответственный и трудный период в жизни пчелиной семьи. В отличие от других насекомых медоносные пчелы не впадают зимой в состояние холодного оцепенения, или анабиоз. Зимовку они переносят благодаря наличию в ульях достаточных запасов корма. Пчеловод практически не имеет возможности устранить ненормальный ход зимовки пчел, так как он почти 6 мес не заглядывает в ульи, а только наблюдает за ними со стороны. Поэтому и гибель пчелиных семей происходит именно зимой, что наносит пчеловодам огромный ущерб. Даже выжившие пчелиные семьи, потерявшие за зиму половину пчел, не способны уже активно участвовать в медосборе и опылении сельскохозяйственных культур и оплатить произведенные на их содержание затраты. Слабые семьи не имеют большой хозяйственной ценности, так как приносят убыток. Следовательно, выбор для разведения зимостойкой породы пчел имеет первостепенное значение.

Зимостойкость пчел различного происхождения изучалась нами в течение ряда лет на экспериментальной пасеке БелНИИКПО. Все подопытные группы семей содержались в многокорпусных ульях и зимовали на воле под снегом без дополнительного утепления снаружи. В связи с тем что пасека ежегодно вывози-

лась на медосбор с вереска, во время сборки гнезд на зиму в сентябре удалялся вересковый мед, а для пополнения кормовых запасов пчелам скармливали сахарный сироп в количестве 8—12 кг на каждую пчелиную семью. Таким образом, весь зимний период пчелы питались в основном сахарным медом. На каждую рамку пчел оставляли примерно по 2 кг корма. О зимостойкости породы пчел судили по комплексу показателей: отходу их за зимний период, расходу корма на килограмм зимующих пчел, оплодотворенности гнезда, наличию сырости в ульях и т. д. Кроме того, определялась активность каталазы и каловая нагрузка задней толстой кишки.

Зима в Беларуси, как правило, мягкая, с частыми оттепелями и резкой сменой температуры. Количество морозных дней в годы проведения наблюдений колебалось от 109 до 166, а дата перехода температуры воздуха через 0° колебалась осенью между 29 октября и 30 ноября, весной — между 1 марта и 12 апреля, т. е. пчелы облетывались последний раз осенью, в конце октября или середине ноября. Первый облет пчел весной был в основном в марте, а в отдельные годы — и в феврале. Таким образом, безоблетный период продолжался от 100 до 180 дней. Минимальная температура воздуха зимой колебалась от -25° до $-31,3^{\circ}\text{C}$, т. е. при зимовке на воле пчелы ежегодно подвергались воздействию довольно низких температур, но количество морозных дней было небольшим.

Многолетние наблюдения показали, что имеются существенные различия между породами пчел уже в период их подготовки к зимовке. Несмотря на то что все породные группы находились на одной пасеке в одинаковых медосборных условиях и в ульях одной конструкции, итальянские и краинские пчелиные семьи шли в зимовку всегда самыми сильными, а серые горные кавказские имели наименьшее количество пчел.

Сила семей местных пчел была несколько больше, чем серых горных. Интересно отметить, что за период с половины сентября и до половины октября, т. е. после сборки гнезд на зиму и пополнения кормовых запасов и до формирования зимнего клуба пчел, количество занимаемых пчелами рамок уменьшилось у местной и итальянской пород в среднем на 1,5, у краинской — на 1,5, у серой горной кавказской — на 1,7. При этом сохранялось первоначальное соотношение си-

лы семей между породными группами. Неравномерное уменьшение силы семей в осенний период можно объяснить некоторыми биологическими особенностями пчелиных семей разных пород.

Замечено, что в период главного июльского медосбора с гречихи наибольшую яйценоскость развивают матки итальянской и среднерусской пород. По количеству расплода в это время краинки занимают третье место, а серые горные кавказские — последнее. В августе яйценоскость маток заметно снижается во всех семьях, но количество расплода в семьях итальянских и местных пчел остается в два раза больше, чем в семьях серых горных пчел. Краинские семьи занимают среднее положение. Такое же соотношение расплода в семьях остается и в сентябре до полного прекращения откладки яиц матками. Следовательно, более интенсивное выращивание расплода итальянскими, местными и краинскими пчелами в осенний период определяет и большую силу их семей, идущих в зимовку.

Отмечена и другая биологическая особенность пчелиных семей. При осенней подкормке пчел сахарным сиропом в больших количествах (по 10—12 кг) местные и итальянские матки сразу начинают откладывать яйца, а пчелы выращивают расплод до наступления сильного похолодания. Серые горные кавказские и краинские пчелы почти не реагируют на осеннюю подкормку увеличением выращивания расплода. В большинстве этих семей матки не возобновляют яйцекладку. Этот факт указывает на то, что серые горные кавказские и краинские пчелы физиологически уже подготовились к зимовке и не реагируют на искусственный медосбор.

Несколько большее сокращение силы серых горных и краинских семей в октябре и ноябре можно объяснить тем, что у них не было такого пополнения за счет народившихся молодых пчел, как в итальянских и местных семьях. Однако положительная реакция пчел этих пород на осеннюю подкормку имеет и свои отрицательные стороны.

Исследования А. Маурицио (1951), Э. Потейкиной (1958) и М. В. Жеребкина (1965) показали, что существует прямая связь между физиологическим состоянием пчелы осенью и продолжительностью ее жизни в зимний период. Пчелы с развитыми глоточными железами и жировым телом могут жить долго, а те, которые осенью выкармливали расплод, имеют слабо

развитое жировое тело и живут меньше. Доказано, что воспитание расплода укорачивает жизнь пчел больше, чем любая другая работа. Поэтому следует ожидать, что в семьях, выращивающих расплод поздно осенью, пчелы изнасятся больше и зимой в таких семьях отход также будет большим. Наши многолетние наблюдения подтверждают это предположение. Полученные данные показывают, что самый большой отход пчел зимой был в семьях итальянской породы. В семьях местных пчел он был значительно меньше, чем у итальянских, но больше, чем у серой горной кавказской породы. Различия по отходу пчел зимой между породами ежегодно повторялись в одной последовательности и статистически достоверны, что указывает на закономерное проявление биологических особенностей пчел разных пород в определенных условиях.

Учет расхода корма пчелами зимой показал, что и по этому показателю наблюдается определенная закономерность между породами. Ежегодно больше всех расходовала корма в среднем на семью и на 1 кг зимующих пчел итальянская группа и меньше всех — местная среднерусская. Краинские и серые горные пчелы занимали среднее положение. В более суровые и продолжительные зимы во всех семьях увеличивался расход корма, сырость и опоношенность гнезд. Особенно сильно сказывались длительные морозы на пчелах южного происхождения.

Большое влияние на качество зимовки пчел оказывает пораженность их нозематозом. Заболевшие пчелы сильно беспокоятся зимой, поедают много корма, страдают поносом и к весне в большом количестве погибают. Проведенные нами исследования показали, что больше всех были поражены нозематозом как осенью, так и весной итальянские, серые горные кавказские и краинские пчелы. Местные темные лесные пчелы поражались нозематозом значительно слабее.

Степень поражения спорами каждой больной пчелы была наименьшей у карпатских и местных березинских пчелиных семей.

В зимний период у пчел в задней кишке накапливаются непереваримые вещества, которые вредно влияют на качество зимовки. Для их обезвреживания у пчел вырабатывается в прямой кишке фермент каталаза. Специально проведенными исследованиями М. В. Жеребкин (1965) установил, что имеются различия по активности

каталазы между разными породами пчел и с ней связана их зимостойкость. Он определил, что у северных, более зимостойких пчел, активность каталазы значительно выше, чем у южных.

Проведенные нами исследования показали, что каловая нагрузка толстой кишки у местных, серых горных кавказских и итальянских пчел примерно одинаковая, а у карпатских значительно меньшая. При этом было замечено, что процент сухого вещества в кале пчел южного происхождения значительно выше, чем у местных березинских и полесских. Это, очевидно, является результатом более активного обмена веществ зимой у пчел южных пород.

Самая высокая активность каталазы ежегодно отмечалась у местных березинских и крайнских пчел, самая низкая — у серых горных кавказских, поэтому они очень чувствительны к качеству зимнего корма. Большие различия по активности каталазы у местных березинских и полесских пчел объясняются, видимо, тем, что березинские не имеют возможности облетываться в течение 5—6 мес, а полесские не облетываются только в течение 1—2 мес. Поэтому в процессе эволюции у них шел отбор в направлении приспособления к длительной зимовке. Крайнские и карпатские пчелы также более приспособились зимовать на лесном меде с примесью пади и даже наличия верескового меда в гнезде.

Серые горные кавказские и полесские пчелы имеют самую низкую активность каталазы, но в нормальных условиях при наличии доброкачественных кормов зимуют не хуже крайнских и местных березинских. Следовательно, каталаза обеспечивает нейтрализацию перекиси водорода в кишечнике пчелы в течение зимнего покоя у разных пород неодинаково.

Как показали наши исследования, результаты зимовки пчел в значительной степени зависят от качества меда, которым питаются пчелы зимой.

Если судить о зимостойкости изучаемых пород пчел по совокупности всех показателей, то первенство надо отдать местным темным лесным. Зимой у них более глубокий покой и менее активный обмен веществ. Пополнять зимние запасы корма им нужно только в августе до прекращения воспитания семьями расплода. Местные пчелы требуют хорошего утепления гнезд и наличия свободного ложа.

Карпатские, краинские и серые горные кавказские пчелы поедают корма несколько больше и сильнее поражаются нозематозом, но отход у них меньший. На доброкачественных кормах они зимуют вполне успешно даже на воле. Серые горные кавказские пчелы могут зимовать на воле, но сильно поражаются нозематозом.

Итальянские пчелы на воле под снегом зимуют плохо даже на хороших кормах. В то же время имеются литературные данные, что в омшаниках с ровной температурой они зимовали не хуже других пород. Но так как в Беларуси пчелы зимуют в основном на воле, разводить итальянских пчел не рекомендуется ввиду их слабой зимостойкости и сильного поражения нозематозом.

Плодовитость пчел разных пород

Рост и развитие пчелиных семей в весенне-летний период в значительной степени зависят от результатов зимовки. Ослабленные после неблагоприятной зимовки или заболевшие нозематозом или варроатозом пчелиные семьи весной очень медленно набирают силу, отстают в развитии от здоровых семей. Рост семьи зависит от способности пчелиной матки обеспечить на определенном уровне откладку яиц в ячейки в течение всего сезона и способности пчел выкормить всех вылупившихся личинок и воспитать их до взрослого насекомого, т.е. вырастить максимальное количество пчелиного населения улья.

Наблюдения показали, что каждая порода пчел характеризуется определенной способностью выращивать массу пчел, которая проявляется по-разному в зависимости от климатических и медосборных условий в данный период.

Итальянские пчелы обладают наибольшими способностями наращивать силу семьи. Сразу же после первого весеннего облета пчел в итальянских семьях расплода всегда меньше. Но уже через месяц, несмотря на плохую зимовку и сильное ослабление семей, по количеству расплода они обгоняют местных и серых горных пчел и уступают только краинским семьям, а к половине июня в семьях итальянских пчел расплода оказывается

больше. Поэтому в июле итальянские семьи становятся самыми сильными.

В период главного медосбора с гречихи итальянские матки уступают по яйценоскости только среднерусским, но в последующий период до конца сезона они выращивают расплода больше. Поэтому во второй половине лета итальянские семьи всегда самые сильные, и это их превосходство сохраняется до глубокой осени. Итальянские пчелы самые неэкономичные, так как матки развивают большую яйцекладку независимо от количества запасов корма в ульях, силы медосбора и температуры воздуха. Поэтому по высшей среднесуточной яйценоскости матки итальянской породы значительно опережают маток других пород на протяжении всего сезона с апреля до сентября.

По количеству выращенных за сезон пчел итальянские семьи также занимают первое место. Они выращивают в среднем на семью больше 11 кг пчел. Максимальная яйценоскость итальянских маток наблюдается в июле, во время главного медосбора с гречихи. Если их содержать в ульях большого объема и обеспечить обильными запасами корма, то плодовитость проявляется еще больше и семьи их будут намного сильнее. Отсюда понятны советы американских пчеловодов оставлять пчелам на зимне-весенний период не менее 30—40 кг меда в среднем на каждую пчелиную семью. Такие запасы корма для итальянских пчел вполне оправдывают себя хорошим медосбором сильных семей. Следует помнить, что на выкормку большого количества расплода требуется много корма, поэтому в условиях слабого медосбора в Беларуси высокая плодовитость итальянок не является положительным качеством. До наступления главного медосбора запасы корма в итальянских семьях незначительны и товарный мед может быть собран только при сильном медосборе.

Местные полесские и березинские пчелы занимают по плодовитости второе место, уступая только итальянским. Характерной особенностью их является большая чувствительность к запасам корма в улье, наличию медосбора в природе и температуре воздуха. Очевидно, жизнь пчелиных семей в более суровых условиях требует большей бережливости корма и сохранения энергии до появления в природе продуктивного медосбора. В процессе эволюции эти качества пчелиной семьи как целостной биологической единицы закрепились в наслед-

ственные и теперь характеризуют поведение местных среднерусских пчел.

С момента первого облета весной и до наступления главного медосбора в конце июня или начале июля местные среднерусские матки в условиях очень слабого или полного отсутствия медосбора всегда отстают по яйценоскости от всех других пород. Как только повышается температура и появляется сильный и устойчивый медосбор с гречихи, местные полесские и березинские матки резко усиливают яйцекладку и поддерживают ее на высоком уровне в течение всего июля и августа, уступая только в конце августа итальянским.

Высшая среднесуточная яйцекладка местных маток наблюдается только в июле во время главного медосбора с гречихи. Поэтому наибольшей силы среднерусские пчелиные семьи достигают только в августе, во время медосбора с вереска, не уступая по этому показателю даже итальянским.

Если по количеству выращенного расплода до главного медосбора (конец июня) местные пчелы уступают всем другим породам, то за сезон они выращивают пчел значительно больше, чем серые горные кавказские и краинские семьи, и лишь немного отстают от итальянских. Различия между местными, серыми горными и краинскими семьями по количеству пчел статистически достоверны.

О высокой потенциальной плодовитости среднерусских пчел говорит и тот факт, что у них была отмечена откладка маткой свыше 2500 яиц в сутки, т. е. больше, чем у других пород. Если ранней весной имеется хороший медосбор с ивы или крушины, местные пчелы не отстают в росте от других пород и в конце мая или начале июня отпускают сильные рои. Следовательно, для поддержания яйценоскости маток среднерусской породы на высоком уровне в ранне-летний период им необходимо создавать хороший медосбор, иметь в ульях большие запасы корма (не менее 10—12 кг) и хорошо утеплять гнезда. На скудных кормах и при плохом утеплении гнезд они не могут быстро развиваться, что обычно и наблюдается на многих пасеках.

Способность среднерусских маток реагировать на появление сильного медосбора повышенной яйцекладкой подтверждается и возобновлением откладки яиц матками даже поздней осенью после подкормки большими дозами сахарного сиропа. Так как слишком

позднее выращивание расплода приводит к ненужному физиологическому изнашиванию пчел, подкормку среднерусских пчел нужно производить намного раньше — в августе, когда еще не прекратилась естественная яйцекладка маток.

Краинские пчелы характеризуются довольно высокой плодовитостью, но уступают по этому показателю итальянским и среднерусским. Характерной особенностью этих пчел является быстрое и энергичное наращивание силы ранней весной. Начиная с первого весеннего облета и до наступления главного медосбора краинские пчелы больше других наращивают расплода и к раннему медосбору приходят более сильными. В период главного медосбора с гречихи они несколько ограничивают яйцекладку маток, во второй половине лета выращивают несколько меньше расплода, чем местные среднерусские и итальянские семьи, и поэтому уступают им по силе в августе. Высокий уровень плодовитости краинских маток позволяет им наращивать не только к медосбору, но и к зимовке довольно сильные семьи.

Характерной биологической особенностью краинских пчел является способность маток сосредоточивать расплод компактно в нижней части гнезда при содержании их в многокорпусных ульях. Эта особенность была подмечена Е. В. Старостенко и подтверждена нами при последующих наблюдениях. При содержании краинских пчел в многокорпусных ульях нет необходимости часто переставлять корпуса местами, так как матка, как правило, работает в одном или двух корпусах. Это позволяет значительно сократить затраты труда по уходу за ними.

Быстрый рост краинских семей ранней весной часто приводит их в роевое состояние, особенно при отсутствии устойчивого медосбора и опоздании с расширением гнезд. Поэтому в литературе укрепилось мнение, что краинские пчелы отличаются большой ройливостью. Однако при содержании в ульях большого объема и своевременном расширении гнезд и периодических кочевках на медосбор они редко приходят в роевое состояние.

Карпатские пчелы сравнивались с краинскими и оказались более плодовитыми, хотя эти различия статистически недостоверны. Максимальная среднесуточная яйценоскость карпатских маток на пасеке БелНИИКПО составила 1883 яйца, а краинских — только 1605. В Барановичском пчелопитомнике Е. В. Старостенко

отметил яйценоскость краинских маток 3 тыс. яиц в сутки. Эти данные говорят о том, что карпатские и краинские пчелы обладают большими возможностями повышения плодовитости, которые могут проявиться, если вести систематическую селекцию по этому признаку.

Карпатские пчелы, как и краинские, энергично и быстро наращивают силу семей ранней весной и поддерживают ее на высоком уровне в течение всего сезона. Характерной особенностью карпатских пчел является способность маток концентрировать расплод компактно даже в многокорпусных ульях. Поэтому при их содержании в многокорпусных ульях нет необходимости менять корпуса местами в течение сезона, как это рекомендуется в литературе. Этим самым сокращаются затраты тяжелого ручного труда.

Быстрый рост карпатских семей ранней весной не всегда приводит их в роевое состояние даже при отсутствии стойкого медосбора и запаздывании с расширением гнезд. Эта биологическая особенность, отмеченная ранее проф. Г. А. Аветисяном, В. А. Губиным и И. К. Давыденко, отличает их от краинок и имеет большое практическое значение. Особенно важен этот хозяйственный полезный признак карпатских пчел при содержании на крупных промышленных пасеках и групповом методе ухода. Однако в производственных условиях нередко случаи роения и карпатских пчел.

Серые горные кавказские пчелы оказались менее плодовитыми, чем пчелы других пород. Характерной особенностью их является сравнительно большое наращивание силы семей ранней весной до наступления главного медосбора. Но в связи с тем что яйценоскость кавказских маток несколько ниже среднерусских, итальянских, карпатских и краинских, они по силе семей занимают в течение всего сезона последнее место. Наивысшую среднесуточную яйценоскость серые горные кавказские матки развивают уже в июне. При появлении в природе устойчивого медосбора кавказские пчелы ограничивают яйцекладку маток, складывая принесенный нектар в свободные ячейки вокруг расплода. Так как количество расплода в период главного медосбора больше не увеличивается, то и сила семей не растет. В конце главного медосбора с гречихи кавказские матки резко снижают яйцекладку.

Способность серых горных кавказских пчел ограничи-

вать яйцекладку маток при наступлении даже слабого медосбора позволяет им накапливать в гнездах больше меда и делает их более выгодными в местностях со слабой кормовой базой.

Максимальная яйценоскость маток серой горной породы также ниже, чем у других пород. Если у местных полесских маток максимальная среднесуточная яйценоскость составляет 1728 яиц, то у серых горных — только 1533. Максимальная сила семей у них также ниже, чем у других пород. Следовательно, в целом эта порода обладает меньшей способностью наращивать массу пчел, чем среднерусская, итальянская, краинская и карпатская.

При осенней подкормке серых горных кавказских пчел большими порциями сиропа матки не возобновляют яйцекладки, как это наблюдается у местных среднерусских и итальянских пчел. Поэтому даже несколько запоздалая подкормка их не приводит к нежелательным последствиям в зимний период, как это наблюдается у других пород пчел. Но в сложившейся варроатозной ситуации нужно избегать поздних осенних подкормок большим количеством сахара.

Интенсивность лёта пчел и медосбор

Многолетние исследования показали, что интенсивность лёта пчел изучаемых пород зависит не только от силы семей, но в значительной мере от температуры воздуха и величины или доступности для пчел имеющегося в природе нектара и его концентрации. Например, при температуре воздуха ниже 14 °С и отсутствии прироста контрольного улья во время цветения ивы бредины самая слабая интенсивность лёта пчел была отмечена в семьях среднерусской и серой горной кавказской пород (50 и 58 пчел прилетало за 3 мин). Интенсивность лёта краинских и карпатских пчел была значительно выше (соответственно 101 и 95 пчел за 3 мин). При повышении температуры воздуха до 19—25 °С и приросте контрольного улья свыше 1,5—2,0 кг в сутки интенсивность лёта пчел на иву в среднерусских семьях возросла в 3 раза и достигла уровня лёта пчел в краинских и карпатских семьях (соответственно 149, 147 и 150 пчел). Серые горные кавказские пчелы усилили активность лёта в 2,8 раза.

При низкой температуре воздуха во время цветения садов, что часто наблюдается в Беларуси, и отсутствии привеса контрольного улья интенсивность лёта пчел была слабой во всех семьях, но меньше всех летали среднерусские. При повышении температуры воздуха до 24—26 °С и появлении взятка интенсивность лёта пчел всех пород повысилась в 4,6—5,5 раза, но самой высокой она была по-прежнему в семьях крайнской, карпатской и серой горной кавказской пород.

Во время цветения малины и крушины при отсутствии привеса контрольного улья самая высокая активность лёта была отмечена в семьях крайнской и карпатской пород, самая слабая — у среднерусской (соответственно 173, 151 и 66). При появлении хорошего взятка интенсивность лёта среднерусских пчел увеличилась в 4 раза и достигла уровня других пород.

Многолетние наблюдения показали, что среднерусские пчелы при слабом выделении нектара, т.е. при отсутствии взятка, летали значительно слабее пчел других изучаемых нами пород во все периоды лётного сезона. С появлением в природе хорошего медосбора (свыше 2 кг в сутки) интенсивность лёта среднерусских пчел резко возрастала и достигала уровня лёта пчел других пород как ранней весной, во время цветения ивовых, так и осенью, в период цветения вереска.

Взвешивание массы медовых зобиков пчел, прилетающих в улей во время цветения малины и гречихи, показало, что этот показатель был больше у местных среднерусских пчел. При этом у пчел, работающих на гречихе в первой половине дня, масса медовых зобиков была достоверно больше, чем у пчел других пород. Поэтому с уверенностью можно утверждать, что при наличии хорошего медосбора среднерусские пчелы в лесных зонах их естественного обитания соберут не меньше меда, чем пчелиные семьи других пород. Исключением является полевой взятки с клевера лугового, когда длиннохоботные пчелы реализуют свое преимущество по сбору нектара. Такая биологическая особенность среднерусских пчел выработалась у них в процессе эволюции в результате воздействия суровых условий климата, когда нужно создавать большие запасы корма за короткий период и длительное время сохранять энергию до появления в природе обильного медосбора. Этим же можно объяснить и усиленную яйцекладку маток среднерусской породы только при

наличии больших запасов корма или при появлении в природе хорошего медосбора.

В связи с тем что в период цветения садов в Беларуси часто наблюдаются возвратные похолодания и понижение температуры, местные среднерусские пчелы летали слабее пчел других пород. Наиболее интенсивный лёт наблюдался в семьях карпатской и краинской породы. Эти различия в большинстве случаев были достоверными. И хотя в период цветения садов у нас пчелиные семьи не дают товарного меда, более активный и стабильный лёт краинских и карпатских пчел обеспечивает и более надежное опыление плодовых культур, что имеет первостепенное значение в зоне промышленного садоводства.

При использовании июньского медосбора в период цветения клевера белого и лугового, а также лесных медоносов — малины и крушины существенное влияние оказывают бобовые растения. Установлено, что на медосборе с клевера лугового больше собирают меда серые горные пчелы, а при использовании лесного слабого взятка на первом месте оказываются карпатские и краинские пчелы.

После перевоза пчелиных семей на медосбор с белого клевера активнее всех летали серые горные кавказские пчелы, достоверно превосходя по этому показателю пчел других пород. Слабее всех летали на клевере среднерусские пчелы. Краинские и карпатские пчелы по интенсивности лёта занимали среднее положение. Больше всех собрали меда с клевера серые горные кавказские пчелы, как в среднем на семью, так и на 1 кг пчел. Краинские и карпатские пчелы достоверно уступали кавказским по медосбору с клевера. Меньше всех собрали меда в этот период среднерусские пчелы. Погода в период цветения клеверов стояла хорошая, среднесуточная температура воздуха поднялась до 17—20 °С, и поэтому главной причиной слабой мобилизации среднерусских пчел на медосбор, по нашему мнению, была недоступность или невозможность сбора большого количества нектара с красного клевера. Других сильных медоносов в радиусе лёта пчел не было. Таким образом, было доказано влияние породной принадлежности пчел на их лётную активность и величину медосбора в период цветения клевера.

Наблюдения за лётной деятельностью пчел разных пород в период цветения гречихи показали, что между

ними имеются различия по активности лёта в разные часы дня и в целом за день. До 8—9 ч утра на протяжении всего периода цветения гречихи активнее всех летали среднерусские пчелы. Краинские и итальянские пчелы уступали местным в интенсивности лёта только до 8—9 ч утра и значительно превосходили их в остальное время дня. Серые горные кавказские пчелы в первой половине дня летали слабее всех. Лётная активность среднерусских пчел резко падала после 15 ч, т. е. после прекращения выделения нектара цветками гречихи. Снижение интенсивности лёта среднерусских пчел во второй половине дня на гречихе оказалось достоверным при сопоставлении их с краинскими, итальянскими и кавказскими. В радиусе лёта пчел в это время цвели красный клевер, сурепка и другие медоносы, на которые кавказские, краинские и итальянские пчелы переключались быстрее, чем среднерусские. У среднерусских пчел привязанность к гречихе оказалась сильнее, чем у других пород. Очевидно, на интенсивности лёта среднерусских пчел и здесь сказались отсутствие сильного медосбора с гречихи во второй половине дня и невозможность сбора большого количества нектара с других медоносов. Этим можно объяснить и тот факт, что в годы, когда клеверов и других медоносов рядом с гречихой не оказывалось, среднерусские пчелы не отставали от краинских по медосбору с гречихи. Если же в радиусе лёта пчел имелись другие сильные медоносы (клевера), на первом месте по продуктивности оказывались краинские, карпатские и даже кавказские пчелы.

Наблюдения за интенсивностью лёта пчел во время цветения гречихи и красного клевера при смежном размещении посевов показали, что в среднем в течение дня наиболее активно летали карпатские и краинские пчелы. Лётная активность местных была достоверно слабее, чем серых кавказских и других пород. В начале массового цветения гречихи интенсивность лёта пчел на эту культуру была достаточно высокой во всех семьях. На гречихе наибольшее количество пчел отмечалось с 9 до 13 ч, на красном клевере — с 11 до 18 ч, т. е. в период максимального накопления сахара в нектаре цветков.

Избирательное отношение пчел разных пород к определенным видам медоносных растений хорошо прослеживается во время цветения вереска, который в республике занимает около 700 тыс. га и является в соответ-

ствующих условиях сильным дикорастущим осенним медоносом.

Пятилетние наблюдения показали, что больше всех собирали меда с вереска темные лесные среднерусские пчелы полесской популяции, в естественном ареале распространения которых вересковый медосбор занимает большое место. Хуже всех использовали вересковый медосбор серые горные кавказские пчелы, которые раньше не встречали вереска на своей родине. Краинские пчелы по сбору верескового меда занимали среднее положение.

В связи с тем что изучаемые породы пчел по-разному использовали каждый тип медосбора в течение сезона, имелись существенные различия между ними и по валовому выходу меда. В среднем больше всех собрали меда за сезон краинские пчелы, а среднерусские полесской популяции — на 4,2 кг меньше. Серые горные кавказские пчелы собрали меда значительно меньше, чем краинские и среднерусские. Разница эта в большинстве случаев достоверна.

Наличие определенных связей пчел разного происхождения с медоносными растениями подтверждает и пыльцевой анализ меда, который проводился в лаборатории отдела пчеловодства. Исследования показали, что луговой мед серых горных кавказских пчел (самый светлый по цвету) содержал 70,7% пыльцы клеверов и только 4—7% пыльцы розоцветных, крестоцветных, сложноцветных и гречишных. Поэтому его можно назвать клеверным.

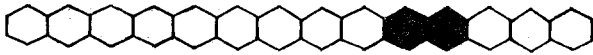
Луговой мед среднерусских пчел (самый темный, вкусный и ароматный) содержал 29,2% пыльцы клеверов, 18,9 — крестоцветных, 18,7 — розоцветных, 8,6 — сложноцветных, 7,2 — зонтичных, 6,3% раковых шеек и являлся полифлерным. В меде краинских пчел преобладала пыльца клевера (78,3%), местных — клеверов и сурепки (по 26%).

Содержание пыльцы в меде, собранном во время цветения гречихи, также было различным у разных пород. В меде серых горных кавказских пчел преобладала пыльца бобовых (39,6—50,5%), а пыльцы гречихи и сурепки было в два раза меньше (20,6—19,4%). Этот факт подтверждает высказанное нами предположение, что во второй половине дня, когда гречиха прекращает выделять нектар, серые горные кавказские пчелы более интенсивно работают на клевере. Поэтому и мед, собран-

ный ими во время цветения гречихи, всегда самый светлый и мало похож на гречишный.

В меде, собранном среднерусскими пчелами, преобладала пыльца гречихи (50,3%), пыльцы сурепки было в два раза меньше (22,8) и еще меньше пыльцы клевера (13,1%). Мед среднерусских пчел был темно-коричневым с типичным гречишным запахом и вкусом. В меде краинских пчел было обнаружено почти равное количество гречихи (29,7%) и сурепки (28%) и несколько меньше клевера (21,3%). Мед итальянских пчел содержал пыльцы гречихи в среднем несколько больше, чем краинок (37,4%), столько же пыльцы сурепки (29,1%) и всегда меньше клевера (10,3%). Мед, собранный итальянскими и краинскими пчелами, был темнее меда кавказских и светлее среднерусских.

Анализируя многолетние данные по испытанию пчел разных пород в типичных условиях Беларуси, можно сделать вывод о том, что по важнейшим биологическим и хозяйственно полезным признакам положительно проявили себя местные среднерусские, карпатские и краинские пчелы. Местные среднерусские пчелы отличаются хорошей зимостойкостью, высокой плодовитостью, лучше других используют взятку с гречихи и вереска. Валовой сбор меда в среднем за 5 лет составил 38,4 кг на семью пчел. Поэтому они рекомендованы для разведения в лесной зоне с гречишно-вересковым типом взятка. Карпатские и краинские пчелы оказались более универсальными. Они вполне удовлетворительно зимуют, быстро развиваются весной, активно опыляют сады, клевер луговой и гречиху. По валовому сбору меда при использовании типичных угодий (по 42,6 кг) заняли первое место. Рекомендованы для разведения во всех областях для комплексного использования на опылении садов, гречихи и семенников клевера лугового и медосборе. Серые горные кавказские пчелы обладают меньшей зимостойкостью, менее плодовиты и в условиях Беларуси показали более низкую продуктивность (32,0 кг). Поэтому не рекомендованы для разведения. Итальянские пчелы, несмотря на свою высокую плодовитость, плохо зимовали и в условиях слабого медосбора отставали по продуктивности от семей других пород и поэтому не рекомендованы для разведения в Беларуси.



Как организовать и оборудовать пасеку



Выбор места для пасеки

Людам, проживающим в сельской местности, организовать небольшую пасеку не составляет большого труда, так как около каждого дома имеется приусадебный участок, где можно разместить ульи с пчелами. Жителям больших городов труднее найти место для размещения своей пасеки, поэтому они используют для этой цели дачи, участки в коллективных садах или договариваются со своими знакомыми, проживающими в сельской местности вблизи лесов, садов, пойм рек и перелесков.

В связи с тем что в зоне интенсивного земледелия и скотоводства все труднее найти место, где бы в радиусе 2 км (пастбищный участок пчел на площади 1250 га) имелись богатые медоносные угодья, любительские пасеки, как правило, также перевозят на медосбор один-два раза за сезон. Поэтому важно подыскать место для размещения ульев на зимне-весенний период с таким расчетом, чтобы летом было удобно перевозить пчел на медосбор в хорошие места.

Стационарное место для пасеки должно быть надежно защищено от ветров и ранней весной хорошо прогреваться солнцем. Для этой цели лучше отвести южную сторону приусадебного участка или сада, подальше от дорог, а ульи размещать с таким расчетом, чтобы на пути основного лёта пчел к медоносным угодьям (лес, пойма реки, луга и пастбища) не было большого движения машин или скота, а также жилых домов или производственных построек. Территория пасеки обязательно должна быть обсажена зеленой изгородью из акации, жимолости татарской, боярышни-

ка, кизильника или огорожена деревянным забором не ниже 2 м не только для защиты от ветров, но и для того, чтобы при перелете через дороги или соседний участок пчелы поднимались выше над землей и меньше жалили соседей по даче или проходивших мимо людей и животных.

Непригодны для размещения пасеки открытые и сильно возвышенные места, а также котловины и низменности, где долго держится туман и холодный воздух. Нельзя размещать пасеку вблизи больших озер и широких рек, особенно если на противоположной стороне находятся медоносные угодья. В этом случае в ветреную погоду много пчел будет тонуть и погибать.

Лучше всего разместить пасеку вблизи леса или поймы реки с богатой медоносной растительностью (разные виды ив, клены, крушина, малина, кипрей, вереск и луговое разнотравье). В таких условиях пчелиные семьи очень быстро развиваются весной, хорошо используют все виды медоносов и дают ежегодно хороший медосбор.

Подготовка ульев и пчеловодного инвентаря

Для успешного обслуживания пчелиных семей пчеловоду-любителю необходимо купить в пчеловодных магазинах новые ульи и пасечный инвентарь. Многие пчеловоды-любители предпочитают сами делать ульи из хорошего сухого материала.

В Беларуси наибольшее распространение получили 16-рамочный улей с магазинной надставкой и многокорпусный (3 корпуса по 10 рамок). Ульи этих конструкций изготавливаются Негорельским ульевым заводом с полным комплектом рамок и имеются во всех магазинах областных контор пчеловодства. Для начинающих пчеловодов наиболее простым и удобным является 16-рамочный улей. Он позволяет наращивать к медосбору большую массу семей, собирать товарный мед и успешно проводить зимовку пчел на воле под снегом.

Успешно содержать пчел в многокорпусных ульях могут только опытные пчеловоды, хорошо освоившие технологию ухода за пчелами в данной местности. Каждому пчеловоду необходимо иметь 1—2 запасных

улья, чтобы весной пересадить в них плоху презимовавшие и опоносившиеся семьи, а также поместить рои или сделать отводки.

Для непосредственной работы с пчелами необходимо иметь на пасеке следующий инвентарь:

Сетку для защиты лица от ужаления пчел. Лицевая сетка имеет вид шляпы, сшитой из ситца, с передней стороной из черного тюля. Нижняя часть сетки плотно стягивается вокруг шеи резинкой или шнурком.

Халат белый хлопчатобумажный по росту пчеловода для работы с пчелами в течение всего сезона.

Дымарь для усмирения пчел и создания необходимых условий для работы при осмотре гнезда. После подкуривания дымом пчелы быстро направляются к меду, наполняют им свои зобики и, успокоившись, не жалят пчеловода.

Стамеску пасечную для раздвигания рамок в гнезде, очистки рамок, внутренних стенок улья и т. д.

Ящик переносной с крышкой для переноса в нем рамок с медом, сотами, вощиной и расплодом со склада к ульям или от одной семьи к другой.

Щетку для сметания пчел с рамок или сора со дна улья. Многие сельские пчеловоды заменяют ее гусиным крылом.

Роевню для подсадки роя и хранения его в тени до перегона пчел вечером в улей.

Клеточки (Титова) для сохранения зрелых маточников, а также плодных и неплодных маток и подсадки их в семью пчел.

Колпачки для подсадки маток в семьи, отводки или нуклеусы.

Ложку деревянную или берестяной черпак для переноса пчел привившегося роя в роевню или из роевни на сходни при посадке его в улей.

Кормушки для подкормки пчел весной и пополнения кормовых запасов осенью, а также для дрессировки пчел ароматизированным сиропом. Наиболее удобны верхние потолочные кормушки из дерева или пластмассы.

Разделительную решетку для изоляции матки в гнезде или вылавливания маток в свалочных роях, а также роях-второках, где может быть несколько маток. Решетку прибавляют к надставке и в нее высыплют пчел из роевни. Пчелы уходят на рамки в улей, а матки и трутни остаются. Пчеловод отлавливает маток и заключает их в клеточки. Одну матку он пускает к рою.

Летковые заградители прибывают осенью к леткам, чтобы мыши не проникли в улей через леток.

Трутнеловку для отлавливания трутней в летний период в семьях со старыми матками, имеющими много трутней.

Удалитель пчел, который монтируется в доске и служит для удаления пчел из магазинных надставок перед откачкой меда.

Палатку, обтянутую пленкой, для вынужденного осмотра пчелиных семей при отсутствии медосбора, чтобы избежать нападения на улей других пчел.

Для сколачивания рамок и наващивания искусственной вошины необходимо иметь:

Доску-лекало для сколачивания рамок и прикрепления к проволоке искусственной вошины.

Шаблон из жести с четырьмя отверстиями для прокалывания в боковых планках отверстий и натяжки проволоки.

Шпору для прикрепления (впаивания) проволоки в вошину.

Дырокол или шило для прокалывания отверстий в боковых планках гнездовых и магазинных рамок.

Проволоку луженую для натягивания в четыре ряда гнездовых рамок и крепления вошины.

При откачке меда используют следующий инвентарь:

Ножи для срезки восковых крышечек (забруса) с медовых сотов. Они бывают простые стальные, паровые и электрические.

Медогонку для откачки меда из сотов под действием центробежной силы, имеющую две или четыре кассеты.

Ситечки для процеживания меда (два).

Стол или ящик для распечатывания сотов.

Отстойник для отстаивания и дозаривания меда после его откачки. Для этой цели можно использовать липовые кадочки или эмалированные бачки с крышками.

Бачки или бидоны для транспортировки и хранения меда.

Для переработки воскового сырья нужно иметь:

Солнечную воскотопку для получения высоко-сортного воска из светлых сотов, восковых языков и обрезков устанавливают на пасеке весной в затишном, но хорошо освещенном солнцем месте.

Воскопресс для переработки (отжатия воска) темных сотов.

Тазики эмалированные для отстоя воска после отжата. В связи с тем что часто вблизи пасеки нет источника чистой воды и пчелы вынуждены брать ее из различных грязных мест, на пасеке необходимо всегда иметь поилку для пчел, которая состоит из бачка с краном и наклонно поставленной доски с желобком для стока воды.

Опрыскиватель или распылитель для обработки семей пчел, сотов, покраски ульев и опрыскивания плодовых деревьев и кустарников.

Многие пчеловоды интересуются ходом медосбора в течение всего сезона и приобретают для этих целей площадочные весы, на которых ежедневно вечером взвешивают контрольный улей. По разнице в весе за прошедшие сутки можно судить о силе медосбора в данной местности. Контрольный улей ставится под навес для защиты от дождя или закрывается сверху пленкой.

Хранение сотов и пчеловодного инвентаря

Обычно начинающие пчеловоды имеют большие неприятности из-за того, что не могут уберечь соты от порчи мышами и восковой молью. Поэтому с самого начала нужно выбрать место для хранения сотов. Если имеется возможность построить или оборудовать пасечный домик, эта проблема решается легко. В небольшой комнате можно сделать стеллажи для сотовых рамок и герметично закрывающуюся дверь, чтобы не проникли мыши и восковая моль, поставить шкафы со стеллажами внутри и плотными дверцами, а также хранить соты в больших фанерных или дощатых сундуках с обитыми жестью дном и углами, чтобы не проникли мыши. Летом комната должна хорошо проветриваться, а зимой моль погибает в ней от морозов и соты хорошо сохраняются. Развивается моль только при температуре выше $+10^{\circ}\text{C}$. Успешно можно хранить соты и в плотно закрытых ульях или поставленных друг на друга корпусах многокорпусных ульев или магазинных надставок. Нижний корпус ставят на кочевую сетку или лист жести, а сверху закрывают кочевой сеткой. В этой же комнате можно хранить

и вошину в сундуке, и кормовые медоперговые рамки. В другой комнате нужно поставить столик для записей в журнале и на полках разместить остальной инвентарь.

Если в домике нет свободного места, запасные ульи и тележку можно хранить в сарае или под небольшим навесом.

Каждому пчеловоду, как правило, приходится заниматься столярным делом — самому делать ульи, переносные ящики и рамки или ремонтировать пришедшие в негодность или поврежденные при перевозках пчел на медосбор. Поэтому нужно предусмотреть место для оборудования верстака и приобрести весь набор необходимых для работы инструментов. Во все комнаты провести свет и установить розетки для включения электроприборов.

Каждый пчеловод оборудует свою пасеку по своему вкусу и возможностям, но у всех одно стремление: создать удобство для работы и эстетический вид для отдыха и душевной радости. Возможности здесь неограниченные. Нужно только иметь пытливым ум и большую изобретательность.

Одежда пчеловода должна быть не только удобной для работы, но и надежно защищать лицо и все части тела от укусов пчел. Особенно чувствительны к укусам начинающие пчеловоды. Поэтому в комплект одежды для них кроме лицевой сетки и белого халата должны входить комбинезон из серой утолщенной ткани, резиновые сапоги и резиновые перчатки. Если пчелы сильно раздражены после перевозки или во время осмотра и сборки гнезд осенью, начинающему пчеловоду лучше работать в комбинезоне и резиновых перчатках. Надежная защита тела от укусов пчел придает большую уверенность, он спокойно может выполнить все необходимые работы на пасеке. Боязнь укусов и их болезненность заставляют пчеловода нервничать, делать резкие и быстрые движения, еще больше раздражая пчел, и нередко вынуждают его даже прервать работу. По мере привыкания к укусам и аккуратном обращении с ними пчелы меньше жалят и пчеловод начинает пользоваться только лицевой сеткой и белым халатом. Чтобы пчелы меньше жалили в руки, некоторые пчеловоды натирают их листьями Melissa или мяты, которые постоянно выращивают на пасеке. Нужно иметь в виду, что пчелы не переносят

темной ворсистой одежды (в ней они запутываются и жалят), запах яда, пота человека и животных, сильных запахов бензина, дыма, вина. Поэтому пчеловод должен соблюдать все требования гигиены, всегда одеваться аккуратно, в чистую одежду без запахов, иметь на пасеке рукомойник с мылом и полотенцем, периодически во время работы мыть руки с мылом, чтобы удалить с них запах яда после ужалений. Опытные пчеловоды работают летом на пасеке с кавказскими и карпатскими пчелами без лицевой сетки, в халате, надев лишь на голову белый берет или кепи, чтобы пчелы не путались в волосах.

Если пчеловод имеет возможность приезжать на пасеку только в выходные дни, ему трудно всегда помнить, в какой семье он выполнял те или другие работы и что нужно сделать в этой семье в очередной приезд. Самым надежным помощником в таких случаях являются записи в пасечном журнале или толстой тетради. Лучше отвести в тетради на каждую семью несколько страниц, которых хватит на несколько лет.

Вверху помечают год начала записей, номер семьи, год рождения матки и породу пчел. Дальше можно расграфить листы так, чтобы каждый раз можно было бы записать месяц и число осмотра семьи, что имеется в семье (соты, пчелы, расплод, мед, перга), что дано в день осмотра, что взято (соты, мед, расплод), что нужно сделать в этой семье в следующий раз. Записи в тетради можно вести и произвольно, но записывать все существенное.

Перед очередным приездом или приходом на пасеку пчеловод должен просмотреть записи по каждой семье и решить, что нужно подготовить, чтобы выполнить все запланированные работы. По анализу записей по каждой семье можно сделать вывод о необходимости замены маток в тех семьях, которые отстают в развитии из-за низкой яйценоскости отдельных маток или наметить малопродуктивные семьи для выбраковки и т. д. Анализ записей выполненных работ поможет вскрыть ошибки пчеловода, которые не следует повторять в следующем сезоне. Анализируя многолетние записи всех пасечных работ, можно сделать выводы о лучших сроках и способах сборки гнезд на зиму, утеплении и вентиляции гнезд, оптимальных сроках подкормки пчел весной и осенью, лучшем времени постановки и снятия магазинов, времени перевозки пчел на медосбор и т. д.

Покупка пчелиных семей

Начинающему пчеловоду лучше купить сначала 3—5 пчелиных семей. Когда в процессе работы будет хорошо освоена технология ухода за семьями и их размножения, можно увеличить пасеку до нужных размеров. Пчелиные семьи с ульями можно приобрести у пчеловодов-любителей, на общественной пасеке или же выписать пчел в пакетах (легкие фанерные ящики) из государственных пчелопитомников. Покупать лучше районированную в данной местности и проверенную породу пчел и только на пасеках, имеющих ветеринарное свидетельство об отсутствии инфекционных и инвазионных болезней. Для покупки пчел нужно пригласить опытного пчеловода, который сможет осмотреть семью и определить качество матки и сотов, количество пчел (силу семей) и кормовых запасов в улье, пригодность улья и рамок для дальнейшей работы.

Пчел рекомендуется покупать весной и летом, когда в семьях имеется расплод всех возрастов: яйца, личинки и запечатанные куколки. Наличие в гнезде только трутневого расплода, выступающего над ячейками, свидетельствует о том, что матка откладывает трутневые яйца или в улье появились пчелы-трутовки. Качество матки определяют по количеству и расположению расплода на сотах. Хорошая молодая матка откладывает яйца сплошными кругами, без пропусков ячеек по всей площади сота от верхнего бруска до нижнего. Наличие несплошного (пестрого) расплода, в котором имеются пустые ячейки или молодые личинки, служит признаком старости матки или болезни расплода. Пчелы удаляют из улья заболевших личинок, и матка снова откладывает яйца в свободные ячейки. Нужно покупать семьи только с молодыми прошлогодними матками и здоровым расплодом.

Силу семьи определяют по количеству занимаемых пчелами сотов (рамок). Весной сильная семья должна иметь не менее 8—9 рамок пчел и 3—4 рамки расплода. Семьи средней силы в это время занимают 5—7 рамок, а слабые или нуклеусы — менее 5. В начале июня сильные семьи занимают полностью гнездо (14—16 рамок) и магазинную надставку, осенью — не менее 9—10 рамок.

Запасы корма в гнезде весной должны составлять

не менее 4 кг, осенью — 16—18 кг. Для покупки нужно выбирать семьи в хороших стандартных ульях с чистыми светло-коричневыми сотами, имеющими правильно отстроенные пчелиные ячейки. Пчелиная семья продается, как правило, с полным комплектом гнездовых и магазинных соторамок.

При покупке пчел весной пчеловод имеет возможность в первый же сезон отстроить новые соты, обновить гнездо и даже получить от пчелиной семьи прирост для увеличения пасеки. При благоприятных погодных условиях и наличии хорошей кормовой базы можно в первый же год получить товарный мед и обеспечить семью кормом на зиму.

В первой половине лета (май, июнь) можно покупать рои массой 2—2,5 кг. Такие рои во время цветения крушины, малины, белого клевера и лугового разнотравья могут полностью отстроить гнездо и обеспечить себя на зиму кормом, а при наличии хорошего медосбора с гречихи, липы, кипрея или вереска могут дать и товарный мед.

При покупке роя нужно его взвесить и обратить внимание на поведение пчел в роевне. При наличии в рое матки пчелы сидят спокойно, а при ее отсутствии сильно шумят. Такой беспокойный рой покупать не следует. При этом нужно иметь в виду, что с первым роем вылетает плодная матка, а со вторым или третьим — молодая неплодная. Лучше покупать «перваки» с плодовыми матками, потому что молодая неплодная матка может потеряться во время брачного облета и пчелы не смогут вывести себе матку, так как в гнезде нет расплода. Такой рой постепенно ослабевает и прекращает свое существование. Рой можно переносить на любое расстояние, потому что роевые пчелы не возвращаются на прежнее место в свои старые ульи.

Ульи же с пчелами, купленные после весеннего облета, необходимо перевезти на новое место на расстояние не менее 2 км, чтобы избежать слета пчел на старое место.

Если были выписаны пакеты пчел из пчелопитомников, необходимо заранее приобрести новые ульи и расставить их на подготовленные места, как было описано выше. После получения пакетов пчел пересаживают в чистые ульи, утепляют с двух сторон матами, а сверху кладут потолочек и подушку. Если улей разделить пополам тонкой глухой перегородкой,

в него можно пересадить сразу два пакета, чтобы пчелам было теплее. Чтобы слабые семьи пчел быстрее развивались при отсутствии медосбора, их подкармливают сахарным сиропом, который дают небольшими порциями (по 0,3—0,4 л) в течение всего этого периода. Запас корма в рамках гнезда должен быть не менее 4—6 кг.

Перед тем как перевезти купленные пчелиные семьи на новое место, их необходимо предварительно осмотреть и подготовить к перевозке. При осмотре удаляют из гнезда полномедные рамки со свежим медом, а остальные закрепляют гвоздями или вставляют между ними брусочки толщиной 1,5 см. Если рамки с разделителями, их сдвигают к одной стенке, последнюю рамку закрепляют гвоздями или деревянным бруском. Сверху гнезда кладут редкий холст или мешковину, а по краям прибивают планками. При наличии в гнезде магазинной надставки холст прибивают сверху магазина планками или используют для этой цели кочевую сетку. В жаркое время пчел перевозят на машине ночью. Вечером, когда закончится лёт пчел, в ульях наглухо закрывают летки деревянными планками, паклей или бумагой и зашпаклевывают все щели, чтобы пчелы не вылезли наружу во время перевозки.

Перед погрузкой ульев на машину снимают крышки и верхнее утепление. Если пчел перевозят весной, снимать верхнее и боковые утепления не нужно. Ульи на машине ставят ближе к кабине и увязывают веревками, чтобы они не бились о борта во время перевозки. По прибытии на новое место ульи расставляют на подготовленные заранее места, сверху гнезда кладут утепление и закрывают крышками. Когда пчелы полностью успокоятся и перестанут шуметь, в ульях открывают летки. Утром пчелы облетываются и начинают нормально работать. Если пчелы были куплены в старых прогнивших ульях, через несколько дней после облета их пересаживают в чистые новые ульи. Если у пчеловода еще нет опыта работы с пчелами, лучше пригласить опытного пчеловода и под его контролем пересадить пчел. Для этого новый подготовленный улей подносят к пересаживаемой семье, а старый снимают с колышков и ставят сзади на землю. Новый улей устанавливают на колышки на его место, открывают леток и приставляют прилетную доску. В старом улье открывают гнездо и по порядку с края переносят рамки с пчелами

в новый улей и ставят их к боковой стенке. Когда все рамки перенесены, совочком из бумаги забирают оставшихся на стенках и дне улья пчел и переносят в новый улей. Старый улей без пчел убирают с пасеки в сарай, а в новом накрывают рамки холстиком или потолочинками, ставят диафрагму рядом с крайней рамкой, кладут боковую и верхнюю подушки и закрывают крышкой. Леток открывают на такой просвет, какой был в старом улье. Лучше, если старый и новый улей имеют один цвет, тогда пчелы меньше путаются и не блуждают.

Размещение ульев

Размещать ульи с пчелами лучше всего в небольшом саду так, чтобы они летом были в тени и защищены от полуденного солнца. В ульях, стоящих на солнце, пчелы значительно чаще роятся и меньше собирают меда, чем в притененных. При ограниченной территории ульи можно размещать парами вдоль забора или под деревьями, или по одному на расстоянии друг от друга 0,7—1 м. На площадке 3×5 м можно разместить 10—15 ульев. При этом их обязательно надо покрасить в разные цвета (белый, желтый, голубой), а между ними посадить кусты смородины, крыжовника или малины для лучшей ориентации пчел и маток. Ульи устанавливаются горизонтально на подставки, автомобильные покрышки, колья или кирпичи на уровне 30—50 см от земли с небольшим уклоном. Небольшой уклон (до 5°) в сторону летка не позволяет воде попадать в улей даже при ливневом дожде. При большем наклоне улья пчелы могут отстроить неправильные соты.

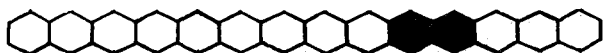
Ульи устанавливают обычно летками на юго-восток. Каждой семье присваивают порядковый номер, который прибавляется на переднюю стенку улья и служит для обозначения семьи, ее характеристики. При пересадке семьи в другой улей за ней сохраняется тот же номер, который она имела раньше. Номер переносится и прибавляется к новому улью.

Некоторые пчеловоды-любители в целях экономии места и защиты пчел от сильных ветров и осадков размещают ульи в павильонах, сараях, амбарах, на

балконах и т. д. Большим удобством такого размещения ульев является то, что пчелиные семьи можно осмотреть в любую погоду, весной они защищены от холодных ветров, а летом — от перегрева солнцем, удлинится срок службы ульев. Ульи устанавливают вплотную к стенам и напротив каждого летка прорезают щель или делают коридорчик для лёта пчел.

В последние годы появляется все больше сторонников павильонного содержания пчелиных семей. Главное преимущество содержания пчел в передвижных павильонах состоит в том, что пчелиные семьи можно перевозить на медосбор в любое время сезона, на любое расстояние без всякой предварительной подготовки и затрат труда на погрузку и разгрузку ульев. Передвижной павильон — это маленькая пасека (до 10—20 семей) на колесах, в теплом помещении которого можно осматривать семьи и работать с пчелами независимо от внешних климатических условий, а в холодные весенние дни подогревать воздух до нужной температуры.

На одной автомобильной оси монтируют павильон на 8, 12 и 18 пчелиных семей, на двухосном прицепе — на 20—30 и более. Сейчас уже многие любители-пчеловоды строят комфортабельные павильоны с комнатой-купе, газовой плитой, кроватью, душем, которые являются одновременно и дачей, и пасекой на колесах.



Уход за пчелиными семьями



Советы начинающим пчеловодам

Главным недостатком начинающих пчеловодов является желание ежедневно осматривать пчелиные семьи без производственной необходимости. Это при-

водит к нарушению лётной деятельности пчел, охлаждению гнезд, замедлению роста пчелиных семей, а нередко и к потере матки. При этом осмотр гнезда семьи продолжается значительно дольше, чем требуется. Следовательно, прежде чем приступить к осмотру семьи, нужно просмотреть записи в журнале, продумать, какие операции нужно сделать, чтобы не беспокоить пчел частыми осмотрами, приготовить все необходимое для работы: разжечь дымарь, поставить в ящик рамки с медом, вощиной или сушкой, подвезти на тележке чистые ульи или утеплительные подушки и т. д.

Осматривать пчел лучше в теплый тихий день при температуре воздуха не ниже $+14^{\circ}\text{C}$ в тени. В исключительных случаях опытный пчеловод может оказать помощь пчелам при любой температуре и даже зимой. Если погода хорошая и пчелы активно летают за сбором нектара и пыльцы, лучше начинать осмотр во второй половине дня, когда лёт уменьшается и меньше нарушается их ритм работы.

В безвзяточные периоды весной, и особенно осенью, осматривать ульи можно, когда нет лёта пчел (рано утром или под вечер), чтобы не вызвать воровства пчел и нападения воровок на другие семьи.

Одежда пчеловода должна соответствовать погоде, температуре воздуха и раздражительности пчел. При хорошем медосборе и теплой, тихой погоде, пчелы миролюбивы и можно ограничиться лицевой сеткой и халатом. В безвзяточное время и осенью, а также после перевозок пчелы раздражительны и нужно надеть комбинезон и резиновые сапоги. Не следует забывать, что пчелы не любят запахов пота, алкоголя, лука, чеснока, одеколона или бензина. Поэтому нужно тщательно мыть руки и надевать чистую одежду без запахов.

На пасеке всегда должен быть запас сухих гнилушек, которые дают много дыма и дымарь меньше затекает смолой. Лучше использовать гнилушки из липы, осины, вербы, ольхи и других лиственных пород. Когда ясна цель осмотра семьи и подготовлены все материалы, пчеловод подходит к улью и пускает в леток несколько клубов дыма. Затем осторожно снимает крышку улья и приставляет ее к задней стенке, снимает верхнее утепление, приподнимает край холстика или потолочинку и пускает несколько клубов

дыма поверх рамок, чтобы отпугнуть пчел. К улью подходят обычно с левой стороны, если смотреть сзади улья, так как с этой стороны стоит диафрагма и легче разбирать гнездо. Но если мешает солнце, можно работать и с другой стороны. Прежде чем вынуть рамку из улья, ее немного отодвигают стамеской с двух концов верхнего бруска. Двумя руками берутся за края рамки и осторожно вертикально поднимают до уровня глаз. Чтобы осмотреть сот с другой стороны, рамку поворачивают вертикально боковой планкой вверх и вокруг оси верхней планки. Если нужно отыскать матку, иногда приходится поворачивать рамку несколько раз. Плашмя держать рамку нельзя, так как может капать мед из ячеек, а в жаркие дни может повредиться свежестроенный сот под тяжестью меда. После осмотра рамку осторожно ставят в гнездо на расстоянии 5—10 см от следующей рамки гнезда. Если гнездо полностью занято рамками, одну-две крайние ставят в переносной ящик, который находится рядом с пчеловодом. После осмотра всего гнезда все рамки ставят на место, если гнездо не расширяли рамками с вощиной или сушью. Пчеловод должен все время следить за поведением пчел и умело пользоваться дымарем. Если пчелы начинают беспокоиться, вылетают из улочек и жалят в руки, нужно немедленно пустить несколько клубов дыма в эти улочки. Гнездо не следует держать открытым. Лучше пользоваться двумя холстиками. Один холстик поднимают для осмотра рамок, а другим накрывают уже осмотренные рамки. В таких случаях пчелы меньше раздражаются и жалят и меньше возможность проникновения в улей воровок.

К работе нужно подготовиться так, чтобы на полный осмотр семьи и расширение гнезда новыми рамками ушло не более 8—10 мин. Нельзя оставлять гнездо открытым и идти в пасечный домик за рамками, подушками и т. д. Все должно быть заранее подготовлено и находиться под рукой. Если пожилой или больной человек не может долго стоять, согнувшись над ульем, он может сесть на табуретку или ящик. После окончания осмотра семьи нужно сразу же записать в журнал все выполненные работы и сделать пометки, когда следующий раз посмотреть эту семью и какие операции необходимо выполнить. Это позволит подготовиться к следующему посещению пасеки.

Весенние работы на пасеке

Цель любой работы с пчелиной семьей заключается в создании и поддержании ее силы, без каких-либо ограничений в отношении выращивания расплода или накопления меда.

В настоящее время, когда в зоне интенсивного земледелия кормовая база для пчел значительно ухудшилась из-за сокращения естественных медоносных угодий, особенно убедительно звучит лозунг, выдвинутый известным русским пропагандистом рационального пчеловодства Г. П. Кондратьевым: «В сильных семьях — все спасение». Поэтому любой пчеловод все знания и опыт должен направить на создание пчелам наилучших условий для быстрого роста семей и подготовки сильных пчелиных семей к медосбору. Эта цель достигается путем быстрого устранения всех неблагоприятных последствий зимовки и создания необходимых условий для удовлетворения всех потребностей семей для выращивания максимального количества молодых пчел.

Успех в работе пчеловода в значительной степени зависит также и от климатических условий данной местности, силы и продолжительности медосбора и особенностей погоды в данном сезоне.

Преимущества сильных семей перед слабыми состоят в том, что в них пчелы все время поддерживают оптимальную температуру, быстрее готовят соты для яйцекладки маток, лучше обогревают и кормят личинок и маток, ранней весной приносят больше свежей пыльцы и меда, что особенно сильно стимулирует откладку яиц матками и обеспечивает быстрый рост семей.

Во время медосбора сильная семья за несколько дней принесет больше меда, чем слабая за весь сезон. Сильные семьи лучше переносят зимовку и реже подвергаются заболеваниям. От них можно получить прирост даже без ущерба для медосбора.

Слабые семьи, как правило, не приносят дохода, но требуют к себе больше внимания по уходу и часто нуждаются в обеспечении кормами на зиму. От них нельзя получить прироста.

Подготовка к сезону на любой пасеке начинается еще зимой. Пчеловод проверяет состояние инвентаря

и ульев и в зависимости от потребности и поставленных целей покупает или сам изготавливает новые ульи, магазинные надставки, кормушки, поилки, подкрышники, утеплительные подушки, диафрагмы, рамки, ремонтирует старые ульи и крыши, сколачивает рамки и натягивает на них проволоку, моет и заливает воском кормушки, приобретает вошину, а также корма и лечебные препараты для профилактической подкормки пчел весной.

В конце зимы пчеловод принимает меры к ускорению таяния снега на пасеке. Для этого снег посыпают золой, торфяной крошкой или угольной пылью и периодически разрыхляют лопатой. Этот прием позволяет ускорить таяние снега на 10—15 дней, просушить землю и подготовить территорию пасеки для более успешного первого облета пчел.

При зимовке пчел на воле пчеловод очищает летки от подмора и сора металлическим крючком, а при повышении температуры до 5—8 °С ставит в ульи индивидуальные поилки. Если семьи зимовали в кожухах группами, их раскрывают и расставляют ульи на старые места. Нижние летки очищают от подмора, чтобы в теплые солнечные дни пчелы могли сделать очистительный облет, верхние закрывают.

Если пчеловод не поставил индивидуальных поилок, еще до облета пчел в хорошо прогреваемом солнцем и защищенном от ветра месте устанавливается общая поилка с водой на подставку высотой 50—75 см от земли. С южной стороны бачка под краник ставят наклонно доску с зигзагообразными желобками для медленного стока воды, капающей из краника. В поилку весной наливают только теплую воду, в которую для более быстрого привлечения пчел добавляют сахар или мед. Весной пчелы охотно берут подсоленную воду. Поэтому на ведро воды добавляют 60 г соли, но сильно солить воду не следует, так как можно отравить пчел.

В солнечные, но ветреные и холодные дни пчелы иногда стремятся сделать очистительный облет, вылетают из улья и погибают на снегу. Поэтому в такие дни при температуре ниже +8 °С к ульям приставляют наклонно доски для притенения летков от солнечных лучей. В тихую солнечную погоду, когда температура поднимается выше +8 °С, эти доски убирают и открывают верхние летки для облета пчел. После облета ниж-

ние летки снова сокращают до 2—3 см, а верхние закрывают полностью.

Еще задолго до первого облета пчел пчеловод просматривает и сортирует запасные рамки с сотами. Непригодные темные соты выбраковывает для перетопки, а хорошие светло-коричневые ставит отдельно в корпуса или ящики для расширения гнезд ранней весной. Соты с медом и пергой являются большой ценностью для пчеловода весной. Эти соты он также укладывает отдельно, с тем чтобы еще до облета пчел их можно было внести в помещение и хорошо прогреть, а затем поставить в ульи при первом осмотре пчел после облета.

В связи с тем что в Беларуси большинство любителейских и общественных пасек зимует на воле под снегом, нет необходимости вести разговор о выставке пчел из зимовников.

Первый облет пчел совпадает в основном с началом цветения орешника, ольхи, мать-и-мачехи, когда в тихий солнечный день температура воздуха в тени поднимается до $+8^{\circ}\text{C}$ и начинают летать первые шмели, бабочки-лимонницы и крапивницы. Этого дня томительно ждали пчелы и пчеловод в течение 5—6 мес. Пчеловоду хочется побыстрее узнать, насколько благополучно прошла зимовка пчел, и проверить правильность своих действий осенью при подготовке пасеки к зиме. Поэтому он с большой радостью наблюдает за дружным облетом пчел и первыми пчелами, прилетевшими с обножкой в сильных семьях, и огорчается, если пчелы облетываются вяло и долго. По поведению пчел во время первого облета можно судить о состоянии пчелиных семей. В безматочных семьях пчелы облетываются недружно. Они выходят из летка, ползают на передней стенке и прилетной доске и снова возвращаются в улей. Создается впечатление, что пчелы ищут свою матку. Это верный признак того, что в семье погибла матка.

Если пчелы выходят из улья вяло, с раздутыми брюшками, не могут подняться в воздух, а падают на землю и скопляются группами, это признак болезни (нозематоз или акарапидоз). Больные нозематозом пчелы испражняются на передней стенке улья и прилетной доске, у пораженных акарапидозом крылья растопырены и они кучкой высыпаются из летка, ползают по земле и погибают.

Особое внимание обращают на те семьи, из которых пчелы вообще не вылетают. Если при легком ударе по улью слышен легкий шелест пчел — это верный признак голодания семьи. Иногда отдельные семьи настолько хорошо зимовали и находятся еще в глубоком покое, что в первый день на облет не вылетают. Пчеловод сразу может определить это состояние при беглом осмотре гнезда. Если в семье нет меда и пчелы ослабели от голода, их немедленно обрызгивают теплым сиропом и в центре гнезда ставят распечатанные медовые рамки, хорошо прогретые в комнате.

После окончания облета, чтобы не допустить воровства пчел на пасеке и лучше сохранить тепло в ульях, все летки снова сокращают до 2—3 см. Все замечания по поведению пчел при облете отмечаются в записной книжке, с тем чтобы при первой же возможности устранить ненормальности.

Первый осмотр пчелиных семей и устранение неблагоприятных последствий зимовки проводится сразу же после окончания облета пчел во второй половине дня. Вначале проверяются семьи, в поведении которых замечены какие-то отклонения.

Начинающим пчеловодам необходимо иметь в виду, что работать с пчелами нужно в чистом светлом халате или комбинезоне и лицевой сетке. При осмотре гнезда нельзя делать резкие движения руками, стучать и раздавливать пчел, так как это раздражает их и они начинают жалить. Нельзя становиться перед летком и мешать лёту пчел, а также открывать гнездо семьи, если на пасеке обнаружен напад пчел на другие ульи, чтобы не усилить воровство. Прежде чем приступить к осмотру семей, пчеловод ставит в переносной ящик подогретые в комнате медовые рамки, разжигает дымарь и надевает лицевую сетку. Подойдя к улью, он пускает в леток 2—3 струи дыма, затем снимает крышку и верхнее утепление, открывает 1—2 потолочки или отодвигает край холстика и пускает дым поверх рамок. После этого отодвигает боковое утепление, вынимает одну за другой крайние рамки и определяет количество и качество корма и общее состояние гнезда. Особое внимание обращает на наличие расплода и засева яиц в сотах. Если гнездо сухое, кормов достаточно и имеется свежий засев яиц, пчеловод очищает дно от сора и подмора маленьким совком или лопаткой. В гнезде оставляет столько рамок, сколько их плотно

обсиживают пчелы, а все лишние пустые соты удаляет. Гнездо хорошо утепляется сверху и с боков. При наличии достаточных запасов корма (не менее 10—15 кг) дальнейшее развитие семьи зависит от утепления гнезда и качества матки. При хорошем утеплении гнезд значительно сокращается расход пчелами меда весной на поддержание нормальной температуры в гнезде.

Отсыревшие за зиму боковые и верхние подушки удаляются и заменяются теплыми сухими. Самым лучшим утеплением для пчел в условиях Беларуси считаются сплетенные из сухого папоротника маты (боковые и верхние), обшитые сверху мешковиной. Они хорошо держат тепло и пропускают влагу. Можно использовать также солому, сфагновый мох и паклю. Для утепления дна улья на зиму его ставят на специальную подставку-ящик, набитый утепляющим материалом (костра, мох, сухой лист и т. д.).

Если при осмотре в семье обнаружен закристаллизовавшийся или недоброкачественный мед, такие рамки удаляют из гнезда и семье дают нужное количество медовых сотов из переносного ящика. При отсутствии запасных кормовых рамок в середину гнезда ставят хорошие, чистые соты и на ночь кормушки с теплым сахарным сиропом в соотношении сахара и воды 1:1.

Если в улей зимой залезли мыши и беспокоили пчел, такую семью лучше пересадить в чистый улей, заменить испорченные рамки хорошими и пополнить кормовые запасы. Нужно иметь в виду, что пчелы не любят запаха мышей и никогда не отстраивают погрызенных ими сотов. Такие соты лучше перетопить на воск.

Если семья сильно опоносила гнездо и по внешнему признаку пчелы больны нозематозом, их пересаживают в чистый улей на хорошие соты и дают на ночь кормушку с лечебным сиропом (с фумагилином).

Помощь безматочным семьям. Если при осмотре установлено, что семья не имеет матки, ей дают запасную матку из нуклеуса. При этом лучше поступить так. Если семья без матки сильная, к ней присоединяют целиком нуклеус с маткой. Матку предварительно помещают под колпачок или сажают в клеточку, заклеив нижнее отверстие вощиной. Если же у пчеловода нет запасных маток, безматочную семью присоединяют к менее сильной семье с маткой. Для этого из безматочной семьи удаляют все лишние рамки, а оставшиеся

рамки с пчелами вечером переносят и ставят за вставную доску семье с маткой, которую пчеловод решил подсилить. Матку также изолируют в клеточку на 2—3 дня. Пчелы за ночь перейдут под доску в основную семью, а пустые рамки можно удалить через несколько дней, когда пчелы заберут из них весь мед. Одновременно нужно проверить, вышла ли матка из клеточки, и если вышла, клеточку удалить.

Если в семье имеется только горбатый трутневый расплод и матка-трутовка, ее уничтожают, а семье дают запасную матку или присоединяют пчел к другой семье.

Соединять семьи лучше всего в дни с нелетней погодой, чтобы пчелы меньше разлетались по пасеке. Перед соединением семей матку лучше заключить в клеточку, а пчел обеих семей сбрызнуть медовой сытой или сиропом с мятными каплями и подкурить дымом. Рамки с пчелами и расплодом переносят из слабой семьи в сильную, а матку выпускают из клеточки только на второй или третий день.

Многие пчеловоды стремятся сохранить безматочные семьи и в том случае, если нет запасных маток на пасеке. Для этого они периодически подставляют рамки с расплодом от других семей. Делать этого не следует. Матка, выведенная ранней весной в безмедосборный период из личинки старшего возраста, бывает слабой и ее нужно будет менять летом. Из-за отсутствия трутней и ввиду плохой погоды матка может долго не спариваться, а если и оплодотворится, то молодые пчелы от нее появятся только через 45 дней, когда в семье будет очень мало старых пчел. Отбирать расплод ранней весной не следует даже от сильных семей. Поэтому в слабых семьях с матками нужно сократить гнездо до полного обсиживания всех рамок пчелами, распечатать мед на всех рамках и хорошо утеплить гнездо со всех сторон. Подсиливать же слабые и средние семьи можно только значительно позже, когда в сильных семьях будет уже не менее 7 рамок расплода.

Если семья погибла во время зимовки, все рамки немедленно убирают из улья в помещение, недоступное для пчел. Улей с пасеки убирают, моют, дезинфицируют и только после этого ставят на прежнее место для заселения пчелами в летний период. Весь подмор и сор, собранный на пасеке при осмотре семей,

закапывают поглубже в землю или сжигают на костре. Бросать его на землю около ульев нельзя, чтобы не заразить здоровые семьи.

Если во всех семьях имеются матки, а запасы корма не ниже 10—15 кг меда и 2—3 рамок перги и гнезда хорошо утеплены, пчеловод может в течение месяца не беспокоить пчел без нужды. При недостатке кормов пчел подкармливают сахарным сиропом до наступления в природе медосбора.

Запасы корма в гнезде лучше всего определять по занимаемой площади сота. В полной, запечатанной с двух сторон рамке размером 435×300 мм содержится 3,5—4,0 кг меда, а в рамке 235×230 мм — 2,5—3 кг. В маломедных рамках полоска в 8—10 см шириной вдоль всей верхней планки содержит примерно 1 кг меда. Точно определить запасы меда в рамках путем взвешивания их в руках очень трудно, особенно если в них имеется расплод всех возрастов и перга.

Подробный осмотр и санитарная обработка гнезд проводятся через 2—3 недели, а иногда и через месяц после первого облета пчел в тихие теплые дни, когда температура воздуха в тени будет не ниже 15—17 °С, пчелы активно летят за пыльцой и нектаром и нет опасности вызвать воровство пчел на пасеке. При этом осмотре полностью разбирают гнездо каждой семьи и устанавливают силу семьи, качество матки, количество корма и санитарное состояние гнезда.

Силу семей определяют по количеству занятых пчелами рамок. На каждой рамке, полностью занятой пчелами, имеется около 0,2—0,3 кг пчел. Сильная семья занимает 9—10 рамок и имеет 2,5—3 кг пчел, средняя — 7—8 рамок и около 2 кг пчел, слабая — 5—6 рамок и 1—1,5 кг пчел.

Если в семье большая площадь открытого и печатного расплода, он расположен компактно большими кругами и не имеет пропусков, то матка хорошая. Если такая семья с хорошей маткой имеет только 4—6 рамок пчел, ее подсиливают печатным расплодом на выходе от сильных семей. Если в семье мало расплода, он размещен на рамках небольшими овалами и имеются пустые ячейки, это указывает на плохое качество матки или отсутствие перги и меда в гнезде. Плохую матку заменяют после осмотра или позже, когда на пасеке появятся молодые матки.

При осмотре семей сразу же приводят в порядок

и гнезда. Все пустые, опоношенные или заплесневелые соты удаляют, если на них нет расплода, или тщательно очищают острым ножом или стамеской следы поноса на планках рамок с расплодом и ставят их на место. Стенки и дно улья также очищают стамеской. Если соты и стенки улья сильно загрязнены поносом или заплесневели, такие семьи пересаживают в чистые, продезинфицированные ульи. Для этого улей с пчелами снимают с колышков и ставят на 30—40 см дальше того места, где он стоял. На колышки ставят чистый улей такого же цвета с 2—3 медоперговыми рамками. Затем из старого улья вынимают по очереди все рамки с расплодом, стряхивают с них пчел в новый улей и быстро очищают от пятен поноса и плесени. Опоношенные места на ячейках с медом или рядом с расплодом срезают острым ножом, а сильно загрязненные соты без расплода удаляют из улья и заменяют чистыми. Вставные доски, холстики и подушки также заменяют чистыми. Оставшихся в старом улье пчел сметают на дощечку или в совок и переносят в новый улей или стряхивают на прилетную доску.

Старый улей убирают с пасеки, соскабливают со стенок грязь и плесень, моют горячей водой с содой или щелоком, высушивают на солнце, а затем обжигают огнем паяльной лампы. После такой дезинфекции улей можно использовать для заселения пчелами из другого улья. На пересадку и очистку одной семьи затрачивается 10—15 мин.

Пчеловоду нужно хорошо усвоить, что потребность пчел в меде и перге особенно велика ранней весной, когда в природе имеется слабый медосбор, а откладка яиц матками резко увеличивается и на выкормку расплода требуется много корма.

Практика показывает, что сильная семья расходует за весну более 20 кг меда и перги. При этом часто при отсутствии взятка с ив только половина всей потребности меда покрывается за счет весеннего медосбора, а остальные 10—15 кг должны быть даны пчеловодом.

В сильных семьях, которые не сокращались весной, должно быть в гнезде 10—15 кг меда и перги, а в семьях средней силы — не менее 8—10 кг. При недостатке весной меда и перги матки сокращают яйцекладку и пчелы хуже воспитывают расплод. В результате развитие семей затягивается и начинается по существу только в период главного медосбора, когда сильные семьи накапливают

товарный мед. Поэтому весной в каждой семье запасы корма доводят до 10—15 кг, периодически подставляя рамки с медом или подкармливая ее сахарным сиропом.

После проведения весеннего осмотра пчелиных семей накапливается определенное количество выбракованных сотов, которые нужно немедленно перетопить, так как их может уничтожить восковая моль. Полученный от переработки воскосырья воск обменивают на вошину, которая используется для расширения гнезд.

Наращивание пчел ранней весной — самый ответственный момент в работе пчеловода, от которого зависит успех всего сезона. В течение первого месяца после выставки идет постепенное отмирание зимовавших пчел и замена их молодыми. Поэтому и сила семей будет зависеть от того, какой процесс в семье идет быстрее — отмирание старых пчел или рождение молодых. Если матка откладывает мало яиц, сила семьи после выставки пчел будет уменьшаться в течение 1—1,5 мес. Такие семьи не могут хорошо использовать ранний медосбор с ив, клена, черники и плодово-ягодных насаждений. Рост ослабевших весной семей начинается только в июне во время цветения крушины, малины, белого клевера и лугового разнотравья. Эти семьи не только не дают товарного меда в июне, но могут к концу месяца прийти в роевое состояние и сорвать июльский медосбор.

Если же ранней весной семье создать хорошие условия, матка быстро увеличивает яйцекладку, доводя ее до 1—1,2 тыс. яиц в сутки, а затем повышает до 1,5—2 тыс. В таких семьях через 21 день станет рождаться больше молодых пчел, чем отмирать старых, и сила семьи будет все время расти. Сильные семьи с большим количеством молодых пчел хорошо используют ранний медосбор с любых видов медоносных растений и создают себе запасы корма для бурного роста их численности до наступления главного медосбора.

Быстрого роста семей ранней весной можно добиться только в том случае, если в улье имеется молодая плодovitая матка, а в гнезде не менее 2—3 рамок перги, 10—12 кг меда и достаточное количество хороших сотов для откладки яиц.

Если после первого облета пчелы смогли запасти достаточное количество свежей пыльцы с орешника,

ольхи, мать-и-мачехи и т. д., то пчеловоду надо только следить за своевременным расширением гнезд и пополнением кормовых запасов маломедными рамками или периодической подкормкой сахарным сиропом.

Если же погода оказалась неблагоприятной и пчелы не смогли сделать запаса пыльцы, главное внимание обращают на обеспечение семьи белковым кормом. Для этого используют все запасы медоперговых рамок с прошлого года, очищают их и периодически подставляют в улей. Если перговые рамки частично испорчены и их нельзя поставить в гнездо, пчеловод соскребают ножом до средостения все ячейки с пергой в чистую кастрюлю, а затем тщательно растирает в ступке и заливает сиропом. Хорошо размельченную массу процеживает через марлю или ситечко, чтобы освободиться от восковых крошек и заливает вместе с сиропом в кормушки тем семьям, у которых малы запасы перги. Если запасы ее исчерпаны, многие пчеловоды практикуют подкормку пчел молочным сиропом.

При обеспечении семей ранней весной достаточными запасами перги и меда они быстро растут и уже к 20 мая занимают полностью 16 гнездовых рамок и магазинную надставку.

Расширение гнезд в весенний период нужно проводить всегда очень осторожно, так как преждевременная постановка новых рамок может охладить гнезда и задержать развитие семей, а запаздывание создает тесноту, ограничивает яйцекладку маток и может привести к переходу семьи в роевое состояние.

Поэтому при периодических осмотрах семей пчеловод отодвигает вторую с края рамку и устанавливает, есть ли на ней засев. Если пчелы занимают плотно все гнездо и на второй рамке появился засев, то наступило время для расширения гнезда. Сильным семьям, имеющим 6—7 рамок расплода, можно дать по две рамки с двух сторон гнезда, между кормовыми и рамками с расплодом. Слабым семьям, занимающим 5—6 рамок, дают только по одному соту.

Первое расширение гнезд производят только маломедными рамками с правильно отстроенными сотами коричневого или светло-коричневого цвета. Такие соты теплее светлых, пчелы их быстро осваивают, а матки засевают яйцами. Предварительно подготовленные маломедные рамки распечатывают ножом и смачивают теплой водой. Этот прием значительно ускоряет осво-

ение пчелами рамки и стимулирует яйценоскость матки.

Расширение гнезд маломедными рамками и сотами светло-коричневого цвета проводят, как правило, до появления медосбора с черники, ивы, ветлы, одуванчика или плодово-ягодных насаждений.

Когда же в семьях появится много молодых пчел, а в природе — поддерживающий медосбор, гнезда расширяют более светлыми или недостроенными в прошлом году сотами и рамками с вощиной. При этом вощину ставят не только по краям между кормовыми и расплодными рамками, но и в середину гнезда между расплодом. Семьи в это время имеют достаточную силу и хорошо обогревают гнездо. При благоприятной погоде, наличии хороших запасов корма в гнезде и поддерживающего медосбора каждая семья в мае может отстроить по 5—6 соторамок.

Расширение гнезд нужно проводить с учетом темпа роста пчелиных семей, погодных условий и наличия медосбора.

Если семьи имеют хороших молодых маток и достаточные запасы корма, то к концу мая расширяют полностью гнездовой корпус в 16-рамочных ульях и ставят магазинные надставки. Запаздывать с постановкой магазинов не следует, так как после отцветания садов в Беларуси наступает безмедосборный период, который продолжается до массового цветения лугов, белого клевера, а в лесу — малины и крушины. Сильные семьи в это время приходят в роевое состояние, пчелы строят мисочки, в которые матки откладывают яйца. При своевременной постановке магазинов матки могут перейти вверх, засеять соты и семья продолжает находиться в рабочем состоянии.

При наличии в природе небольшого медосбора в магазинную надставку помещают равное количество рамок с вощиной и отстроенных соторамок. Этот прием позволяет полнее использовать молодых пчел-строительниц и создавать необходимый запас магазинных сотов на пасеке.

В многокорпусных ульях в мае ставят вторые корпуса, заполненные рамками сотов и вощины.

Правильное оснащение рамок имеет большое значение для получения хороших сотов. Для этого в боковых планках дрелью или шилом делают по 4—5 отверстий. Затем в верхнем бруске с левой стороны

и в правом в нижней планке забивают по одному гвоздю на две трети длины. В отверстия боковых планок пропускают проволоку в 4 или 5 рядов. Один конец проволоки закручивают на верхний левый гвоздь, туго натягивают проволоку по всей рамке, а второй конец закручивают на гвоздь справа и забивают до конца оба гвоздя.

Когда рамки будут оснащены проволокой, готовят вощину. В связи с тем что при изготовлении вощины вальцы иногда смазывают мылом, пчеловод должен промыть вощину в чистой теплой воде, так как пчелы не очень охотно ее отстраивают. Для этого вощину помещают на 2—3 ч в бак с теплой водой, а затем мягкой щеткой тщательно протирают и очищают от мыла и крахмального клейстера. Чтобы вода быстрее стекла и просохли листья, вощину пачкой ставят на ребро. Затем берут чистый лист вощины и в переплет продевают его между рядами проволоки до упора в верхнюю планку. Между нижней планкой рамки и листом вощины должен быть просвет 5—8 мм, чтобы при отстройке сотов пчелами не образовывались складки и был ровный сот. Прикреплять вощину к верхнему бруску не следует, так как это отлично делают сами пчелы.

Рамку с вощиной кладут на слегка смоченное водой лекало и прикатывают проволоку разогретой в горячей воде или на легком огне шпоркой. Многие пчеловоды спаивают проволочку электричеством от аккумулятора или через понижающий трансформатор. Перед тем как поставить рамку с вощиной в гнездо, ее желательно сбрызнуть теплым сиропом, чтобы пчелы быстрее и охотнее отстраивали соты. За сезон нормальная семья может отстроить 15—20 соторамок и передовые пчеловоды получают от каждой семьи по 1,5—2 кг воска.

Некоторые пчеловоды дают очень мало вощины для отстройки сотов пчелами, полагая, что при большой нагрузке семей воскостроительством снижается медосбор. Это мнение неверно. Молодые пчелы выделяют воск в виде тонких пластинок независимо от того, поставлена в гнездо вощина или нет. Поэтому неиспользование строительных возможностей пчел приводит к отрицательным результатам, так как пчелы вынуждены заклеивать воском все свободные места между рамками гнезда и магазина и т. д.

Обновление гнезд в каждой семье нужно вести с

таким расчетом, чтобы через 2—3 года полностью заменить все рамки гнезда. Это вызвано тем, что после выхода расплода на дне ячеек остается часть кокона и поэтому объем их после каждого поколения уменьшается. По данным проф. Г. Ф. Таранова, уже после выхода 10—12 поколений пчел ячейки сильно уменьшаются в объеме. Если учесть, что в среднем за год в гнезде выводится 5—6 поколений пчел, становится очевидным, что такие соты на второй год нужно выбраковывать и отстраивать новые. Следовательно, каждой семье ежегодно нужно отстраивать не менее 6—8 сотов для замены выбракованных. Чтобы ускорить заготовку новых сотов, многие пчеловоды отбирают в сильных семьях по две наполовину отстроенные соторамки из каждых трех подставленных в гнезда. Недостроенные соты ставят более слабым семьям в период главного медосбора. Пчелы быстро их достраивают и заливают медом.

Для нормальной работы пчелиной семьи и эффективного использования медосбора на каждую семью в 16-рамочном улье нужно иметь 20 гнездовых сотов и не менее 20 магазинных. Такое количество сотовых рамок необходимо, чтобы пчеловод имел возможность в любое время сделать от семьи отводок, отобрать на зиму кормовые рамки или поставить второй магазин, когда контрольный улей станет ежедневно показывать свыше 2—3 кг прироста.

Подсиливание слабых семей и отводков на пасеке надо проводить во второй половине мая до постановки магазинных надставок и вторых корпусов.

В сильных семьях, занимающих полное гнездо, отбирают по 1—2 рамки со зрелым расплодом на выходе и переносят их без пчел в семьи, которые по каким-либо причинам отстали в росте, или дают отводкам, где уже начали работать молодые матки. Рамки с расплодом ставят в центре гнезда. Сильным семьям взамен дают рамки с вощиной или сотами. После такого двукратного подсиливания через некоторое время отстающие семьи и отводки будут занимать полные гнезда и им необходимо поставить магазины. Отбор 2—3 рамок с расплодом от самых сильных семей позволяет держать их в рабочем состоянии до наступления главного медосбора и в то же время привести в нормальную силу отводки или отстающие семьи.

Если же от сильных семей не сделать отводки

или не отнять несколько рамок расплода, они еще до наступления медосбора могут прийти в роевое состояние и тогда перестанут строить соты и будут плохо собирать мед в ожидании роения.

Размножение пчелиных семей

Естественное роение — это размножение пчелиных семей путем отделения от материнской семьи половины пчел с маткой и трутнями. После первого очистительного облета пчел весной в семьях резко увеличивается яйцекладка маток и количество расплода. Поступление в улей свежей пыльцы и нектара еще больше стимулирует яйцекладку маток и воспитание расплода. Через 25—30 дней после облета старые зимовальные пчелы погибают и в семьях остаются только молодые. В этот период их количество в семьях почти не увеличивается, а иногда даже уменьшается. Затем начинается быстрый рост численности пчел в ульях. Хорошие матки в этот период откладывают до 1,5—2 тыс. яиц в сутки. Через месяц после замены старых пчел в нормальной семье количество пчел удваивается, масса семьи достигает 3,5—4 кг.

Подготовка к роению. В период, когда в семье большая масса пчел не загружена работой по воспитанию расплода, а в природе нет хорошего медосбора, в семьях возникает инстинкт естественного роения. Пчелы начинают строить трутневые ячейки, а затем и мисочки, в которые матка откладывает яйца. Вышедших из яиц маточных личинок пчелы обильно снабжают молочком и достраивают мисочки, превращая их в маточники.

При подготовке семей к роению интенсивность работы пчел сильно снижается: сокращается вылет за нектаром и пыльцой, прекращается строительство сот, снижается откладка яиц маткой и воспитание расплода, пчелы сидят гроздьями на рамках или выкучиваются из гнезда.

Роение наступает обычно со второй половины мая, когда пчелиные семьи становятся сильными и в них накопится больше пчел, чем их требуется для выкармливания всего расплода. Избыток пчел-кормилиц приводит к неполной загрузке их работой по воспитанию расплода, а это изменяет их физиологическое состояние и поведение. Пчелы «свиты» становятся возбу-

женными, совершают трясущиеся движения на спинке матки, после чего она откладывает яйца во все роевые мисочки, построенные на ребрах сотов. После откладки яиц в мисочки семья целиком готовится к роению. Яйценоскость маток резко снижается, у нее уменьшается объем яичников и общая масса, после чего она приобретает способность летать. В период наибольшей яйцекладки матка летать не может.

Выход роя. Первый рой выходит из семьи после запечатывания одного или нескольких маточников. Это обычно бывает на 9-й день после закладки маточников, т. е. откладки яиц в мисочки. Только плохая, прохладная или дождливая погода может задержать выход роя на несколько дней. Первый рой вылетает со старой маткой в теплый солнечный день, обычно между 10 ч утра и 1 ч дня. В такой семье еще с утра можно заметить почти полное отсутствие лёта пчел.

Как только пчелы-разведчицы возвратятся в улей из отысканного ими жилища, они совершают на соте в гуще пчел особые быстрые движения и издают специфические звуки. Под действием этих сигналов роевые пчелы приходят в возбужденное состояние, набирают полные зобики меда в сотах и сплошным потоком движутся по стенкам и дну улья к летку. Матка выходит из улья несколько позднее, когда уже основная масса пчел поднялась в воздух. Выход роя из улья длится 3—5 мин. При этом около улья в воздухе создается своеобразный гул летающих роевых пчел, который привлекает как пчел-сборщиц этой же семьи, возвращающихся с полета, так и роевых пчел других семей пасеки. Роевые пчелы кружатся некоторое время в воздухе недалеко от улья, а затем садятся небольшими группами на ветках дерева. Как только матка присоединяется к группе сидящих на дереве пчел, они поднимают брюшко, открывают железы, выделяющие сильный запах, и начинают усиленно взмахивать крыльями, чтобы дальше распространить этот запах. По этому сигналу роевые пчелы быстро собираются в одно место, образуя большую гроздь на ветке или стволе дерева. Если же в рое не окажется матки, пчелы возвращаются в свой улей.

Еще в период подготовки семьи к роению пчелы-разведчицы подыскивают себе новое жилище, осматривают его, чистят и охраняют от чужих пчел. Поэтому за несколько дней до прилета роя можно на-

блюдать пчел, активно летающих в дупло дерева, пустую колоду или специальную ловушку, повешенную пчеловодом на дерево. С приближением дня выхода роя таких пчел в новом жилище появляется большое количество. Когда рой уже привился на дереве, снова ожидается сигнал пчел-разведчиц о выборе жилища. После возвращения «разведки» пчелы совершают на поверхности роя танцы, напоминающие мобилизационные танцы на медосбор. При этом танец показывает направление к новому жилищу и расстояние до него. Если «разведка» нашла несколько новых жилищ, по активности танца пчелы могут определить, какое жилище лучше. Постепенно пчелы-разведчицы других групп, танцующие менее активно, замедляют свой танец, и когда достигается единое решение и пчелы показывают только одно направление и расстояние, рой поднимается в воздух и летит на новое место. Поэтому рой на дереве может висеть несколько часов, а иногда и более суток.

После выхода первого роя с плодной маткой в семье остаются печатные и открытые маточники, 40—60 % числа пчел и много печатного расплода. Через несколько дней семья значительно усиливается за счет выхода молодых пчел, и если роевое настроение сохранилось, на 9-й день после выхода молодой матки может отойти второй рой. Но уже за день до выхода второго роя можно услышать в семье «пение» маток. Как только первая матка выходит из маточника, она ходит по сотам и периодически издает тонкие протяжные звуки «пи-пи», хорошо слышимые в тихую погоду вечером даже на расстоянии 1—2 м от улья. Остальные созревшие матки делают в крышечке маточника небольшие отверстия, но пчелы не позволяют им выходить. Матки просовывают хоботки в эти отверстия, получают от пчел пищу и издают приглушенные звуки «ква-ква», отличные от звука вышедшей матки. По этому пению пчеловод безошибочно определяет, что на следующий день от семьи отойдет второй рой.

В период выхода второго роя из маточников выскакивают молодые матки и присоединяются к вылетающим пчелам и поэтому в нем может оказаться несколько маток. Вторые рои могут привиться высоко на дереве и их часто нелегко достать. Кроме того, они менее чувствительны к погоде и могут выйти в любое время дня при первом проблеске солнца.

На 3-й день после выхода второго роя может выйти

третий рой с молодыми неплодными матками. Эти рои бывают маломощными, так как семья сильно ослабевает после выхода двух роев.

При появлении в природе сильного медосбора семья может выйти из роевого состояния. Этому способствует и выламывание всех маточников в гнезде в начале медосбора, за исключением одного. Иногда пчелы разгрызают сбоку все маточники и оставляют только одну матку в семье, которая после оплодотворения начинает откладывать яйца, а рабочие пчелы энергично собирают нектар и пыльцу.

Снятие роя. Как только пчелы начинают выходить из улья, пчеловод разжигает дымарь и приносит роевню и деревянную ложку. После того как рой привьется на дереве, заборе или на специальном привое и пчелы сидят спокойно, пчеловод подставляет под рой роевню и стряхивает в нее пчел резким ударом по ветке. Основная масса пчел вместе с маткой падает в роевню, а оставшихся на ветке или стволе переносят в роевню большой деревянной ложкой. Затем роевню подвешивают около места привоя, чтобы в нее собрались остальные пчелы, которые поднялись в воздух после встряхивания ветки. Когда все пчелы соберутся, роевню закрывают и переносят в зимовник или подвал и держат до вечера, предварительно взвесив и определив массу роя.

Подготовка улья для роя. Улей для посадки роя очищают внутри и снаружи, прибивают номер, устанавливают на колышки и формируют гнездо. В гнездо ставят попеременно рамки с сотами и вощиной и 1—2 рамки с медом и пергой. На 1 кг пчел в гнездо дают 4 рамки. В середине гнезда оставляют место для 1—2 рамок с открытым расплодом, которые берут из другой семьи и ставят в улей перед посадкой роя. Делают это потому, что пчелы на следующий день реже улетают из улья, если в гнезде имеется открытый расплод.

В улей ставят разделительную доску и утеплительную подушку или мат, а сверху гнезда кладут холстик или потолочинки и соломенный мат.

Посадка роя. В конце дня к летку улья приставляют плоскую крышу или широкую доску (сходни) и пчел из роевни высыпают по частям перед летком. Пчелы постепенно входят в улей, при этом обязательно поднимают кверху брюшко, открывают железу

и вентилируют крыльями. Пчеловод в это время старается отыскать матку. Если пойман чужой рой или пчеловод не заметил, из какого улья рой вышел, он может установить, с плодной или неплодной маткой вышел рой. У плодной матки хорошо развито брюшко и она спокойной идет в улей, а неплодная матка значительно меньше по размеру брюшка, юркая и быстрая.

После посадки роя в новое жилище эти пчелы работают более интенсивно, чем в обычных семьях. Повышенная «роевая энергия» пчел объясняется тем, что несмотря на разновозрастной состав роя, все пчелы в нем физиологически молоды, так как они почти не участвовали в работе и выкормке расплода и поэтому очень быстро строят соты (причем только пчелиные ячейки), активно собирают мед и начинают выращивать расплод. При недостатке вошины рамки можно наващивать половинками. Кроме того, роевые пчелы отличаются и еще одной особенностью: они сразу же забывают место расположения своего старого улья, куда возвращались с полета, и запоминают положение только нового улья, т. е. после ориентировочного облета у них создается условный рефлекс на место нового улья.

Предупреждение выхода второго роя. Чтобы не допустить выход второго роя, пчеловод через 4—5 дней после вылета роя осматривает семью и срывает все маточники, а в гнезде оставляет только один большой маточник правильной формы. На 9-й день после выхода роя из него выйдет матка, а еще примерно через 10 дней молодая матка оплодотворится и начнет откладывать яйца. В это время семью осматривать не следует, чтобы не мешать матке вылететь на облет и спаривание. На следующий день после посадки роя необходимо проследить за поведением пчел. Если пчелы вытаскивают из улья сор, делают облет и начинают прилетать с обножкой, это значит, что они приступили к работе в улье и беспокоиться не следует. Если пчелы посаженного роя сидят тихо и не приступают утром к работе, это указывает на возможность выхода роя из улья и перелет в избранное разведчицами жилище. В таком случае пчелы обычно не прививаются, а быстро поднимаются вверх и улетают. Чтобы помешать их быстрому вылету, леток прикрывают и пчел выпускают небольшими группами с минутными перерывами. При этом внимательно наблюдают за вы-

ходом матки из улья. Как только она появится на летке, быстро ловят ее и заключают в клеточку. Клеточку можно подвесить к ветке дерева, где вьется много роевых пчел, с тем чтобы на ней привился рой.

Использование роев. Естественное роение всегда стихийно, так как не поддается надежному регулированию пчеловодами. В отдельные годы с хорошей мягкой зимой и ранней весной, когда семьи быстро набирают силу, а медосбора еще нет, роятся или готовятся к роению почти все сильные семьи на пасеке. В годы с плохой зимовкой и холодной поздней весной роения почти совсем не наблюдается. Сейчас все пчеловоды признают, что сильное роение на пасеках крайне нежелательно, так как оно отнимает много рабочего времени пчеловода и снижает продуктивность пчелиных семей. Вот почему каждый пчеловод, особенно любитель, должен знать, как рациональнее использовать рои.

Ранние рои. Наиболее продуктивны рои, вышедшие за 40—45 дней до главного медосбора (с гречихи, клеверов, подсолнечника и т. д.), а также большие рои, вышедшие перед главным медосбором. У раннего роя энергия пчел используется на отстройку сотов гнезда и выращивание большого количества расплода. Такой рой до главного медосбора становится сильной семьей. Если вышел сильный рой перед самым медосбором (или за 7—10 дней до него), его роевая энергия идет на строительство сотов и медосбор. Материнская семья также будет хорошо использовать медосбор, но нужно только оставить ей один маточник, чтобы она не роилась вторично.

Рои-медовики. Рои, вышедшие за 25—30 дней до главного медосбора, будут иметь много открытого расплода и мало лётных пчел, так как значительная часть роевых пчел отомрет, а молодые начнут только нарождаться. Такой рой невыгодно оставлять на пасеке для размножения, его лучше возвратить или создать сильные рои-медовики.

При возвращении роя в материнскую семью учитывают возраст матки. Если она подлежит замене, семье оставляют только один лучший маточник. Если же молодую матку решили оставить и возвратить в семью, то через 6—7 дней после выхода роя осматривают гнездо и уничтожают все вновь заложенные маточники.

Налет на естественный рой пчеловоды практикуют в том случае, если рой вышел незадолго до главного медосбора или в начале его. Рой сажают в новый улей и ставят на место материнской семьи, которую помещают рядом, но летком в обратную сторону. Все лётные пчелы из материнской семьи слетят на старое место к рою и получится рой-медовик, имеющий большое количество лётных пчел, обладающих роевой энергией. Такой семье нужно дать 1—2 магазинные надставки. В материнской семье оставляют один лучший маточник, а остальные срывают.

Создание сильных роев-медовиков целесообразно практиковать, если перед медосбором вышли небольшие рои массой 1—2 кг или рои от малопродуктивных семей. Их используют только на медосборе. Поэтому при формировании гнезда им ставят 1—2 рамки разновозрастного расплода, 3—4 рамки с вощиной, а остальные — с сотами. Магазинные надставки также снабжают сотами. Рои высыпают в специальную магазинную надставку с прибитой к ней разделительной решеткой, чтобы выловить маток. Маток заключают в клеточки и помещают сверху рамок. На следующий день одну лучшую матку от высокопродуктивной семьи выпускают, а остальные используют по усмотрению пчеловода.

Для предупреждения массового роения семей на пасеке пчеловод должен выполнять следующие мероприятия:

содержать семьи в ульях большого объема (16-рамочные с магазином, лежаки, многокорпусные) и постоянно загружать пчел работой по строительству сотов, воспитанию расплода и сбору меда путем перевозки их к массивам медоносов;

содержать в семьях только молодых маток с высокой яйценоскостью, способных обеспечить высокий темп роста пчелиных семей до главного медосбора;

в местностях с поздним главным медосбором (гречиха, донник, клевер, подсолнечник, вереск) от всех сильных семей еще до наступления роевого состояния формировать отводки на плодных или неплодных маток, которые используются для прироста или наращивания пчел к медосбору;

разводить на пасеке продуктивную, но неройливую породу пчел, а сильно ройливые, но малопродуктивные семьи ежегодно выбраковывать.

Искусственное размножение пчелиных семей в отличие от естественного роения дает возможность организовано и планомерно получать прирост семей на пасеках. При хорошо поставленной работе по искусственному размножению семей продуктивность пасек повышается, растет производительность труда пчеловода, так как при этом почти целиком предупреждается естественное роение и отпадают связанные с ним беспокойства.

В настоящее время наибольшее применение на передовых пасеках получил способ формирования новых семей отводками. Этот способ основан на таких биологических особенностях, как способность лётных пчел слетать на прежнее место и миролюбивое отношение молодых нелетных пчел к другим пчелам и к любой подсаженной матке или маточнику. Поэтому отводок можно формировать на плодную и неплодную матку или на зрелый маточник. Можно формировать индивидуальные отводки от одной семьи или сборные от двух и более. Широко практикуется на пасеках пчеловодов-любителей также деление семей на пол-лётка и «налёт» на матку.

Прежде чем приступить к формированию отводков, нужно иметь на пасеке молодых маток и трутней. Чем раньше будет сформирован отводок, тем больше он успеет нарастить пчел к медосбору и больше собрать меда. Лучшим является тот метод, который в данной местности позволяет к периоду главного медосбора нарастить большее количество пчел в отводке. Важно, чтобы матка в отводке начала откладывать яйца за 35—40 дней до главного медосбора. В местностях с ранним медосбором лучшие результаты дают отводки с перезимовавшими матками или сборные отводки на любых маток. Нужно, чтобы в медосборе участвовали пчелы, выращенные от своей матки, а не только отделенные от других семей.

Простые отводки формируют от сильных семей, имеющих не менее 7—8 рамок расплода и 10—12 рамок пчел, в местностях с поздним главным медосбором, чтобы предупредить роение. В заранее подготовленный улей из такой семьи переносят 3—4 рамки зрелого печатного расплода с сидящими на них пчелами. Затем стряхивают в отводок пчел еще с двух рамок и ставят по краям 2—3 рамки со свежим медом и пергой. Чтобы матка не попала в отводок из основной семьи,

ее нужно найти и вместе с рамкой поставить на краю гнезда или в переносной ящик. Отводок хорошо утепляют сверху и с боков. Материнской семье ставят рамки с сотами и вощиной взамен отобранных. В конце дня, когда все лётные пчелы из отводков слетят на старое место в основную семью, отводку дают матку в клеточке (неплодную или плодную) или зрелый маточник. На 2-й день матку выпускают. После выхода молодых пчел в таком отводке будет примерно около 2 кг пчел.

Если в отводке нет свежего меда или напыска, пчелам дают воду, налитую в пустые ячейки сота. Через 1—2 дня проверяют, принята ли матка. Если матка или маточник не приняты пчелами, отводку дают новую матку или маточник, а имеющиеся свищевые маточники уничтожают.

Когда молодая матка начнет откладывать яйца, можно подсилить новую семью 1—2 рамками расплода, взятыми из материнской семьи.

Отводки с неплодными матками формируют за 50—55 дней, с плодными — за 30—40 дней до наступления главного медосбора, чтобы они смогли усилиться и хорошо его использовать. Поэтому в местностях с ранним медосбором и коротким периодом наращивания пчел для формирования отводков целесообразно использовать лишь плодных маток, перезимовавших в нуклеусах или выписанных из пчелопитомников.

Сборные отводки. Техника формирования сборных отводков отличается от описанной выше только тем, что при этом способе от нескольких здоровых сильный семей берут 1—2 рамки зрелого печатного расплода вместе с пчелами и переносят в подготовленный улей. В гнездо ставят 5—6 рамок с расплодом и клеточку с маткой. С краев ставят по одной медоперговой рамке. На следующий день матку выпускают. Сильные сборные отводки можно начать формировать за 15—20 дней до главного медосбора, чтобы несколько ослабить основные семьи и этим предупредить роение.

Деление семей на пол-лётта имеет то преимущество, что каждая половина семьи имеет расплод и пчел всех возрастов. Делят на пол-лётта следующим образом. В хороший летний день к сильной семье подносят пустой улей такой же окраски и формы и переставляют в него половину рамок с пчелами, расплодом, медом и пергой. В каждый улей добавляют по 2—3 маломед-

ные рамки и рамки с вощиной, затем ульи закрывают и устанавливают так, чтобы они стояли на расстоянии до полуметра от прежнего места. Пчелы, возвращающиеся с полета, распределяются примерно поровну в оба улья. Если выяснится, что в один улей их летит больше, его отодвигают дальше в сторону. Через 1—2 ч безматочной семье дают плодную матку в клеточке. На следующий день осматривают гнездо и, если нет маточников, матку выпускают. Если есть маточники, их вырезают, а матку оставляют в клеточке на сутки.

Чтобы сохранить индивидуальные качества наиболее ценных племенных семей, рекомендуется изменить технику деления семей на пол-лёта, с тем чтобы пчелы сами могли вывести себе матку. Для этого берут два одинаковых по цвету улья и ставят их с боку семьи, подлежащей делению. В один улей переносят матку и три рамки закрытого расплода с сидящими на них пчелами, а остальные рамки с открытым и печатным расплодом вместе с пчелами переносят в другой улей. Каждой семье добавляют по рамке с медом и пергой и по две рамки сотов. Гнездо формируют так, чтобы расплод был посередине, перговая рамка — с одной стороны, а рамки с сотами и медовые рамки — с другой. В той половине семьи, где нет матки, пчелы закладывают маточники. На 3-й день в семье оставляют 3—4 лучших маточника, а остальные срывают. Через 4 дня семью снова осматривают и уничтожают вновь заложенные маточники, за исключением первых четырех. Через 20—30 дней после второго осмотра проверяют, есть ли в семье расплод. Если матка хорошо откладывает яйца, за семьей ведется обычный уход. Полученные таким способом новые пчелиные семьи обладают всеми положительными наследственными качествами материнских семей и отличаются неройливостью и высокой продуктивностью.

«Налет» пчел на матку. Утром в солнечный день к семье подносят пустой улей с сотами и вощиной. В семье отыскивают матку и переносят ее вместе с 3—4 рамками разновозрастного расплода в середину пустого улья. Старый улей переносят на новое место, а вместо него ставят улей с отводком. Все летные пчелы в этой ситуации вернуться на прежнее место семьи. В старый улей дают запасную матку или зрелый маточник. «Налет» на матку можно применять даже в тех семьях, где уже заложены роевые маточники.

Вывод маток и трутней

На каждой пасеке ежегодно требуются молодые матки для замены старых или недоброкачественных маток, получения новых семей и использования в качестве маток-помощниц для дополнительного наращивания массы пчел к медосбору. Поэтому каждый пчеловод должен хорошо владеть технологией вывода маток и замены выбракованных. Вывод и замену маток на пасеке нужно сочетать с отбором и размножением племенных, наиболее продуктивных семей пчел. Известно, что от качества и плодовитости маток зависит не только темп роста семей, но и их продуктивность.

Использование роевых маток. Многие пчеловоды до сих пор отдают предпочтение роевым маткам, так как они обычно выводятся в хороших условиях и поэтому отличаются высоким качеством, особенно, если пчеловод использует только крупные, правильной формы маточники от сильных и продуктивных пчел. Чтобы ускорить роение семьи, ранней весной ей дают 2—3 рамки печатного расплода, хорошо утепляют и подкармливают сиропом с белковыми добавками. Через каждые 5—6 дней подставляют в гнезда по рамке суши. Когда семья займет гнездо полностью, дальше не расширяют, а подкормку продолжают. К середине мая обычно такие семьи приходят в роевое состояние и отпускают рои. Через 4—5 дней после выхода роя вырезают острым тонким ножом зрелые маточники с кусочком сота и помещают в клеточки или дают сформированным к этому времени отводкам и безматочным семьям. Маточник помещают между сотами или вставляют в сделанный в соте вырез. Клеточки с маточниками помещают между рамками гнезда в улочку, прижимая одной стороной клеточки к ячейкам с медом, чтобы после выхода матка могла самостоятельно питаться. В семье оставляют только один хороший маточник, чтобы вышла матка.

Маток в клеточках нельзя держать больше 30 дней, так как они потеряют способность к спариванию с трутнями и станут трутовками. В семьях, отпустивших рои, всегда есть трутни, так как они выводятся еще до закладки роевых маточников. Если роев на пасеке не ожидается, нужно приступить к выводу трутней.

Вывод ранних трутней. Прежде чем приступить к

выводу маток, нужно за 10—12 дней до этого начать выводить трутней, чтобы молодые матки могли своевременно спариться. Для ускорения вывода трутней сразу же после первого осмотра семей в середину гнезд наиболее сильных и продуктивных семей ставят по одной рамке с трутневыми сотами. Такие соты готовят заранее для следующей весны. В сильные семьи, не пришедшие еще в роевое состояние, ставят в середину гнезда по 1—2 рамки без вошины и пчелы строят в них трутневые соты. Затем эти рамки вынимают и хранят на складе до следующего сезона. Гнезда этих семей сокращают, утепляют и дают ежедневно на ночь по 0,5 л сахарного сиропа и белковые добавки. Чем раньше будут выращены трутни, тем раньше можно приступить к выводу маток. Как только в отцовских семьях появится печатный трутневый расплод, сразу же приступают к выводу маток.

Вывод и смена маток. Известно, что у крупных маток лучше развиты яичники, в них больше яйцевых трубочек и выше плодовитость. Выводить маток нужно только на пасеках, где имеются хорошие условия и квалифицированные пчеловоды. Для получения хороших маток необходимо соблюдать ряд условий:

выводить маток нужно в теплые дни, когда в природе есть хотя бы небольшой медосбор и пчелы приносят в улей свежий нектар и много пыльцы. Если медосбор прервался, семьям-воспитательницам ежедневно дают медоперговую смесь до запечатывания всех маточников;

выводить маток нужно только в сильных неройливых семьях, ежегодно дающих высокий медосбор и менее злобливых;

вывод маток начинают, когда уже в семьях заменились зимовалые пчелы и имеется печатный трутневый расплод;

чтобы матки хорошо передавали потомству ценные качества определенных семей, они должны быть выведены и воспитаны в этих же семьях из личинок своих маток;

самыми лучшими являются матки, выведенные из яиц или личинок не старше 12-часового возраста;

выводить маток нужно обязательно при наличии в семье открытого расплода, что обеспечивает более устойчивое наследование всех признаков материнской семьи дочерними семьями и не ухудшает экстерьера рабочих пчел;

при искусственном выводе маток в семьях с открытым расплодом наилучший прием личинок на воспитание бывает в том случае, если их помещают через 5—6 ч после отбора матки.

Существует несколько способов вывода маток, но на небольших пасеках чаще всего используют роевых маток или выводят их без переноса личинок. На крупных пасеках и в специализированных матковыводных питомниках маток выводят более совершенным способом с переносом личинок. Но при любом способе хороших маток можно получить только в том случае, если соблюдаются все условия научно обоснованной технологии.

Вывод маток без переноса личинок. В середину гнезда хорошей семьи ставят светло-коричневый сот, сбрызнутый медовым сиропом. На 4-й день, когда в этом соте будут отложенные яйца и только что вылупившиеся личинки, матку из семьи отбирают и помещают в небольшой нуклеус. Сот из гнезда вынимают, острым ножом делают на нем вырез в виде окна высотой 5—6 см и длиной 20 см. В верхнем ряду наполовину уменьшают глубину ячеек над окном и прореживают личинок (оставляют одну, а две соседние уничтожают) и рамку ставят в гнездо между открытым расплодом. Через 3 дня проверяют отстройку маточников на этом соте и удаляют все мелкие и ненормальные, а также свищевые маточники на других сотах. Через 5 дней после отбора матки пчелы начнут запечатывать маточники.

Не позднее чем через 10 дней после постановки личинок на воспитание зрелые маточники нужно изъять из семьи-воспитательницы и заключить их в клеточки, так как если даже одна матка выйдет из маточника, все остальные матки будут убиты, а маточники разгрызены. Клеточки предварительно заправляют жидким медом и после заключения в них маточников помещают в гнездо между рамками с расплодом. Когда матки выйдут из маточников, их используют для формирования отводков или замены старых маток в течение ближайших 3—5 дней.

Вывод маток с переносом личинок. Этот способ применяют в основном в матковыводных питомниках, где выводят десятки тысяч маток и работают опытные пчеловоды-любители. Подготовку личинок проводят, как описано выше.

На пасеке заранее готовят мисочки с помощью деревянного шаблона — круглой палочки длиной 100—200 мм и диаметром 80—90 мм и тщательно отшлифованным концом. Кусочек светлого воска растапливают в водяной бане, затем шаблон опускают в холодную воду, встряхивают, чтобы удалить капли воды, и опускают в жидкий воск 2—3 раза на глубину 5—6 мм, быстро вынимают и прикрепляют полученную ячейку к клинышкам или деревянным пробкам.

В заготовленные мисочки кладут шпателем каплю свежего маточного молочка, взятого из заранее полученных открытых маточников с личинками 1—2-дневного возраста. Личинок переносят шпателем, сделанным из алюминиевой проволоки или гусяного пера с загнутым книзу концом в виде лопаточки. Под плавающую в корме личинку осторожно подводят снизу шпатель, поднимают и переносят в мисочку. Если личинку сразу поднять не удается или она перевернется в мисочке при переносе, пчелы ее уже не примут. В этом случае нужно перенести другую личинку.

Прививочную рамку с прикрепленными к планкам мисочками после прививки в них личинок ставят в семью-воспитательницу между рамками с открытым расплодом. На 10-й день зрелые маточники заключают в клеточки с кормом и оставляют в безматочной семье до выхода маток.

Молодых маток используют для замены старых, получения новых семей или оставляют в нуклеусах на зиму в качестве запасных. После того как матки начали кладку яиц, некоторые пчеловоды метят их цветной краской, чтобы потом было легче отыскивать в гнезде, а также точно определить год рождения и происхождение маток. Многие пчеловоды для этой цели метят маток подрезанием с одной стороны крыльев.

Краску готовят следующим образом. Берут целлулоидную пленку (или кинопленку, очищенную от эмульсии) и нарезают тоненькими стружками. В стеклянный пузырек с плотной пробкой наливают ацетон и добавляют нарезанный целлулоид до 1/4 объема. Через 2—3 дня, когда целлулоид полностью растворится, к полученному ацетоновому лаку добавляют анилиновую краску нужного цвета и хорошо взбалтывают. Лучше брать яркие цвета: белый, желтый, красный, голубой. Затем тоненькой волосистой кисточкой осторож-

но наносят метку на середину спинки матки, не задевая крыльев или головы. Если краска загустела, ее разбавляют ацетоном. Пузырек все время нужно держать закрытым стеклянной пробкой.

Подсадка маток в семьи. Пчелы враждебно относятся к чужой матке, особенно если она другой породы. Отношение к подсаженной матке зависит от состояния семьи, внешних условий и способа подсадки. Плодных маток пчелы принимают лучше, чем неплодных; только что вышедших лучше, чем 5—10-дневных.

Наибольшее распространение в практике получили способы подсадки маток с изоляцией их в клеточке или под колпачком и без изоляции, прямо на сот или через леток. В первом случае молодую плодную матку помещают в клеточку, которую ставят между средними рамками гнезда так, чтобы матка сама могла доставать корм из ячеек. На следующий день открывают нижнее отверстие клеточки, залепляют его кусочком вошины и снова помещают в гнездо. Пчелы прогрызут вошину и выпустят матку сами. Некоторые пчеловоды сначала отыскивают в гнезде старую матку и помещают ее в клеточку, затем через 1—2 ч ее из клеточки вынимают, а вместо нее помещают молодую и ставят в гнездо. На следующий день матку выпускают.

Изоляция матки под колпачком всегда дает хорошие результаты. После отыскания и удаления старой матки из гнезда берут рамку с выходящими молодыми пчелами, стряхивают с нее всех пчел и выпускают на сот матку. Затем металлическим колпачком накрывают ее вместе с участком сота с медом. Под колпачком выходят молодые пчелы, матка начинает класть яйца и семья ее хорошо принимает, на следующий день колпачок удаляют.

Замена матки без отыскания старой находит все большее применение в практике. В начале главного медосбора зрелые маточники вставляют между верхними планками рамок корпуса или магазина тех семей, у которых нужно сменить маток. Семьи при этом не осматривают. На 2—3-й день пчеловод проверяет, вышла ли матка из маточника или его разгрызли пчелы. Если матка вышла, это значит, что она принята в семью. Если маточник разгрызен, семье дают второй. При вторичном разгрызании маточника в семье оставляют старую матку. Такой прием обеспечивает замену старых маток на 75—90 %.

В тех случаях, когда семья уже убила несколько подсаженных маток или если подсаживают ценную матку, поступают следующим образом. От семьи делают отводок на 3—4 рамки и ставят его рядом с основной семьей. Когда лётные пчелы слетят с отводка, ему дают под большим колпачком матку. На следующий день колпачок снимают, и матка несколько дней в отводке откладывает яйца. Затем в основной семье отыскивают и удаляют матку или срывают маточники в безматочной семье и присоединяют нуклеус, предварительно накрыв матку колпачком.

Многие опытные пчеловоды в хорошую погоду при наличии медосбора отыскивают на соте старую матку и удаляют ее, а на это место выпускают молодую плодную. Прием проходит успешно. Некоторые пчеловоды отыскивают старую матку в семье и удаляют, а через 1—2 ч вечером пускают через леток молодую, смазанную немного медом или жидкостью от раздавленной старой матки.

Отбор пчелиных семей для разведения

На любой пасеке даже семьи одинаковой силы резко различаются по продуктивности. Отдельные семьи ежегодно отличаются высокой продуктивностью и хорошо зимуют. Такие семьи надо выявлять и использовать на племя для получения роев и отводков и вывода маток и трутней.

Путем систематического отбора лучших семей и выбраковки малопродуктивных можно быстро увеличить продуктивность пасеки до уровня лучших семей данной породы. Это самая простая форма племенной работы, которую можно и нужно вести на любой пасеке. Больших результатов можно добиться, когда для размножения отбирают семьи с учетом происхождения маток, их особенностей и качества потомства.

Оценку качества пчелиных семей можно дать только в том случае, если на пасеке систематически записывают в журнале все данные по продуктивности, зимостойкости и т. д. На основании записей в журнале осенью отбирают группу семей пчел, которая отличается высокой продуктивностью по меду и воску, неройливостью, активным летом с раннего утра, устойчивостью к заболеваниям, незлобливостью и зимостойкостью.

Весной следующего года выясняют результаты зимовки и определяют зимостойкость семей. Для этого учитывают количество израсходованного за зиму меда и подмора (его определяют либо по весу — в граммах, либо по объему — стаканами), а также устанавливают наличие или отсутствие поноса. Плохо перезимовавшие семьи из племенных групп исключают.

На основании учетных данных за ряд лет семьи разделяют на три группы. В первую группу входят самые продуктивные семьи, которые хорошо зимуют, быстро развиваются весной и устойчивы к заболеваниям. Кроме того, учитываются и такие качества семей, как миролюбие и неройливость. Медопродуктивность определяется по количеству меда, отобранного за сезон и оставленного в улье на зиму. Воскопродуктивность определяется по количеству отстроенных рамок за сезон. Зимостойкими считаются те семьи, которые расходовали меньше корма, имеют мало подмора и не имеют поноса в гнезде.

Если в семье обнаружены какие-либо болезни, ее нельзя использовать для размножения.

Во вторую группу входят семьи средней продуктивности, которые улучшаются путем подсадки маток, выведенных в семьях первой группы.

В третью группу входят семьи, которые ежегодно отстают в развитии, собирают мало меда. Они подлежат выбраковке.

Семьям из племенной группы создают лучшие условия для выращивания расплода (обильно снабжают кормами, сотами, утепляют, помещают в просторные ульи), сбора меда и выделения воска. Племенную группу используют для вывода трутней, маток и получения новых семей. Для вывода трутней семьям с весны ставят в середину гнезда по одной рамке с трутневыми сотами и подкармливают медом и пергой.

Для вывода маток выделяют самые сильные и продуктивные семьи. Маток в них выводят из однодневных личинок при наличии в гнезде не менее семи рамок разновозрастного расплода. Выведенных маток или зрелые маточники используют для формирования новых семей, замены всех старых маток и маток в средних по продуктивности семьях. Семьи племенной группы используют также для получения новых семей путем деления на пол-лёт и вывода маток в этих же семьях, как было описано выше.

При выводе и спаривании на одной пасеке маток и трутней в течение ряда лет происходит родственное разведение, которое приводит к вырождению пчел и снижению продуктивности. Поэтому через каждые 2—3 года на пасеку завозят племенных маток этой же породы из лучших пчелопитомников. От этих племенных маток выводят новых для спаривания с племенными трутнями своей пасеки. Систематический отбор лучших по продуктивности семей для размножения и выбраковка отстающих семей позволяют пчеловоду быстро менять продуктивность своей пасеки без значительных материальных затрат.

Подготовка пасеки к медосбору

В большинстве районов Беларуси период главного медосбора наступает, когда контрольный улей показывает 3—4 кг суточного прироста. Он продолжается не более 7—10 дней, а в отдельные годы его совсем не бывает. Кроме того, у нас нет надежного, четко выраженного главного медосбора с определенных культур или угодий. Поэтому в одном и том же месте в один год можно получить товарный мед в июне с крушины, малины, белого клевера, сурепки или лугового и полевого разнотравья, а на следующий — в июле с кипрея, гречихи и клеверов или в августе с зарослей вереска, подсолнечника или второго укуса клеверов и отавы лугов. При этом время наступления, сила и продолжительность медосбора ежегодно настолько изменяются, что пчеловоду трудно, а чаще всего и невозможно определить, в какой период будет главный медосбор. В таких условиях наибольшего и устойчивого успеха добиваются только те пчеловоды, которые научились держать на пасеке семьи сильными в течение всего года и поддерживать их в рабочем нероевом состоянии.

Готовиться к медосбору нужно еще с осени предыдущего года. Для этого нужно иметь на пасеке не только молодых плодовых маток, но ежегодно выбраковывать осенью все малопродуктивные и слабые пчелиные семьи. Только сильные и хорошо перезимовавшие семьи с молодыми матками могут быстро развиваться весной и эффективно использовать даже

самый ранний медосбор с ивы, черники и плодово-ягодных насаждений. В таких местностях большое значение имеет хорошая кормообеспеченность семей ранней весной и своевременное расширение гнезд рамками с сотами и вощиной. Нужно стремиться к тому, чтобы уже к половине мая семьи занимали 14—16 рамок и на них стояла магазинная надставка. Сильные семьи в это время имеют 2,5—3,5 кг пчел.

Исследования многих ученых и практика показывают, что в любом случае сильные семьи собирают в 2—3 раза больше меда, чем средние, не говоря уже о слабых. В сильных семьях создаются более благоприятные условия для воспитания расплода и поэтому пчелы в таких семьях крупнее, имеют более длинный хоботок и больший объем медового зобика. Они живут дольше и больше приносят нектара и пыльцы, а кормов потребляют на единицу живой массы значительно меньше.

В районах с поздним медосбором с гречихи или вереска, наступающим через 2,5—3 мес после первого облета пчел, экономически выгодно держать только сильные семьи с самой весны, несмотря на то, что здесь имеется достаточно продолжительный период для наращивания сильных семей к медосбору. Сильные семьи при появлении даже слабого медосбора с ивы, черники, малины, крушины или полевого разнотравья способны обеспечить себя кормом на последующий безмедосборный период, а слабые и средние весь этот период нужно кормить сахаром, чтобы нарастить много пчел к медосбору. Поэтому в районах с поздним главным медосбором основной заботой пчеловода является предупреждение роения в конце мая — июне. Успешно справиться с этой задачей нелегко. Для этого нужно не только содержать пчел в ульях большого объема (16-рамочных с магазинной надставкой или многокорпусных), но и применять специальные противороевые приемы. Особенно остро этот вопрос стоит в тех районах, где плановой породой для разведения являются местные среднерусские и крайние пчелы, которые более других склонны к роению. На таких пасеках во второй половине мая или начале июня от сильных семей обязательно делают отводки на плодных маток, как это было описано ранее, предоставляя материнской семье самой вывести себе матку, или дают ей зрелый маточник. Перерыв в червлении маток в

течение 15—20 дней позволяет семьям накопить за это время большие запасы корма, а иногда собрать и товарный мед. Пчеловод проводит работу по оздоровлению семей от варроатоза. Отводок с плодной маткой при своевременном расширении сотами и наличии достаточного количества корма за 1,5—2 мес до главного медосбора воспитывает еще более двух поколений пчел и превращается в нормальную семью, на которую на период медосбора с вереска или рапса можно ставить магазинную надставку.

Если же при осмотре семьи будет установлено, что она уже заложила маточники и воспитывает личинок, бороться с роением путем срыва маточников или формирования отводка бесполезно. В таких случаях нужно сделать налет пчел на плодную матку. Для этого на место материнской семьи ставится новый улей с 5—6 сотами, и в него переносят матку с 2—4 медоперговыми рамками. Основную семью относят на новое место и ей оставляют 2—3 лучших маточника. В это время, когда отсутствует расплод в новом улье и выйдет весь расплод в материнской семье, необходимо вести борьбу с варроатозом в двух семьях. Когда оплодотворится молодая матка, старую можно уничтожить, а пчел и рамки с расплодом передать основной семье. Эти приемы позволяют эффективно использовать как ранний, так и поздний медосбор и иметь ежегодно в семьях молодых полноценных маток, выведенных в своей семье без нарушения ее биологической целостности.

Наблюдения многих исследователей и пчеловодов показывают, что подсадка в семью чужой матки, особенно если она другой породы, всегда оказывает на семью и матку заметное влияние и не позволяет ей проявить высокую яйценоскость и продуктивность в год замены. Только на следующий год, когда сменится несколько поколений пчел от этой матки, проявляется ее настоящая плодовитость и продуктивность пчелиной семьи.

Чтобы пчелиные семьи находились все время в рабочем состоянии, необходимо позаботиться не только о своевременном расширении гнезд, но и затенении ульев и обеспечении хорошей вентиляции гнезда.

Известно, что приносимый пчелами нектар занимает в 2—3 раза больший объем, чем полученный из него зрелый мед. Пчелы заполняют жидким нектаром только 1/3 глубины ячейки, чтобы обеспечить более быстрое испарение из него воды. Поэтому для размещения

принесенного нектара требуется в шесть раз больше сотов, чем занимает созревший мед. Если учесть, что мед в улье созревает 5—6 дней, то семья должна иметь во время медосбора столько свободных сотов, чтобы в них разместился весь созревающий в течение этого времени мед и приносимый ежедневно нектар. Пчеловод заранее должен позаботиться о том, чтобы каждая семья была обеспечена на период медосбора необходимым количеством сотов. В период медосбора нужно стремиться к тому, чтобы гнездо было достаточно свободным, и расширять семьи лучше с опережением, чем с опозданием. Это создает и лучший температурный режим гнезда, и предохраняет семью от перегрева. Пчеловод всегда должен помнить, что высокая температура угнетает пчел, они прекращают лётную работу, выкучиваются из летка и сидят «бородой» под прилетной доской улья.

По данным В. А. Нестерводского, в затененных деревьями ульях пчелиные семьи на Украине собирали меда на 40 % больше, чем в незатененных, стоящих на солнцепеке. Поэтому на период медосбора лучше всего ульи ставить в тень под деревья или среди кустарников. При хорошем медосборе пчелы ежедневно приносят в ульи вместе с нектаром несколько литров воды, на испарение которой они затрачивают много энергии. Чтобы обеспечить пчелам вентиляцию улья, в такие летние дни открывают полностью нижние и верхние летки, вставляют клинышки между корпусами или делают щели между потолочинками.

Содержание пчел в 16-рамочных ульях. В настоящее время в Беларуси стандартными являются 16-рамочные ульи с магазинными надставками и многокорпусные. Наибольшее распространение получил 16-рамочный улей, так как он удобен в работе и соответствует природно-климатическим и медосборным условиям республики. Многие пчеловоды-любители и передовики колхозных и совхозных пасек получают в них высокие медосборы. Так, пчеловод колхоза «40 лет Октября» Столинского района А. П. Машлякевич на период хорошего медосбора на каждую семью ставил еще 2—3 магазинные надставки, загружая пчел строительством сотов до наступления главного медосбора. В лучшие по медосбору годы он получал от каждой семьи по 40—50 кг товарного меда и по 2 кг воска.

Весенний уход за пчелами и расширение гнезд

производятся так же, как было описано выше. Во второй половине мая или в начале июня, когда семьи займут полное гнездо и будут иметь 10—13 рамок с расплодом, на ульи ставят магазинные надставки с полурамками. Половина рамок надставки должна быть с сотами, а половина — с вощиной. Их ставят попеременно. Рамки с сотами рекомендуется сбрызнуть медовым сиропом или налить в них сахарный сироп, чтобы пчелы быстрее перешли и освоили надставку. В надставке рамки размещают реже, чем обычно, с тем чтобы пчелы удлиннили ячейки сотов и матка не смогла в них откладывать яйца. При наличии в данной местности позднего медосбора с гречихи, клеверов и вереска рамки в надставке ставят с нормальными промежутками и пчелиными ячейками и не препятствуют переходу матки в магазин. В этом случае семья продолжает расти и не приходит в роевое состояние.

Как только наступит медосбор и соты магазинной надставки будут залиты медом, нужно немедленно дать вторую надставку. Во вторую надставку помещают рамки с сотами и 3—4 рамки с вощиной и ставят их на гнездо под первую надставку. При сильном продолжительном медосборе семье дают еще 1—2 магазина или откачивают зрелый печатный мед.

Однако в большинстве районов Беларуси медосбор чаще бывает слабый и неустойчивый. В таких условиях пчелиные семьи развиваются медленно и занимают полностью 16-рамочное гнездо только в июне, к началу главного медосбора. Одной магазинной надставки бывает достаточно на весь сезон, а в местностях с более сильным медосбором откачивают мед из магазинных рамок и возвращают соты обратно в улей.

После постановки магазинных надставок пчеловод больше не разбирает гнезда весь сезон до сборки их на зиму, если в этой семье не нужно заменять матку.

Чтобы продлить период роста семьи и удержать ее как можно дольше в рабочем состоянии, многие пчеловоды-любители стали применять магазинную надставку на многокорпусную рамку размером 435×230 мм. Для этого необходимо изготовить надставку высотой 240 мм и подкрышник высотой 150 мм, чтобы крыша улья не ложилась на надставку. Установка такой надставки на 12—14 рамок, наполовину заполненной рамками с вощиной, создает благоприятные условия

для продления роста семьи и обеспечивает большой запас сотов для складывания меда. Одной такой надставки на 16-рамочный улей достаточно для складывания меда на весь сезон в большинстве районов Беларуси со слабой кормовой базой. Подготовка семей к кочевке в 16-рамочных ульях очень проста и сводится практически к откачке или замене полномедных рамок и постановке кочевой метки сверху гнезда или магазинной надставки. Крепить рамки не нужно, так как в комплект любого улья входят рамки с постоянными разделителями.

Содержание семей в 20-рамочных ульях мало чем отличается от содержания в 16-рамочных, но имеет свои особенности. Главной из них является то, что если наглухо отгородить часть улья, в нем можно формировать отводки, которые можно использовать для подсиживания основных семей перед медосбором или оплодотворения маток и содержания зимой нуклеусов с запасными матками. Перед наступлением медосбора можно поставить магазинную надставку любого размера (на 12, 14, 16 или 20 рамок) в зависимости от силы и продолжительности медосбора. Положительным качеством этого улья является и то, что его может обслуживать любой пчеловод без помощников, а большой объем позволяет эффективно использовать даже сильный и продолжительный медосбор без периодической откачки меда, так как в нем может вместиться около 50 кг товарного меда. К неудобствам работы с таким ульем на пасеке можно отнести большой его вес при заполнении медом и, следовательно, трудность погрузки и разгрузки при отсутствии средств механизации. Поэтому ульи-лежаки пчеловоды используют в большинстве случаев для любительских стационарных пасек, а на кочующих пасеках предпочитают 16-рамочные или многокорпусные.

Содержание пчел в многокорпусных ульях в настоящее время широко применяется на многих пасеках в ряде районов страны.

Известно, что широкое распространение многокорпусных ульев в США, Канаде, в Южной Америке, Австралии, Новой Зеландии и ряде других стран при механизации трудоемких процессов обеспечивает высокую производительность труда, так как эта система содержания пчел существенно отличается от обычных приемов ухода за пчелами. Исследования,

проведенные Л. Г. Кушнир, М. М. Кононовым, А. Б. Сурмой, показали, что при умелом использовании многокорпусных ульев можно получить хорошие медосборы и повысить производительность труда и на пасеках Беларуси.

В многокорпусном улье матка работает преимущественно в верхнем корпусе. Исключением являются матки краинской породы, которые работают одновременно в двух корпусах и создают компактное размещение расплода в улье. Краинским пчелам можно расширять гнездо вверх без перестановки корпусов местами. Матки других пород оставляют нижний корпус, который после выхода расплода пчелы заполняют пергой или вообще соты остаются с малыми запасами меда. Поэтому, как только все рамки верхнего корпуса будут заняты расплодом, корпуса меняют местами: верхний с расплодом ставят на дно, а нижний поднимают вверх. Эта операция обеспечивает работу матки в течение двух недель. Во время цветения садов и ягодников пчелы уже плотно обсиживают рамки двух корпусов и начинают выращивать трутней. Матка отвлекается на поиск трутневых ячеек в сотах гнезда и начинает снижать яйцекладку. Пчелы стремятся строить трутневые соты и даже переделывают пчелиные ячейки. Молодые пчелы ежедневно нарождаются и продолжается увеличение массы пчел в улье, а занятость на выкормку расплода уменьшается, пчелы начинают строить мисочки. Семья может прийти в роевое состояние и матка начнет откладывать яйца в мисочки. Чтобы этого не произошло, нужно срочно увеличить объем гнезда и обеспечить дальнейший рост семей и всячески стимулировать яйцекладку маток. Третий корпус заполняют светло-коричневыми сотами и рамками с вошиной в середине корпуса и устанавливают сверху. В Беларуси в это время часто наступают возвратные холода и поэтому не всегда третий корпус можно поставить в разрез между двумя корпусами с расплодом. В таком случае может сильно уменьшиться темп роста семей. В более теплое время в июне и начале июля третий или четвертый корпус можно ставить и в разрез. Пчелы быстро отстраивают рамки с вошиной и матка быстро засевает их яйцами. Перед началом главного медосбора с гречихи, липы, кипрея и малины корпуса многокорпусных ульев меняют местами. Нижний корпус, в котором печатный расплод на выходе или уже вышел,

ставят вверх, а верхний с открытым расплодом помещают вниз. По мере выхода расплода пчелы заливают нектаром ячейки в двух верхних корпусах и этого вполне достаточно для условий Беларуси.

Перевозка пасеки на медосбор

Перевозка весной. Перевозить пчел можно сразу же после весеннего очистительного облета в течение всего лета и до глубокой осени. Многие пчеловоды перевозят пасеку в лес ранней весной еще по снегу до облета и зацветания первых медоносов. Перевозить пчел в это время лучше всего на тракторных санях, ранним утром или вечером, когда пчелы не летают. В холодную или пасмурную погоду пчел можно перевозить и днем. В настоящее время, когда изготавливаются рамки с разделителями, отпадает необходимость укреплять их в гнезде. Ранней весной в гнездах семей мало расплода и нет жидкого незапечатанного меда, поэтому нет опасности обрыва сотов или «запаривания» пчел. Вся операция по подготовке семей к кочевке сводится, по существу, к заполнению рамками пустого пространства в улье, закрытию летков и заделыванию щелей. Некоторые пчеловоды перевозят ульи с открытыми летками, но грузят их на машину в глубокие сумерки после предварительного легкого подкуривания дымом в летки.

Ульи ставят плотно рядами и увязывают крепко веревками. Перевозка пасек на санях всегда проходит хорошо, так как они плавно скользят по снегу или земле и пчелы при этом мало беспокоятся. На новом месте ульи устанавливают парами на подставки или ранее вбитые колышки.

Перевозка летом. Летом пчел перевозят в основном на автомашинах или тракторах. Подготовка семей к перевозке требует большого внимания, так как в ульях много пчел, расплода и открытого и печатного меда. Для более успешной перевозки пчел летом необходимо предварительно выполнить следующее:

удалить из гнезд все рамки с большим количеством меда, чтобы в дороге не оборвались соты и пчел не залило медом;

ставить в гнездо полный комплект рамок, если оно неполное, или сверху магазинные надставки (по-

сле откачки из них меда) на уже укомплектованное гнездо;

сверху гнезда или магазина закрепить кочевую сетку или мешковину. Если улей имеет плоскую кочевую крышу с хорошей вентиляцией, открывают только часть верхнего утепления гнезда (холстика или потолочка), чтобы пчелы могли свободно выходить под крышу при повышении температуры воздуха во время их перевозки;

корпуса ульев и магазины скрепить между собой специальными креплениями, а щели заткнуть паклей. Пчеловод должен сам сопровождать пчел и иметь при себе дымарь, посуду с водой и мокрые простыни.

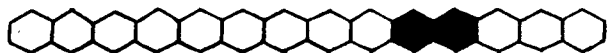
Вечером, после окончания лета пчел, или рано утром, до его начала, летки затыкают паклей или специальными летковыми вкладышами. Некоторые пчеловоды летки зарешечивают сеткой, если предполагается жаркая погода. Перед погрузкой на автомашину с ульев снимают крыши (с вентиляционными отверстиями можно не снимать). В кузове устанавливают ульи в два или три яруса, так, чтобы они плотно прилегали друг к другу. Для установки ульев в три яруса необходимо предварительно нарастить борта машины решетками. Ульи крепко увязывают веревками. По хорошей асфальтированной дороге машина с пчелами может двигаться с обычной скоростью, но не допускать резкого торможения, а по плохой и неровной следует ехать очень медленно и осторожно. На тракторе нужно ехать со скоростью 20 км/ч, но доехать можно в любое место и по бездорожью.

Расстановка ульев. Как только машина прибывает на новое место, ульи сразу же снимают с кузова и устанавливают на заранее подготовленные подставки или разложенные планки. Если из какого-либо улья вылезли пчелы, на него накидывают мокрую простыню и пчел опрыскивают водой. Ульи размещают в таком порядке, как они стояли на старом месте. Лучше разместить их редко среди деревьев или кустарников на границе с участком медоносов, чтобы пчелы имели хорошие ориентиры при облете и возвращении с полета. Ульи устанавливают летками в направлении основного массива главного медоноса или опыляемого посева. На ульи осторожно без стука надевают крышки и, обождав, пока успокоятся пчелы, открывают нижние и верхние летки на всю ширину. Семьи в этот день

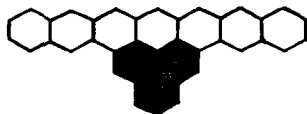
больше не беспокоят, так как пчелы раздражены после перевозки и могут еще больше озлобиться.

Утром следующего дня, когда все семьи успокоятся и станут нормально работать, гнезда снова сверху полностью закрывают и утепляют подушками. На пасеке устанавливают поилку, если вблизи нет хорошего источника воды, и периодически подливают в нее воду. Забывать об обеспечении пчел водой нельзя, так как летом в сухую жаркую погоду они сильно страдают от жажды, особенно на открытом поле на значительном удалении от источников воды.

На открытом участке ульи нужно расставлять еще реже, чередуя их в ряду по различной окраске и обязательно втыкая около ульев ветки разной формы и величины. В павильонах ульи перевозят без всякой подготовки.



Медоносы и медосбор



Источники медосбора. Главным источником меда являются нектар цветковых растений и падь.

Нектар — сахаристая жидкость, выделяемая нектарниками растений для привлечения насекомых-опылителей и регулирования поступления питания к генеративным органам растения и осмотического давления.

Нектаропродуктивность растений зависит от ряда экологических условий и биологических особенностей медоносных растений. В фазе начала цветения растения выделяют нектара больше. После опыления цветков нектаровыделение уменьшается или совсем прекращается. При высокой влажности воздуха выделяется больше нектара, но концентрация сахара в нем низкая. При низкой влажности воздуха, наоборот, нектаровыделение уменьшается, а сахаристость нектара повышается. Оптимальная влажность воздуха для выделения нектара

находится в пределах 60—80 %, температура воздуха в пределах 10—30 °С.

Агротехника возделывания культурных растений также оказывает существенное влияние на выделение нектара. Известно, что чрезмерное внесение азотных удобрений снижает нектаропродуктивность растений, калийные же удобрения стимулируют выделение нектара.

Сахарá нектара состоят в основном из сахарозы, глюкозы и фруктозы. Концентрация сахаров в нектаре зависит от вида растений, почвы, климата и других условий; преобладают глюкоза и фруктоза, сахароза содержится в небольшом количестве. Только в нектаре растений семейства бобовых (клевер, эспарцет, акация) и ивовых сахарозы содержится много.

Растения, с которых медоносные пчелы собирают нектар и пыльцу, называют медоносными, а растения, с которых пчелы собирают только пыльцу,— пыльценосными.

Медоносные пчелы используют нектар и пыльцу растений как основной источник корма личинок или взрослых особей на протяжении всего периода их развития и жизнедеятельности. Характерной биологической особенностью медоносных пчел является стремление пчелиных семей собрать и создать максимально возможные запасы этих продуктов. Этим и пользуется человек, отбирая часть излишков меда и пыльцы (обножек) для своих потребностей.

Практическое значение для пчеловодства имеют только те растения, которые занимают большие площади и продуцируют много пыльцы с гектара и с повышенным содержанием сахара. С этой точки зрения к хорошим медоносам и пыльценосам в условиях Беларуси относятся ивы, плодовые культуры, малина, крушина, одуванчик, рапс, клевера, гречиха, осот полевой, редька дикая, васильки, вереск, лещина и др. Большое разнообразие видов и растянутость цветения растений с апреля до сентября делают их основным источником нектара и пыльцы для медоносных пчел и заготовки пчелиных обножек.

Древесные и кустарниковые медоносы

На территории Беларуси произрастает 104 вида древесных и кустарниковых растений. Большинство из них дает пчелам нектар и пыльцу, некоторые виды — орешник, ольха, тополь, береза, сосна, ель, злаки, кукуруза и др. — только пыльцу.

Лещина обыкновенная (орешник) — кустарник высотой 2—4 м, широко распространен по всей территории республики. Цветет в конце марта или апреле задолго до распускания листьев, когда в лесу еще лежит снег. Орешник является самым ранним и сильным пыльценосом и дает пчелам при благоприятной погоде большое количество пыльцы. Его цветение часто совпадает с первым весенним облетом пчел. Пчелы всегда после зимовки с жадностью собирают с распутившихся сережек пыльцу и формируют желто-зеленые обножки. Поскольку собранная с орешника пыльца может удовлетворить острую потребность семей пчел только в белковом корме, заготавливать обножки в это время нецелесообразно. Для заготовки пыльцы впрок срезают ветки орешника с еще не распутившимися сережками и раскладывают на чистую бумагу в теплом помещении. В течение нескольких дней пыльники лопаются, а при встряхивании веток пыльца осыпается на бумагу. Ее собирают, просеивают через сито и подсушивают. Заготовленная таким образом пыльца является ценным белковым кормом для пчел в ранневесенний период. При поступлении в ульи свежего белкового корма резко увеличивается откладка яиц матками и выращивание расплода. Поэтому с наступлением весенних похолоданий, когда пчелы не могут вылетать из улья, заготовленную впрок пыльцу орешника им дают в виде медово-пыльцевых лепешек или добавляют ее к сахарному сиропу. Особенно ощущается недостаток белкового корма весной при содержании пчел в теплицах. Срезанные ветки орешника ставят в ведра с водой, и пчелы охотно собирают свежую пыльцу. Одно растение продуцирует за период цветения 40—60 г пыльцы.

Ивы. Самыми богатыми и устойчивыми медоносами, ежегодно обильными на нектар и пыльцу, являются ивы. На территории Беларуси их произрастает 19

видов. Ивовые заросли встречаются большими массивами в поймах рек, вокруг болот, в кустарниках, на вырубках, в подлеске серых лесов по всей территории Беларуси. Цветут ивы в течение двух месяцев — с начала апреля до конца мая, а отдельные виды — и в первой декаде июня. Ивы богаты на пыльцу и нектар в ранневесенний период, когда в природе нет других сильных медоносов. Время цветения ив — в среднем 5 дней, за этот период пчелы приносят в ульи до 11 кг нектара, а в отдельные солнечные дни — по 2—3 кг нектара и по 200—300 г пыльцы. С помощью пылецеуловителя можно отбирать с ивы по 150—200 г обножек в день от каждой пчелиной семьи.

Ива козья, бредина встречается по всей территории Беларуси в лесах, на вырубках, берегах рек, на склонах, в кустарниках. Сережки очень крупные, зацветают в конце марта — начале апреля, задолго до появления листьев. Это самый ранний и сильный медонос. Пчелы с жадностью набрасываются на только что распустившиеся желтые сережки бредины и собирают всю пыльцу с тычинок. Гектар сплошного массива бредины за период цветения дает до 150 кг нектара. Ивовый мед имеет золотисто-желтый цвет и немного горьковатый привкус.

Ива пепельная, серая — густоветвистый кустарник высотой до 3 м, широко распространен по всей территории республики по заболоченным берегам рек, сырым лесам и кустарникам. Цветет в апреле — мае после ивы бредины и выделяет до 78 кг нектара с 1 га сплошного покрова. Пчелы охотно собирают пыльцу и нектар.

Ива ушастая широко распространена по сырым лесам, травянистым болотам, кустарникам, образует низкие густые заросли до 1,5 м высотой. Сережки мелкие, зацветают перед распусканьем листьев, в апреле — мае, после бредины и серой ивы. Поскольку на период цветения ивы ушастой приходится больше теплых дней, пчелы лучше используют нектар и собирают больше пыльцы, чем с других видов ивы.

Ива ломкая, ракита, верба растет по берегам рек, вдоль дорог, на сырых местах. Цветет в первой декаде мая одновременно с распусканьем листьев, пчелы посещают ее охотно при благоприятной теплой погоде в течение 5—8 дней.

Ива белая, ветла — дерево до 30 м высотой, растет повсеместно по берегам рек, вдоль канав, около дорог.

Сережки желтые, зацветают в первой половине мая одновременно с распусканием листьев. Цветение ветлы часто совпадает с началом цветения садов и поэтому пчелы одновременно приносят в улей обножки с ивы и плодовых.

Все остальные виды ив зацветают в мае и хорошо посещаются пчелами, так как в этот период бывает больше теплых солнечных дней.

Клен платановидный, остролистный распространен преимущественно в южной части республики, разводится в парках и жилых массивах как декоративное растение. Цветет в апреле — начале мая, до распускания листьев. Пчелы охотно посещают цветки клена и собирают нектар и пыльцу, но погожих дней во время его цветения бывает мало. Обножки имеют желто-зеленый цвет. 1 га насаждений клена выделяет до 150—200 кг нектара.

Клен татарский, черноклен — небольшое дерево, разводится в основном для обсадки дорог. Цветет в конце мая, обильно выделяет нектар и пыльцу и хорошо посещается пчелами, так как в это время нет сильных конкурентов. Другие виды кленов мало распространены у нас и не имеют практического значения для пчеловодства.

Дуб обыкновенный, летний распространен в Беларуси повсеместно. В южной подзоне широколиственно-хвойные леса занимают 9,9 % покрытой лесом площади. Цветки собраны в повислые сережки, зацветают в апреле — мае. Пчелы охотно посещают дуб и собирают нектар и пыльцу. Обножки имеют желто-зеленый цвет, богаты белком и жирным маслом. В отдельные годы поздно зацветающий дуб дает хороший медосбор и много пыльцы.

Рябина обыкновенная широко распространена повсеместно в лесах, на опушках, в обсадах дорог и как декоративное растение. Цветки белые, очень ароматные, собраны в зонтикообразные соцветия. Цветет в мае, после отцветания ив и садов. Пчелы охотно посещают цветки рябины и собирают пыльцу и нектар. Мед с рябины имеет красноватый оттенок, очень ароматен и вкусен. 1 га насаждений рябины выделяет до 40 кг нектара.

Яблоня занимает доминирующее положение (80 %) в структуре плодовых насаждений Беларуси. Зацветает во второй половине мая. Цветение продолжается 7—10

дней. Выделяет до 40 кг нектара с 1 га насаждений. Охотно посещается пчелами. В теплый солнечный день семья пчел может собрать с яблонь до 300 г светло-зеленой обножки и до 4 кг нектара.

Груша повсеместно распространена как плодовое дерево. Зацветает раньше яблони на несколько дней, но несколько хуже посещается пчелами, так как выделяет меньше нектара (до 15 кг/га). Пчелы собирают нектар и пыльцу.

Слива разводится в садах на всей территории Беларуси. Цветет в начале мая в течение 7—10 дней. В хорошую теплую погоду пчелы охотно посещают цветки сливы и собирают нектар и пыльцу. Медопродуктивность разных сортов слив колеблется от 10 до 37 кг с гектара.

Вишня выращивается повсеместно как плодовое дерево. Зацветает на несколько дней раньше яблони, охотно посещается пчелами для сбора нектара и пыльцы. Медопродуктивность вишни зависит от сорта и условий произрастания и колеблется от 18 до 90 кг/га.

Смородина черная — кустарник высотой до 1—1,3 м, занимает в республике 35 % всей площади под ягодными культурами. Зацветает в первой декаде мая, и при хорошей погоде цветение продолжается около 10 дней. Цветки собраны в кисть, колокольчатые, зеленовато-красноватые. Нектарники залегают в цветке на глубине 5 мм и через суженное отверстие нектар добывается пчелами с некоторыми трудностями. Поэтому при наличии на плантации крыжовника или других медоносов пчелы менее охотно посещают смородину черную. Концентрация сахара в нектаре колеблется от 25,2 до 45,5 %. Медопродуктивность зависит от сорта, погоды, агротехники и достигает 18—100 кг/га.

Смородина красная — кустарник высотой до 100 см. Цветет одновременно со смородиной черной. Цветки собраны в поникающие кисти и имеют золотисто-желтую окраску. По медопродуктивности смородина красная не уступает смородине черной. Она имеет открытые и легкодоступные нектарники, поэтому более интенсивно посещается пчелами на протяжении всей фазы цветения.

Крыжовник европейский — кустарник высотой до 1 м. Зацветает раньше всех ягодных культур в первой декаде мая. Цветки имеют колокольчатую форму и обильно выделяют нектар. Концентрация сахара в некта-

ре цветков крыжовника выше, чем у черной смородины. Пчелы всегда посещают его лучше, чем другие культуры, цветущие в это время. Медопродуктивность 75 кг/га.

Малина обыкновенная распространена по всей территории Беларуси на вырубках лесов, в кустарниках, в подлеске. Возделывается на приусадебных участках и в садах. Зацветает в конце мая — начале июня, цветение продолжается до августа. Цветки малины хорошо посещаются пчелами на протяжении всего периода цветения. Пчелы собирают пыльцу и формируют обножки серо-белого цвета. За день семья пчел может собрать до 200 г обножек и до 3 кг нектара. Массовое цветение продолжается до 5 недель. Пчелы ежегодно собирают товарный мед, который отличается тонким ароматом и отличным вкусом. Медопродуктивность малины составляет от 70 до 150 кг/га.

Ежевика сизая — колючий кустарник, похожий на малину, растет по берегам рек и на лесных полянах. Зацветает позже малины и цветет с июня до сентября. Цветки белые, хорошо посещаются пчелами весь период цветения, пчелы собирают нектар и пыльцу.

Крушина ломкая распространена повсеместно среди кустарников по окраинам болот, в подлеске. Цветки мелкие, зеленовато-желтые, расположены пучками в пазухах листьев. Зацветает в конце мая и цветет до сентября. Хорошо посещается пчелами на протяжении трех недель. В условиях Беларуси крушина является сильным медоносом — выделяет до 300 кг нектара с 1 га сплошного покрова.

Крушина слабительная встречается по всей территории Беларуси. Пчелы интенсивно посещают цветки и собирают много нектара и пыльцы.

Липа мелколистная в небольших количествах встречается в широколиственных лесах, разводится в парках, а также используется для обсадки дорог и в садо-защитных полосах. Зацветает в начале июля и продолжает цвести около 10 дней, является хорошим медоносом и пыльценосом.

Липовый мед имеет светло-желтый цвет, нежный аромат и обладает целебными свойствами. Во время цветения липы в теплую тихую погоду пчелы приносят в улей до 3 кг меда в день, а за период цветения — до 20 кг. В отдельных липовых массивах лесов и парков можно организовать заготовку пчелиных обножек с помощью пыльцеуловителей.

Карагана древовидная, желтая акация разводится для обсадки железных и шоссейных дорог, в парках и для озеленения улиц. Цветет в мае — июне. Выделяет до 100 кг нектара с 1 га сплошного покрова и продуцирует много пыльцы. Хорошо посещается пчелами.

Робиния, ложноакация, белая акация встречается часто на юге Беларуси в обсадках дорог и улиц, в парках и садах. Зацветает в начале или середине июня и цветет около двух недель. Акация белая — отличный медонос. С 1 га сплошного покрытия акация выделяет более 200 кг нектара. Мед светлый с тонким ароматом и может не закристаллизовываться в течение 6—12 мес.

Вереск обыкновенный распространен по всей территории Беларуси, растет в сосновых, мшистых и брусничных лесах, на вырубках, среди кустарников, на песчаных почвах образует сплошные массивы, так называемые верещатники. Цветет полтора месяца — с конца июля до середины сентября.

На гектаре сплошного травостоя расцветает около 750 млн. цветков, которые выделяют в среднем 146 кг нектара. Во время цветения вереска при благоприятной погоде и достаточных запасах влаги в почве контрольный улей на пасеке в течение 8—18 дней показывает привес, равный 2,7—38,4 кг. В сухое и жаркое лето вереск мало выделяет нектара и пчелы посещают его слабо.

Пчелы формируют на вереске очень мелкие обножки, которые плохо снимаются пыльцеуловителем. Поэтому за день отбирается в пыльцеуловителе только около 20 г обножек, а за период цветения — до 0,5 кг от одной семьи пчел.

Черника распространена повсеместно в хвойных и смешанных лесах Беларуси. Цветет в мае — июне. При благоприятных погодных условиях в теплые дни хорошо посещается пчелами. Мед светлый с красноватым оттенком, ароматный и приятный на вкус.

Голубика и брусника занимают небольшие площади в республике и не имеют большого практического значения для пчеловодства.

Тимьян обыкновенный, богородская трава растет небольшими куртинами по склонам холмов, в борях и кустарниках, на сухих лугах. Цветет в мае — июле и всегда хорошо посещается пчелами. По розово-фиолетовому коврику тимьяна пчелы переходят от одного

цветка к другому и набирают в зобики столько нектара, что с трудом поднимаются в полет. На больших массивах пчелы собирают много обножки.

Травянистые медоносные и пыльценосные растения

Эта группа растений самая многочисленная по видовому составу в растительном мире Беларуси (включает 1356 видов), встречается во всех угодьях: на лугах и пастбищах, в лесах и кустарниках, на болотах и непригодных землях, а также в полях севооборотов.

Клевер луговой растет повсеместно на лугах, по обочинам дорог, возделывается в полях севооборота как основная бобовая культура. Цветет в конце мая — июне, отросшая отава — в июле и августе. Хороший медонос. 1 га сплошного травостоя выделяет в среднем 90 кг нектара. Пчелы хорошо посещают цветки клевера лугового только в жаркие солнечные дни, когда накапливается много нектара и его легко доставать из длинных трубочек венчиков. Пыльцу с клевера пчелы собирают всегда охотно и формируют обножки коричневого цвета. В клеверосеющих районах можно получать обножки как товарную продукцию пасек, особенно со второго укоса.

Клевер ползучий белый распространен повсеместно на сухих незаболоченных лугах, в поймах рек, по обочинам дорог, на пастбищах, в полях севооборота. Цветет все лето с середины мая до сентября. Является хорошим медоносом. Пчелы всегда охотно посещают цветки белого клевера и собирают много нектара и пыльцы буроватого цвета.

Клевер розовый гибридный растет по сырым лугам, вдоль дорог и высевается в полях севооборота. Цветет с начала июня до конца августа. Пчелы всегда охотно посещают цветки клевера розового, так как он имеет более короткие трубочки венчиков и нектар в них более доступен.

В Беларуси произрастает около 15 видов клеверов и все они посещаются пчелами.

Лядвенец рогатый растет на сухих лугах, пастбищах, по полям и возделывается как кормовая культура. Цветет все лето — с мая до сентября. В сухое жаркое

лето хорошо выделяет нектар и охотно посещается пчелами, которые собирают много нектара и пыльцы.

Горец змеиный, раковые шейки, встречается повсеместно на заболоченных лугах и в поймах рек. Цветет с конца мая до конца июня. Выделяет до 40 кг нектара с 1 га. Пчелы охотно посещают цветки раковых шеек и собирают пыльцу черно-коричневого цвета. В местах массового произрастания растения можно организовать заготовку обножек для целевого использования.

Смолка обыкновенная, липкая растет сплошными массивами на низких лугах, в поймах рек, на склонах. Цветет в мае — июне и выделяет до 90 кг нектара с 1 га сплошного травостоя. Охотно посещается пчелами для сбора нектара и пыльцы.

Герань луговая широко распространена в поймах рек, на лугах и кустарниках. Цветет с июня до сентября. Хороший медонос. Выделяет 50—100 кг нектара с 1 га сплошного травостоя. Охотно посещается пчелами все лето.

Горчица белая высевается как кормовая культура в полях севооборота, зацветает через 30—40 дней после посева. Хорошо посещается пчелами, особенно в утренние часы (до 10 ч). 1 га посева выделяет до 90 кг нектара. При подвозе пасеки к большим массивам горчицы можно получить обножку в чистом виде для целевого использования.

Рапс озимый высевается в Беларуси как кормовая культура на значительных площадях. Используется на зеленый корм и силос. Зацветает в середине мая и цветет около трех недель. Массовое цветение совпадает с безвзяточным периодом после отцветания садов. 1 га посева дает до 110 кг нектара. Пчелы хорошо посещают рапс и собирают много нектара и пыльцы, поэтому на больших посевах рапса можно организовать заготовку обножек.

Люпин возделывается в Беларуси на больших площадях как кормовая культура. Пчелы хорошо посещают цветки люпина и собирают много пыльцы, особенно во вторую половину дня. Можно организовать заготовку обножки с люпина.

Донник белый и желтый в диком виде произрастает по обочинам дорог и на бросовых землях, а также возделывается как кормовая культура. Цветет все лето с июня до сентября. Отличный медонос. С 1 га посев выделяет до 230—270 кг нектара. Хорошо посещается

пчелами целый день на протяжении всего периода цветения.

Люцерна посевная недавно стала возделываться в Беларуси как ценная кормовая культура. Выделяет до 270—300 кг/га нектара, хорошо посещается пчелами, однако медоносные пчелы вскрывают и производят опыление только в 1,5—3,3 % случаев от общего числа посещенных ими цветков, поэтому заготовка люцерновых обножек затруднительна.

Гречиха посевная высевается в Беларуси ежегодно на площади 40—45 тыс. га. Зацветает на 30—35-й день после посева и цветет около 30 дней. Является хорошим медоносом, на многих пасеках обеспечивает хороший медосбор. Пчелы охотно посещают гречиху в первой половине дня (до 11—12 ч) и собирают много нектара и пыльцы. В период хорошего медосбора с гречихи не следует пользоваться пыльцеуловителями, чтобы не мешать активной работе пчел на цветках. Выделяет в среднем 105 кг/га.

Иван-чай узколистный распространен на вырубках, гарях и опушках лесов. Цветет в июне — августе, выделяет в среднем 350 кг/га нектара и много пыльцы. В местностях с большими зарослями иван-чая можно организовать заготовку обножек.

Бодяк полевой, розовый растет на пустырях, в посевах, возле дорог, по сырым местам. Цветет в июне — августе, хорошо посещается пчелами для сбора нектара и пыльцы. Выделяет в среднем 185 кг/га нектара и много перги.

Василек синий произрастает на полях, в посевах, у дорог. Цветет в июне — августе. Цветки василька всегда хорошо посещаются пчелами, которые собирают много пыльцы светло-серого цвета. Можно заготавливать обножки в местах массового произрастания василька. Выделяет в среднем 39 кг/га нектара.

Василек луговой широко распространен на суходольных лугах, лесных полянах и кустарниках. Цветет во второй половине лета с июля до сентября. Хорошо посещается пчелами до самой осени. Сильный и устойчивый медонос. 1 га сплошного покрова василька лугового выделяет до 194 кг нектара и много пыльцы, что очень важно для пополнения запасов перги в семьях пчел на зиму и заготовки обножек целевого использования.

Осот полевой — сорное растение, которое произ-

растает в больших количествах на полях, в посевах зерновых и пропашных культур, у дорог. Цветет с июля до сентября. Хорошо посещается пчелами. Обильно выделяет пыльцу, и пчелы при посещении осота возвращаются в улей желтыми от прилипшей к телу пыльцы. Можно организовать заготовку обножек с осота в местах его массового произрастания на полях.

Использование медосбора

Беларусь характеризуется большим разнообразием видового состава медоносных растений и слабым медосбором. Весна отличается частой сменой теплой и холодной погоды, поэтому повсеместно отсутствует стабильный сбор меда и пыльцы.

Весенний медосбор начинается с зацветания разных видов ив в первой декаде апреля и продолжается до конца мая, когда заканчивают цветение ягодные и плодовые культуры, черника, одуванчик, клены, дуб, гравилат речной и другие медоносы. Несмотря на большие площади, занимаемые весенними медоносами, товарного меда пасеки не получают, так как приносимый пчелами в небольших количествах нектар быстро расходуется на воспитание расплода и пополнение кормовых запасов меда в гнездах семей. Прирост контрольного улья в апреле во время цветения ивы в отдельные теплые солнечные дни может достигать до 3 кг в день, но таких дней, к сожалению, в Беларуси в это время бывает очень мало. Пчеловодами зарегистрировано в апреле в среднем только два дня продуктивного медосбора и восемь дней — поддерживающего. Поэтому на большинстве пасек республики в апреле контрольные ульи показывают убыль, и пчеловодам необходимо строго следить за наличием кормов в гнездах и периодически их пополнять.

В мае температура воздуха значительно повышается и количество дней продуктивного медосбора увеличивается в среднем до 8, а поддерживающего — до 10. Прирост контрольного улья в отдельные годы достигает до 10—15 кг, или свыше 30 % от общего прироста за сезон. Хорошее пополнение кормовых запасов свежим нектаром и пыльцой обеспечивает быстрый рост пчелиных семей на пасеках. В это время происходит

массовый отход старых зимовавших пчел и замена их только что народившимися молодыми. Чтобы создать благоприятные условия для быстрого наращивания массы пчел в семьях весной, нужно иметь не только молодых плодovitых маток и большие запасы кормов в ульях, но и обеспечить пчелам максимальный принос в гнезда свежего нектара и пыльцы. Обильное кормление пчел в период ежедневного поступления кормов в улей стимулируют матку к высокой яйцекладке, а пчел к хорошей выкормке расплода, что и обеспечивает быстрый рост семьи весной. Такие условия можно создать в том случае, если пчеловод заранее подобрал места с большой площадью зарослей разных видов ив, кленов, садов и других сильных весенних медоносов и разместил там в хорошо защищенных от ветра теплых местах пчелиные семьи небольшими группами — по 15—20 ульев. Опыт передовых пчеловодов общественных пасек и пчеловодов-любителей показывает, что если удастся таким способом нарастить большую массу пчел в ульях весной, то пчелы эффективно используют летний медосбор и пчеловод в любой год откачивает не менее 10—15 кг товарного меда от каждой семьи пчел.

Летний медосбор начинается в июне с зацветанием зарослей крушины, малины, клевера белого, лугового разнотравья и заканчивается в конце июля после отцветания таких сильных медоносов, как липа, гречиха, иван-чай, лядвенец, донник, фацелия и т. д. В конце мая после отцветания садов пасеки перевозят в лесную зону, где имеются большие площади зарослей крушины, малины, иван-чая. При этом пасеки размещают небольшими точками по 15—20 ульев в таких местах, чтобы в радиусе продуктивного лета пчел (2 км) находилось как можно больше различных медоносов, включая пойменные луга и лесные лужайки, поля или пастбища с посевами белого клевера, лядвенца рогатого и т. д.

Сила и продолжительность медосбора в каждой местности зависят от погодных условий в период цветения медоносов, продолжительности их цветения и занимаемой площади. Чем разнообразнее видовой состав медоносных растений, тем больше вероятность, что массовое цветение одного из них совпадает с хорошей теплой безветренной погодой, и пчелы соберут больше меда.

В июне число дней продуктивного медосбора на пасеках сильно колеблется по годам и по зонам рес-

публики и составляет в среднем около 17. Контрольный улей показывает в это время в отдельные дни до 3 кг прироста, а за весь месяц 10—15 кг. В большинстве районов республики в благоприятные годы в июне на пасеках накапливается товарный мед, но на многих пасеках контрольный улей показывает и убыль, поэтому пчеловоды вынуждены пополнять кормовые запасы в отводках и в семьях, не успевших нарастить большую массу пчел весной. Количество таких семей увеличивается в последние годы на пасеках в связи с поражением пчел варроатозом.

Имея контрольные ульи на нескольких точках, размещенных на различных угодьях, пчеловоды могут оперативно перевозить ульи в те места, где отмечен наибольший медосбор.

Если пчелиные семьи содержатся в передвижных павильонах или на площадках, то это можно сделать очень оперативно без больших усилий.

Главный медосбор в большинстве районов Беларуси наступает в июле, когда зацветает липа, гречиха и продолжают цвести иван-чай, клевера, дягиль, сныть, тимьян обыкновенный и луговое разнотравье.

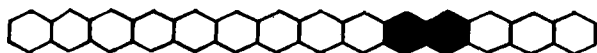
Основным источником товарного меда на многих пасеках является гречиха. В связи с тем что она не отличается устойчивым выделением нектара и медосбор с нее также зависит от погодных условий, агротехники возделывания и сорта, для размещения пасек опытные пчеловоды подбирают такие места, чтобы рядом с гречишным полем были посевы клеверов, культурные пастбища, овраги и кустарники с разнотравьем, а иногда и полевые сорняки. В таких случаях даже при слабом выделении нектара гречихой будет обеспечено получение товарной продукции за счет других медоносов в радиусе лёта пчел. Июльский медосбор продолжается до 20 дней и контрольный улей показывает до 10—30 кг прироста, или более 40 % от общего прироста улья за сезон.

Осенний медосбор продолжается с августа до половины сентября и характеризуется слабым поступлением нектара в ульи, несмотря на то что главный осенний медонос — вереск занимает большие площади и распространен повсеместно. В последние годы он мало выделяет нектара и не дает товарного меда. Пчеловоды Беларуси и Прибалтики объясняют это тем, что в связи с большими мелиоративными работами и большим расходом воды упал уровень грунтовых вод и на

легких песчаных почвах, где произрастает вереск, ему не хватает влаги. Поэтому пчеловоды не вывозят пасеки на медосбор с вереска. Только пасеки Брестского пчелопитомника, размещенные на вереске в таких местах, где не проводились мелиоративные работы, в отдельные годы собирают по 10—15 кг товарного меда на пчелиную семью.

Поддерживающий медосбор в августе и сентябре кроме вереска обеспечивают цветущие массивы второго укоса клевера лугового, отавы лугов, посевы подсолнечника на силос, сорняки полей и т. д. Продуктивный медосбор в августе продолжается до 13 дней, контрольный улей показывает за это время до 10 кг прироста.

В сентябре на большинстве пасек отмечается убыль контрольного улья. Так как в большинстве случаев на семенники оставляют второй укос клевера лугового, пчеловоды общественных пасек и пчеловоды-любители вывозят пасеки на клевер. При хорошей сухой погоде и высокой температуре воздуха клевер выделяет много нектара и хорошо посещается пчелами. За период цветения семенников клевера пчелы приносят в ульи до 10—15 кг меда, обеспечивая хорошее наращивание молодых пчел на зиму и пополнение кормовых запасов ценным медом и пыльцой. Это особенно важно для пасек, пораженных варроатозом.



Отбор и откачка меда



Откачка меда на стационарной пасеке. После постановки магазинных надставок или верхних корпусов и начала продуктивного медосбора пчеловод следит за показаниями контрольного улья и наполнением сотов медом. При наступлении среднего или сильного медосбора, когда контрольный улей показывает 2—3 кг и больше прибыли в день, через каждые 3—4 дня

осматривают магазины без подкуривания пчел дымом и устанавливают заполненность сотов медом. Для этого достаточно приподнять холстик или потолочинки и посмотреть сверху на средние и крайние рамки магазина или корпуса. Если все рамки наполнены нектаром, то семье ставят второй магазин или корпус с пустыми сотами снизу первого. Поэтому пчеловод должен иметь на пасеке на каждую семью не менее двух комплектов магазинных сотов и не менее 30 многокорпусных рамок. Если же на пасеке не создан необходимый запас сотов, то в конце дня пчеловод отбирает из середины магазинов или корпусов рамки, запечатанные медом, и взамен ставит пустые с сотами. Отбирать и откачивать незрелый мед нельзя, так как он закисает и становится непригодным для употребления как диетический продукт. В это же время отбирают хорошие кормовые рамки для сборки гнезд на зиму.

Одежда пчеловода при откачке меда. В связи с тем что в период откачки меда, особенно в ветреные или безвзяточные дни, пчелы раздражены, злобливы и сильно жалят, пчеловод должен надеть комбинезон, резиновые сапоги, перчатки (кожаные или резиновые), нарукавники до локтя и хорошо прижать лицевую сетку на шее к халату, чтобы пчелы не попали на тело и голову. Надежная экипировка гарантирует спокойную работу пчеловоду, защищает от укусов пчел, что особенно важно для начинающих пчеловодов. Людям, очень чувствительным к укусам, перед началом работы можно принять дозу кальция (таблетка, порошок). Человек, помогающий пчеловоду переносить рамки с медом в помещение, также должен быть надежно защищен от укусов пчел. В помещении можно работать в белом халате и фартуке из полиэтиленовой пленки, а на голову повязать платок или надеть шапочку, чтобы волосы не попали в мед.

В конце дня пчеловод подносит или подвозит на тележке к улью ящик, наполненный рамками с пустыми сотами и вощиной. Затем снимает крышку, открывает магазин или корпус и пускает клубы дыма поверх рамок. Когда пчелы перейдут вниз, берет рамки со зрелым медом (запечатанным), стряхивает их и сметает щеткой или крылом, ставит их в ящик, а взамен устанавливает в магазин или корпус пустые рамки. После откачки из них меда такую же операцию продельвает и с другими семьями. Все свободные рамки

после откачки меда тут же возвращают в ульи, не дожидаясь следующего дня. За ночь пчелы очистят, осушат и поправят поврежденные во время откачки меда соты и на следующий день будут нормально работать. Если отбор полномедных рамок производится перед перевозкой пасеки на другие угодья, когда медосбор на старом месте прекращается или уже прекратился, нужно быть особенно осторожным в работе, чтобы не вызвать воровства меда пчелами. В этом случае не следует возвращать рамки сразу же после откачки меда, а лучше закрыть пустые магазины утеплительным материалом и крышками и только после откачки меда от всех семей уже вечером разнести пустые рамки по ульям. Такую же предосторожность нужно соблюдать и после окончания главного медосбора, когда с ульев убирают надставки и после откачки меда возвращают их для «просушки». В этом случае гнезда накрывают холстиками, а для прохода пчел оставляют открытым один угол. На следующее утро надставки с сотами убирают на склад для хранения.

Прежде чем приступить к откачке меда, необходимо хорошо подготовиться. В помещении должна быть идеальная чистота, так как мед — продукт диетический и лечебный. Посуда для меда должна быть вымыта и высушена. Медогонка, тазики, сетки и ситечки тоже должны быть сухими и чистыми, ножи хорошо наточены. Ножи подогревают обычно в кастрюле с водой на газовой или электрической плите. Если нет специального столика для распечатки сотов, то берут большой эмалированный тазик или бачок и кладут сверху сетку из нержавеющей металла. Медогонку закрепляют на ящике или столе так, чтобы она не вибрировала во время работы и ручка была на уровне роста пчеловода. Некоторые пчеловоды закрепляют медогонку на полу. Мед нужно откачивать в хорошо закрытом от пчел помещении, чтобы не вызвать воровства меда пчелами. Принесенных на рамках пчел сметают на окна. Выпускать их лучше сразу всех в конце работы, но не дожидаясь темноты, чтобы они попали в свои ульи.

Отобранные из ульев медовые рамки сразу распечатывают горячим ножом на столике и устанавливают в кассеты медогонки. Эту работу пчеловоду помогают выполнять члены семьи. Крышечки сотов срезают аккуратно тонким ровным слоем, периодически меняя остывший нож на второй, находящийся в горячей воде. В ме-

догонке рамки устанавливают нижними планками по ходу вращения барабана. В противоположные кассеты ставят равные по весу рамки, чтобы избежать вибрации медогонки. Чтобы не выламывались тяжелые соты, рукоятку вращают сначала медленно, а потом плавно увеличивают обороты. После освобождения части меда с одной стороны сотов их переворачивают на другую сторону и быстрым вращением барабана откачивают весь мед. Затем рамки еще раз поворачивают, чтобы откачать весь мед с первой стороны. Во время сливания меда из медогонки его процеживают через два ситечка: одно редкое, другое тонкое. В редком ситечке задерживаются крупные восковые крошки, пчелы и личинки из открытого расплода.

Откачка меда во время кочевки производится обязательно в конце каждого медосбора, но за несколько дней до перевоза пасеки на другой участок. После откачки меда значительно уменьшается масса ульев, что облегчает погрузку и разгрузку их и предотвращает обрыв сотов во время перевозки пасеки, что очень важно для семьи и пчеловода. Если есть достаточный запас сотов на пасеке, то можно отобранные медовые рамки перевезти в помещение и там откачать мед. Но грузить на машину корпуса или ящики с медом нужно очень осторожно, лучше вечером, чтобы не вызвать воровства. Расставлять их в семьи после откачки меда тоже вечером. Можно откачать мед в палатке, которую устанавливают вдали от пасеки и линии лёта пчел в лесу или среди кустарников. Вход в палатку плотно закрывают, а при появлении пчел завешивают мокрой простыней. Пчел из палатки выпускают только вечером.

При хорошем медосборе, когда пчелы заняты сбором нектара, иногда можно откачать мед и на чистом воздухе. Место для откачки меда оборудуют в лесу или среди кустарников. Медогонку и всю посуду с медом, ящики с рамками следует накрыть мокрыми простынями. Если замечено воровство меда пчелами, работу надо прекратить, все хорошо закрыть мокрыми простынями и возобновить работу только вечером или рано утром до начала лёта пчел.

Откачанный из сотов мед сливают в эмалированные бачки или молочные бидоны и дают ему отстояться 2—3 дня. Через несколько дней все восковые крошки, соринки или попавшие пчелы всплывают наверх, их

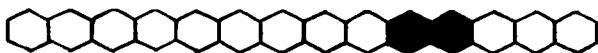
удаляют ложкой вместе с образовавшейся пеной. После снятия пены чистый мед расфасовывают в более мелкую стеклянную или эмалированную посуду для реализации и хранения.

Отбор и хранение сотовых рамок

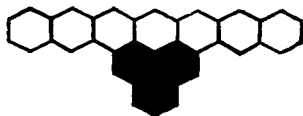
После окончания сборки гнезд на зиму приступают к сортировке и обработке сотовых рамок. Делать это можно в ненастную погоду в закрытом помещении. Сначала все рамки очищают от прополиса острым ножом на расстеленную пленку, а затем на другую пленку срезают с брусков наклепленный воск. Отдельно в корпус складывают светло-коричневые соты с медом и пергой и делают на корпусе или стеллаже надпись, чтобы весной можно было их сразу взять и поставить семьям для пополнения кормовых запасов и расширения гнезд. Отдельно складывают пустые соты для расширения весной гнезд и соты для складывания нектара в период медосбора. Чтобы перга в сотах не заплесневела, ее посыпают сверху сахарной пудрой. Корпуса с сотами ставят друг на друга до потолка, но обязательно прибавляют снизу и сверху кочевые сетки или листы жести, чтобы не проникли мыши.

Для уничтожения восковой моли соты окуривают серой (50 г), ставят сверху блюда с уксусной кислотой (200 г 80%-ной) или формалином (50 г) на 1 м³ объема. Многие пчеловоды кладут сверху сотов полын, листья томатов, бузины и т. д. Запахи этих растений отпугивают восковую моль.

Переработка воскового сырья осенью. Все восковые обрезки после откачки меда и очистки рамок лучше перетопить осенью, так как за зиму их могут повредить мыши или восковая моль, если температура воздуха в помещении будет выше + 10 °С. Из выбракованных соторамок вырезают ножом сушь и перетапливают в паровой воскотопке. Можно разварить сушь в воде и отжать на воскопрессе воск, а мерву высушить.



Сохранение пчел ЗИМОЙ



Подготовка пчел к зимовке

К созданию необходимых условий для хорошей зимовки пчел приступают еще летом. От этих условий зависит благополучие зимовки и успех медосборов в следующем сезоне. Успешно зимовка проходит, когда в семье имеется большое количество молодых, не зараженных нозематозом или варроатозом пчел, выведенных в августе и сентябре, а в гнезде достаточно доброкачественного корма. Важно, чтобы было правильно собрано и хорошо утеплено гнездо, ульи защищены от сильных ветров, а пчелам обеспечен полный покой. В хорошо перезимовавших семьях пчелы весной живут дольше, матки сильно развивают яйцекладку и семьи быстро растут, активно опыляют ягодники и сады, хорошо используют ранний медосбор.

Чтобы установить состояние семей и создать условия для наращивания молодых пчел к зиме, проводят осмотр в конце главного медосбора. При осмотре семей определяют количество рамок, занятых пчелами, запасы корма, количество и качество расплода, наличие свободных хороших сотов для яйцекладки матки, наличие клещей на пчелах.

Если матка откладывает мало яиц или печатный расплод пестрый (неплошной), то матку заменяют молодой из нуклеуса. Если в семье окажется мало корма, ей подставляют 2—3 рамки с медом и пергой от здоровых семей или со склада.

Успех наращивания пчел осенью зависит главным образом от возраста и плодовитости имеющихся в семьях маток, а также от наличия устойчивого поддерживающего осеннего медосбора.

Молодые сеголетки матки откладывают осенью яйца на 10—15 дней позже, чем двухлетние, и на 15—20 дней позже, чем трехлетние. Поэтому целесообразно ежегодно заменять всех маток старше двухлетнего возраста. В ульях большого объема лучше заменять маток ежегодно.

Для успешного наращивания пчел осенью их подвозят к поздним посевам гречихи, второму укусу клевера, сераделлы, донника или к массивам вереска. Если нет возможности вывезти пчел, около пасеки высевают сильные медоносы с таким расчетом, чтобы они цвели в августе и сентябре. При наличии в гнездах достаточного количества перги можно проводить стимулирующую подкормку пчел. Для этого за ставную доску ставят маломедные рамки и периодически распечатывают небольшие участки сотов или дают пчелам на ночь сироп малыми дозами (по 0,5—1 л сиропа 50 %-ной концентрации).

При замене старых маток их помещают в сформированные на 3—4 рамки временные отводки. В период медосбора они усиленно откладывают яйца, и к осени в каждом отводке накапливается по 3—4 рамки молодых пчел. Осенью старых маток убирают, а пчел присоединяют к основным семьям. Это позволяет несколько повысить медосбор и нарастить к зиме не менее 4 рамок молодых пчел. Особенно удобно создавать временные отводки в ульях-лежаках и многокорпусных.

Чтобы обеспечить пчел на зиму только доброкачественными кормами, в разгар главного медосбора из ульев отбирают по 6—7 рамок с медом и хранят до сборки гнезд на зиму. При заготовке кормов на зиму пчеловод должен учитывать следующее:

пчелы лучше всего зимуют на светлых медах (плодовый, клеверный, липовый, луговой, кипрейный, донниковый). Чем темнее мед, тем больше он содержит минеральных веществ и тем хуже для зимовки пчел;

весной пчелам необходим мед и его лучше не заменять сахаром;

падевый и вересковый меды не пригодны для пчел зимой, но их хорошо использовать весной для наращивания пчел.

Если по каким-либо причинам не удастся заготовить нужное количество доброкачественного меда или нет уверенности, что мед хорошего качества, то осенью

50—60 % зимних запасов меда заменяют сахаром. Это позволяет обеспечить успешную зимовку пчел, значительно повысить выход товарного меда и доход от пчеловодства.

Сборка и утепление гнезд на зиму. Через 2—3 недели после медосбора, когда в семьях имеется расплод только на 1—2 средних рамках, проводят окончательную сборку гнезд на зиму. Из гнезд удаляют все маломедные соты, освободившиеся от расплода. В середину гнезда помещают рамки, занятые медом. По краям ставят кормовые рамки, которые были заготовлены летом, а вторыми от края — рамки с пергой (по 1—2). В гнезде оставляют столько рамок, сколько их покрывают пчелы. Мед оставляют из расчета не менее 2 кг на рамку пчел, а остальной хранят на складе. Общее количество меда в ульях и на складе должно быть не менее 20—25 кг на каждую семью пчел. Гнездо надо собирать в середине улья, так как пчелы всегда собирают клуб напротив летка. Закончив сборку гнезда, его утепляют с боков подушками или соломенными матами, сверху кладут потолочек или холстик, а затем подушку или толстый мат. После сборки всех гнезд и прекращения лёта пчел открывают верхние летки, а нижние закрывают или зарешечивают, чтобы мыши не могли залезть в ульи. Нельзя забывать об осторожности при работе с пчелами, чтобы не вызвать воровства: работать быстро, рано утром и вечером, не держать улей и ящик открытыми, не оставлять на пасеке ничего, что привлекло бы пчел своим запахом — капли меда, соты, холстики, кормушки, посуда из-под сиропа и т. д.

Подкормка пчел сахарным сиропом. Если пчелы собрали непригодный для зимовки падевый или вересковый мед, то его целиком или частично заменяют сахаром. Мед откачивают и в середину гнезда ставят 3—4 пустые соторамки. По краям ставят маломедные или полномедные рамки, с тем чтобы этим медом пчелы могли питаться только весной. После сборки и утепления гнезд приступают к подкормке пчел сахарным сиропом. Подкормку лучше проводить в конце августа и начале сентября, когда еще достаточно тепло, чтобы пчелы быстро могли взять сироп, переработать и запечатать. Подкормку пчел осенью проводят только густым сахарным сиропом (2 части воды и 3 части сахара) и большими порциями (3—5 л за одну дачу),

сироп дают только на ночь, подогретым до 40—50°. Семье дают столько килограммов сахара, на сколько требуется пополнить запасы корма, не принимая в расчет разбавления сахара водой. Некоторые пчеловоды добавляют в сироп настой полыни или хвойный настой (1 кг иголок на 4 л воды).

На переработку сиропа и его запечатывание пчелы расходуют около 25 % сахара. Если, например, семье нужно дать 10 кг меда, то скармливают 10 кг сахара или 12 л сиропа. Сироп готовят в эмалированном или луженом баке (котле). Отмеренное количество воды доводят до кипения, затем всыпают сахар и размешивают до полного растворения. Когда приготовленный сироп немного остынет, с гнезда снимают верхнее утепление и сверху рамок или рядом с крайней рамкой ставят кормушку. В нее наливают 4—5 л сиропа, кладут на сироп плотки из соломы или фанеры, накрывают кормушку потолочком и хорошо утепляют сверху подушкой. Теплый сироп быстро согревает гнездо, пчелы приходят в активное состояние и к утру забирают весь сироп. Через день к вечеру в кормушку можно налить еще столько же сиропа, не тревожа пчел. В последующие 2—3 дня пчелам дают по 0,3—0,4 л сиропа, чтобы поддерживать их в активном состоянии до полной переработки и запечатывания меда.

Еще до начала подкормки пчел гнезда хорошо вентилируют, чтобы облегчить пчелам удаление излишней влаги во время переработки сиропа и не допустить конденсации ее на стенках и подушках.

Способы зимовки пчел

Выбор способа зимнего содержания пчел зависит в основном от климата местности и качества кормов. В районах с холодной зимой пчеловоды предпочитают содержать пчел в зимовниках. В местностях с более мягким климатом, где пчелы могут иногда облетываться зимой, ульи оставляют на воле. В последнее время растет число сторонников холодной зимовки пчел.

Какой же способ зимовки лучше? На этот вопрос можно ответить так: следует применять такой способ, который при наименьших затратах труда и средств по-

зволяет в данной местности надежно сохранить пчел в течение осени, зимы и весны.

Зимовка пчел на воле. Преимущество зимовки на воле состоит в том, что пчелы облетываются за месяц и более до нормального срока выставки в первый же теплый солнечный день. После очистительного облета пчелы начинают активно работать по выращиванию расплода, и к моменту выставки из зимовника в этих семьях имеется обычно уже по 3—4 рамки расплода. На воспитание его пчелы тратят 3—4 кг корма. Поэтому и принято считать, что при зимовке на воле пчелы расходуют на 2—3 кг меда больше, чем в зимовниках. Если же сравнивать только период от постановки пчел в зимовник до первого облета на воле, то разница в расхождении кормов не всегда заметна.

При содержании пчел зимой на воле основное внимание обращают на надежную защиту от ветра и сырости. Для этого гнездо собирают в середине улья напротив летка. Пустое пространство между вставными досками и стенками улья хорошо утепляют подушками, матами и сухими листьями. Ульи ставят на специальные подставки высотой 30—40 см, набитые сухими листьями. В ульях с утепленным дном зимой всегда теплее на 3—5 °С. Гнезда сверху накрывают деревянным потолочком или холстиками, а затем ставят подкрышники или магазины, в которые кладут подушки, набитые сухим мхом или папоротником. При таком утеплении гнезд верхний леток держат открытым всю зиму, а нижний с наступлением морозов и сильных ветров закрывают. Чтобы пчел не беспокоили птицы и яркие лучи солнца, к леткам прикладывают еловые лапки или приставляют наклонно доски. Когда выпадает снег, некоторые пчеловоды засыпают им ульи полностью. Снег сохраняет ровную температуру, хорошо пропускает воздух и защищает ульи от ветров.

При зимовке пчел в одностенных ульях некоторые пчеловоды успешно применяют дополнительное наружное утепление из толя или пленки. С наступлением устойчивых холодов ульи обертывают так, чтобы между утепляющим материалом и стенками улья осталось пространство 12—15 см для заполнения сухими листьями, кострой или мелкой стружкой. Сверху улей также утепляют, закрывают куском толя и обвязывают шпагатом. Напротив верхнего летка делают отверстие, чтобы пчелы в любое время могли сделать облет.

В первые 2—3 месяца зимовки пчелы обычно сидят спокойно, и пчеловод только раз в месяц прослушивает их через верхний леток резиновой трубкой. Во второй половине зимы нужно более внимательно и чаще прослушивать пчел и в случае обнаружения ненормального шума оказать им помощь:

усилить вентиляцию, прочистить летки от подмора крючком из проволоки, дать им воды через фитиль или положить сверху на рамки завернутый в марлю мед или сахар. Это делают в том случае, если клуб пчел зимой передвигался не по центру гнезда, а перешел к боковой стороне и оторвался от рамок с кормом.

Специальными опытами установлено, что в Беларуси зимовка пчел на воле во многих случаях проходит не хуже, чем в зимовниках. Есть данные о том, что в северных районах серые горные кавказские пчелы и их помеси зимуют на воле гораздо лучше, чем в помещениях.

Зимовка в кожухах. В местностях с более холодной зимой пчелы зимуют в кожухах. Осенью собирают сухой лист и кладут его слоем толщиной 30—40 см на площадку для четырех ульев. На листья кладут параллельно деревянные планки, на которые ставят ульи летками в разные стороны. Вокруг ульев делают каркас из жердей или горбылей. Пространство между ульями и каркасом засыпают со всех сторон листьями, оставляя открытыми только верхние летки, к которым делают коридорчики 10 см высотой и 15 см шириной для вылета пчел. Сверху кожух накрывают толем, чтобы листья и ульи не намокли. Некоторые пчеловоды обертывают ульи на зиму большими соломенными матами толщиной 10—15 см. При таком утеплении пчелы хорошо зимуют, в ульях не бывает сырости и мало подмора.

Зимовка пчел в помещениях. Пчелы хорошо зимуют только в сухих и хорошо вентилируемых помещениях. Лучше всего создать такие условия в надземном или полуподземном зимовнике, построенном на сухом возвышенном месте и хорошо утепленном сверху и с боков. Если же зимовник сырой или температура в нем зависит от внешней, то пчелы всегда будут зимовать неблагоприятно.

Ульи убирают в зимовник тогда, когда установится среднесуточная температура ниже нуля. В средней полосе России это бывает в первой половине ноября.

В тихий морозный день закрывают летки и сметают снег с крышек ульев. Сначала на носилках в зимовник вносят более слабые семьи и ставят на верхние стеллажи, на нижние — более сильные семьи. Когда пчелы успокоятся, в ульях открывают верхние летки и закрывают дверь зимовника.

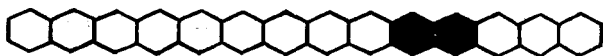
Зимовка пчел разделяется на два периода: период покоя, который длится до появления расплода, т. е. до половины февраля или начала марта, и предвесенний период, который длится до момента выставки или облета пчел. В первый период семьи пчел при нормальных условиях зимовки находятся в состоянии полного покоя и поддерживают температуру в клубе в пределах 13—25°. Пчелы сидят тихо и расходуют очень мало корма — 750—900 г меда в среднем на семью за месяц. В этот период посещают пасеку не чаще 1—2 раз в месяц для просушивания пчел. Во второй период зимовки жизнедеятельность пчел повышается в связи с началом выращивания расплода. В этот период ведут более тщательные наблюдения за температурой и влажностью воздуха в зимовнике и за состоянием семей. Если, войдя в зимовник, пчеловод услышит еле различимый гул пчел или обнаружит полную тишину, то это признак хорошей зимовки. Зимовник посещают только с красным фонарем или включают красную лампочку и соблюдают полную тишину и осторожность. Два раза за зиму — в феврале или накануне выставки — очищают летки от подмора. При тщательном осмотре подмора можно своевременно установить причины неблагополучной зимовки пчел.

Если в подморе есть пчелы без голов или с прогрызенными грудками, это указывает на присутствие в улье мыши. Наличие в подморе крупинок сахара указывает на кристаллизацию меда. Наличие в подморе пчел со вздутым брюшком говорит о заболевании их поносом или нозематозом. Если подмор мокрый, это признак сырости в улье или закисания меда. Особое внимание обращают на наличие в подморе клещей варроа.

Если сильные семьи начнут шуметь, с их ульев снимают верхние утепления и усиливают вентиляцию зимовника. В зимовнике нужно поддерживать такую температуру, при которой пчелы сидят более спокойно. В одном случае они будут спокойно сидеть при температуре 0—2°, в другом — при температуре — 3°. От-

носительная влажность воздуха должна быть 75—85 %.

Если при нормальной температуре пчелы шумят и не успокаиваются после усиления вентиляции, это указывает на то, что они питаются недоброкачественным медом или поражены варроатозом. В таких случаях пчелам дают воду, опуская мокрый фитиль через верхний леток. Если же после дачи воды они не успокаиваются, им дают сахарный сироп или хороший мед. Густой сахарный сироп наливают в литровую стеклянную банку, сверху ее завязывают марлей в несколько слоев и, перевернув, ставят на рамки над клубом. Гнездо сверху утепляют. Литровой банки сиропа пчелам хватает на 2—3 недели. Можно положить сверху на рамки завернутый в марлю хорошо закристаллизовавшийся мед или смоченный чистый сахар. Если пчелы продолжают шуметь, то эти семьи выносят на волю и в первый же теплый солнечный день осматривают гнездо и оказывают пчелам необходимую помощь.



Продукты пчеловодства, их химический состав, биологическая ценность и лечебные свойства



Пчелиный мед и его биологическое происхождение

Мед — это сладкая вязкая жидкость с приятным запахом (букетом), полученная медоносными пчелами из нектара цветков или пади растений (падь — сладкое выделение на листьях растительного или животного происхождения). Поэтому различают два типа натурального меда: цветочный и падевый. Ненатуральным медом считается переработанный пчелами сахарный мед, а также мед из сладких соков плодов, овощей и искусственный мед.

В процессе эволюции медоносные пчелы приспособились к нектару, содержащему смесь сахаров (преимущественно семь сахаров) и неохотно берут раствор, состоящий из одного компонента. Лучше всего пчелы собирают нектар с концентрацией сахара около 50 % и не берут его совсем, если сахара меньше 5 %. Кроме сахаров нектар содержит органические кислоты, витамины, пигменты, ароматические вещества, минеральные соли, ферменты, аминокислоты, азотистые вещества и фосфорные соединения.

Падь также является сахаристой жидкостью, которая выделяется разными видами тлей, червецами, блошками и другими насекомыми, питающимися соком растений. Они выделяют падь в виде мелких капель на листьях растений. Пчелы охотно собирают эти сладкие капли и перерабатывают в падевый мед. Сахарный спектр пади содержит больше компонентов, чем нектар цветков: более двадцати аминокислот, азотистые вещества, ферменты, органические кислоты и минеральные вещества. Высокая концентрация минеральных веществ в падевом меде является причиной его токсичности для пчел.

В Западной Европе, где падь составляет основной источник медосбора, падевый мед называют лесным, и здесь он ценится выше, чем цветочный. В хвойных лесах получают падевый мед высокого качества, который по цвету, вкусу и аромату не уступает цветочному.

Переработка пчелами нектара в мед. Как только зацветают медоносы, пчелы-сборщицы по сигналу разведчиц вылетают из ульев и собирают нектар и пыльцу. С помощью хоботка пчела высасывает нектар из большого числа раскрывшихся цветков до тех пор, пока не наполнит медовый зобик. Максимальная емкость его 70—80 мг, но в улей пчела приносит в среднем около 30 мг, так как часть собранного нектара используется ею во время полета в качестве источника мышечной энергии. Во время сбора нектара пчела обогащает его ферментами, выделяемыми слюоточной железой. Прилетев с ношей в улей, пчела передает нектар нескольким молодым нелетным пчелам, которые многократно перегоняют его из хоботка в зобик и обратно. При этом происходит расщепление сахарозы под действием инвертазы на глюкозу и фруктозу и испарение лишней воды, добавляются новые дозы ферментов. Затем пчелы раскладывают еще не созревший жидкий мед мелкими капельками на дно и стенки ячеек сотов и сильно вентилируют гнездо улья, усиливая при этом удаление лишней влаги и дальнейшее ее испарение из нектара через 2—3 дня. Загустевший мед они складывают в ячейки сначала на одну треть ее объема, а затем при уменьшении влажности до 18—20 % заполняют полностью все ячейки. Созревший мед пчелы запечатывают в ячейках восковыми крышечками, чтобы он не впитывал влагу и не разжижался. Благодаря большей растворимости моносахаридов до-

стигается высокая концентрация сахаров в меде, что предотвращает в дальнейшем развитие микроорганизмов и процессов брожения при хранении.

Качество меда определяется по цвету, вкусу и аромату.

Цвет зависит от вида растения, с которого пчелы собирали нектар. Мед может быть светло-желтым, коричневым и бурым. Клеверный, акациевый и плодовый мед имеет светлый цвет, гречишный — коричневый, каштановый и падевый меды — темно-коричневого цвета. Цвет меда обусловлен содержанием в нем золы, железа, меди и марганца, а также наличием красящих веществ — каротиноидов, флавоноидов, хлорофиллов и некоторых других веществ. Для определения цвета меда пользуются стеклянными цветоопределителями (колоградером Фунда).

Аромат меда обусловлен присутствием в нектаре ароматических веществ, свойственных определенному виду растений. Поэтому, например, гречишный мед имеет свой специфический аромат, совершенно не похожий на аромат липового или верескового меда. Ароматические вещества меда летучи, и при длительном хранении или нагревании он становится менее ароматным.

Вкус меда зависит от количества и соотношения входящих в его состав фруктозы, глюкозы, аминокислот и органических кислот. Ароматические вещества также влияют на вкус меда. Все виды медов имеют сладкий вкус, но некоторые из них, как, например, каштановый, табачный и ивовый, имеют горьковатый, а вересковый мед еще и терпкий привкус.

Сорта пчелиного меда обусловлены медоносной растительностью различных географических зон страны.

Мед, собранный в основном с одного вида растений (монофлерный), называют обычно гречишным, клеверным, вересковым, рапсовым, липовым и т. д., а собранный одновременно со многих видов растений (полифлерный) в зависимости от места его сбора — лесным, полевым, луговым, горным и т. д.

В Беларуси из монофлерных медов преобладают ивовый, клеверный, малиновый, крушиновый, липовый, гречишный, рапсовый, вересковый и др.

Ивовый мед — золотисто-желтого цвета с типичным ивовым ароматом и немного горьковатым привкусом, при кристаллизации становится крупнозерни-

стым и приобретает кремовый оттенок. Откачивают в конце мая, когда отцветут сады. Чистый ивовый мед имеет невысокие вкусовые качества, а в смеси с другими видами, особенно плодовыми, приобретает хороший вкус. Майский мед пользуется большим спросом у покупателей.

Рапсовый мед получают в конце мая или начале июня с озимых сортов рапса и в июле—августе — с яровых. Очень быстро кристаллизуется после откачки, поэтому не пользуется большим спросом у населения. Пчелы плохо переносят зимовку на рапсовом меде из-за быстрой кристаллизации его в сотах.

Плодовый мед — это полифлерный мед с ягодных и плодовых культур. Он светло-янтарного цвета с нежным приятным ароматом, исключительно вкусный, долго не кристаллизуется. Откачивают только для диетических целей в конце мая или начале июня после отцветания садов.

Клеверный мед бесцветен и почти прозрачен, имеет слабо выраженный аромат цветков клевера, после кристаллизации приобретает вид белой салообразной массы, имеет хорошие вкусовые качества. Слабый аромат клеверного меда вызывает сомнения у покупателя в его натуральности.

Малиновый мед — светло-золотистого цвета с исключительно приятным ароматом и вкусом, пользуется большим спросом как лечебное средство. Собирают на многих пасеках, расположенных в лесной зоне или подвезенных на лесные вырубki, заросшие малиной.

Крушиновый мед — светло-коричневого, мутноватого цвета, со слабым ароматом и своеобразным вкусом. Часто имеет примесь ивового или малинового меда. После кристаллизации становится мутно-коричневатым. Вкусовые качества удовлетворительные.

Гречишный мед — имеет яркий светло-коричневый цвет с немного красноватым оттенком, обладает сильным приятным ароматом и хорошим вкусом. Используется в кондитерских целях для приготовления медовых пряников, пользуется большим спросом у покупателей.

Вересковый мед — красновато-бурого цвета, имеет сильный специфический аромат и немного терпкий вкус, после кристаллизации остается бурого цвета. Он самый богатый по количеству белка (1,86 %) и минеральных солей и поэтому не пригоден для зимовки пчел.

По вкусовым качествам его относят к медам низшего сорта, но в Прибалтике он пользуется большим спросом.

Из полифлерных медов в Беларуси чаще всего встречаются полевой, лесной и луговой.

Полевой мед имеет много оттенков, от светло-янтарного до светло-коричневого. В Беларуси пчелы его собирают в основном с клевера, сурепки, рапса, василька синего, донника, подсолнечника, гречихи и других растений. Это мед высокого качества, с сильным ароматом и хорошими вкусовыми данными, поэтому пользуется большим спросом.

Луговой мед — от светло-желтого до светло-коричневого цвета, имеет очень ароматный букет (особенно с розоцветных) и приятный вкус и поэтому не уступает другим медам. Самый ароматный мед с розоцветных собирают местные среднерусские пчелы. Луговой мед пчелы вырабатывают из нектара различных луговых цветков.

Лесной мед имеет также много оттенков, от светло-желтого до темно-коричневого, он всегда более темный, чем луговой и полевой мед. По вкусовым качествам мед, собранный с лесного разнотравья, не уступает луговому и полевому, но при наличии в нем большого количества пади или нектара с крушины и вереска вкусовые качества его снижаются. Лесной мед с весенних медоносов (рябина, ивы, плодовые, акация, малина, черника) пользуется большим спросом у населения.

Пчелиный мед может быть центробежным, если он откачан из сотов при помощи медогонки, сотовым и секционным. Секционным называют сотовый мед, который находится в небольших рамках-секциях.

Отбор и откачка меда на пасеках. Высококачественный мед можно получить на пасеке только из полностью запечатанных восковыми крышечками магазинных или корпусных сотов. Мед, полученный из черных гнездовых рамок, имеет более темный цвет, а откачанный из сотов с расплодом содержит больше пыльцы, что затрудняет его фильтрование и уменьшает прозрачность. Мед из незапечатанных сотов содержит более 20 % воды (жидкий мед) и непригоден для хранения, так как быстро закисает.

Вязкость меда зависит от температуры воздуха и зрелости меда, т. е. от количества содержащейся в нем воды. Мед, только что вынутый из улья и

имеющий температуру 30 °С, имеет вязкость в 4 раза меньшую, чем мед, остывший до комнатной температуры (20 °С). Поэтому рекомендуется откачивать его на медогонке сразу же после взятия рамок из улья, не допуская охлаждения.

Зрелый мед с водностью 18 % имеет вязкость в 10 раз большую, чем незрелый с водностью 25 %. В практике зрелость меда определяют по его вязкости. Для этого мед при комнатной температуре черпают столовой ложкой и быстро ее поворачивают: зрелый мед будет «навертываться» на ложку, а незрелый быстро стекает и повернуть его на ложку не удастся.

В зависимости от вязкости различают меды: очень жидкий (с акации, клеверов), жидкий (липовый, гречишный, сурепковый, кипрейный), густой (одуванчиковый, эспарцетовый, подсолнечниковый, падевый) и студнеобразный (вересковый).

При торговой оценке меда главное внимание уделяется его ботаническому происхождению, зрелости и водности.

О наступлении хорошего медосбора пчеловод может судить как по показанию контрольного улья (прирост которого ежедневно будет превышать 2—3 кг), так и путем непосредственного осмотра магазинных надставок или корпусов. Если при осмотре установлено, что все рамки заполнены нектаром, то семьям ставят вторые магазины. Через 2—3 дня соты в первых магазинных надставках будут запечатаны и их можно забрать для откачки меда.

Для этого во второй половине дня пчеловод подвозит к улью на тележке ящик с рамками пустых сотов. Затем снимает крышку и пускает клубы дыма поверх рамок. Когда пчелы от дыма сбегут вниз, пчеловод вынимает из магазина рамки с полностью запечатанными сотами, стряхивая с них оставшихся пчел, и кладет в ящик, а взамен ставит рамки с пустыми сотами или вощиной. После наполнения ящика рамами со зрелым медом их перевозят в пасечный домик или другое помещение, недоступное для пчел, для распечатывания и откачки.

Отобранные из ульев медовые рамки распечатывают (срезают восковые крышечки сотов, забрус) с помощью нагретых (горячей водой, паром, электрическим током) вилок или ножей.

Из сотов мед откачивают (центрифугируют) с по-

мощью медогонки. Это большой цилиндр из оцинкованной жести или нержавеющей стали, в котором на вращающейся оси крепятся кассеты. В зависимости от размера и назначения медогонки в кассеты вставляются от 2 до 50 распечатанных рамок.

Кассеты приводятся в движение вокруг оси вручную или электромотором. Под действием центробежной силы мед мелкими капельками вытекает из ячеек сотов и стекает по стенкам медогонки на дно. Чтобы не выламывались тяжелые соты, ось с кассетами вращают сначала медленно, затем число оборотов плавно увеличивают. После освобождения сотов от меда с одной стороны кассеты переворачивают и снова вращают до полной откачки меда с другой стороны. В радиальных медогонках мед откачивают сразу с двух сторон сотов. Время, необходимое для полной откачки меда из ячеек сотов, зависит от его водности, вязкости и температуры. Мед, только что вынутый из улья, откачивается всегда легко. Во время сливания меда из медогонки его сразу же процеживают через двойное сито и удаляют крупные восковые крошки, личинки, части тела пчел и другие примеси. Окончательная очистка меда происходит в отстойниках или бидонах. Более легкие примеси и пузырьки воздуха всплывают наверх и удаляются через 2—3 дня. Чтобы процесс отстаивания проходил быстрее, мед держат в теплом или подогреваемом помещении.

Если полученный мед имеет слабый аромат или прозрачно-светлый цвет, его купажируют (смешивают) сортами меда более темного цвета, имеющими сильный аромат и хороший вкус.

Высококачественные сорта монофлерных медов (малиновый, акациевый, гречишный, кипрейный, липовый) купаживать нецелесообразно.

После очистки свежий мед сразу же разливают в стеклянную, пластмассовую, керамическую или деревянную тару различной емкости — от 50 г до 50 кг и закрывают крышками.

Хранение меда. Пчелиный мед сохраняет хорошие вкусовые качества и аромат только при хранении в зрелом виде и при строго определенных условиях.

Высокая сахаристость меда обеспечивает высокое осмотическое давление, которое препятствует размножению микрофлоры. При концентрации сахаров свыше 80 % в меде даже не развиваются дрожжевые грибки.

Количество дрожжей в нем зависит от его водности и варьирует от 1 до 100 000 спор в 10 г.

Если мед содержит менее 17 % воды, он не закисает независимо от имеющегося количества дрожжей, при водности свыше 20 % закисание его наступает всегда. Падевый мед закисает чаще цветочного из-за большего содержания минеральных солей, азотистых веществ и дрожжей. Особенно активно проходит брожение меда при 11—19 °С, поэтому хранить его рекомендуется при более низких температурах (не выше 10 °С).

Закисание меда можно предотвратить нагреванием его при температуре до 63 °С в течение 30 мин, так как дрожжи при этом полностью погибают.

При хранении меда общая кислотность его несколько увеличивается. Под действием кислот происходит разложение фруктозы и увеличивается количество гидроксиметилфурфура (ГМФ). В течение 1—2 лет хранения меда количество ГМФ в нем может увеличиваться до 3 мг %, что снижает качество меда. В процессе хранения снижается и антибактериальное действие меда.

Мед поступает к потребителю в течение всего года, и поэтому в процессе его технологической переработки возникает необходимость нагревать его. Мед нагревают для распускания кристаллов перед расфасовкой, для ускорения процесса фильтрации, а также для предупреждения брожения и кристаллизации.

При нагревании меда так же, как и при хранении происходят сложные биохимические и физико-химические процессы. При этом наблюдается инактивирование (утрата свойств) ферментов и увеличение количества ГМФ. Разложение ферментов начинается при температуре 50—60 °С, поэтому при нагревании надо следить, чтобы температура не превышала 50 °С. Наиболее чувствительны к нагреванию, то есть утрачивают свои целебные свойства, каталаза и инвертаза, более устойчивы — диастаза, эстераза и кислая фосфатаза.

Натуральный мед без подогрева всегда содержит определенное количество ферментов и незначительное количество ГМФ (менее 1 мг %). Поэтому, если в меде низкая активность диастазы и выше нормы ГМФ, можно предположить, что он или был перегрет, или очень долго хранился, или же его фальсифицировали — добавили другие вещества.

Тара для хранения меда должна быть гигиеничной и удобной. Лучшей тарой являются стеклянные

банки различной емкости с плотно закрывающимися крышками, а также плотно закрывающаяся деревянная (липовая) или пластмассовая посуда. При хранении меда в больших количествах используют емкости из нержавеющей стали или липовые бочки. Мед в сотах или секциях хранится завернутым в целлофановую бумагу.

Помещение для хранения меда должно быть чистым, с хорошей вентиляцией. Влажность воздуха в помещении не должна превышать 60—70 %, а температура плюс 10 °С.

Контроль качества меда. Качество натурального меда может быть снижено в результате нарушения технологии его производства, переработки и хранения.

Натуральность и качество меда определяются по ряду органолептических и физико-химических показателей. По действующему в республике ГОСТу 19792—74 содержание воды в меде не должно превышать 21 %, сахарозы 7 % в пересчете на безводное вещество. Диастазное число меда должно составлять не менее 5 единиц Гете на 1 г безводного вещества.

В некоторых странах в продажу допускается вересковый мед с более высокой водностью (21—23 %). Применение газожидкостной хроматографии позволяет определить качество меда и установить весь спектр сахаров в нем.

Большую работу по изучению показателей состава и свойств сахарных и натуральных медов с математической оценкой достоверности различий между ними провел В. Г. Чудаков. Он установил, что для выявления фальсификации меда сахаром пригодны такие показатели, как аромат (запах старых сотов); вкус (пресный); консистенция (густая, клейкая, липкая, студенистая); кристаллизация (жидковато-студенистая или салообразная); пылевой состав (отсутствие доминирующей пыльцы одного вида растений); сумма восстанавливающихся сахаров (достоверно ниже, чем у натуральных медов). Количество сахарозы в сахарных медах составляет 6,9 %, в светлых натуральных — 2,2—3,5; неопределенных веществ в сахарных медах — 9,1, в натуральных — 5,7 %; характер и величина оптической активности (как один из основных показателей выявления фальсификации) в сахарном меде составляет +2,26°, в натуральных — 2,12°; общая кислотность у сахарных медов — 1,43 мл 1 н. щелочи на 100 г меда, у натуральных — 2,62.

По этой схеме анализа можно с большой достоверностью определить натуральность и качество меда.

Химический состав и биологическая ценность меда

Пчелиный мед имеет сложный и разнообразный состав. Он содержит более 300 органических и минеральных веществ — углеводов, азотистых соединений, органических кислот, витаминов, гормонов, ферментов, эфирных масел, красящих веществ, высших спиртов, фосфатидов, стеролов, минеральных веществ и т. д. В нем содержится около 20 % воды и 80 % сухого вещества, представленного главным образом плодовым сахаром (фруктозой) — 40 % и виноградным (глюкозой) — 35 %. Кроме простых сахаров в состав меда входит 10 дисахаридов, 10 трисахаридов и 2 олигосахарида. По составу сахаров и других веществ различные виды медов значительно различаются между собой. Это объясняется различиями в составе сахаров в нектаре цветков растений. Очень мало моносахаров содержится в нектаре крушины ломкой (5,7 %), черники (6,6 %), валерианы лекарственной (19,0 %). Преобладают моносахара в нектаре малины лесной (95,1 %), скерды болотной (94,3 %) и погребка малого (92,5 %). Только у 34 % видов растений в нектаре содержится почти одинаковое (от 40 до 60 %) количество моно- и дисахаров.

Количество белковых веществ в цветочном меде колеблется от 0,04 до 0,29 % и только в вересковом меде содержание белка доходит до 1,8 %. В состав белка меда входит более 20 аминокислот, в том числе все незаменимые (валин, изолейцин, лизин, лейцин, метионин, треонин, триптофан, фенилаланин). Ценность азотистых веществ меда состоит в том, что многие из них являются ферментами — биологическими катализаторами процессов обмена в организме. В состав меда входит более 15 ферментов, из которых наибольшее значение имеют пероксидаза, каталаза, диастаза, инвертаза, амилаза, мальтаза и др. Содержание ферментов в меде, и в частности амилазы, характеризует натуральность продукта. Фальсифицированный сахаром мед имеет низкую амилазную активность. По ГОСТ 19792—74 диастаз-

ное число (амилазная активность) натурального меда должно быть не менее 5 мл 1 %-ного крахмала на 1 г безводного вещества. В то же время диастазное число зависит и от вида растений, с которых соби-рался нектар. Липовый, донниковый и подсолнечно-вый меда характеризуются низкой амилазной актив-ностью. В меде содержатся органические кислоты в небольших количествах— яблочная, глюкозиевая, мо-лочная, лимонная, янтарная, винная, щавелевая, а иног-да и муравьиная. Кислотность цветочного меда (рН) составляет 3,78, а падевого — 4,57. Титруемая кис-лотность цветочного меда колеблется в пределах 0,12— 1,2 % в зависимости от вида растений, с которых со-бран нектар.

Содержание минеральных веществ в меде (золь-ность) также сильно колеблется в зависимости от его происхождения и составляет в среднем 0,3 %. Мед со-держит очень большой набор элементов: калий, каль-ций, магний, натрий, сера, фосфор, хлор, железо, йод, кобальт, марганец, медь, фтор, цинк, алюминий, бор, литий, молибден, никель, свинец, серебро, стронций, сурьму, титан, хром и др. Все они важны для прохож-дения биохимических и физиологических процессов в организме человека.

Мед содержит достаточно большой набор витаминов (С, В₁, В₂, В₆, РР), биотин, пантотеновую и фолиевую кислоты и др., но не может считаться серьезным источником витаминов в питании человека, так как они имеются в очень малых количествах. В меде содержатся в небольшом количестве и биологически активные фенольные соединения (антоцианы, лейкоантоцианы, флавонолы и катехины) и гормональные вещества ра-стений и секрета нижнечелюстных желез пчелы.

В натуральном меде всегда содержится пыльца тех видов растений, с цветков которых пчелы собирали нектар в данный период. Пыльцевой анализ меда (ла-бораторный) позволяет точно определить его ботани-ческое происхождение.

Получение меда с биологически активными веществами

Натуральный мед, легко и быстро всасываясь в организме человека, способствует активному усвоению биологически активных веществ, поступающих с ним. Однако содержание этих соединений в медах и их качественный состав весьма непостоянны и зависят от многих факторов, поэтому активность различных образцов и партий меда колеблется в широких пределах. Скорректировать этот существенный недостаток стремился еще Авиценна, который применял в качестве лекарственных средств смеси меда с соками различных растений — лука, клевера, пырея и других культур, то есть стремился получить мед с направленным действием на организм.

В этом направлении много и плодотворно работал уже в наше время советский исследователь Н. П. Йойриш. Им был разработан так называемый экспрессивный метод получения витаминного меда. Пчелам скармливали искусственный нектар, представляющий собой сахарный сироп, к которому добавляли одно из следующих веществ: соки плодов, ягод и овощей, молоко, яичный белок и желток, кровь животных или другие скоропортящиеся продукты, а также некоторые лекарственные средства. Полученный мед обладал выраженным лечебным и питательным действием, но характеризовался и рядом существенных недостатков, поэтому не получил широкого применения. Один из недостатков — невозможность обеспечения стабильного, нормированного количества биологически активных соединений в медах, так как содержание указанных веществ в соках растений подвержено большим колебаниям, зависящим от биологических, почвенно-климатических и технологических факторов. Вместе с плодово-ягодными и овощными соками в мед вводятся балластные вещества, не обладающие лечебным действием и значительно снижающие устойчивость продукта во время хранения, способствующие его быстрой порче.

В связи с этим Ботаническим садом Академии наук Беларуси и лабораторией пчеловодства проведен комплекс исследований по повышению биологической ценности медов, приданию им направленного физиологического действия, нормированию содержания феноль-

ных соединений в продуктах и повышению устойчивости их во время хранения. Экстрагирование биологически активных веществ из растительного сырья (плодов облепихи крушиновидной, аронии черноплодной, боярышника мягковатого и др.) проводили 70 %-ным водным раствором этилового спирта. Полученные вытяжки выдерживали в течение 24 ч при температуре 3—5 °С в темном месте для освобождения от пектинов и других сопутствующих веществ, после чего сгущали в вакууме при температуре не выше 50 °С и разрежении — 0,65—0,75 кг/см² до остаточного содержания влаги не более 25 %. При этом получили так называемые густые экстракты, обладающие консистенцией густого меда или пасты. Они богаты биологически активными соединениями и устойчиво сохраняют их содержание в течение 1,5—2 лет при хранении в холодильнике в укуренных стеклянных банках или бутылках темного стекла. Полученные экстракты с определенным нормированным содержанием биологически активных веществ добавляют в количестве 5—10 % к сахарным сиропам 50—60 %-ной концентрации.

Для обеспечения хорошей поедаемости подкормок пчелами следует добавлять экстракт аронии черноплодной в количестве 5 % от общей массы подкормки, облепихи — 5—7,5 %, боярышника — 5—10 %. Прибавление более высоких доз понижает поедаемость подкормок пчелами. Экстракты вносят в сахарный сироп непосредственно перед скармливанием его пчелам. В гнезда семей ставят рамки-кормушки емкостью 4—5 л, снабженные поплавками, защищающими пчел от утопления. Рамку-кормушку устанавливают рядом с рамкой, занятой пчелами. Подкормку разливают в кормушки в конце дня, когда прекращается лёт пчел.

Кормление следует проводить в безвзяточный период в течение 3—5 дней. Через 7—8 дней после окончания периода кормления, когда переработанная пчелами подкормка уже запечатана в сотах, откачивают мед, процеживают его через капроновое сито и расфасовывают в чистые, сухие, простерилизованные в духовке стеклянные банки емкостью 0,5—1 л, которые сразу же укупоривают полиэтиленовыми или металлическими консервными крышками и хранят в затененном месте, без прямого попадания солнечных лучей. Расфасовку меда производят только в остывшую тару.

Как показали наши исследования, меды, обогащен-

ные биологически активными веществами растений, по своим качественным показателям соответствуют требованиям ГОСТ 19792—74 на мед натуральный и являются товарным продуктом. В медах, обогащенных биологически активными веществами растений по разработанному нами способу, сохраняется нормальная активность ферментов. Об этом говорят данные по диастазной активности, а также величины, характеризующие активность фермента пероксидазы: в черноплодно-арониевом меде она составляет, по нашим наблюдениям, 13,2—18,0, облепиховом — 8,0, боярышниковом — 20,1, контрольном — 9,6—16,0 (в условных единицах на 1 г безводного вещества меда).

Биологическая ценность черноплодно-арониевого меда практически сохраняется в течение 9 мес, облепихового и боярышникового — 6 мес. Состав фенольных соединений обогащенных медов остается таким же, как в свежих плодах и густых экстрактах, полученных из них, следовательно, проходя через организм пчелы, они не изменяются.

Биологическая активность обогащенных медов изучалась на кафедре фармакологии Минского медицинского института под руководством доктора медицинских наук профессора Б. Б. Кузьмицкого. Установлено, что они обладают выраженным мембраностабилизирующим и противовоспалительным (противоотечным) действием, причем наиболее высокой активностью характеризуется облепиховый мед. Обогащенные меда нетоксичны.

Разумеется, обогащенные меда не являются в полной мере натуральными пищевыми продуктами, а представляют собой лекарственные средства, полученные биологическим путем.

С целью обогащения натурального пчелиного меда флавоноидами, каротиноидами и другими биологически активными веществами можно непосредственно перед употреблением в пищу смешивать его в равных частях с соками плодов или овощей (черносмородиновым, шиповниковым, облепиховым, черноплодно-арониевым, свекольным, морковным и др.).

Лечебные свойства меда

Сведения о применении меда с лечебной целью исходят из глубокой древности Египта, Китая, Греции, России и других государств. В египетском папирусе, написанном 3500 лет назад, указано, что мед помогает при лечении ран, желудочно-кишечных, почечных, глазных и других болезней и может употребляться в виде мазей, пластырей, припарок, примочек, отваров и пилюль. В древнейшей индийской «Книге жизни» говорится, что продлить жизнь человека до 500 лет можно при помощи эликсиров и диеты, в состав которых входят мед и молоко. Самый сильный, укрепляющий организм священный «напиток бессмертия» имел в своем составе, как и греческая амброзия, мед. Великие философы и ученые древности Аристотель, Гиппократ, Плиний и многие другие писали, что мед обладает какими-то особыми свойствами, которые исключительно благоприятно влияют на организм человека, и его можно успешно применять при болезнях кишечника, дыхательных путей, печени, почек и многих других заболеваниях. Авиценна предложил 150 рекомендаций применения меда в смеси с другими лекарствами для лечения различных болезней.

В старинных русских рукописных лечебниках много места уделяется высоким лечебным свойствам меда. Былины говорят о том, что исцелили Илью Муромца, который «тридцать три года сиднем сидел в селе Карачарове» знахари, дав ему испить «чарку питьеца медвяного». Теперь уже признано, что пчелиный мед является не только ценнейшим пищевым продуктом, но и важным средством при лечении многих заболеваний. Натуральный пчелиный мед при постоянном потреблении благоприятно сказывается на самочувствии человека, успокаивает нервную систему, улучшает аппетит и функции желудочно-кишечного тракта. Особенно полезен мед людям при длительных истощающих болезнях и в период выздоровления после операций. В качестве общеукрепляющего средства К. А. Кузьмина рекомендует такой рецепт: 100 г меда, 100 г сливочного масла, 100 г смальца или гусиного жира, 1 столовая ложка сока алоэ и 100 г какао. Смесь подогревают до кипения (но не кипятят) и принимают по 1 столовой ложке на стакан горячего молока утром и вечером.

При заболевании верхних дыхательных путей хорошие результаты дает ингаляция 10%-ным раствором меда в течение 5 мин. Это лечение можно проводить и в домашних условиях.

При простудных заболеваниях рекомендуется принимать мед с теплым молоком, с соком лимона, с соком хрена. На 1 стакан молока берется 1 столовая ложка меда; сок одного лимона на 100 г меда; одна часть сока хрена на 1 часть меда.

Мед во всех случаях действует как общеукрепляющее средство, усиливающее сопротивляемость организма. Поэтому мед рекомендуется и при туберкулезе, заболеваниях сердца, печени, почек, желудочно-кишечного тракта и т.д. Известно хорошее действие меда при язвенных болезнях желудка и двенадцатиперстной кишки. В этих случаях рекомендуется принимать мед за 2 часа до приема пищи или через 3 часа после еды. Установлено, что употребление меда с теплой водой способствует разжижению слизи в желудке и понижению кислотности, а употребление меда с холодной водой повышает кислотность, так как стимулирует выделение желудочного сока.

При заболеваниях почек рекомендуется употреблять мед с чаем из шиповника (15 г на 0,5 л воды), соком редьки, а при наличии песка в почках принимают оливковое масло с медом и лимонным соком по столовой ложке три раза в день.

Известен положительный эффект применения меда с соком свеклы при гипертонической болезни. Для этого свеклу натирают на терке, отжимают сок и смешивают с медом (1:1). Принимают по полстакана 3—4 раза в день перед едой.

Из далекой древности известно, что медовые маски, медовые мази и растворы придают коже бархатистость, свежесть, сглаживают морщины и шероховатости. Очень полезно принимать с лечебно-профилактической целью и медовые ванны (200—250 г на ванну) 2—3 раза в неделю.

Пчелиный воск

Воск — второй по значению продукт пчеловодства. Он вырабатывается восковыми железами рабочих пчел, расположенными попарно на четырех сегментах в нижней части брюшка, и выделяется через мельчайшие отверстия восковых зеркалец наружу, где затвердевает в виде прозрачных белых пластинок пятиугольной формы. Наибольшего развития восковые железы достигают у молодых пчел в возрасте 12—18 дней. У лётных пчел восковые железы постепенно атрофируются и перестают функционировать. Молодые пчелы хорошо выделяют воск только при обильном питании свежим медом и пыльцой. Установлено, что для выделения 1 кг воска пчелы расходуют около 3,6 кг меда. Если в семье пропала матка, то пчелы прекращают выделять воск и строить соты. Такое же явление наблюдается и в семье, готовящейся к роению, т.е. восковыделение связано с физиологическим состоянием пчел и пчелиной семьи в целом. Максимальное количество воска, которое может выработать пчелиная семья за сезон, равно примерно 7 кг. Пчелы используют воск только для строительства сотов. Во время такого строительства пчела снимает восковые пластинки с зеркалец, разминает их верхними челюстями и смешивает с секретом слюнных желез. На восьми восковых зеркальцах пчелы сразу выделяется около 1,5 мг воска. На постройку сота одной рамки пчелы расходуют примерно 140 г воска. Свежеотстроенные соты имеют белый цвет с несколько кремоватым оттенком и содержат почти 100 % воска. В более старых желтых сотах содержится около 75 % воска, а в коричневых — до 60%.

Цвет воска зависит от примеси в нем прополисной смолы, в состав которой входит красящее вещество хризин, имеющее желтый цвет и запах прополиса, примеси пыльцы растений, а также от способа его переработки.

Переработка воскосырья в домашних условиях. Пчелиный воск получают путем первичной переработки воскового сырья (сушь, срезки и счистки с рамок, забрус) на пасеке, а затем на воскобойных и воскоэкстракционных заводах (мерва и вытопки).

Несмотря на то что восковитость темных пчелиных сотов значительно ниже (40—55 %), чем светлых

(98 %), они содержат по массе воска столько же. Дело в том, что по мере старения сотов (после их многократного использования для вывода расплода) они становятся тяжелее и поэтому процентное содержание воска на единицу массы значительно уменьшается.

На пасеках светлая сушь и срезки, как правило, перетапливают в солнечной воскотопке, а все остальное сырье разваривают в кипятке и отжимают на воскопрессах.

Солнечная воскотопка без всяких затрат топлива дает воск высшего качества (капанец), поэтому ее необходимо иметь на каждой пасеке. Вытопки после солнечной воскотопки содержат около 50 % воска, поэтому их также разваривают и отжимают на прессе.

Отход от пасечной переработки — пасечную мерву сдают на заготовительные пункты, которые отправляют ее на переработку на воскозаводы. Заводскую мерву, в свою очередь, направляют на воскоэкстракционные заводы.

Наиболее широко применяется на пасеках способ разваривания суши в больших котлах с последующим отжатием массы на воскопрессе. Такой способ обработки воскосырья позволяет получить выход воска с одной стандартной рамки до 110 г.

В последнее время все шире стали применять на пасеках паровые воскотопки, которые имеют ряд существенных преимуществ. В паровую воскотопку загружают воскосырье прямо в рамках (по 50 рамок и более), где они стерилизуются паром и не повреждаются.

Паровую воскотопку можно изготовить из дерева и получать воск высокого качества, так как он в этом случае не соприкасается с металлом.

Выход воска с одной рамки в паровой воскотопке увеличивается до 120—130 г, а производительность труда в 2—3 раза. Для отстоя воска лучше использовать деревянные бочки, в которые наливают горячую воду, чтобы воск находился в расплавленном состоянии как можно дольше. Внутрь отстойника следует опустить бездонный усеченный конус из нержавеющей стали или дюралюминия. После того как воск застынет, его легко отделить, переворачивая конус. Воск сразу будет иметь нужную форму.

Вытопки из паровой воскотопки периодически вынимают, разваривают в котле в соседней комнате и отжимают на воскопрессе, затем сразу же рассыпают

тонким слоем для сушки. Такая схема организации переработки воскосырья на пасеке с помощью паровой воскотопки может быть использована на крупных пасеках с большой эффективностью.

Заготовка воска и воскосырья (мервы, вытопок) производится всеми торговыми точками и ларьками областных контор пчеловодства с одновременной продажей искусственной вошины и пасечного инвентаря.

По новым техническим условиям воск заготавливают только одним сортом: воск пчелиный топлёный — продукт переработки воскового сырья непосредственно на пасеках и воскозаводах путем вытапливания в солнечных, электрических, паровых и других воскотопках или разваривания воскового сырья и отжима воска на пресах.

Слитки воска на нижней поверхности не должны иметь грязи, цвет воска может быть белым, светло-желтым, желтым, светло-серым и светло-коричневым. Запах приятный, медовый. Поверхность воска гладкая, твердая, а на изломе мелкозернистая; неоднородность цвета допускается.

Воск пчелиный, не отвечающий этим требованиям (губчатый, черный, пережженный или загрязненный и т.д.), считается некондиционным или несортovým.

В парфюмерии и косметике используют отбеленный воск. Отбеливают его на солнце в течение 10—50 дней после измельчения в виде стружек.

Контроль качества воска. Фальсификацию воска (добавление к нему парафина, церезина, стеарина, технического воска из нефти) установить нетрудно. Дело в том, что все минеральные воски совершенно не содержат свободных жирных кислот и сложных эфиров, поэтому кислотное и эфирное число минеральных восков равно нулю. Если к пчелиному воску добавлен минеральный, то его кислотное и эфирное числа уменьшаются. И, наоборот, при добавлении к воску пчелиному стеарина и канифоли кислотное число резко увеличивается, а эфирное почти не изменяется.

Пчелиный воск имеет значительно больший удельный вес, чем минеральные воски, и это позволяет установить его фальсификацию. Если, например, приготовить смесь спирта с водой плотностью 0,95, то при 20 °С натуральный воск пчелиный в этой смеси будет тонуть, а фальсифицированный даже с примесью 10 % минерального воска будет плавать на поверхности.

Пчелиный воск является очень стойким к воздействию внешней среды продуктом и поэтому может храниться тысячи лет без заметных изменений. Единственным вредителем воска является личинка восковой моли, но и она питается не чистым воском, а восковым сырьем: сотами и мервой.

Химический состав и применение пчелиного воска. В состав воска входит более 300 химических веществ. Он легче воды, относительная плотность его при температуре 20 °С составляет 0,965—0,970. Воск не растворяется в воде, глицерине и этиловом спирте. При нагревании до точки плавления он растворяется в бензине, ацетоне, хлороформе, толуоле, жирных маслах, сероуглероде и в кипящем этиловом спирте. В состав воска входят в основном сложные эфиры (до 70—75 %), свободные жирные кислоты (до 15 %), углеводороды (до 11—18 % массы воска). В воске обнаружены ароматические, красящие и минеральные вещества, каротиноиды, витамин А. В числе примесей воска всегда имеется пыльца растений, прополис, смолы и др.

Воск используется для приготовления вошины, а также в фармацевтической практике для приготовления мазей и входит в рецептуру косметических средств: кремов, губной помады, румян, карандашей для подкраски бровей и ресниц, дезодорантов, питательных масок и т.д. Воск издавна применяется в медицине при лечении кожных заболеваний, а также в качестве ранозаживляющего и противовоспалительного средства. Широко известно использование воска при лечении кожных заболеваний, воспалительных процессов в полости рта и зева (стоматиты, ангины и т.д.) в смеси с другими лекарствами. В Болгарии производят витаминизированные конфеты с прибавлением меда и воска. При разжевывании их во рту усиливается отделение слюны и желудочного сока, что способствует лучшему пищеварению. Кроме того, укрепляются десны и зубы.

Пчелиный воск широко используется для приготовления различных пластырей, мазей (камфорная, свицовая, цинковая и др.). Хорошие косметические результаты дает мазь из пчелиного воска и сливочного масла. Кожа становится мягкой и бархатистой. Американские врачи предлагают жевать воск с медом для очищения носоглотки, при гайморите, астме и сенной лихорадке. Особенно полезно при этом жевать в течение 15 мин через каждый час половину чайной ложки

забруса, который получается в результате срезания крышечек с запечатанных сотов в медом. Жевание забруса или медово-восковых конфет вызывает сильное слюноотделение, увеличивает секреторную и моторную функции желудка, повышает обмен веществ и кровообращение. Воск механически очищает зубы от налетов и укрепляет десны.

Цветочная пыльца и перга

Цветочная пыльца — это мужские половые клетки цветковых растений. Пыльца растений является незаменимым источником белков, жиров и витаминов в корме для пчел. Посещая цветы, пчелы собирают прилипшую к телу пыльцу и складывают ее в виде комочков в специальное устройство из волосков на третьей паре ножек — «корзиночки». Эти комочки пыльцы, или обножки, пчелы приносят в улей и складывают в пустые ячейки сотов вокруг расплода или на вторых от края рамках.

Пыльца, собранная пчелами в корзиночки, сразу же теряет способность к прорастанию. Это происходит под действием жирной кислоты (10-окси-2-деценной), выделяемой челюстными железами медоносной пчелы, которой пчела смазывает пыльцу во время формирования обножек.

Ульевые пчелы утрамбовывают сложенные в ячейки обножки, заливают их медом и запечатывают сверху воском. Пыльца, сложенная в ячейки сотов и залитая сверху медом, называется пергой. Перга может храниться долго, так как в уплотненной пыльце идет молочнокислое брожение, и образующаяся при этом молочная кислота предохраняет пыльцу от порчи, консервирует ее.

Источник сбора пыльцы можно определить как по цвету обножек, так и по морфологическому строению пыльцевых зерен. Например, пыльца одуванчиков имеет ярко-оранжевый цвет, клевера красного — коричневый, гречихи — грязно-желтый, ивы — желтый, фацелии — сине-фиолетовый и т.д.

Некоторое количество пыльцевых зерен попадает с тела пчел в мед, где они сохраняют свою окраску и форму строения. Путем их микроскопического исследования можно точно установить, с каких видов растений собран мед и какие виды пыльцы в нем преобладают.

Сбор пыльцы медоносными пчелами. Около 90%

видов цветковых растений не могут существовать без насекомых-опылителей, основное место среди которых принадлежит пчелам.

В поисках корма (нектара и пыльцы) пчелы посещают цветки растений и переносят прилипшую к телу пыльцу на рыльца пестиков других растений, осуществляя таким образом перекрестное опыление. В соответствии с потребностью в сборе нектара и пыльцы растений устроено и тело пчелы, особенно ротовой аппарат и ножки. Наиболее совершенно строение собирательного аппарата у медоносной пчелы. Все ее тело покрыто волосками, к которым прилипает масса цветочной пыльцы. Наружная часть голени задней ножки расширена, имеет гладкую вогнутую поверхность, окаймленную по бокам длинными волосками, направленными внутрь и образующими корзиночку для формирования обножек пыльцы. По самому краю голени находится ряд острых длинных зубцов, образующих гребень. На первом членике лапки имеется 10—12 рядов тонких волосков, называемых щеточкой.

Каждая пчела, вылетая из улья в поле, берет в медовый зобик небольшой запас меда. Садясь на цветок, она нижними челюстями прокусывает пыльники и снимает освобожденную пыльцу верхними челюстями и язычком. Собранная ротовыми органами пыльца увлажняется медом и секретом челюстных желез и становится липкой. Во время перелета пчелы от одного цветка к другому все три пары ножек заняты напряженной работой. Передними ножками пчела счищает пыльцу с головы, усиков и груди, затем движением средних ножек перемещает ее на щеточки. Щеточками задних ножек пчела счищает пыльцу с остальной поверхности тела и других ножек. Когда в щеточках накапливается достаточное количество пыльцы, пчела счесывает попеременно щеточку правой ноги гребнем левой, и наоборот, затем маятникообразными движениями лапки с помощью шпоры проталкивает комочки пыльцы через щель на наружную сторону голени в корзиночку. После многократного повторения этих операций в корзиночке формируется комочек пыльцы, называемой пчелиной обножкой. Чтобы обножка не потерялась, пчела прессует ее ударами средних ножек. Вернувшись в улей, пчела становится передними ножками на край пустой ячейки, задние ножки свешивает внутрь, а средними ножками выталкивает обножки в ячейку сота и снова улетает из

улья. Молодая пчела, занятая внутриульевыми работами, просовывает в ячейку голову, размельчает челюстями комочки обножки и толчками головы спрессовывает пыльцу.

Из всех вылетающих из улья пчел приносят пыльцу около 50 % пчел-сборщиц, из них около 25 % собирают только пыльцу и 25 % — одновременно пыльцу и нектар. Количество собранной обножки зависит от вида растения, запасов пыльцы в природе и возраста пчел-сборщиц. Пчелы могут собирать пыльцу весь день, если позволяет погода, с ив, плодовых деревьев, ягодников, малины, боярышника и др. С таких растений, как одуванчик, кукуруза, мак, лен, рапс, горчица, они собирают пыльцу в основном только утром.

Пчела приносит в улей сразу две обножки массой по 8—15 мг каждая. Для того чтобы собрать 1 кг обножки, она должна сделать не менее 50 тыс. вылетов. За день каждая пчела делает в среднем 8—12 вылетов и приносит до 200 мг пыльцы. Пчелы одной семьи могут принести в улей за день до 1 кг обножек, а за весь сезон — до 50 кг. В каждую ячейку пчелы складывают в среднем до 18 обножек общей массой 140—180 мг.

Заготовка пыльцы с помощью пыльцеуловителей. Сбор пыльцы (обножки) производится также с помощью специальных приборов — пыльцеуловителей. Пыльцеуловитель состоит из деревянной или металлической коробки, в которую вставляется рабочий орган — пластмассовая решетка с калиброванными отверстиями диаметром 5 мм. Он навешивается на переднюю стенку улья так, чтобы решетка с отверстиями была размещена напротив нижнего летка. Верхний леток закрывается, а прилетная доска убирается, чтобы пыльцеуловитель плотно прилегал к передней стенке улья и пчелы могли попасть в улей только через отверстие в пыльцеуловителе. Прилетая с поля, пчела вынуждена проходить через решетку, чтобы попасть в свой улей. В этот момент обножки с пыльцой опадают в ящичек, подвешенный под решеткой.

После установки пыльцеуловителя пчелы сильно беспокоятся, так как нарушается их обычный проход в улей. Поэтому рекомендуется вынуть решетку из пыльцеуловителя на 3—4 дня и только после того как пчелы привыкнут летать через свободное пространство пыльцеуловителя, ее вставляют в рабочее положение.

Наиболее интенсивно пчелы собирают пыльцу ранней

весной в период выкармливания большого количества расплода и быстрого роста пчелиных семей, т.е. в мае—июне. Они эффективно собирают пыльцу только в радиусе 300—500 м вокруг пасеки при наличии сильных пыльценосов. Поэтому для сбора пыльцы пасеку размещают в таком месте, чтобы вблизи нее было много ивовых зарослей, полей с одуванчиком, плодовых насаждений, зарослей малины и крушины, кипрея, васильков, клеверов, посевов гречихи, полевого и лугового разнотравья. В радиусе лёта пчел (2—3 км) не должно быть растений, дающих ядовитую пыльцу: багульника, белены, вежа ядовитого, чемерицы и т.д. Нельзя также собирать пыльцу на пасеке, если в радиусе лёта пчел растения обрабатывались ядохимикатами.

При заготовке цветочной пыльцы следует строго соблюдать санитарно-гигиенические требования. Помещения, посуда и оборудование, применяемые при обработке пыльцы, должны быть безупречно чистыми. Пчеловод должен работать только в чистом белом халате и ежегодно проходить санитарно-профилактический осмотр. В пасечных помещениях и в ульях следует поддерживать чистоту в течение всего года.

Прежде чем приступить к сбору пыльцы (обножек), пчеловод должен осмотреть пчелиные семьи и убедиться, что в гнездах пчел имеется по 3—4 рамки свежей перги. Учет запасов перги в ульях показал, что при постоянном отборе обножек в период интенсивного роста семей пчел запасы перги в ульях резко уменьшаются, что приводит к сокращению выкормки расплода. Поэтому после установки пыльцеуловителей и отбора обножек в течение 10—15 дней следует вынуть калиброванные решетки на 7—10 дней, чтобы пчелы пополнили запасы перги в ульях. Можно переставлять пыльцеуловители на новые ульи через каждые 10—15 дней.

Пыльцеуловители навешиваются рано утром до начала лёта пчел или вечером после окончания лёта, чтобы утром они постепенно облетались и привыкли к новому ориентиру. Наблюдения показали, что наиболее интенсивно пчелы собирают пыльцу до 10—12 ч, во второй же половине дня они собирают в основном нектар. В период массового цветения ив, садов, малины и других медоносов в мае и июне от каждой семьи можно отбирать ежегодно по 200—300 г обножек. За сезон от хороших семей пчел можно отобрать по 4—5 кг обножек. С наступлением главного медосбора в июле с гречихи,

клеверов и вереска количество приносимой пчелами пыльцы за день резко уменьшается. Уменьшается и вес самих обножек. Поэтому, чтобы не снизить медосбор, нецелесообразно в период главного взятка отбирать обножки от пчел. Отбирать их можно только для строго целевого лечебного использования.

Наши многолетние наблюдения за характером сбора пчелами пыльцы показали, что при наличии в радиусе лёта больших массивов ив, плодовых насаждений, одуванчика, малины, крушины, кипрея, гречихи, вереска, клевера белого и других медоносов пчелы собирают пыльцу преимущественно с одного вида растений, поэтому можно отбирать обножки с каждого вида растений отдельно. Если же вблизи пасеки имеются массивы двух одновременно цветущих медоносов (например, ива и одуванчик, сады и одуванчик, малина и крушина, гречиха и василек и т.д.), то отобранные обножки могут быть различными. В таком случае делается анализ средних проб обножек и определяется процентное и весовое содержание каждого вида пыльцы. По этим данным можно рассчитать количественные показатели содержания биологически активных веществ в образцах и дать рекомендации по их целевому использованию.

Многочисленные наблюдения за лётной деятельностью пчел показали, что после установки пыльцеуловителей интенсивность лёта насекомых за сбором нектара и пыльцы не только не снижается, но даже значительно увеличивается. Такое явление отмечено во время цветения садов, малины, крушины, гречихи. Поэтому на всех опылительных пасеках можно получать цветочные обножки, не опасаясь снижения опылительной деятельности пчел. Нами установлено, что отбор обножек в мае—июле не оказывал отрицательного воздействия на рост и развитие пчелиных семей и медосбор.

Консервирование и хранение пыльцы. Свежесобранная пыльца содержит значительные количества воды и легкоусвояемых углеводов, поэтому является благоприятной средой для развития плесеней, дрожжей и гнилостных микроорганизмов. Микробиологическая порча пыльцы связана с распадом питательных веществ, образованием и накоплением соединений токсического характера. Кроме того, в свежей пыльце продолжают активные физиологические и биохимические процессы, вызывающие необратимый расход питательных веществ и понижение биологической ценности продукта. Вот

почему свежесобранную пыльцу следует сразу же консервировать. Пыльцу из пылеуловителя выбирают ежедневно, лучше всего до сумерек. Нельзя оставлять ее на ночь: она отсыреет и в ней начнутся активные процессы, которые неминуемо приведут к ее порче.

Наиболее распространенным способом консервирования пыльцы является сушка. Чаще всего ее сушат в затененном месте при комнатной температуре и хорошей вентиляции, рассыпав на листы бумаги слоем толщиной примерно 1 см и часто перемешивая. На солнце сушить пыльцу нельзя. Сушка на воздухе продолжается несколько дней. Высушенный продукт расфасовывают в пакеты или мешочки из полиэтиленовой пленки, края которых сваривают под утюгом, или в сухие простерилизованные стеклянные банки, которые тотчас же герметически укупоривают с помощью закаточной машинки. Хороший результат получают, высушивая пыльцу при температуре 40—45 °С (продолжительность сушки несколько часов) или 60 °С (2—2,5 ч).

Наиболее полного сохранения биологической ценности продукта достигают при молекулярной сушке: предварительно замороженную пыльцу высушивают в глубоком вакууме.

Удачным способом консервирования пыльцы является ее смешивание с засахарившимся пчелиным медом в соотношении 1:1 или 1:2. Смесь пыльцы с медом хранят в герметически укупоренных сухих простерилизованных стеклянных банках в темном месте. В таком же соотношении можно также смешивать пыльцу с сахарной пудрой.

Для использования пыльцы с лечебной целью необходимо организовать отбор обножек от пчелиных семей строго по видовому составу, отдельно ее консервировать и сопровождать описанием количественного состава биологически активных веществ в каждой партии продукта. Сроки хранения нужно устанавливать с учетом ее видовой принадлежности и сохранности определенных биологически активных веществ. В связи с этим нами были изучены потери биологически активных веществ в обножке в процессе ее хранения в течение 6—9 мес после консервирования. Было установлено, что наиболее лабильными (изменяющимися) веществами оказались каротиноиды и хлорогеновые кислоты, а также — лейкоантоцианы и флавоноиды. Установлено преобладающее влияния вида растений на потери биологиче-

ски активных веществ. Так, например, потери аскорбиновой кислоты за 9 мес хранения колебались от 10 % (вишня) до 62 % (яблоня), катехинов — от 3,4 % (яблоня) до 49,5 % (одуванчик). Поэтому срок хранения обножки нужно устанавливать с учетом ее видовой принадлежности и целевого использования.

В условиях каждой пасеки можно заготавливать пергу из выбракованных рамок и использовать ее весной для подкормки пчел. Для этого в выбракованных рамках соскребают верхнюю часть ячеек до перги и режут соты на полоски, которые пропускают через мясорубку. Полученную массу складывают в чистые стеклянные банки, хорошо утрамбовывают, заливают сверху слоем зрелого меда и закатывают крышками. В таком виде консервированная перга может храниться при комнатной температуре и не терять своих питательных качеств в течение года.

Химический состав цветочной пыльцы и обножек. Цветочная пыльца, собираемая пчелами, содержит много пищевых и биологических компонентов: белков, углеводов, жиров, нуклеиновых кислот, минеральных соединений, витаминов и ряд биологически активных веществ.

В пыльце содержится от 7 до 36 % белка, в состав которого входят все незаменимые аминокислоты, определяющие его биологическую ценность, и значительное количество свободных аминокислот. Например, белок пыльцы по своей биологической ценности не уступает белку молока, который считается полноценным. Наиболее богата белком пыльца орешника, ивовых, плодовых, бобовых, горчицы, фацелии, василька синего и ряда других культур. Содержание жира в пыльце различных видов растений колеблется от 1 до 20 %. Больше других имеет жиров пыльца плодовых культур, ивовых, одуванчика, гречихи и др. Пыльца богата незаменимыми жирными кислотами. В пыльце ивы ломкой, белой и кипрея содержание незаменимых жирных кислот составляет 63,1—83,7 % суммарного количества. Пыльца характеризуется высоким содержанием фосфолипидов, фитостерина, нуклеиновых кислот и других биологически активных веществ. Во всех видах пыльцы обнаружены каротиноиды, которые в организме человека превращаются в витамин А и витамин С. Много каротиноидов содержит пыльца одуванчика, ив, вишни, осота полевого и др. Пыльца богата витамином Е и содержит значительные количества витаминов группы В: тиамин (0,55—

1,50), рибофлавина (0,50—2,20), никотиновой кислоты (1,30—21,00), пантотеновой кислоты (0,32—5,00), пиридоксина (0,30—0,90), биотина (0,06—0,60), фолиевой кислоты (0,30—0,68), инозита (188,0—228,0) — мг/100 г сухого вещества. Наши исследования показали, что в пыльце содержится значительное количество фенольных соединений, являющихся также биологически активными веществами. В состав золы пыльцы входит 28 химических элементов, но особенно богата соединениями калия (400 мг/100 г), фосфора (190—500 мг/100 г), кальция (170—410 мг/100 г) и магния (90—270 мг/100 г).

Биологическая ценность и лечебные свойства пыльцы и перги. Цветочная пыльца, как ни один другой продукт, богата широким набором биологически активных веществ. Большие запасы пыльцы в природе и сравнительная простота технологии ее получения с помощью пчел позволяют обеспечить ее широкое применение как лечебного средства в медицине и пищевой промышленности. Многочисленными исследованиями установлено, что при систематической добавке пыльцы к пище повышается количество эритроцитов и лейкоцитов в крови. Поэтому при малокровии (анемии) у детей рекомендуется ежедневно давать им по 1—2 столовые ложки пыльцы в смеси с медом и пищей. В результате у детей повышается количество эритроцитов и гемоглобина в крови и улучшается общее состояние. Хорошие результаты получены при ежедневном приеме по 30 г пыльцы или перги при хроническом гепатите и при заболевании почек и мочевыводящих путей. Прием пыльцы дает высокий эффект и при лечении хронических заболеваний кишечника — как запоров, так и поносов. Прием по 1 чайной ложке пыльцы 2 раза в день перед едой в течение месяца оказывает стимулирующее действие при раннем старении и старческой слабости, улучшает состояние пожилых людей, страдающих атеросклерозом сосудов головного мозга, при истощении нервной системы и депрессии.

Необходимо иметь в виду, что пыльца некоторых растений (полыни, ржи и других злаков, дуба, березы, амброзии и ряда других растений) может вызвать аллергические реакции в виде катаральных явлений дыхательных путей (риниты, бронхиты), пищеварительного тракта (гастриты, энтериты, колиты), крапивницы, дерматитов, конъюнктивитов. Пыльцевая аллергия может

появиться в апреле — мае, когда цветут ольха, орешник, береза; в июне — июле, когда цветут луговые злаки, и в августе — сентябре, когда цветет лебеда, полынь, амброзия. Аллергию вызывает в основном пыльца ветроопыляемых растений, а собранные пчелами пыльца и перга в большинстве случаев аллергенами не являются.

В настоящее время промышленность широко использует пыльцу для производства таблеток, конфет с пыльцевой начинкой. Пыльцу добавляют к продуктам детского питания, печенью и хлебным изделиям. Во многих странах налажен промышленный выпуск высушенных обножек и смесей их с медом и сахарной пудрой. Препарат «Полиновитал» представляет таблетки из смеси пыльцы и маточного молочка. Лечебная паста «Энергин» содержит смесь пыльцы и меда. В косметике применяют вытяжки из пыльцы для производства кремов, лосьонов и других изделий.

Маточное молочко

Выделение маточного молочка пчелами. Маточное молочко — это секрет, выделяемый глоточными и верхнечелюстными железами медоносных пчел. Оно представляет собой желто-белую желеобразную массу со специфическим запахом и острым кисловатым вкусом. Маточное молочко вырабатывают молодые пчелы с 4—6 до 12—15-дневного возраста. В это время они начинают поедать пергу, богатую белками, жирами, витаминами и другими биологически активными веществами. От такого корма глоточные железы пчелы сильно развиваются и вырабатывают молочко, которое стекает по трубке в глотку, а затем в хоботок. Из хоботка пчела дает небольшие порции молочка личинкам в течение трех первых дней их развития или кормит матку в течение всего периода ее яйцекладки. Пчелы складывают в изобилии маточное молочко в маточники, как только там появляются личинки. В каждом маточнике имеется 200—400 мг молочка, а в ячейке с пчелиной личинкой всего 2—3 мг. Молочко, которым пчелы кормят рабочих пчел, по своему химическому составу несколько отличается от молочка, предназначенного для личинок, находящихся в маточнике: в молочке для маточных ли-

чинок пантотеновой кислоты, биоптерина и неоптерина в 10 раз больше. Предполагается, что один вид маточного молочка выделяется глоточными железами и используется для кормления личинок рабочих пчел. Его называют пчелиным молочком. Другой вид маточного молочка состоит из смеси секретов глоточных и верхнечелюстных желез — это маточное молочко. Очевидно, одни пчелы-кормилицы кормят только маточных личинок, а другие — только личинок рабочих пчел. Различный качественный состав молочка определяет и различия в обмене веществ личинок рабочих пчел и маток, что в конечном счете обеспечивает дифференцированное развитие личинок обеих стад женского пола и морфогенез.

В маточном молочке не обнаружены микроорганизмы, так как оно обладает способностью к самостерилизации.

Используя в специальных опытах глубокозамороженное маточное молочко (ниже -20°C), хранившееся семь лет, удалось вырастить пчелиных маток.

Получение маточного молочка. Получать маточное молочко лучше всего в начале лета, когда в пчелиных семьях много молодых пчел-кормилиц, печатного расплода для пополнения населения ульев и в гнездах белкового корма — перги. На пасеке необходимо иметь специальный инвентарь: восковые мисочки, прививочные рамки с планками, шпатели для прививки личинок, нож или бритву для подрезания маточников, стеклянные палочки или пластмассовые ложечки для отбора молочка из маточников, широкогорлые пузырьки из темного стекла с притертыми пробками и холодильник для хранения полученного продукта.

Для получения маточного молочка в большом количестве пчеловод выделяет сразу 20 сильных пчелиных семей, имеющих не менее 8—9 рамок с расплодом в каждой. Если пчелы содержатся в ульях-лежаках, то их можно разделить вертикальной ганемановской решеткой на две части. При содержании пчел в многокорпусных ульях ганемановскую решетку помещают между корпусами. Можно рядом с пчелиной семьей поставить пустой улей для формирования отводка на плодную матку. В пустой улей, отделение улья или корпус отбирают от семьи матку, три рамки печатного расплода, одну рамку суши, одну рамку воины и одну рамку с медом и пергой. Через 4—6 ч каждой семье дают по

одной прививочной рамке с личинками в мисочках в возрасте 15—18 ч, но не старше суток. В рамке должно быть 30—40 мисочек с личинками. На второй день каждой семье-воспитательнице дают еще по одной рамке с 30 личинками. На третий день от семьи отбирают первую рамку с отстроеными маточниками и дают еще одну рамку с мисочками, это продолжается в течение 20 дней. Через семь дней каждой семье-воспитательнице дают из отводков по две рамки открытого расплода и отбирают по две рамки суши, которые ставят в отводки. Семьям-воспитательницам ежедневно дают сахарный сироп с добавлением цветочной пыльцы (обножки). Ежедневно от каждой семьи-воспитательницы можно отобрать по 7—8 г маточного молочка, а за 20 дней — по 140—150 г. От 20 семей за 20 дней можно получить около 3 кг маточного молочка.

Прививочные рамки с отстроеными маточниками ежедневно (на третий день после постановки личинок на воспитание) вынимают из ульев и в переносных ящиках доставляют в лабораторию. В лаборатории бритвой срезают стенки маточников до молочка, а затем вынимают личинок из мисочек и стеклянной ложечкой извлекают молочко в стерильный флакон из темного стекла. Наполненные флаконы герметично закрывают пробками и хранят при температуре минус 8—12 °С.

Хранение и консервирование маточного молочка. В процессе хранения биологическая активность маточного молочка снижается в результате разрушения некоторых компонентов под действием света, тепла, кислорода воздуха и других факторов. П. Т. Аллес и Г.К. Аллес (1972) экспериментально установили, что нативное маточное молочко под воздействием положительных температур и света теряет свою активность в течение 3—10 дней. Личинки, выращенные на этом молочке, имеют массу только 17 мг, а контрольные, выращенные на свежем молочке, — 240 мг.

Техническими условиями Латвии предусмотрено хранение нативного маточного молочка в герметически укупоренных флаконах при температуре не выше минус 10 °С, чем гарантируется его качество в течение 5 мес со дня отбора из маточников. Сухое (лиофилизированное) маточное молочко должно храниться при температуре от 0 °С до минус 14 °С и относительной влажности воздуха не свыше 75 %. Гарантийный срок — до 5 лет со дня лиофилизации. В настоящее время

большинством исследователей признано, что лиофилизация маточного молочка является хорошим способом его консервирования.

Л. Н. Брайнес (1968) разработал способ сохранения биологической активности маточного молочка путем адсорбции (поглощения). Он основан на том, что сразу же после получения маточного молочка на пасеке его растирают в фарфоровой ступке вместе с лактозой. Затем на фабрике подсушивают под вакуумом и фасуют в виде таблеток. Биологическая активность такого препарата сохраняется несколько лет.

Для определения биологической активности маточного молочка П.Т. Аллес (1972) предложил биологический метод контроля, который заключается в том, что в термостате выращивают пчелиных личинок на испытываемых образцах. Если на шестой день масса личинок достигает 180 мг и более, то такое маточное молочко считается пригодным для приготовления лекарственных препаратов.

Стандартом Латвии (1976) предусмотрено производить оценку качества нативного маточного молочка по таким органолептическим показателям, как цвет, запах, вкус, консистенция, механические примеси, а также масса личинок, выращенных на анализируемой пробе молочка.

О натуральности маточного молочка можно судить и по наличию выделяемой мандибулярными железами пчелы 10-окси-транс-дельта-деценовой кислоты, а также биоптерина и неоптерина, без которых оно неполноценно.

Химический состав маточного молочка. Маточное молочко содержит в значительных количествах белки, сахара, жиры, липоиды и минеральные соединения. В составе белков обнаружена 21 аминокислота, амины и амиды. Основными компонентами белков являются простые белки — альбумины и глобулины (содержащиеся в молочке примерно в равных количествах), но содержатся также и сложные белки — нуклепротеиды, гликопротеиды и липопротеиды. Белки маточного молочка обладают ферментативной активностью и принимают активное участие в процессах обмена веществ.

Кроме жиров и липоидов в состав молочка входят фосфолипиды, стеролы, воски и др.

В состав углеводов молочка входит глюкоза, фруктоза, мальтоза, изомальтоза, генциобиоза, тураноза

и др. Кислый вкус молочка определяют многочисленные органические кислоты, содержание которых составляет в среднем 4,8%. Неотъемлемой и специфической для маточного молочка является 10-окси-транс-дельта-деценовая кислота.

Маточное молочко богато также пантотеновой и никотиновой кислотами, а также веществами группы витаминов. В молочке обнаружены биоптерин и неоптерин.

Минеральные вещества молочка представлены соединениями многих элементов и микроэлементов — цинка, железа и кобальта. В молочке установлено содержание нуклеиновых кислот (РНК и ДНК) и целого ряда других биологически активных веществ, обладающих широким биологическим действием.

Биологическая ценность и лечебные свойства маточного молочка. Маточное молочко обладает разнообразным биологическим действием. Оно задерживает рост таких микроорганизмов, как кишечная палочка, возбудителей туберкулеза и сибирской язвы, сальмонелл, стафилококка.

Маточное молочко при малых дозах активно влияет на обмен веществ, повышает работоспособность и аппетит, ускоряет рост и увеличивает массу тела. При больших дозах оно дает противоположный эффект. При приеме маточного молочка увеличивается содержание в крови гемоглобина, эритроцитов и ретикулоцитов, повышается содержание железа. Маточное молочко понижает уровень холестерина в крови и поэтому принимается при атеросклерозе.

Имеются сообщения о том, что маточное молочко подавляет рост некоторых злокачественных опухолей, а также способствует расширению коронарных сосудов и гладкой мускулатуры бронхов.

Кормящим матерям назначают маточное молочко для усиления выработки молока. Маточное молочко применяют обычно в виде таблеток (апилак), содержащих по 10 мг молочка, которые кладут под язык и держат до полного растворения. Выпускают также маточное молочко в ампулах и флаконах. Применяют при бессоннице, неврастении, анемии, бронхиальной астме, спазмах коронарных сосудов, болезни почек, печени, поджелудочной железы, недостаточной функции яичников. В смеси с медом применяют для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Маточное молочко используется для приготовления косметических кремов, лосьонов и эмульсий, которые придают коже бархатистость, эластичность и нежность.

Прополис

Получение прополиса. Прополис, или пчелиный клей,— это клейкое смолистое вещество, собираемое пчелами с растений разных видов и перерабатываемое ими в улье, дупле или колоде. Он легко растворяется в органических растворителях — этиловом спирте, диэтиловом (медицинском) эфире, ацетоне, бензине, жирных маслах, вазелине, хуже — в хлороформе. В холодной воде в раствор переходит около 6 % прополиса, в горячей — до 10—11 %. Он тяжелее воды и в ней тонет.

Пчелы используют прополис как строительный материал для шпаклевки различных щелей в улье и между потолочинами, сужения леткового отверстия на зиму, приклеивания плечиков рамок к фальцам улья, а также для полировки ячеек сотов и придания им большей прочности и стерильности. Смолистые вещества на почках растений пчелы захватывают челюстями и вытягивают до тех пор, пока нить не оторвется. При этом смола смешивается с секретом верхнечелюстных желез. Коготками ножек пчела снимает смолу с челюстей и переносит в пыльцевые корзиночки. Набрав примерно 10 мг смолы, она возвращается в улей, где пчелы-приемщицы помогают ей освободиться от прополиса. За день пчела совершает только 3—4 вылета. В сборе клея участвуют молодые пчелы (старше 15-дневного возраста).

Пчелы различного происхождения по-разному относятся к сбору прополиса. Больше всех заготавливают его серые горные кавказские, меньше — средне-русские и краинские, вообще не заготавливают индийские.

По наблюдениям С. А. Поправко (1976), сбором прополиса в пчелиной семье занимается одновременно только около 30 пчел, поэтому за день пчелиная семья собирает в среднем около 1 г прополиса, а за 2 мес (июль—август) — 50—60 г.

Сотрудник Научно-исследовательского института пчеловодства А. А. Садовников (1983) провел интерес-

ные наблюдения за отношением пчел к поставленным в улей рамкам с искусственными щелями. Он выявил, что большая часть щелей (83,8 %) заполняется прополисом и только 16,2 % — воском. При этом щели размером до 2,5 мм пчелы наполняют прополисом, а больших размеров (3,5—10 мм) — воском или смесью воска с прополисом. Автор установил, что глубина заполнения щелей возрастает от нижней части гнезда вверх до надрамочного пространства. Если под гнездом она составляет 1—2 мм, в гнезде — 1—3 мм, то над гнездом — 1—4 мм. На основании этих исследований были сделаны практические предложения по технологии получения товарного прополиса на пасеках. Оптимальными размерами рамки-решетки для получения прополиса признаны: ширина щели — 1—3 мм, глубина — до 4 мм, длина (в зависимости от конструкции улья) — на все надрамочное пространство. Применять рамки-решетки целесообразно только сверху над гнездом.

Подмечено также, что сигналом к началу активного сбора и откладывания прополиса пчелами является потеря тепла из гнезда через верхние щели и усиленный приток свежего воздуха через леток. Это пчелы начинают ощущать в середине июля, а в конце июля или начале августа они заделывают прополисом и летки. При благоприятных условиях пчелиная семья за сезон может принести в улей до 150—200 г прополиса. Из этого количества можно ежегодно отбирать его без ущерба для жизнедеятельности пчелиной семьи до 80 г.

Отобранный и очищенный от механических примесей прополис прессуют в брикеты по 100 г, обертывают полиэтиленовой пленкой и хранят в темном прохладном помещении. Подогревание, перетопка или какая-либо другая первичная его обработка не допускаются. При правильном хранении аромат и окраска прополиса существенно не изменяются и он не теряет своих лечебных свойств в течение 5 лет.

Сбор прополиса из ульев производят, как правило, в июле—августе. Делают это при периодических осмотрах пчел путем соскабливания стамеской с верхних брусьев рамок, потолочин и фальцев, постановки сверху гнезда специальных рамок-решеток, изъятия запрополисованных холстиков. Складывают его в полиэтиленовый мешочек. При откачке меда можно соскоблить прополис также и с плечиков рамок и фальцев улья. В конце сезона рамки-решетки, помещенные над

рамками, снимают и очищают их от прополиса. С каждой рамки можно получить до 50 г прополиса. Эти же рамки используются в следующем сезоне.

Запрополисованные холстики снимают осенью перед сборкой гнезд, на зиму, складывают их в сухом помещении и хранят до наступления морозов. При температуре — 10—20 °С прополис становится хрупким и легко отделяется от ткани.

Натуральный прополис имеет горьковато-жгучий вкус и очень стойкий приятный запах тополиных почек, меда и воска. При его сжигании появляется типичный запах ладана. Окраска прополиса может быть очень разнообразной: от темно-зеленой до желто-бурой и коричневой. Если пасека размещена в хвойном елово-сосновом лесу, то собранный пчелами прополис имеет темно-зеленый или темно-бурый цвет, если в лиственных лесах и перелесках — желто-серый или коричневый. Окраска, аромат и химический состав прополиса зависят главным образом от видового состава растений, имеющих в радиусе лёта пчел от пасеки.

Для заделывания больших (3,5—10 мм) щелей в улье к принесенному прополису пчелы добавляют воск. Поэтому в состав прополиса входит до 30—35% воска. Кроме того, к нему пчелы добавляют некоторые частицы пыльцы. В теплой части гнезда летом прополис имеет мягкую консистенцию и обладает большой липкостью. При понижении температуры он становится твердым и хрупким.

Контроль качества прополиса затруднен в связи со сложным его составом и отсутствием надежных методов анализа. Чистоту и качество прополиса определяют прежде всего по органолептическим показателям (внешнему виду, цвету, запаху, вкусу, структуре, консистенции), а также по таким физико-химическим свойствам, как окисляемость, механические примеси, фенольные соединения, йодное число, качественные реакции на флавоноидные соединения.

Химический состав прополиса. В состав прополиса входит более 50 установленных веществ. Основными составными веществами прополиса являются растительные смолы (38—60%), бальзамы (3—30%), эфирные масла (2—15%), воск (7—36%), пыльца (5%), а также минеральные вещества, витамины и другие биологически активные вещества.

Биологическая ценность и лечебные свойства про-

полиса. Биологическая активность прополиса объясняется наличием в нем значительных количеств фенольных соединений (флавоноидов и фенолокислот), кислот (бензойная, феруловая, кофейная, никотиновая, пантотеновая), витаминов (В₁, В₂, В₆, А, Е) и других веществ. Очень разнообразен состав минеральных веществ прополиса, среди которых выделяется повышенным количеством цинк и марганец. Кислоты прополиса обладают выраженным антибактериальным действием, угнетающим как грамположительных, так и грамотрицательных микроорганизмов.

Биологическая активность прополиса обусловлена действием всего комплекса химических соединений, входящих в его состав. Установлено, что прополис обладает антисептической, противогрибковой, антивирусной, противовоспалительной и ранозаживляющей активностью. Он стимулирует регенерацию тканей, повышает иммунитет организма, задерживает прорастание семян, тормозит рост растений. Прополис оказывает губительное действие на возбудителя туберкулеза, особенно человеческого типа. Он не влияет на состав кишечной микрофлоры и не приводит к дисбактериозу. Прополис в комплексе с медом и маточным молочком оказывает губительное действие на вирус гриппа А₂ и вирус везикулярного стоматита.

Высокие результаты получены при применении прополиса для лечения грибковых заболеваний кожи, полости рта, пищеварительного тракта, дыхательных и половых путей даже при концентрации его 0,01%. Прополис обладает и обезболивающим действием. В последние годы создано много препаратов из прополиса, которые широко применяются в медицине. Отечественный препарат «Пропоцеум» — 10%-ная мазь экстракта прополиса, эффективен при лечении воспалительных процессов полости рта, носоглотки и гортани. Препарат «Мелпросепт» — пчелиный мед с вытяжкой прополиса оказывает тонизирующее действие на организм, восстанавливает силы при физическом и умственном переутомлении.

При фарингитах, ларингитах и трахеобронхитах назначается «Пропосепт» — таблетки, содержащие прополис. В состав свечей «Мипропола» кроме прополиса включается мед, пыльца и маточное молочко, которые назначаются при лечении эрозии шейки матки, аденомы предстательной железы и геморроя. Они рекомендуются

в качестве стимулирующего, противоаллергического, тонизирующего средства.

Препарат «Пропогелиант» — раствор прополиса в подсолнечном масле назначается при хронических и острых ринитах. Крем «Флорал» применяется как косметическое средство, придает коже лица мягкость и бархатистость, оказывает регенерирующее воздействие на кожу. В состав крема входят экстракт прополиса, пчелиный воск, ланолин и китовый жир.

Хорошие результаты получены при использовании прополиса для ингаляции при заболевании верхних дыхательных путей и легких (бронхит, туберкулез). Ингаляцию можно провести и в домашних условиях. Берут 60 г прополиса и 40 г воска, помещают в водяную баню и вдыхают пары в течение 10 мин утром и вечером до наступления заметного улучшения и выздоровления.

Специальная жидкость для полоскания рта изготавливается из спиртового раствора прополиса в смеси с ментоловым и эвкалиптовым маслами. Она обладает дезинфицирующим и обезболивающим действием и устраняет неприятный запах изо рта.

Пчелиный яд

Пчелиный яд представляет собой бесцветную очень густую жидкость с резким характерным запахом и горьким жгучим вкусом. Он является продуктом секреторной деятельности ядовитых желез пчелы.

Большая ядовитая железа расположена в нижней части брюшка и состоит из длинной разветвленной трубки и грушевидного резервуара, где собирается яд. Ее секрет имеет кислую реакцию. Малая ядовитая железа расположена у основания салазок жала и представлена коротенькой трубочкой. Ее секрет имеет щелочную реакцию.

Жало и ядовитые железы имеются только у рабочих пчел и маток. Рабочие пчелы с помощью жала защищают гнездо своей семьи от врагов.

У медоносной пчелы яд начинает выделяться с 6—7-дневного возраста, но наиболее активно продуцируется в возрасте 10—18 дней. В ядовитой железе у пчелы накапливается около 0,02 мг яда.

Получение пчелиного яда. В настоящее время известно несколько типов приборов для массового получе-

ния пчелиного яда от пчелиной семьи без существенного ущерба для ее продуктивности.

В 1960 г. болгарский пчеловод Лазов сконструировал прибор, основанный на новом принципе получения яда путем воздействия на пчел электрическим током. На этом же принципе были разработаны прибор и технология получения пчелиного яда в нашей стране Н. М. Артемовым и И. Г. Солодухо (1965), позволяющие получать за весенне-летний период от одной семьи пчел до 2 г яда.

Прибор состоит из ядоотборной рамки, прерывателя электрического тока и аккумулятора. Ядоотборная рамка представляет собой деревянные бруски толщиной 14 мм с пропилами в середине для вставки опорной дюралевой пластинки толщиной 2 мм. Через бруски рамки по вертикали натянута тонкая стальная проволока витками с расстоянием между ними 5 мм. На рамке делают около 60 витков. Концы проволоки закрепляются на краях верхних брусков гвоздиками, к которым прикрепляют электрический провод с вилкой. Между пластинкой и намотанной проволокой с одной и другой стороны вставляются стекла. Расстояние между стеклом и проволокой должно быть равным 2 мм.

Электропрерыватель с напряжением 12 В и потребляемой мощностью не более 9 Вт имеет частоту импульсов $1,0 \pm 0,1$ Гц, а выходное напряжение 0,7 В. Источником энергии является автомобильный аккумулятор на 12 В, который может работать 6—8 ч и периодически подзаряжается. Известны и другие конструкции ядоотборных рамок и режимы работы электропрерывателей.

Оснащенные ядоотборные рамки помещают между крайними сотами по одной с обеих сторон гнезда. Расстояние между соседними сотами и ядоотборной рамкой должно быть не менее 20 мм. Ток подают в прибор только во второй половине дня после 16 ч. Пчела попадает на ядоотборную рамку и замыкает на себя ток. Под действием электрического тока она выпускает жало и яд с кончика жала выливается на стекло. Эта маленькая капелька яда через 10—15 мин подсыхает. Электрический прибор включается на 1—2 ч. Максимальное время воздействия тока 4 ч. При более продолжительной подаче тока пчелы начинают погибать. Вынутые из улья ядоотборные рамки переносят в светлую комнату, где со стекол счищают подсыхший яд лезвием бритвы, вставленным в ручку. Стекла

хорошо промывают водой, протирают спиртом и снова вставляют в рамки.

Счищенный сухой яд складывают в стерильные темные флаконы с притертыми пробками и на этикетке с надписью «Пчелиный яд-сырец» указывают дату отбора и массу чистого продукта. Партию полученного продукта отправляют на фармацевтический завод.

Если отбирать яд от пчел описанным способом через каждые 12—15 дней, то эта операция не сказывается на продуктивности семьи и количестве выращиваемого расплода. Не рекомендуется отбирать яд весной, когда семьи еще слабы, и осенью, когда выращиваются пчелы, идущие в зиму.

Химический состав пчелиного яда. В состав пчелиного яда входят белковые вещества, пептиды, аминокислоты, амины, ацетилхолин, липиды, сахара, нуклеиновые кислоты, минеральные вещества, соляная и ортофосфорная кислота и др.

Основными биологически активными веществами яда являются ферменты, пептиды и биогенные амины. Среди ферментов выделяются по своим специфическим действиям на иммунитет организма и его функции гиалуронидаза и фосфолипаза.

Высокой биологической активностью обладают входящие в состав пчелиного яда пептиды — мелитин, апалин, адолапин, пептид 401, протеазные ингибиторы, секапин, терциалин и др.

Лечебные свойства пчелиного яда. Пчелиный яд оказывает благоприятное влияние на общее состояние человека, повышает общий тонус и работоспособность, улучшает сон и аппетит. В настоящее время пчелиный яд широко используется в медицинской практике при заболеваниях суставов, невралгии, мигрени, трофических язвах, тромбозах, облитерирующем эндартериите, гипертонии и др. Лечебное действие пчелиного яда связывают с его способностью активизировать деятельность гипофиза и надпочечников. Под влиянием гормонов гипофиза синтезируются и выделяются в кровь гормоны коры надпочечников кортизон и гидрокортизон, обладающие противовоспалительным, противоаллергическим и противошоковым действием. Под влиянием небольших доз пчелиного яда увеличивается содержание в крови глюкокортикостероидов, увеличивающих сопротивляемость организма болезням. Ученый медицинский совет Минздрава СССР в 1957

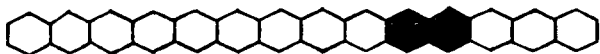
году утвердил инструкцию по применению пчелиного яда в виде пчелиных укусов при некоторых заболеваниях, который давно уже используется в народной медицине. Предварительно теплой водой с мылом промывают нужный участок тела. Затем чистым пинцетом берут пчелу за спинку и прикладывают брюшком к коже в нужном месте. После укуса пчелу удаляют, а жало оставляют в коже до 10 мин, а затем извлекают пинцетом и ранку обрабатывают борным вазелином или мазью гидрокортизона. После этого больной отдыхает 20—30 мин. Чувствительность людей к яду различна.

Наиболее чувствительны к нему женщины, дети и люди пожилого возраста. Для людей с повышенной чувствительностью к пчелиному яду достаточно одного укуса, чтобы появилось общее недомогание, резкая головная боль, сыпь типа крапивницы, рвота, учащенное сердцебиение и даже повышение температуры, затруднение дыхания. Таким людям необходимо оказывать помощь. Нужно немедленно извлечь жало с помощью пинцета или иглы, но не руками и смазать место укуса спиртом-ректификатом, водкой, раствором марганцовки или раствором йода, раствором валидола и наложить холодный компресс. При необходимости дают сердечно-сосудистые средства. Алкоголь обладает специфическим антитоксическим свойством против пчелиного яда. В тяжелых случаях необходима помощь врача. Нельзя принимать пчелиный яд также при туберкулезе, болезни крови, печени, почек, диабете, поджелудочной железы, венерических болезнях, склерозе сосудов, опухолях, психических заболеваниях, поражении надпочечников, беременности.

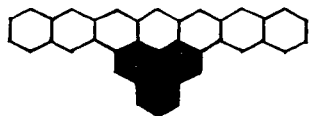
Н. П. Йориш (1964) и К. А. Кузьмина (1981) предлагают следующую схему лечения с помощью пчелиных укусов. В первый день больной принимает укус одной пчелы, а в последующие 10 дней дневная доза увеличивается на одно укушение. После получения больным 55 укусов делается перерыв на 3—4 дня, а затем курс лечения продолжается и ежедневно прикладывают по три пчелы, пока не будет получено 140—150 укусов. За два курса лечения больной получает 180—200 укусов. Лечение ядом назначает врач.

В настоящее время фармацевтическая промышленность выпускает препараты пчелиного яда под разными названиями: «Апифор» — таблетки белого с сероватым

оттенком цвета, содержат по 0,001 г яда; «Вирапин» — мазь, содержащая в 1 г 0,15 мг пчелиного яда; «Апизартрон» — мазь в ампулах, содержит по 0,1 мг и по 1 мг пчелиного яда в тубе 20 г. Другие названия препаратов с пчелиным ядом: «Апикозин», «Апикур», «Апивен», «Форапин» и др.



Пчелы и урожай



Использование пчел на опылении сельскохозяйственных культур

Наиболее активно пчелы посещают те посевы, которые размещены непосредственно около пасеки. По мере увеличения расстояния между пасекой и посевом количество пчел на единице площади этой культуры уменьшается, в результате снижается кратность посещения пчелами каждого цветка, а значит, и урожай. Установлено, что пчелы достаточно активно посещают цветки посевов на расстоянии не более 400—500 м от пасеки.

При значительном удалении пасеки от посева пчелы больше рассеиваются по территории и начинают посещать многие дикорастущие травянистые или древесные медоносные растения. Так как мобилизация молодых пчел идет одновременно на несколько видов растений, то количество их на посевах основной культуры будет недостаточным. Поэтому своевременный подвоз пчел и размещение их как можно ближе к посевам являются обязательным и самым важным условием повышения урожайности энтомофильных (перекрестноопыляемых) культур.

Для более равномерного распределения пчел по вытянутому участку посева лучше расставлять ульи группами вдоль наиболее длинной стороны посева или с двух противоположных сторон (встречное опыление)

так, чтобы расстояние между ними не превышало 0,7—1 км. Особенно удобно расставлять пчел равномерно по площади, если они содержатся в передвижных павильонах. При этом достигается большая оперативность, не требуется занимать посев для расстановки ульев. Снимается вопрос также об охране пчел, перевозке ульев и т.д.

Правильное размещение ульев на посевах энтомофильных сельскохозяйственных культур позволяет обеспечить равномерное и насыщенное опыление растений и тем самым создает условия для получения хорошего урожая и повышения сбора меда пчелами.

Если подвезти пасеку к посеву за несколько дней до начала цветения культуры, то пчелы в поисках нектара рассредоточатся по местности и начнут посещать найденные ими в радиусе лёта дикорастущие медоносные растения. В период зацветания посевной культуры пчелы будут постепенно переключаться на нее, но значительная часть лётных пчел будет по-прежнему работать на других медоносах. Поэтому, чтобы обеспечить максимальное посещение пчелами посевной культуры, необходимо подвезти пасеку к посевам этой культуры только в самом начале ее цветения.

Запаздывать с подвозом пчел к посевам также не следует, так как это ведет не только к потере урожая, но и к недобору меда. Известно, что наиболее крупные и полные плоды и семена получают из цветков, раскрывшихся в первую половину цветения.

Усиление лётной активности пчел. Лётная активность пчел тесно связана с приносом в улей свежего нектара и пыльцы. Чтобы увеличить принос нектара в улей, пчеловод стремится активизировать лёт пчел на более сильные медоносы. Так, по сообщению И. П. Цветкова, еще в 1906 г. один пчеловод-любитель Смоленской губернии за несколько дней до зацветания липы клал во все свои колоды по куску липового меда. Перед цветением гречихи он с такой же целью клал вечером во все колоды гречишный мед. И. Шевелев сообщал, что в 1910 г. в г. Юрьеве на выставке по пчеловодству демонстрировалась таблица с данными химического состава чистосортных медов, для получения которых студент И. А. Серебрянников дрессировал пчел. Подготавливая пчел к сбору определенного сорта меда, он устранял из улья другие меды, а в момент цветения растения опрыскивал соты и пчел только тем

медом, который желал получить. Прием, следовательно, основывается на том, что пчела будет искать и принесет в улей именно тот мед, запах которого она перед тем в улье ощущала. К сожалению, эти опыты были забыты. И только много лет спустя под руководством проф. А. Ф. Губина на основании многолетнего изучения биологии лётно-опылительной деятельности пчел в связи с опылением красного клевера были вскрыты закономерности, на основе которых разработан новый способ управления лётной деятельностью пчел, известный во всем мире под названием «дрессировки пчел».

Дрессировка на запах определенного растения производится в том случае, если пасека подвезена непосредственно к посевам опыляемого растения и пчелы могут собирать с них пыльцу и нектар хотя бы в небольших количествах. Дрессировка заключается в ежедневной подкормке пчел сахарным сиропом с запахом цветков того растения, на которое нужно направить больше пчел. Для приготовления сиропа берут 1 кг сахара и растворяют его в 1 л кипятка. Когда сироп остынет до комнатной температуры (15—20°C), в него погружают венчики свежесорванных цветков без зеленых чашечек. Венчики должны занимать 1/3 объема сиропа. Посуду с сиропом закрывают сверху крышкой и оставляют до утра. Рано утром, до начала лёта пчел, каждой пчелиной семье наливают в кормушки по 100 г сиропа. Лучшим для дрессировки является сироп, содержащий 50 % сахара. При комнатной температуре такой сироп сохраняет приятный запах цветков в течение 2 дней. Давать семьям более 100 г сиропа нежелательно, так как при этом снижается эффект дрессировки. Дрессировка пчел может производиться также и с целью отвлечения их от посещения данного участка или переключения лёта на другой участок.

На подкормку 10 семей пчел ароматизированным сиропом в течение 15 дней требуется примерно 7,5 кг сахара. Из них пчелы расходуют около 1,5 кг, а остальные 6 кг сахара будут сложены пчелами в соты гнезда. При дрессировке 10 семей пчел можно успешно опылить до 50 га семенников клевера, при этом посещение цветков пчелами увеличивается в 5 раз и более, а урожай семян повышается в среднем, по данным А. Ф. Губина, на 1 ц с каждого гектара.

Метод дрессировки пчел, разработанный для усиления лёта пчел на красный клевер, стал широко при-

меняться для опыления и повышения медосбора с других сельскохозяйственных культур: гречихи, подсолнечника, розового и белого клеверов, донника, конских бобов, люцерны, люпина, огурцов, лука, хлопчатника, винограда и т.д.

По данным кафедры пчеловодства Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева, при дрессировке пчел на разные культуры медосбор увеличивался во всех случаях на 14—37 %, а по данным К. Фриша, — на 7—86 %. Эти факты подтверждают вывод о том, что дрессировка не только вырабатывает у пчел условный рефлекс на запах, но и повышает их общую лётную активность и посещение других медоносных растений.

Дрессировка пчел на определенную территорию производится в тех случаях, когда нужно направить пчел на небольшой семенной участок или на участок большого поля, когда дрессировка пчел на запах не дает должного эффекта.

Профессор А. Ф. Губин предложил новый способ дрессировки пчел с помощью подсобного запаха. Он основан на том, что пчелы-сборщицы могут запоминать несколько разных запахов и у них вырабатывается общий рефлекс на смешанный запах. Подсобный запах он применил в связи с тем что при подкормке пчел сиропом с чистым запахом цветков клевера мобилизационные пчелы вылетают из улья и распределяются по всем клеверным участкам. Для этого сироп настаивают на цветках клевера и на 1 л сиропа добавляют еще 1 каплю сильно пахнущего вещества (анисового или мятного масла). Когда в кормушке соберется много пчел, ее закрывают и переносят вместе с пчелами на тот участок, куда нужно привлечь больше пчел. На новом участке посева кормушку открывают и пчелы начинают посещать ее и забирать сироп. Как только пчелы выберут весь сироп, они переключаются на цветки клевера. После подкормки пчел в течение нескольких дней сиропом с подсобным запахом можно продолжать подкормку и чистым сахарным сиропом, так как у пчел уже выработается условный рефлекс на определенное место и при ежедневном пищевом подкреплении он может сохраниться очень долго, пока не отцветет культура. По данным А. Ф. Губина, дрессировка пчел с помощью подсобного запаха на удаленный от пасеки на 2—3 км участок позволила увеличить посещаемость клевера пчелами в 52,5 раза.

Опыление садов и ягодников

Многочисленные исследования, проведенные как в нашей стране, так и за рубежом, показали, что большинство сортов плодовых и ягодных культур нуждаются в перекрестном опылении насекомыми пыльцой другого сорта. По наблюдениям А. Ф. Губина, Ю. В. Сазыкина, Н. М. Куренного и Б. Я. Чернова и др., главную роль в опылении плодово-ягодных культур играют медоносные пчелы. Это положение приобретает особую важность в настоящее время в период интенсивного развития любительского и фермерского садоводства и огородничества и интенсивного использования ядохимикатов в борьбе с болезнями и вредителями плодово-ягодных культур.

Крыжовник зацветает раньше всех ягодных культур в первой декаде мая. Цветок крыжовника приспособлен к перекрестному опылению, в изобилии выделяет нектар. Концентрация сахара в нектаре цветков выше, чем у черной смородины (41,0 %), и поэтому крыжовник пчелы всегда посещают значительно лучше, чем другие культуры, цветущие в это время. Наблюдения, проведенные лабораторией пчеловодства БелНИИКПО на пяти сортах крыжовника (Английский желтый, Белорусский, Белорусский красный, Изюмный и Щедрый), показали, что на всех изучаемых сортах основными опылителями являются медоносные пчелы. Процент медоносных пчел от общего числа насекомых, работающих на цветках крыжовника, составил 92,7—95,2 %. Численность других насекомых-опылителей сильно колебалась по годам и зависела от благополучия их перезимовки. Из четырех изучаемых сортов крыжовника только Белорусский обладал высокой самоплодностью, равной 50 %. У других сортов этот показатель не превышал 8,0—16,3 %. При свободном опылении пчелами и другими насекомыми количество полезной завязи возросло у сорта Белорусский на 25,6 %, Белорусский красный — на 46,2, Изюмный — на 31,6, у сорта Щедрый — на 25,3 %.

Вес ягод при свободном опылении увеличился у всех четырех сортов: у Белорусского — на 3,3 %, Щедрого — на 8,1 %, Белорусского красного — на 21,7%, Изюмного — на 24,8 %. Биологический урожай ягод крыжовника при свободном опылении пчелами увеличился в 3,8 раза по сравнению с изолированными от насекомых кустами. Следовательно, все изучаемые на-

ми сорта крыжовника нуждались в перекрестном опылении насекомыми независимо от степени их самоплодности. На 1 га насаждений крыжовника следует подвзить 2—4 нормальные семьи пчел.

Смородина черная занимает 35 % всей площади ягодных насаждений республики. Зацветает в первой декаде мая и при нормальных условиях цветение продолжается 10 дней. Нектарники залегают в цветке на глубине 5 мм, цветок имеет суженное отверстие, что создает определенные трудности в добыче нектара насекомыми и, видимо, поэтому пчелы всегда предпочитают лучше посещать цветки крыжовника и других медоносов, чем смородину. По нашим наблюдениям, смородину черную лучше всех насекомых посещают шмели. На долю шмелей приходится 15—22,3 % от общего количества работающих на плантации смородины насекомых, а на крыжовнике в это время работает только 0,1—0,5 % шмелей, или в 15—40 раз меньше. Концентрация сахара в нектаре цветков смородины колеблется от 25,2% у сорта Павлинка до 45,5% у сорта Минская.

Селекционерами Беларуси выведено много новых сортов смородины, обладающих высокой самоплодностью, зимостойкостью и хорошей урожайностью. Наши исследования показали, что новые сорта черной смородины, обладающие самоплодностью, при свободном опылении насекомыми дают высокий выход товарных плодов. Так, у сорта Белорусская сладкая выход товарных плодов был 66,8 %, или на 18,6 % больше, чем под изолятором, у сорта Минская товарных плодов было 67 %, или на 44 % больше, чем под изолятором. Вес одной ягоды при свободном опылении насекомыми оказался больше соответственно на 0,138 и 0,182 мг, а биологический урожай — на 47,4 и 85,9 ц/га. Следовательно, несмотря на довольно высокую степень самоплодности новых сортов смородины, при свободном опылении их насекомыми урожай ягод увеличивается в 2,0—3,6 раза.

В связи с тем что в условиях Беларуси в период цветения черной смородины часто бывает неустойчивая погода с низкими температурами воздуха, не позволяющая насекомым активно летать на смородину, улы необходимо устанавливать непосредственно на плантации из расчета 2—4 семьи на гектар плодоносящих насаждений. Для увеличения посещаемости пчелами цветков смородины нужно проводить дрессировку пчел сахар-

ным сиропом, настоящим на цветках черной смородины. Если вблизи имеются насаждения косточковых пород (алычи, черешни и вишни) и цветение их совпадает с цветением смородины, то пчелы в основном переключаются на эти культуры и плохо посещают смородину. В этом случае дрессировка обязательна.

Земляника садовая зацветает во второй половине мая и цветет 20—30 дней. Открытые цветки земляники хорошо привлекают насекомых, особенно мух, несмотря на слабое выделение ими нектара. Нектарная продуктивность 1 га земляники садовой не превышает 10 кг за все время цветения. Наблюдения показали, что на плантации земляники сорта Фестивальная и Зенга-Зенгана работало 34,9—42,2 % медоносных пчел, 46,1—51,7 % мух, 9,6—13,1 % диких пчел и только 0—0,2 % шмелей. Количество мух на цветках земляники в отдельные годы доходило до 60 % от общего числа насекомых.

Из всех ягодных культур самой высокой самоплодностью обладает земляника сорта Зенга-Зенгана (99,9 %) и Фестивальная (93,4 %). Однако при свободном опылении насекомыми масса одной ягоды больше в среднем на 10,5 %, а поэтому и биологический урожай больше. Биологический урожай ягод увеличился при свободном опылении насекомыми у сорта Зенга-Зенгана в 1,9 раза, а у сорта Фестивальная — в 1,5 раза. Следовательно, и на участке с земляникой нужно подвозить пчел, если нет рядом пасеки. Для опыления 1 га земляники садовой достаточно одной семьи пчел, если нет вблизи сильных цветущих медоносов, более привлекательных для пчел.

Малина зацветает примерно на 10 дней позже других ягодных культур. Цветение продолжается 15—18 дней, а у некоторых сортов и до 25 дней. Медоносные пчелы и другие насекомые всегда охотно посещают малину, так как в каждом цветке за сутки накапливается в среднем 7,2 мг сахара в нектаре с концентрацией от 50 до 74,3 %. Гектар малины выделяет за период цветения от 57 до 199 кг сахара в нектаре.

Цветки малины сорта Барнаульская и Герберт при самоопылении дают 75—76 % полезной завязи, а при свободном опылении насекомыми вес плодов увеличивается на 11,4—16,4 %. При недостатке насекомых-опылителей плоды получаются мелкие, неправильной формы и низкого качества. При слишком насыщенном

опылении пчелами, когда на 1000 цветков работало одновременно от 50 до 96 медоносных пчел, количество полезной завязи не увеличивалось. В отдельные дни на 1000 цветков малины приходилось до 490 медоносных пчел. Для нормального опыления малины на 1 га насаждений достаточно подвезти 2 семьи пчел.

Яблоня в республике занимает 80 % площади под плодово-ягодными насаждениями. По многолетним данным, цветение яблони начинается 20—21 мая. Наиболее ранние сроки цветения отмечены 10—11 мая, а наиболее поздние — 4—5 июня. Все сорта, за исключением Пепина шафранного, цвели почти одновременно. Деревья Лобо и Спартан зацвели на три дня позже Антоновки, а Белорусское малиновое, Банановое, Минское и Норис — на 1—1,5 дня раньше. Продолжительность массового цветения яблони — 5—6 дней.

Наблюдения показали, что на всех изучаемых нами сортах яблони основными опылителями являлись медоносные пчелы, численность которых составляла 70—89% от общего количества насекомых. Второе место по численности занимали мухи (5,6—18,5%), шмелей работало от 0,8 до 2,7 %, диких пчел — 0,4—2,9 %, ос — 0,1—8,7 %. Было установлено, что наибольшее количество сахара в нектаре цветков за сутки выделяли сорта Штрейфлинг (2,3 мг), Мелба (2,2 мг), Папировка (1,5 мг), Уэлси (1,3 мг), Антоновка (1,2 мг), Белорусский синап (1,2 мг), а наименьшее — Минское (0,6 мг), Банановое (0,8 мг) и Белорусское малиновое (0,9 мг). Наблюдения показали, что лучше других насекомые (в том числе и медоносные пчелы) посещали те сорта яблони, цветки которых больше выделяли сахара за сутки. Так, если за один учет на цветках сорта Штрейфлинг работало 105 насекомых, в том числе 95 медоносных пчел, а Уэлси — соответственно 76 и 55, то на цветках сорта Минское — только 33 насекомых и 28 пчел, сорта Белорусское малиновое — соответственно 37 и 29. На 1000 цветков Уэлси и Штрейфлинга работало 29 и 20 медоносных пчел, а на Белорусском малиновом и Минском — только 13 и 16. Такая же закономерность отмечена и в посещении цветков яблони шмелями.

Концентрация сахара в нектаре, видимо, не оказывала существенного влияния на привлечение насекомых, так как она была везде практически одинаковой (56—57 и 53,9—63,7 %).

Цветки яблони приспособлены к перекрестному опылению, рыльце созревает раньше, чем пыльники, на 2—3 дня, и поэтому без насекомых-опылителей практически не образуют плодов. Возможность опыления цветков яблони собственной пылью исключается не только невозможностью переноса ветром тяжелой и липкой пыльцы, но и их физиологической несовместимостью.

При свободном опылении насекомыми выход товарной продукции у сорта Банановое составил 12,9 %, Антоновка — 10,1, Минское — 9,4, Уэлси и Штрейфлинг — по 8,3, Белорусское малиновое — 6,2%. Биологический урожай у всех изучаемых сортов яблони был достаточно высоким — в среднем 500 ц/га.

Для нормального опыления и оплодотворения цветков яблони требуется 4—10-кратное посещение пчелами каждого цветка. При нормальном опылении насекомыми увеличивается число семян в плодах, улучшается форма плодов, их химический состав.

Наиболее качественные плоды получают с первых распутившихся цветков яблони. Поэтому подвозить пчел в сад нужно в начале его цветения и размещать равномерно по кварталам группами (по 15—20 пчелиных семей) в зависимости от возраста деревьев и количества цветков на дереве.

При чрезмерно большом количестве цветков на взрослых деревьях достаточно обеспечить перекрестное опыление насекомыми в первые 3 дня цветения, чтобы получить хороший урожай, а затем пчел можно увезти. Этот прием обеспечивает своевременное осыпание лишней завязи и не вызывает периодичности плодоношения. По наблюдениям Н. М. Куренного, в старых садах с чрезмерно большим числом цветков на деревьях даже одна семья пчел на 2 га сада обеспечивала работу 4—9 пчелам на каждую 1000 цветков, в результате получали до 156 кг плодов с дерева. При ограниченном количестве цветков на деревьях, особенно в молодом саду, пчел держат весь период цветения. При этом на каждый гектар ставят по 3—4 семьи пчел.

Контролировать норму насекомых-опылителей в саду можно путем подсчета количества медоносных пчел, работающих на 1000 цветков в фазе массового цветения. Например, по нашим наблюдениям, при работе на 1000 цветков сорта Антоновка 17 пчел образовалось

10,1 % полезной завязи и биологический урожай был равен 449 ц/га, а на сорте Банановое работало 13 пчел на 1000 цветков, образовалось 9,4 % полезной завязи и получено 318 ц/га плодов. Регулировать количество работающих в саду пчел можно путем увеличения или уменьшения числа пчелиных семей в расчете на гектар цветущих деревьев.

Наши наблюдения показали, что при неблагоприятных погодных условиях в период цветения садов наиболее активно работали карпатские и крайинские пчелы.

Если в период цветения сада была теплая солнечная погода и хорошо выделялся нектар, то разницы в активности лёта пчел между семьями разных пород не наблюдалось.

Анализ видового состава приносимых пчелами обножек во время цветения сада показал, что все породы пчел посещали в основном цветки яблони, и конкурентные медоносные растения мало привлекали пчел. Во время цветения груши и ивы лётные пчелы распределялись примерно поровну на эти культуры. Это нужно учитывать при организации опыления садов и определении нормы опылителей.

При отсутствии своей пасеки владельцы садов и ягодников арендуют пчел на время цветения этих культур и выплачивают по договору определенную сумму за каждую пчелиную семью.

Убирать пчел с садовых участков можно только после окончания цветения земляники садовой, чтобы не потерять урожай.

Опыление овощных культур

Из насекомоопыляемых овощных культур возделываются на значительных площадях огурцы, кабачки. Они имеют яркоокрашенные раздельнополые цветки и нуждаются в обязательном опылении пчелами. В связи с тем что эти культуры дают 30—40 кг меда с 1 га и много пыльцы, пчелы охотно посещают их в течение всего периода цветения и тем самым способствуют увеличению завязываемости плодов на 89,6—95%. Поэтому подвоз пчел к участкам, где выращивают кабачки, дыни и бахчевые культуры, является обязательным приемом агротехники их возделывания. На посевах этих культур образуется относительно небольшое ко-

личество крупных цветков, для опыления которых на 1 га достаточно в среднем иметь по 0,5—1 пчелиной семье.

Исследования ряда авторов показали, что в перекрестном опылении пчелами нуждаются семеноводческие посевы лука, капусты, редиса, редьки, турнепса, репы, моркови и свеклы. При опылении пчелами семенников овощных культур не только значительно повышается завязываемость семян, их жизнеспособность и посевные качества, но и заметно улучшается качество выращенного из этих семян урожая. Дополнительный доход от опыления пчелами семенников овощных культур во много раз больше затрат на аренду и подвоз пчелиных семей.

Все большее распространение получает возделывание гибридов первого поколения от скрещивания разных сортов растений и использование гетерозиса для значительного повышения количества и качества урожая. Для этого скрещиваемые сорта высевают на плантации чередующимися рядками и подвозят пчел из расчета одна семья пчел на 1 га посева. Гетерозисные семена дают прибавку урожая у бахчевых культур на 25—30 %, у огурцов — на 7—78, у капусты — на 6—68, у лука — на 22—57, у томатов — на 30—50 %.

Подвозить пчелиные семьи на участки, где возделываются овощные культуры, нужно в начале их зацветания. Поставить ульи лучше в тени деревьев или около кустарников, чтобы они служили ориентиром для пчел и семьи были затенены в жаркие солнечные дни.

Опыление гречихи

Из возделываемых в Беларуси насекомоопыляемых сельскохозяйственных зерновых культур наибольшее значение для пчеловодства имеет гречиха. Она является важнейшим медоносным растением главного медосбора и нуждается в перекрестном опылении пчелами.

Каждый цветок гречихи цветет один день. Если его не опылить, то он не образует семян. При опылении на посеве гречихи 10—30 % цветков можно собрать 10—30 ц зерна с гектара, т.е. каждый процент неопыленных цветков снижает урожай зерна на 1—3 ц. Многими исследованиями и практикой

доказано, что при опылении гречихи пчелами уро- жай зерна повышается на 3—7 ц с гектара. Это нередко составляет половину урожая данной культу- ры. Поэтому к посевам гречихи нужно обязательно подвозить пчел в начале ее цветения из расчета не менее двух семей на каждый гектар.

Для хорошего опыления гречихи на 100 м² пло- щади посева должно работать не менее 200 пчел. Пчелы рано утром постепенно начинают осваивать гречишное поле, сначала с ближних участков, а затем и дальних. Наблюдения Н. В. Фесенко и ряда других исследователей показали, что пчела в течение одного вылета в большинстве случаев (88,6 %) перелетает с цветка на цветок на площадке не более 10 м², посещая за один вылет от 200 до 550 соцветий гречихи. Если на каждом соцветии пчела посетит 3—5 цветков, то за один вылет она может посетить от 600 до 2500 цветков гречихи. Эту способность пчел работать на ограниченном участке посева использовали селек- ционеры для изоляции селекционных участков, высевая с этой целью между ними 10-метровые по- лосы тетраплоидной гречихи.

Известно, что наиболее интенсивно пчелы посеща- ют гречиху в первой половине дня, т.е. в период максимального выделения нектара.

Проведенные нами наблюдения показали, что ут- ром (6—10 ч) активнее всех летают на гречиху местные среднерусские пчелы на протяжении всего периода цветения этой культуры. Интенсивность лёта местных пчел падает после 15 ч. Следо- вательно, местные среднерусские пчелы являются лучшими опылителями гречихи, так как их активное посещение цветков в утренние часы способ- ствует более успешному оплодотворению и получе- нию доброкачественных семян. В этот же период са- мый слабый лёт наблюдался в семьях серой горной кавказской породы. Краинские и карпатские пчелы уступали местным по интенсивности лёта только до 9—10 ч утра и значительно превосходили их в остальное время дня.

Следовательно, районированные в Беларуси поро- ды пчел (местная и карника) вполне успешно могут опылять посевы гречихи при подвозке к ним необ- ходимого количества пчелиных семей из расчета две семьи на 1 га.

Опыление семенников бобовых культур

Из бобовых кормовых культур, возделываемых в республике, наибольшее распространение получили клевер красный, люпин, сераделла и донник. Успешное возделывание этих ценных для развития животноводства культур возможно только при условии хорошо организованного производства семян.

Клевер красный является типичным перекрестно-опыляемым растением и дает семена только при переносе насекомыми пыльцы с одного растения на другое. Уже доказано, что основными опылителями красного клевера повсеместно являются медоносные пчелы, так как количество диких опылителей клевера (шмелей) резко уменьшилось и теперь продолжает сокращаться.

В связи с тем что большинство пчел (78—95 %), работающих на клевере красном, собирают пыльцу как основной источник белкового корма, посещаемость его пчелами зависит от запасов в гнезде пчелиной семьи перги и наличия в природе конкурентных медоносных растений с более доступным нектаром. При большой насыщенности территории пчелами и отсутствии сильных конкурентных медоносов красный клевер может успешно посещать любая порода пчел, особенно при отсутствии длиннохоботных пчел.

Для усиления опылительной деятельности пчел на семенниках клевера красного прибегают к дрессировке пчел на запах. Для этого готовят 50%-ный сахарный сироп и ароматизируют его цветками клевера или клеверными обножками. Венчики цветков лучше растереть в ступке, положить в остывший сахарный сироп и хорошо размешать. Ароматизированный сироп раздают в кормушки ежедневно рано утром по 100—150 г на семью в течение всего периода опыления клевера. На 1 л сиропа добавляют 10—50 г пыльцы клевера и хорошо перемешивают. При этом нужно иметь в виду, что при добавлении пыльцы сироп быстро начинает бродить. Поэтому готовят его только для одноразового использования ежедневно.

Хорошие результаты дает и такой прием, когда ароматизированный сироп ежедневно наливают в общую поилку для пчел, к которой они уже привыкли.

Забрав весь сироп, они мобилизуют других пчел для посещения цветков клевера. Количество приносимых пчелами красноклеверных обножек при этом увеличивается на 30 %.

Некоторые пчеловоды применяют для этих целей ароматизированный канди. К приготовленному медово-сахарному кандю добавляют 5—20 % клеверной пыльцы и по 1 кг теста, завернутого в полиэтиленовые мешки или целлофан, кладут сверху рамок над гнездом. Снизу упаковки делают отверстия для доступа пчел к корму.

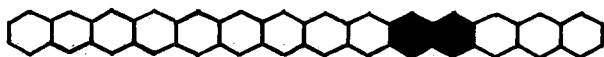
Многими исследователями установлено, что постановка пыльцеуловителей на ульи увеличивает лётную активность пчелиных семей. Поэтому пчеловоды после перевозки ульев на опыление семенников клевера на каждую семью ставят пыльцеуловитель и оставляют его включенным на весь период цветения клевера. Периодически при осмотре пчел обращают внимание на запасы перги в гнездах.

Белый и розовый клевера как кормовые и пастбищные культуры возделывают в чистом виде и в смеси с другими травами. Они очень хорошо посещаются пчелами, 1 га посевов дает 100—120 кг меда и нектар доступен всем породам пчел. При смежных посевах красного и белого клеверов местные среднерусские пчелы отдают предпочтение белому клеверу. К семенным участкам белого и розового клеверов необходимо подвозить пчел из расчета две-три семьи на 1 га посева.

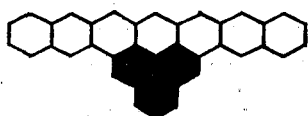
Люпин кормовой занимает в Беларуси большие площади и возделывается в хозяйствах как кормовая или сидеральная культура. Пчелы посещают посевы кормового люпина очень охотно в течение всего периода его цветения, так как он дает им много ценной пыльцы, содержащей 22,03 % сырого белка, 24,5 % моносахаров, 2,37 % жира и 4,1 % витамина С. Сильный специфичный аромат цветков люпина слышен даже на большом расстоянии, и поэтому всегда привлекает много пчел. К посевам люпина рекомендуется подсеивать сильные медоносы (фацелию). Это увеличивает медопродуктивность таких посевов до 50—70 кг нектара с 1 га и посещаемость их пчелами.

Донники возделываются в Беларуси как кормовые культуры и используются на сено, зеленый корм и для приготовления сенажа и сеной муки.

Донники являются первоклассными медоносами — с 1 га посевов можно получить по 300 кг светло-янтарного ароматного меда. В Беларуси и республиках Прибалтики донник высевается как сильный медонос в смеси с клевером красным и другими культурами. Пчелами посещается отлично без всякой дрессировки. К семенным посевам необходимо подвозить одну-две семьи на 1 га.



Болезни и вредители



В результате воздействия на пчелиную семью или на отдельных ее особей чрезвычайных раздражителей внешней или внутренней среды нарушаются функции организма личинок или взрослых пчел, которые вызывают преждевременную их гибель и ослабление пчелиной семьи и могут привести к гибели семей и целых пасек.

Болезни пчел наносят большой вред пчеловодству, так как приводят к снижению продуктивности пчелиных семей, сильному ослаблению опылительной работы пчел и преждевременной выбраковке семей.

Различают незаразные и заразные болезни пчел. Незаразные болезни возникают в результате неправильного кормления и содержания пчелиных семей, а также химического, пыльцевого, нектарного и падевого токсикозов пчел. Заразные болезни вызываются вирусами, бактериями, грибами и паразитами.

Чтобы не допустить появления болезней, необходимо постоянно проводить профилактические мероприятия по созданию санитарных условий на пасеке, содержать сильные семьи пчел в чистых ульях с обильным запасом доброкачественных кормов, периодически проводить дезинфекцию всего инвентаря, ульев

и рамок с сотами. При появлении подозрений на заболевание пчел необходимо отобрать пробы пчел, расплода и меда и направить для исследования в ветбаклабораторию. Заболевшие семьи пчел изолируют от здоровых, чтобы предупредить их заражение.

Лечение больных семей пчел проводят ветеринарные врачи совместно с пчеловодом после исследования патологического материала в лаборатории и уточнения диагноза заболевания. К числу наиболее распространенных заразных болезней пчел относятся: варрооз, нозематоз, европейский гнилец, мешотчатый расплод, вирусный паралич, браулез, акарапидоз, паратиф. Наиболее часто встречаются такие незаразные болезни, как падевый, нектарный, пыльцевой и химический токсикозы, застуженный и замерзший расплод.

Большой вред пчелам приносят и такие паразиты, как восковая моль, мыши, которые живут в гнезде и питаются воском, медом, пергой, трупами пчел и личинок. Опасными вредителями пчел являются муравьи, осы, шершни и многие птицы.

Болезни взрослых пчел

Варрооз. Самая распространенная и опасная болезнь пчел, трутней, маток и расплода, вызывается клещом варроа Якобсона. Быстрому распространению болезни варроа на пасаках способствует блуждание пчел и трутней, т.е. залет их в другие семьи, воровство пчел, перестановка сотов с медом и расплодом из больных семей в здоровые, объединение слабых семей, перевозка пчел на медосбор и опыление в неблагополучные по заболеваниям пчел этой болезнью места, покупка или продажа больных отводков, роев и маток, массовое роение пчел и перелет роев на большое расстояние. Ввиду быстрого распространения варроозом поражены все пасеки нашей страны, Европы и Азии. Болезнь перевезена и через океан на материк Америки.

Варрооз наносит огромный ущерб пасакам из-за массовой гибели пчелиных семей и резкого снижения их продуктивности. Заболевание продолжается в течение всего года, так как самки живут летом 2—3 мес, а зимой до 9 мес. Самцы после спаривания погибают. Тело

взрослой самки коричневого цвета, покрыто щетинками, имеет овальную форму размером $1,1 \times 1,6$ мм и четыре пары конечностей. Самки своими выдвигающимися стилетами легко прокалывают перепонки между сегментами брюшка пчелы или покров куколок и личинок и высасывают из тела гемолимфу. В пораженных семьях накапливается до нескольких десятков тысяч клещей, и сильно ослабленные пчелы и куколки погибают в массовом количестве. Самки проникают в ячейки с личинками перед их запечатыванием, т. е. в возрасте 8—9 дней. Через 1—2 дня после запечатывания расплода самка откладывает на стенке ячейки до 5 яиц, из которых через 6—7 дней появляются взрослые самцы, а через 8—9 дней — и самки. Молодые самки спариваются с самцами, а затем прикрепляются к телу молодой пчелы или трутня и выходят вместе с ними из ячейки. Самцы остаются в ячейках и погибают. Самки клеща обладают довольно высокой выносливостью. На сотах гнезда они остаются живыми до 18 суток, на трупах пчел и куколок — до 11 дней, в перге и восковой крошке — до 9, на стенках пустого улья — до 7 и даже на цветках медоносных растений живут до 5 суток. В ячейках с запечатанным расплодом самки остаются живыми до 30 суток. Из этого следует сделать вывод, что источником заражения пчел клещом являются не только пчелиные семьи, но и рои, необработанные пустые ульи, убранный из ульев подмор пчел и сор, соторамки и даже цветки медоносных растений в радиусе лёта пчел.

В безрасплодный период и зимой самки паразитируют на взрослых пчелах, забираясь под брюшные сегменты. Летом их можно видеть и сверху на теле пчелы.

Признаки болезни. Первым признаком поражения семьи варроозом являются ползающие по земле перед летком молодые пчелы и трутни без крыльев с деформированными грудью и брюшком. О неблагополучии на пасеке можно судить и по наличию выброшенных из летков погибших уродливых куколок пчел и трутней, слабому лёту пчел и медленному росту семей весной и летом. Осенью после сборки гнезд и подкормки пчел сахаром часто наблюдается слет всех пчел из ульев. Весной пчеловод обнаруживает пустые ульи с чистыми сотами, полными меда. Весной при осмотре семей можно обнаружить коричневых клещей на грудках пчел и в подморе на дне улья. Пчеловод должен отмечать браул от клещей по их более светлой окраске, большому размеру

и наличию только трех пар ног. Для более точного диагноза болезни нужно направить в ветеринарную лабораторию 200 г подмора пчел, кусочек печатного расплода размером 10×15 см и сор со дна улья. Если в семье есть трутневый расплод, то лучше вырезать кусочек такого расплода.

Меры борьбы. Для успешной борьбы с варроозом рекомендуется целый ряд зоотехнических и ветеринарных мероприятий. Один из таких приемов основан на том, что самки клеща предпочитают откладывать яйца в ячейках с трутневым расплодом. Поэтому *постоянное присутствие в гнезде сотов с трутневым расплодом является биологической ловушкой для самок варроа.* Чтобы иметь такие соты, нужно летом поставить в сильные семьи по 1—2 пустые рамки без вошины. Рамки можно ставить в гнезда и в магазины. Как только будут отстроены трутневые соты, их вынимают и расставляют во все больные семьи. Первую рамку ставят в гнездо рядом с расплодом. Через неделю ставят вторую рамку с другой стороны гнезда. Еще через неделю первую рамку с запечатанным расплодом вынимают из улья, острым ножом срезают запечатку с двух сторон сота и вытряхивают куколок из ячеек в тазик. Рамку с сотом промывают щелочным или кислым раствором, чтобы удалить из ячеек оставшихся там клещей, и ставят на свое место в гнездо. Через неделю такую операцию выполняют с другой рамкой и так повторяют в течение всего летнего сезона до окончания выращивания трутневого расплода. Этот прием позволяет резко сократить *заклещенность пчел в семьях, обеспечить сохранность пчелиных семей и получать от них товарную продукцию.*

Вторым зоотехническим приемом, обеспечивающим значительное снижение клещей в семьях, является *применение поддона с металлической сеткой.* Особенно удобно это делать в ульях с отъемным дном. Клещи, оторвавшиеся от пчел, падают и через сетку попадают в поддон на промасленную бумагу и погибают. При перевозке пчел или окулировании их из дыма после закладки табака, сухой полыни, багульника, чабреца и других ароматических трав пчелы сильно возбуждаются и масса клещей осыпается на поддон и погибает.

Если этот прием сочетать с применением описанной выше биологической ловушки для самок варроа, то *заклещенность пчел уменьшается настолько, что*

семьи могут жить и давать чистую продукцию даже без применения химических средств.

Хорошие результаты дают и *комбинированные приемы*, когда зоотехнический метод сочетается с химической обработкой пчел. К ним относится способ формирования отводков в конце мая или начале июня и обработки их в безрасплодный период акарицидными препаратами. Для этого нужно приготовить чистый улей и перенести в него из семьи 4—6 рамок с запечатанным расплодом и 2 рамки с медом и пергой. Отводку дают молодую матку или зрелый маточник. Через 12 дней в отводке не будет расплода и все клещи перейдут на пчел. В это время пчел обрабатывают одним из акарицидных препаратов и клещи погибают. В основной семье не остается печатного расплода, и поэтому после обработки препаратом клещи с тела пчел осыпаются. Безрасплодную семью можно создать и путем налета пчел на свою плодную матку. Для этого отыскивают матку в семье и помещают в клеточку. Улей относят в сторону, а на его место ставят новый и переносят в него кормовые рамки, ставят рамки с вощиной и дают матку в клеточке. В течение дня все лётные пчелы слетят на свое место в новый улей. На второй день эту семью обрабатывают препаратами и уничтожают клещей. Основную семью обрабатывают только через 21 день, когда в гнезде уже не будет расплода и все клещи будут на пчелах.

Хорошие результаты дает и *тепловая обработка* пчел поздней осенью, когда температура воздуха понизится до 0—+10 °С. В приготовленную сетчатую кассету стряхивают через большую воронку с рамок всех пчел гнезда, помещают ее в камеру и при температуре 47 °С выдерживают 12—15 мин. Когда пчелы остынут, их стряхивают на рамки в гнездо и кладут утепление.

Для борьбы с варроозом применяют разнообразные растительные и химические препараты, но ни один из них не дает гарантии полного уничтожения клещей и выздоровления пчел.

Препарат КАС-81. На 10 л воды берут 50 г измельченных почек сосны и 50 г полыни горькой (или 900 г полыни в период цветения). Смесь кипятят в эмалированной посуде 2—3 ч, а затем выдерживают 8 ч в тепле, фильтруют. На 1 л сиропа добавляют 30—35 мл препарата. Пчелам дают лечебный сироп в конце зимы и ранней весной 3—4 раза.

Табак и полынь используют для обработки пчел дымом из дымаря через леток или при осмотре пчел в течение сезона.

Фольбекс (ФА и ВА) выпускают в виде термических полосок, в которых содержится по 0,4 г акарицида. Пчел обрабатывают ранней весной или поздней осенью при температуре воздуха не ниже $+ 12^{\circ}\text{C}$ и летом в роях или отводках при отсутствии расплода. Разовая доза для семьи на полном гнезде 2 полоски, а более слабым — по 1 полоске. Перед обработкой открывают гнездо, полоску прикрепляют проволокой к пустой рамке и помещают ее с краю или в середине гнезда, затем полоску поджигают, гасят пламя и закрывают гнездо. Леток закрывают на 30 мин. Обработку можно повторить через 4 дня.

Муравьиная кислота марки А и Б имеет концентрацию 86—99 %. Применяют весной после облета пчел и осенью после откачки меда и сборки гнезд на зиму при температуре воздуха $14\text{—}25^{\circ}\text{C}$. Муравьиную кислоту не следует применять слишком рано весной и поздно осенью, когда низкая температура воздуха и плохо вентилируются гнезда. Это может привести к накоплению паров кислоты в улье, значительной гибели пчел и позеленению стенок улья. Удобно использовать капроновую коробочку из-под зубного порошка, в которую наливают 30 мл кислоты. Коробочку ставят на рамки в середине гнезда, закрывают крышкой, сделав в ней отверстия. Сверху кладут потолочинку так, чтобы между ней и крышкой был просвет для испарения кислоты, и гнездо утепляют. Через три дня кислота испарится и коробочки вынимают.

Можно использовать и полиэтиленовые пакеты, в которые помещают картон или фильтровальную бумагу и наливают 30—50 мл кислоты. Конец пакета загибают, делают два отверстия диаметром 2 см и кладут на бруски в середине гнезда отверстиями вниз. Весной семьи обрабатывают два раза с интервалом 12 дней, а осенью один раз.

Пользоваться муравьиной кислотой можно только в резиновых перчатках и фартуке на открытом воздухе.

Щавелевая кислота. Применяется в виде 2%-ного водного раствора. Рамки из гнезда вынимают и с помощью аэрозольного распылителя «Росинка» опрыскивают с двух сторон с расстояния 30—40 см под углом $45\text{—}60^{\circ}\text{C}$. На каждую рамку расходуют примерно 10—

12 мл предварительно подогретого раствора. Обработку рамок гнезда лучше проводить после облета пчел весной и после откачки меда осенью при температуре не ниже $+14^{\circ}\text{C}$ и повторяют дважды через 12 дней.

Молочная кислота используется в виде 10%-ного водного раствора таким же способом, как и щавелевая, с интервалом 10 дней. Обработку гнезд проводят два раза весной и два осенью.

Ренотиазин. Препарат применяют в виде термических таблеток, полосок и порошка. Таблетки и полоски сжигают в улье, а порошок в дымаре. Полоски готовят из картона или фильтровальной бумаги размером 10×12 см, пропитывают сначала 15%-ным раствором калийной селитры и после просушки пропитывают 15%-ным раствором фенотиазина в ацетоне. Рамки гнезда раздвигают на 2—3 см одну от другой. На дно кладут провощенную бумагу, смазанную вазелином, а на металлическом противне сжигают полоски или таблетки (1,5 г). Сверху гнездо накрывают бумагой и крышкой. Верхний леток закрывают, а нижний сужают до 1 см. Через сутки рамки уплотняют до нормы а летки открывают до обычных просветов. Навеску порошка фенотиазина (3 г) завертывают в бумагу и помещают в дымарь на горячие угли. Из дымара выпускают клубы дыма до появления серо-белой струи. Затем в нижний леток пускают 30—40 клубов дыма. Обработывают семьи пчел три дня подряд три раза с интервалами 7 дней. В семьях без расплода достаточно трехдневных обработок.

Варбазин. Применяют в виде термических таблеток, содержащих 1 г фенотиазина и 0,05 г параформальдегида. На слабую семью используют одну таблетку, а на среднюю — две. Семьи обрабатывают весной после облета пчел два раза с интервалом 8 дней, а осенью после откачки меда четыре раза через каждые 3 дня.

Варроатин. Выпускается в аэрозольной упаковке. Семьи пчел обрабатывают вечером, когда соберутся в улей все пчелы, при температуре $+15$ — 25°C . Предварительно из гнезда удаляются все рамки с расплодом, а затем из баллончика распыляют препарат в каждую улочку с расстояния 10—15 см в течение 1—2 с. После обработки пчел в гнездо возвращают рамки с расплодом и закрывают улей. Затем вводят в леток аз-

розоль в течение 3—4 с и сокращают его до 1 см до утра. Весной семьи обрабатывают два раза через 24 ч, а осенью 4 раза через сутки.

Такие препараты, как кельтан, эфирсульфонат, галекрон, хлорфензол, амитраз, применяют в виде тлеющих полосок по одной на семью с интервалом в 7 дней. Тедион, полиакаритокс и фольбекс сжигают в дымаге по 1 г на семью пчел. Семьи обрабатывают дымом трехкратно с интервалом 7 дней.

От больных варроозом семей пчел можно использовать сотовые рамки, холстики и утеплительные подушки только после их *обработки сернистым газом* при сжигании в закрытом помещении 200 г серы на 1 кубометр пространства и выдержки в течение суток. Без обработки серой такие материалы можно использовать не ранее чем через 30 дней.

Нозематоз является самой распространенной болезнью взрослых пчел, вызываемой одноклеточной ноземой апис. Проявляется остро в конце зимы и весной, хотя носитель инвазии имеется в пчелах большинства семей в течение года. Споры ноземы находятся в почве, воде и растениях. В сотах сохраняются до года, в испражнениях пчел на рамках и стенках ульев до 2 лет, в трупах пчел более 4 мес, в почве и воде водопроводной более 4 мес. При нагревании до 65 °С споры погибают через 10—15 мин, в 2%-ном растворе фенола или щелочи через 10—15 мин. Здоровые семьи заражаются при перестановке рамок из больных семей, через пчел-воровок и блуждающих пчел и трутней, при пользовании общими поилками, кормушками и инвентарем. Споры ноземы с кормом попадают в среднюю кишку, где из споры выходит амебула и проникает в клетки кишки. Там паразит быстро размножается, и клетка, заполненная спорами, отторгается от стенки кишечника, разрушается, споры попадают в кишечник и выбрасываются с экскрементами. Полный цикл развития ноземы продолжается 48—72 ч.

Признаки болезни. Больные пчелы становятся вялыми, увеличено и вздуто брюшко, появляется дрожание крыльев. Пчелы начинают испражняться в улье на рамки и стенки улья или вокруг летка и массово погибают. Матки сокращают кладку яиц и погибают. Трутни теряют способность к оплодотворению. Сильно пораженные нозематозом семьи постепенно ослабевают и погибают зимой или ранней весной. Для установления диагноза

отбирают по 30 погибших пчел от семьи и в коробочках отправляют в ветеринарную лабораторию.

При появлении поноса в зимующих семьях надо дать пчелам облетаться в первый же теплый солнечный день в защищенном от ветра месте, покрыть снег темной пленкой, торфом или соломой. Улей очищают от подмора и поноса, удаляют опоношенные соты и падевый мед. При более теплой погоде больные семьи пересаживают в чистые продезинфицированные ульи, дают чистые кормовые рамки и начинают лечить.

Меры борьбы. Наиболее эффективным средством является антибиотик *фумагиллин* (фумагиллины ДЦГ хиноин и фуимидил В), который применяют в дозе 40 мг на 1 л сахарного сиропа. Семьям дают по 200 мл сиропа на улочку пчел четыре раза с интервалом 7 дней. *Фумагиллин* ДЦГ хиноин дают из расчета 50 мг на 1 л сиропа, предварительно растворив в хлороформе. На 1 г фумагиллина берут 4 мл хлороформа и добавляют 100 мл сиропа. Затем этот раствор вливают в остывший сироп и раздают пчелам по 200 мл на улочку пчел четыре раза через каждые 7 дней.

Сульфапиридазин применяют в дозе 1 г на 1 л сиропа и скармливают больным семьям по 150 мл на улочку пчел три раза через каждые 5 дней. Таким же способом применяют и энтеросептол.

Уксусную кислоту в дозе 3 мл эссенции на 10 л сиропа применяют путем скармливания сиропа по 0,5—1 л на семью.

Щавелевую кислоту используют таким же способом. На пораженной нозематозом пасеке ежегодно дезинфицируют все ульи, потолочинки, вставные доски и рамки после выбраковки суши путем тщательной очистки и обжигания пламенем паяльной лампы или газовой горелки. Соты очищают стамеской и помещают в улей. Сверху кладут вату или ветошь и смачивают 80%-ным раствором уксусной кислоты. На 10—12 сотов используют 200 мл и выдерживают закрытыми пленкой 3—5 суток.

Холстики, лицевые сетки и халаты кипятят в воде 20 мин.

Акарапидоз вызывается клещом акарапис вуди, который поражает рабочих пчел, трутней и маток. Болезнь обостряется в конце зимы и ранней весной. Взрослые клещи имеют четыре пары ножек, малоподвижны, длина самки 0,17 мм, ширина 0,1 мм. Вне

организма пчелы клещ живет до 4—6 дней. Самки клеща проникают в грудные трахеи пчелы. Там они осеменяются, выходят из трахеи и закрепляются на хитиновых волосках. При контакте с другой пчелой клещ переходит на нее и проникает в трахеи, откладывает 4—10 яиц. Через 14—16 суток появляются взрослые клещи. При массовом размножении клещей трахеи забиваются ими и пчела испытывает кислородный голод и теряет способность летать. Испражнения клещей в трахеях вызывают отравление пчел.

Признаки болезни. Больные пчелы при вылете из улья падают на землю и при попытке взлететь снова падают и расставляют крылья. Больные пчелы собираются в кучки и погибают.

Для установления диагноза болезни отбирают 50 живых или только что погибших пчел и в коробочке отправляют в ветеринарную лабораторию. Распространяется акарапидоз посредством контакта с больными пчелами при блуждании трутней, воровстве, подсиливании семей, роении, подсадке маток.

Меры борьбы. При появлении акарапидоза на пасеку накладывают карантин. Сильно пораженные семьи уничтожают путем закуривания сернистым газом или формалином. Остальных лечат фольбексом так же, как и варроозные семьи. Одну пластинку фольбекса закрепляют проволокой к пустой рамке, поджигают и тлеющую пластину ставят в середину гнезда. Улей закрывают и через 30 мин открывают леток. Лечение повторяют 8 раз через каждые 7 дней.

Применяется также *метилсалицилат* в дозе 8—12 мл на семью путем смачивания фитиля и выведения его через леток на дно улья вечером.

Нитробензойная смесь в дозе 3 мл на семью также вводится с фитилем через нижний леток три дня подряд.

Эфирсульфонат в дозе 0,3 г применяют так же, как и фольбекс, но закрывают леток на 2 ч.

Браулез — инвазионная болезнь, при которой пчелиная вошь браула паразитирует на пчелах, матках и трутнях. Это красновато-бурого цвета насекомое размером 1,3×1 мм, очень подвижное, с тремя парами ножек с присосками. Находятся преимущественно на теле маток и на груди пчел. В пораженных семьях на теле матки можно обнаружить несколько десятков браул. Матка сильно беспокоится и снижает яйцекладку. Питается

браула содержимым медового зобика пчел, которое она получает в результате раздражения передними лапками верхней губы пчелы и во время кормления матки. Самка откладывает яйца в ячейки с пчелиными личинками или пустые ячейки, а также на внутренней стороне медовых крышечек. Личинки проделывают ходы в крышечках запечатанных медовых ячеек, там развиваются и через 21 день выходят взрослые насекомые.

Распространяется браулез путем контакта пчел и трутней со здоровыми пчелами, при роении, формировании отводков, подсилении семей, посадке маток и т. д. Иногда на матке паразитирует до 150 браул, они ее беспокоят, поедают маточный корм, в результате матка истощается и прекращает откладку яиц.

Меры борьбы. Чтобы уничтожить яйца, личинок и куколок браул необходимо в весенне-летний период периодически через каждые 7—10 дней распечатывать медовые соты в больных семьях. Срезанные восковые крышечки сразу перетопить на воск.

Для лечения браулеза применяют *фольбекс*, *тедион* и *варробраумин* так же, как и при варроозе пчел.

Фенотиазин в дозе 3 г завертывают в бумагу и кладут на горячие угли в дымарь. В леток вдувают по 30—40 клубов дыма и переходят к другой семье. Обрабатывают семьи 3 дня подряд, а через 10 дней курс лечения повторяют. Обработку проводят вечером, когда все пчелы в улье. Перед лечением на дно улья кладут лист бумаги, а затем бумагу вместе с опавшими браулами сжигают.

Внимательный пчеловод заметит на теле матки браул, выловит ее на соте и, поместив в кулак, окурит табачным дымом, чтобы браулы осыпались.

Амебиоз — инвазионная болезнь взрослых пчел, при которой одноклеточные амебы паразитируют в мальпигиевых сосудах. Заражаются пчелы при потреблении меда и воды, инвазированных цистами. После попадания в организм пчелы цисты попадают в мальпигиевые сосуды, там они питаются тканями сосудов и размножаются. Через 21—23 дня взрослый паразит способен образовывать цисты, которые с экскрементами выделяются из организма пчелы. Больные семьи весной быстро ослабевают. Пчелы погибают вне улья. Диагноз устанавливают в лаборатории при анализе под микроскопом мазков из мальпигиевых сосудов. Специфических средств борьбы с амебиозом нет, а санитарно-ветеринарные мероприятия проводятся, как и при нозематозе.

Болезни расплода пчел

Мешотчатый расплод — вирусная болезнь взрослых личинок. Личинки заражаются пчелами при кормлении их медом и пергой. Взрослые пчелы становятся вирусно-носителями при удалении трупов личинок и чистке ячеек сотов. Здоровые семьи заражаются в результате залета блуждающих пчел и трутней, пчел-воровок, через общие поилки или в результате перестановки рамок от больных семей при подсиливании семей, формировании отводков и т. д.

Признаки болезни. Появляются погибшие личинки среди здорового расплода (пестрый расплод). Личинки погибают перед запечатыванием. Они становятся матовыми, водянистыми, дряблыми, образуется плотный мешок с зернистой жидкостью. Личинки лежат вдоль ячейки с поднятым кверху головным концом. Затем личинка высыхает, приобретает коричневый цвет, головка темнеет. Корочки личинок расположены на стенках ячеек и легко удаляются.

Крышечки над погибшими личинками становятся продырявленными, и пчелы их распечатывают полностью.

Диагноз болезни устанавливается в лаборатории при анализе пораженных личинок в соте размером 10×15 см.

В случае подтверждения болезни на пасеку накладывается карантин. Из гнезд больных семей удаляют рамки с пораженным расплодом и подставляют печатный расплод от здоровых семей. Матку заменяют. Сильные и средние семьи при массовом поражении расплода перегоняют в чистый улей на рамки с вошиной, слабые объединяют и подкармливают сахарным сиропом.

Меры борьбы. Лечат семьи путем опрыскивания сотов с сидящими на них пчелами 2%-ным раствором марганцово-кислого калия из расчета 100 мл на рамку четырекратно с интервалом 5 дней. Открытый расплод не опрыскивается.

Применяют для лечения и гипериммунную сыворотку с сахарным сиропом из расчета 80 мл на 1 л сиропа. Дают по 200 мл на улочку пчел два раза с интервалом 5 дней.

Весь пасечный инвентарь и ульи тщательно очищают и дезинфицируют следующими растворами: 1%-ным

формальдегида, 2%-ным соли гипохлорита кальция, 4%-ным перекиси водорода, 5%-ным раствором нитрана. На 1 м² поверхности используют 0,5 л раствора. Через 3 ч после обработки все промывается чистой водой. Соты обрабатывают раствором перекиси водорода и формальдегида или путем испарения 100 мл на 1 м³ муравьиной и уксусной кислоты в течение 3 суток. Воск прогревают в течение 70 мин при температуре 70 °С.

Европейский гнилец — бактериальная болезнь открытого расплода, вызываемая бактериями альвей и орфeus и стрептококком плютон. Проявление болезни наблюдается с мая по август. Поражаются пчелиные, трутневые и маточные личинки в возрасте 3—4 дней. Возбудители сохраняются вне улья до полутора лет, в сотах и меде до года. Источником инфекции являются молодые пчелы, которые заражаются при очищении ячеек от погибших личинок. Они заражают мед, пергу, воск по всему гнезду. Пчелы-воровки переносят инфекцию в здоровые семьи. Переноса рамки или кормушки от больных семей, через инвентарь и халат также можно заразить семьи. Возбудители вместе с медом, пергой и пчелиным молочком попадают в пищеварительный канал личинки и быстро размножаются. Через 2 дня личинка начинает менять положение в ячейке, беспокоится, теряет упругость, приобретает желтоватый цвет.

Признаки болезни. Погибшие личинки имеют кислый запах, подсыхают и образуют бурые корочки. В больных семьях наблюдается пестрый расплод. Для уточнения диагноза в лабораторию отправляют кусочки сота (10×15 см) с пораженным расплодом.

Меры борьбы. На больную пасеку накладывают карантин. Пчел из больных семей перегоняют в чистые продезинфицированные ульи на рамки с сотами от здоровых семей или с вощиной. Рамки с сильно пораженным расплодом перетапливают, а с мало пораженным помещают в специальные семьи для выращивания. Маток в таких семьях изолируют в клеточки, летки зарешечивают и пчелам дают *лечебный сироп*. Через две недели молодых пчел перегоняют в чистые ульи на рамки с вощиной и дают сироп.

Лечебный сироп готовят из 1 части сахара и 1 части горячей воды. В остывший до 40 °С сироп добавляют один из препаратов в следующих количествах на 1 л сиропа: норсульфазол натрия — 1,0 г (семьям дают по 100 мл на улочку пчел через каждые 4 дня до полного

выздоровления); пенициллин — 1 млн. ЕД по 250 мл на улочку пчел 4 раза через каждые 5 дней; стрептомицин — 500 тыс. ЕД по 150 мл на улочку пчел 3 раза с интервалом 3 дня; тетрацилин — 0,2 г по 200 мл на улочку пчел 4 раза через 5 дней; эритромицин — 400 тыс. ЕД по 100 мл на улочку пчел 3 раза через каждые 5 дней; мономицин — 400 тыс. ЕД по 150 мл на улочку пчел 3 раза через 5 дней; сульфантрал — 2,0 г по 200 мл на улочку пчел 4 раза через каждые 5 дней; сульфимид натрия — 2,0 г по 100 мл на улочку пчел 3 раза через 5 дней.

Препараты необходимо чередовать или комбинировать по два, но дозу каждого уменьшить в 2 раза. Если длительное время применять один препарат, то образуются устойчивые формы возбудителя болезни к данному препарату.

Лечебные препараты сначала растворяют в 100 мл теплой воды, а затем добавляют к сиропу и тщательно смешивают.

Ульи и все деревянные части очищают от сора, воска и прополиса и обжигают паяльной лампой до легкого побурения и обрабатывают дезинфицирующими растворами: 10%-ным перекиси водорода, 3%-ным уксусной или муравьиной кислоты, 5%-ным теплым раствором формальдегида и другими средствами.

Халаты, лицевые сетки, полотенца, холстики, наволочки от подушек кипятят 30 мин в 3%-ном растворе кальцинированной соды. Медогонку, воскопресс и мелкий инвентарь обрабатывают горячим раствором формальдегида, на 1 м² поверхности расходуют 1 л раствора. Через 5 ч обработанные предметы промывают водой и высушивают.

Территорию пасеки очищают от мусора и перекапывают на глубину 15 см и посыпают хлорной известью в дозе 5 кг/м² и смачивают водой.

Сотохранилища, кочевые будки и шкафы для хранения сотов и инвентаря белят свежегашеной известью.

Американский гнилец — инфекционная болезнь печатного расплода, вызываемая палочкой *Бацилла* ларве. Болезнь обостряется к середине лета в жаркую погоду, особенно если ульи не затенены деревьями. Особенно восприимчивы к болезни личинки в возрасте 8—9 дней.

Признаки болезни. Первые признаки заболевания проявляются через 3—7 дней. Крышечки над больными личинками вогнуты внутрь или продырявлены. Гниющие

личинки издают запах столярного клея, имеют темно-бурый цвет и при прикосновении спичкой вытягиваются в нить до 10 см. Погибшая личинка разлагается и оседает на нижнюю сторону ячейки и прилипает к ней по всей длине к донышку ячейки. Пчелы не могут освободить ячейки от высохших корочек.

Окончательный диагноз устанавливают в лаборатории при исследовании погибшего расплода на соте размером 10×15 см, отобранном от больной семьи. Отсылать в лабораторию соты нужно в картонных коробочках, а не в целлофановых мешочках. При подтверждении диагноза на пасеку накладывают карантин и приступают к лечению семей теми же методами, что и при заболевании европейским гнильцом.

На пасеках могут появиться и другие болезни расплода: швейцарский гнилец, вызываемый стрептококком апис; парагнилец при поражении бациллой параальвей. Диагноз устанавливают в лаборатории по присланным кусочкам сотов с больным расплодом. Течение болезней и меры борьбы, как и при европейском и американском гнильцах. Используют для лечения эритромицин или левомицетин в дозе 400 тыс. ЕД на 1 л сиропа, который дают семьям по 100 мл на улочку пчел через 5 дней до полного выздоровления семей.

Имеется ряд заболеваний личинок и куколок, вызываемых грибами: аскофероз вызывается плесневым грибом аскофера апис; аспергиллез — грибом аспергиллюс флавус.

Меры борьбы с этими болезнями сводятся к удалению из гнезд семей рамок с расплодом, пораженных плесенью, пересадке их в чистые ульи и подсиливанню печатным расплодом от здоровых семей, пополнению кормовых запасов. Выполняют все работы по дезинфекции ульев, инвентаря и территории пасеки.

Незаразные болезни пчел

Незаразные болезни появляются на пасеке в результате плохого ухода за пчелами и недостаточного внимания к окружающей экологической обстановке. В сложившихся неблагоприятных для пчел условиях пчелиные семьи ослабевают и на этом фоне более активно размножаются возбудители заразных болезней.

Химический токсикоз часто, но не всегда заметно вызывается отравлением ядохимикатами личинок и взрослых пчел после обработки сельскохозяйственных растений инсектицидами, гербицидами, фунгицидами и при отравлении пчел и водоемов.

Основными причинами случаев массового отравления пчел являются: неоповещение владельцев пчел о времени, месте и характере предстоящих обработок растений ядохимикатами; проведение химических обработок в дневное время в период лёта пчел; обработка растений в фазе цветения или наличие на участках цветущих медоносных сорняков; неквалифицированное проведение пчеловодами мероприятий по изоляции пчел от контакта с обработанными ядохимикатами растениями. Поэтому охрана пчел от отравления ядохимикатами является в настоящее время одной из главных проблем пчеловодства. В некоторых зарубежных странах изданы даже специальные законы по охране пчел. Трудность охраны пчел от отравления состоит в том, что ежегодно в практику поступают все новые химические препараты, а токсичность их для пчел и сроки детоксикации далеко не одинаковы.

Сельскохозяйственные ядохимикаты применяются для борьбы с вредителями и болезнями растений, вредителями зерна и пищевых продуктов, а также для борьбы с сорняками. По своему назначению они подразделяются на *инсектициды* — вещества для уничтожения вредных насекомых, *фунгициды* — вещества для борьбы с грибными и бактериальными болезнями растений; *гербициды* — средства для уничтожения сорных растений и *дефолианты* — вещества для уничтожения листьев растений. Наибольшую опасность для пчел представляют инсектициды.

Инсектициды в зависимости от пути проникновения яда и механизма его действия на организм *разделяются* на три группы: *кишечные*, *контактные* и *фумигантные*. Кишечные яды отравляют насекомых и других животных при попадании в организм с пищей и водой. Их применяют в основном против насекомых с грызущим и сосуще-лижущим ротовым аппаратом (гусениц, бабочек, жуков, саранчи), а также против крыс и мышей. Из кишечных ядов наибольшее применение имеют соединения мышьяка, фтора и бария. Для пчел особенно опасны соединения, содержащие мышьяк; мышьяково- и мышьяковисто-кислый кальций, мышь-

яково- и мышьяковисто-кислый натрий, парижская зельчь и др.

Пчелы, собирающие нектар, обычно погибают от кишечных ядов во время посещения цветков и в полете при возвращении в улей. Поэтому в меде сильнодействующих ядов обычно не обнаруживают.

Пчелы, собирающие пыльцу, на которую попали ядохимикаты, приносят ее в улей и складывают в ячейки. При дальнейшем использовании отравленной пыльцы погибают ульевые пчелы, расплод, а позднее матки и трутни.

Отравление пчел ядами, содержащими мышьяк, легко заметить на пасеке по большому количеству ползающих по земле пчел со вздутым брюшком и пытающихся подняться в воздух. Если отделить кишечник пчелы, то можно увидеть заднюю кишку, переполненную экскрементами желтого или бурого цвета.

В последние годы с появлением контактных синтетических инсектицидов значительно уменьшилось применение мышьяковистых препаратов и сократилось число случаев отравления пчел этими ядами.

Препараты, содержащие фтор и барий, в 2—3 раза менее токсичны для пчел, чем мышьяковистые. Контактные яды убивают насекомых при попадании на тело или проникновении в организм через наружный покров. По своему действию на пчел контактные яды неодинаковы. Эмульсии минеральных масел, растворы мыла и щелочей разъедают нежные части хитинового покрова или образуют воздухо непроницаемую пленку, которая закупоривает дыхальца на теле пчел. Смерть наступает в основном от удушья, так как прекращается доступ кислорода. Другая группа контактных ядов более опасна для пчел, так как они, попадая в организм, поражают нервную систему. При отравлении контактными ядами пчелы сначала возбуждаются, а затем теряют координацию движений, падают на бок и не могут взлететь.

Фумигантные яды в виде паров или газов убивают насекомых при проникновении в организм через дыхательную систему или через кожу. Одни из них разрушают трахеи (хлор, сернистый ангидрид), другие нарушают обмен веществ (синильная кислота, сероуглерод). Эти препараты применяются в закрытых помещениях и поэтому особенно опасны для пчел в теплицах и пленочных укрытиях.

Опасность отравления пчел в значительной степени зависит от способа применения ядохимикатов. Наиболее опасны яды, применяемые для опыливания растений. Огромные количества ядов, попадая на цветки медоносов, часто являются причиной массовой гибели пчел на пасеках, так как ветром уносятся наиболее мелкие частицы препаратов, которые обладают наиболее сильным отравляющим действием. При опыливании растений наземными машинами снос ядов уменьшается, а следовательно, снижается и возможность отравления пчел.

Опрыскивание ядами растений имеет явное преимущество перед опыливанием, так как при таком применении почти не наблюдается сноса ядов ветром. Размер образующихся при опрыскивании капелек в 10 раз больше, чем пылинок дуфов, поэтому они быстрее оседают на землю. Однако, попадая в зону обработки растений, пчелы также погибают.

Аэрозоли. В виде аэрозолей чаще всего используются инсектициды, гексахлоран, эфирсульфонат и др. Этот способ применения ядохимикатов наиболее опасен для пчел. По данным С. Н. Назарова (1967), пчелы, находящиеся на цветках деревьев на расстоянии 5—15 м от линии прохода аэрозольного генератора, погибают в первые часы, а попавшие под обработку ядовитым туманом на расстоянии 25—75 м от линии прохода генератора, — в течение 2—5 дней после обработки на 22—52 %.

Чтобы избежать отравления пчел, аэрозольные обработки следует проводить, когда на участке нет пчел и они не могут на него попасть в течение 5—7 ч после обработки. При ночных и вечерних обработках растений аэрозольный туман не проникает в улей с открытым летком, даже если он находится в зоне обработки.

Интоксикация растений. Сущность этого метода применения ядов заключается в том, что растения обрабатываются препаратами, которые проникают внутрь и делают на некоторое время ядовитыми сок и ткани растения. Для интоксикации растений применяют фосфорорганические препараты: меркаптофос, октаметил и др. Это — сильные кишечные системные яды. По данным некоторых авторов, после применения октаметила нектар остается ядовитым для пчел в течение 5 дней.

Опасность сельскохозяйственных ядов для пчел.

Пчеловоду важно знать, через какой отрезок времени обработанный ядами участок становится безопасным для пчел. Сроки обезвреживания участка зависят от состава растительности, погодных условий, скорости разложения препаратов под действием света, влаги, воздуха и тепла, а ядов — от продолжительности жизни цветков (соцветий) и от того, выделяют или не выделяют цветы нектар. Поэтому пчеловод должен хорошо знать медоносные растения своего района и продолжительность жизни цветков основных видов медоносов.

По степени опасности для пчел ядохимикаты подразделяются на *очень опасные*, от которых погибает более 20% лётных пчел в семьях; *опасные*, вызывающие гибель лётных пчел в семьях от 5 до 20%; *малоопасные*, которые вызывают гибель лётных пчел в семьях от 1 до 5%, и *неопасные*, практически безвредные для пчел.

К наиболее стойким минеральным ядам относятся мышьяк, фтористый натрий и др., которые сохраняют свои ядовитые свойства дольше периода цветения растений. Органические и особенно органосинтетические ядохимикаты очень чувствительны к внешним условиям и быстро разлагаются, утрачивая свою ядовитость.

Если пчеловода не предупредили о необходимой продолжительности изоляции пчел в ульях после обработки растений ядохимикатами, то он должен узнать название препарата и ориентироваться на следующие данные. Так, при обработке растений атразином, бордоской жидкостью, гербицидами (2,4-Д, 2,4-Х, диносеб, ДНОК), каптаном, каратаном, кельтаном, купрозаном, купронафтаном, медным купоросом, мильбексом, метафосом, пропазаном, симазином, дисдоном, цинеболиозом летки можно открывать через 1—2 дня; при обработке ДДВФ, карбофосом, метилнитрофосом, сайфосом, трихлорметафосом, фозалонем, хлорофосом, цидиалом — через 2—3 дня; гексахлораном, гептахлораном — через 4 дня; севином, фосфамидом — через 5 дней и более. При этом нужно иметь в виду, что для обработки растений ежегодно поступают новые препараты, информацию о них можно получить у специалистов службы защиты растений.

Предупреждение отравления пчел. Основной причиной гибели пчел летом является систематическая и повсеместная обработка всех сельскохозяйственных культур и лесных массивов ядохимикатами. Массо-

вая гибель пчел наблюдается, как правило, там, где допущена безответственность специалистов хозяйств и станций защиты растений и нарушены главные правила и условия применения ядохимикатов: пчеловоды не оповещены о времени предстоящей обработки растений или допущен снос препарата на цветущие медоносы при их обработке в ветреную погоду.

Руководители хозяйств, кооперативов и ферм, где должна проводиться обработка растений ядохимикатами, обязаны за 3—5 дней до ее проведения известить письменно, по радио или через местную печать всех пчеловодов в радиусе 5 км, точно указав время, место обработки, наименование препаратов, способ их применения и необходимые сроки изоляции пчел.

После получения такой информации каждый пчеловод принимает решение о способе защиты пчел с учетом конкретных условий. Самыми надежными мерами являются вывоз всех пчелиных семей в безопасное место на расстояние не менее 5 км от места применения ядохимиката или временная изоляция пчел в ульях. Если препарат действует на пчел в течение 2—3 дней после обработки растений, то пчел можно изолировать в улье; если он очень стойкий и ядовит для пчел более 4 дней, то лучше пасеку перевезти в безопасное место. Прежде чем перевозить пчел, нужно найти место с хорошей кормовой базой, где не будут проводиться химобработки или давно проведены, и получить разрешение на постановку пасеки. Подготовка пчел к перевозке осуществляется так же, как и при перевозке на медосбор. Если хороших медоносных угодий в ближайших хозяйствах нет, то после детоксикации (разложения) ядохимиката пасеку перевозят на прежнее место.

В практике чаще всего пчеловоды ограничиваются изоляцией пчел в ульях на 1—2 дня. При этом следует иметь в виду, что пчелы будут стремиться вылететь из улья, если леток будет закрыт не сплошным вкладышем, а сеткой. Свет раздражает и возбуждает пчел, они сильно беспокоятся, закупоривают леток своими телами и могут запариться. Лучше летки закрывать наглухо деревянными вкладышами, а сверху гнезда класть кочевую сетку, сняв предварительно верхнее и боковое утепление. При таком способе изоляции пчелы ведут себя спокойно. Температура в гнезде повышается незначительно. Кочевой сеткой можно зарешечивать гне-

зда при любой конструкции ульев. Это способ позволяет изолировать пчел на 4—5 дней без заметного изменения состояния семей. Матка продолжает откладывать яйца. При наличии достаточных запасов меда и перги количество расплода уменьшается незначительно.

Перед изоляцией пчел необходимо удалить из ульев все утеплители и расширить гнезда, поставив вторые корпуса или магазины. В соты наливают воду или устраивают фитильную поилку. Если в семье нет меда, то пчелам дают сахарный сироп. Сверху гнезда или магазина прикрепляют кочевую сетку. Вечером или рано утром закрывают летки сплошными задвижками, чтобы в улей не проникал прямой солнечный свет. Крышку на улей надевают так, чтобы между ней и ульем была с северной стороны щель 1—2 см. В солнечную жаркую погоду крышку прикрывают травой или зелеными ветками. Если обработка ядами проводится днем, то летки закрывают рано утром, до начала лёта пчел. После изоляции пчел пчеловод должен следить, не беспокоит ли пчел свет и достаточно ли в поиске воды. Если пчел нужно изолировать на 2—3 дня, то летки на ночь открывают, а утром закрывают. Выкучившихся пчел загоняют в улей опрыскиванием водой.

По истечении срока изоляции пчел летки открывают, снимают кочевые сетки и приводят гнезда в нормальное состояние. Если обработка ядохимикатами начата неожиданно для пчеловода, то необходимо в каждый леток вставить собиратель пчел, благодаря которому можно в течение 1—1,5 ч собрать всех летающих за нектаром пчел в улей, не позволяя им вылетать из улья.

Экономический ущерб в результате отравления пчел

Для определения ущерба, нанесенного пасеке в результате отравления пчел ядохимикатами, создается специальная комиссия, в состав которой входит районный зоотехник по пчеловодству, ветврач, агроном по защите растений, пчеловод и представитель сельского (поселкового) Совета народных депутатов. Выехав на место не позднее трех дней после отравления пчел, комиссия устанавливает, была ли проведена обработка

растений ядохимикатами в радиусе до 3 км от пострадавшей пасеки, был ли предупрежден пчеловод о предстоящей обработке и была ли реальная возможность отравления пчел. На основании данных расследования комиссия составляет акт, в котором указывается вид обрабатываемого растения, расстояние до пасеки, название препарата и способ его применения, начало гибели пчел после обработки, состояние и сила семей до и после химобработки, величина убытков по видам пчеловодной продукции. В акте комиссия указывает хозяйство, которое проводило обработку, предполагаемые причины гибели пчел и определяет виновных лиц.

Достоверный факт гибели пчел от отравления устанавливает ветбаклаборатория после химико-токсикологического анализа погибших пчел, перги и меда. Для этого в первый же день обнаружения гибели пчел берут 400—500 трупов пчел, 200 г меда и 50 г перги от 10% пчелиных семей и все это отправляют в ветбаклабораторию. Туда отправляют также 100—200 г зеленой массы растений с того участка, который обрабатывался или находился рядом, но хорошо посещался пчелами. В сопроводительном письме указывается, на какой пестицид нужно провести исследование, и прилагается копия акта комиссии, обследовавшей пасеку. Проба материала на исследование должна быть доставлена в лабораторию не позже чем через сутки после отбора на пасеке.

Акт комиссии совместно с заключением экспертизы направляется в следственные органы.

Экономический ущерб, нанесенный пасеке в результате отравления и массовой гибели пчел, определяется следующим образом. Если установлено, что пчелиная семья полностью погибла в результате отравления, то с виновных взыскивается среднерыночная стоимость семьи без стоимости улья. Если погибла не вся семья, а только лётные пчелы и часть внутриульевых пчел и при этом мед, перга и соты не заражены ядом и пригодны для использования, то пострадавшие пчелиные семьи можно объединить и частично восстановить. Если объединили несколько семей, то величина ущерба составит среднерыночную стоимость всех соединенных семей за вычетом стоимости одной восстановленной семьи, ульев, меда и воска, которые остаются у владельца пчел. Если пчелиные семьи не объединены, то величина материального ущерба складывается из стоимости погиб-

ших пчел и оставшегося в улье расплода, который оставшиеся пчелы не смогут обогреть и воспитать. Погибшие пчелы учитываются в килограммах. Принято считать, что в одной улочке дадановского улья имеется 250 г, а многокорпусного — 200 г пчел. Если, например, погибло шесть улочек пчел в многокорпусном улье, то это составляет массу 1,2 кг пчел. В одном квадрате сота площадью 5×5 см помещается 100 пчелиных ячеек, а в 100 квадратах их будет 10 000, или 1 кг пчел. Суммируя массу погибших пчел и тех, которые могли бы выйти из расплода, устанавливают общую массу пчел, которая погибла от отравления ядохимикатами. По пересчетным коэффициентам продукции пчеловодства в условные медовые единицы 1 кг пчел приравнивается к 5 медовым единицам. Зная стоимость 1 кг меда, можно определить и стоимость 1 кг пчел. Известно, что стоимость матки весной до 1 июня больше на 40 %, а пчел — на 15 %. Это также учитывается при определении суммы нанесенного ущерба пасеке. Кроме того, для восстановления силы пострадавших семей (потерявших лётных пчел) потребуется подкормка сахаром, стоимость которого также включается в сумму нанесенного ущерба. К сумме прямого материального ущерба следует прибавлять и стоимость той продукции, которую хозяйство или пчеловод-любитель могли бы получить, если бы пчелиные семьи не пострадали от отравления: здесь следует пользоваться средними многолетними данными по продуктивности пчелиных семей в данной местности. На основании акта комиссии, экспертизы и экономических расчетов стоимости материального ущерба виновным предъявляется иск на возмещение причиненного пасеке ущерба.

Падевый токсикоз. Возникает в результате поедания пчелами падевого меда, который вызывает расстройство пищеварения, гибель пчел и личинок, ослабление и гибель целых семей.

Причиной отравления пчел являются находящиеся в паде ядовитые вещества — токсины, минеральные вещества и микроорганизмы.

Признаки болезни. Болезнь наблюдается как в летнее, так и в зимнее время. В больных семьях наблюдается понос, увеличение брюшка пчел. При осмотре семей на рамках и стенках улья видны коричневые пятна каловых масс пчел. Средняя кишка у больных пчел становится дряблой, рвется при извлечении из брюшка,

приобретает темно-серый или даже черный цвет. Зимой пчелы начинают сильно беспокоиться и вылезать из летков уже с середины зимы и, если им не оказать своевременную помощь, могут погибнуть. В больных семьях на дне улья и на прилетных досках накапливается много подмора пчел и в результате гниения появляется сильный гнилостный запах. В пораженных семьях, как правило, развивается нозематоз, что еще больше ухудшает состояние пчел.

Меры борьбы. При обнаружении на пасеке признаков падевого токсикоза от больных семей берут пробы меда с разных рамок в количестве 100 г и пробы только что погибших пчел (по 30 шт. от семьи). Мед помещают в стеклянные баночки, а пчел упаковывают в бумажные пакеты. В сопроводительном письме указывают адрес и количество пораженных семей.

Если падевый мед обнаружен летом, то его удаляют из гнезда целыми рамками и откачивают. Важно, чтобы он не попал пчелам на зиму. В безвзяточный период семьям дают сахарный сироп или доброкачественный мед.

Если падевый токсикоз обнаружен зимой, то во всех случаях пчелам дают густой сироп (2:1) в стеклянных банках, которые закрывают 2—3 слоями марли и ставят сверху рамок в центре клуба. Можно дать пчелам и засахарившийся мед, завернутый в марлю, или смоченные куски сахара. Весной нужно сделать сверхранний облет пчел.

Нектарный токсикоз. Появляется в результате сбора пчелами нектара с ядовитых растений, в котором имеются ядовитые алкалоиды, глюкозиды и сапонины.

Ядовитый нектар выделяют: чемерица, багульник, тюльпан, лютик, астрогалы, табак, белена черная, дурман и некоторые другие растения.

В начале болезни у пчел возникает возбуждение, а затем наступает угнетение и вялость. У них наступает паралич крыльев, ножек, брюшка, усиков. Пчелы теряют способность к полету и подвижность. Около улья появляются неподвижные и ползающие по траве пчелы. В зависимости от вида растений, с которых собран нектар, пчелы могут выздороветь в течение дня или погибнуть через 7—10 дней после сбора ядовитого нектара. Особенно страдают сильные семьи, так как они собирают больше нектара. Чтобы уточнить диагноз болезни, отбирают пробы больных пчел (по 30 шт.)

и свежего нектара (100 г) от каждой семьи и посылают в лабораторию. Семьям дают сахарный сироп для снижения концентрации ядовитых веществ в нектаре и на 2—3-й день они выздоравливают.

Пыльцевой токсикоз. Вызывается сбором пыльцы с ядовитых растений, которые были перечислены выше, и поеданием большого количества пчелами пыльцы весной при недостатке в семье пчел-кормилиц. При несоответствии в семье количества пчел-кормилиц и открытого расплода они вынуждены поедать большое количество перги, часто недоброкачественной, что вызывает ослабление перистальтики и переполнение кишечника. Начинают развиваться гнилостные микроорганизмы, выделяющие ядовитые вещества. Больные пчелы вылетают из улья, судорожно подергиваются и погибают. При надавливании на брюшко выделяется непереваренная пастообразная масса желто-коричневого цвета. Пчелы гибнут в основном в возрасте от 3 до 13 дней. Больные семьи подкармливают жидким сахарным сиропом и дают в поилках воду.

Солевой токсикоз. Наличие в корме пчел более 2% поваренной соли или других минеральных солей вызывает отравление и гибель пчел. В корм соли могут попасть через поилку или приготовление и длительное нахождение сиропа в цинковой и алюминиевой посуде. В воду луж и небольших водоемов могут попасть минеральные удобрения при неправильном их хранении и использовании.

Пчелы в начале болезни возбуждаются, а затем становятся вялыми, появляется понос и они осыпаются. Подмор пчел остается на дне улья. Пчелам дают жидкий сахарный сироп и чистую воду.

Белковая дистрофия. Появляется ранней весной и летом (особенно в теплицах) в семьях, не имеющих в гнездах запасов перги с осени, и при отсутствии поступления свежей пыльцы. В результате белкового голодания пчелы не могут выкармливать всех личинок, появляется пестрый расплод, а затем сухой засев, резко сокращается количество расплода в гнездах, а затем и совсем прекращается выкармливание личинок. Пчелы становятся вялыми, слабо летают и даже не забирают сироп в кормушках. Таким семьям нужно срочно поставить в гнезда по 1—2 рамки с пергой или вывезти в такое место, где в природе имеется хороший пыльцевой взятки. Из теплиц семьи выставляют на волю или

делают пчелам свободный вылет из теплиц для сбора пыльцы. Недостаток в корме пчел свежей пыльцы или перги вызывает также авитаминоз и нарушение физиологических функций всех внутренних органов пчелы.

Пестрый расплод. Вызывается наследственными качествами маток в результате длительного близкородственного спаривания маток с трутнями. Это генетическое заболевание характеризуется гибелью зародышей яиц и личинок на разных стадиях развития в течение всего сезона. Часто наблюдается уродство молодых пчел и их гибель вскоре после выхода из ячеек. При обнаружении такого явления образцы расплода и пчел отправляют в ветбаклабораторию, чтобы исключить заразные заболевания. Во всех семьях меняют маток на плодных другой породы, приобретенных в племенных хозяйствах.

В настоящее время установлено, что многие физические факторы оказывают вредное воздействие на пчелиные семьи. Это переохлаждение и запаривание пчел, воздействие ионизирующих излучений, электромагнитных полей, звуковых колебаний, источников яркого света и др. Например, при интенсивности звука 108—120 дБ в диапазоне 25—400 Гц матки останавливаются и не кладут яйца, пчелы становятся агрессивными. Под высоковольтными линиями электропередач пчелы также возбуждаются, более агрессивны, начинают заменять маток, менее продуктивны. Нельзя допускать вредного воздействия на пчел таких физических факторов и не размещать семьи ближе 50—200 м от линий высокого напряжения.

Вредители пчел

Среди вредителей пчел имеются паразиты, которые находятся в гнезде и питаются медом, воском, пергой, трупами пчел и личинок, а иногда уничтожают и пчел. Хищники похищают корм из улья и охотятся за пчелами вне пчелиной семьи.

Восковая моль. Это ночная бабочка, гусеница которой питается воском. В гнезде паразитирует два вида моли: *большая* и *малая*. Большая восковая моль имеет длину тела 20 мм, размах крыльев 30 мм. Передние крылья пепельно-серые с темными крапинками. Ма-

лая восковая моль несколько меньших размеров, крылья пепельные и без рисунка. Взрослые самки моли откладывают яйца в щели стенок и дна улья и в восковой сор на дне улья. За 25—30 дней самка может отложить до 2 тыс. яиц. Через 8—10 дней из яиц выходят гусеницы белого или желтоватого цвета с коричневатой головкой и переходят на соты. В сотах гусеницы проделывают ходы по средостению и под восковыми крышечками расплода во всех направлениях. При этом часто гусеницы повреждают взрослых личинок. Пчелы такие ячейки не покрывают восковыми крышечками и поврежденные личинки и куколки погибают. В пораженных молью сотах хорошо видны затянутые паутиной ходы с незапечатанными куколками. Через 14 дней личинки моли превращаются в куколок, из которых выходят взрослые насекомые.

Восковая моль паразитирует не только в сотах гнезда, но на сотах на складе или в любом другом месте.

В слабых семьях, когда пчелы не обсиживают плотно все рамки и на дне много мусора, восковая моль разрушает все соты и пчелы погибают или слетают в другой улей. Пчелы в таких семьях становятся агрессивными и сильно жалят.

Меры борьбы. Главным профилактическим приемом является чистота улья, сотов и утеплений. В сильных пчелиных семьях при соблюдении этих условий моль не заведется.

Хранить соты нужно в плотных ящиках или корпусах, обитых сверху жестью, в хорошо проветриваемом помещении. Перед упаковкой соты окуривают серой (50 г), ставят сверху 50 г формалина или 200 г 80%-ной уксусной кислоты на 1 м³ объема.

Можно воспользоваться и биологическим методом — опудрить соты энтобактерином (1 г на рамку), который применяется для борьбы с вредителями садов, огородов и лесов. Для пчел и человека этот препарат безвреден.

Многие пчеловоды для отпугивания восковой моли используют такие репелленты, которые создают резкие запахи: полынь, чабрец, бузина, листья томатов, апельсиновые корочки. Эти растения в сухом виде помещают на складе или сверху утепления под крышку улья.

Из пораженных сотов можно выгнать гусениц пу-

тем резких ударов стамеской по верхнему и боковым планкам рамок. Гусеницы быстро выскакивают из ячеек и падают на землю.

Уховертка. Это грызущий вредитель огородных и садовых культур. Она поражает цветки, незрелые семена, плоды и листья. В ульях находится в утеплительном материале под подушками и холстиками и в щелях. Питается пергой, медом и мертвыми пчелами. Тело длинное, темно-коричневое, на голове большие глаза и членистые усики. Крылья твердые, короткие, без жилок. В конце брюшка два длинных щипца с крючками.

Меры борьбы. Периодически при осмотре семей вытряхивать утепление и просушивать на солнце. Ульи размещать на сухом месте, удалять вокруг траву и мусор, не допускать проникновения воды через крышку улья. Можно использовать энтобактерин. Колья улья смазать автолом или другим не высыхающим клейким веществом.

Мыши. Проникают в улей осенью и зимой через леток или щели в доньях и крыше. Мыши устраивают в улье гнездо в утеплительном материале, сильно беспокоят пчел, питаются медом, пергой, мертвыми и живыми пчелами, разрушают соты. Пчелы не выносят запахов мышей и не отстраивают поврежденные ими соты.

Меры борьбы. Чтобы не допустить проникновения мышей в ульи, пчеловод должен следить, чтобы летковая щель не позволяла проход мышей, а осенью установить летковые заградители. Летом держать на пасеке ежей, не уничтожать ласок, горностаев и хорьков. На складе все время держать взведенные мышеловки с приманкой и ветки бузины, багульник. На зиму к леткам приставлять еловые ветки.

Осенью и зимой под ульями и на складе раскладывать отравленные машьяково-кислым натрием, парижской зеленью и другими веществами подкормки в виде зерна, жмыха, отрубей и т.д. На мясе и рыбе дают зоокумарин.

Синицы. Наносят большой вред пчелиным семьям, зимующим на воле. Синица садится на прилетную доску улья, стуком клюва выманивает пчел из улья и поедает. Привлекает синиц и подмор около летков, выброшенный пчеловодом на пасеке после осмотра и очистки гнезд. Отвлечь синиц можно только подкормкой. Около дома на деревьях нужно повесить кормушки и ежедневно

класть в них пищевые отходы со стола. Осенью нужно приставить к передней стенке ульев еловые лапки так, чтобы синицы не имели доступа к леткам.

Многие птицы отлавливают летом лётных пчел и поедают или кормят ими своих птенцов. Золотистая щурка, например, может за день уничтожить до тысячи пчел. Такой же вред пчелам причиняют скоропуги и пчелоеды. Этим птиц нужно отпугивать от пасеки чучелами хищных птиц и выстрелами из ружья.

Муравьи могут принести большой вред пчелиной семье и даже разграбить ее целиком при массовом нападении. Вредят пчелам все виды муравьев и крупные и мелкие. Муравьи часто устраивают свои гнезда в утеплительном материале под подушкой и в стенках старых ульев. Они поедают мед, а часто уничтожают и пчел.

Меры борьбы. Если в улье обнаружено гнездо муравьев, то его нужно уничтожить, а пчел пересадить в чистый улей и положить чистое сухое утепление. Чтобы муравьи не проникли в улей снова, колышки обмазывают автолом, солидолом или дегтем. Под улей насыпают золу, а вокруг раскладывают ветки томатов, запах которых отпугивает муравьев. Вокруг пасеки уничтожают гнезда муравьев негашеной известью или керосином. Муравейники рыжих лесных муравьев разорять нельзя, так как они уничтожают тлей на деревьях. Если не удастся отпугнуть муравьев, то можно поставить улей на колышки, помещенные в консервные банки с водой. В этом случае муравей в улей не попадет.

Осы. В отдельные годы наблюдается массовое нападение ос на пчелиные семьи в течение всей осени. При этом осы вступают в борьбу с пчелами на прилетных досках у летков и проникают в ульи. Забирают мед и уничтожают много пчел. Слабые семьи могут разорить полностью.

Меры борьбы. При обнаружении гнезд ос в складских помещениях или под крышками ульев их нужно уничтожить. На деревьях около ульев развешивают светлые бутылки и наливают в них до половины воду, подслащенную медом. Осы лезут на запах в бутылки и погибают в воде в массовом количестве. Воду периодически меняют, а ос закапывают в землю.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Наиболее популярные рецепты применения меда при различных заболеваниях, в косметике и кулинарии

Применение меда при различных заболеваниях организма с лекарственными растениями

При простудных заболеваниях и кашле мед применяют с малиной и другими лекарственными растениями, обладающими потогонным, отхаркивающим и противовоспалительным действием.

1. Заварить 1 ст. ложку цветов липы мелколистной в стакане кипятка. Через 20 мин процедить и добавить 1 ст. ложку меда. Принимать по 1/2 стакана как потогонное перед сном.

2. Заварить 2 ст. ложки сухих ягод малины (или варенья) в стакане кипятка, через 15 мин добавить 1 ст. ложку меда и в теплом виде принимать перед сном. Чай с малиной и медом можно пить по 2—3 чашки в день.

3. На 1 стакан горячего молока добавляют 1 ст. ложку меда и 30 г смальца. Принимать 2—3 раза в день и на ночь.

4. Сок 1 лимона на 100 г меда. Употребляют перед сном по 1 ст. ложке с горячим чаем или молоком.

5. Сок хрена и меда в соотношении 1:1. Принимать 2 раза в день утром и вечером по 1 ст. ложке.

6. 1 ст. ложку сухих листьев мать-и-мачехи заварить в стакане кипятка. Отвар остудить, процедить и добавить 1 ст. ложку меда. Принимать по 1 ст. ложке 2—3 раза в день как отхаркивающее средство.

7. Редька с медом успешно применяется при кашле, хриплости и как отхаркивающее средство. Речечный сок с медом предупреждает появление атеросклероза, образование камней в желчном пузыре и почках. В верхней части редьки вырезают углубление, наливают мед и ставят вертикально в банку. Через 3—4

час редечный сок готов. Взрослым дают по 1 ст. ложке 3—4 раза в день перед едой, детям по 1 ч. ложке утром и вечером.

8. Очищенный чеснок натереть на мелкой терке и смешать с медом в пропорции 1:1. Принимать при гриппе и кашле перед сном по 1 ст. ложке и запивать теплой водой.

9. Сварить в воде 1 лимон на медленном огне в течение 10 мин, разрезать его и отжать сок в стакан. К соку лимона добавить 2 ст. ложки глицерина, размешать и до краев заполнить стакан медом. Принимать при редком кашле — 1 ч. ложку в день; если кашель по ночам — 1 ч. ложку перед сном, вторую во время пробуждения от кашля ночью; при очень сильном кашле по 1 ч. ложке утром натощак, перед обедом и после обеда, перед и после ужина и на ночь. Это средство очень эффективно.

10. Смесь из 1 ч. ложки меда, 2 ст. ложек семян аниса и щепотки соли залить стаканом воды, довести до кипения и процедить. Принимать при кашле по 2 ст. ложки каждые 2 час.

11. Маленьким детям при коклюше можно рекомендовать средство: 1 часть меда смешать с 1 частью теплого оливкового масла. Давать ребенку по 1 ч. ложке несколько раз в течение дня.

12. При воспалительных заболеваниях глотки, гортани и трахеи принимают смесь меда с соком алоэ. Срезанные нижние листья алоэ промыть водой, нарезать на мелкие кусочки и отжать сок. Мед разбавить соком алоэ из расчета 1:5, принимать по 1 ч. ложке до еды 3 раза в день в течение 1—2 месяцев.

13. При насморке применяют 30%-ный раствор меда в соке сырой красной свеклы. Закапывают по 5—6 капель сока в каждую ноздрю 4—5 раз в день.

14. Медовые ингаляции (30%-ный раствор меда на воде) при заболеваниях верхних дыхательных путей (рините, ларингите, синусите, трахеите, бронхиальной астме) проводятся с помощью специальных аппаратов — ингаляторов. В домашних условиях используют чайник с небольшим количеством воды. После закипания воды добавить 1 ст. ложку меда, на носик чайника надеть резиновую трубку и через нее осторожно вдыхать пары воды вместе с медом. По мере остывания воды в чайнике ее периодически надо подогревать. Длительность ингаляции 15—20 мин.

15. При бронхитах, астме как отхаркивающее и мочегонное средство: чай из цветков клевера лугового с медом. Пить теплым.

16. При упорном кашле применять питье: 500 г очищенного и размельченного лука репчатого, 50 г меда, 400 г сахара варят в 1 л воды на слабом огне 3 час. Жидкость хранить в бутылке с плотно закрывающейся пробкой. Принимать по 1 ст. ложке 3—4 раза в день.

17. Как противовоспалительное средство при воспалении легких, артритах, ангине применяется для компрессов смесь: 2 части меда, 1 часть сока алоэ и 3 части водки.

Применение меда при других заболеваниях

18. При заболеваниях сердца мед можно употреблять небольшими порциями: 1 ч. или 1 ст. ложка 2—3 раза в день с молоком, творогом, фруктами или другими пищевыми продуктами.

19. Для лечения гипертонической болезни народная медицина рекомендует мед с соком овощей. Хранить такие смеси нужно в хорошо закрывающейся стеклянной посуде в прохладном месте. стакан сока столовой свеклы, стакан сока моркови, стакан сока хрена или редьки (натертый хрен предварительно настаивают на воде в течение 36 час) и сок одного лимона тщательно перемешать со стаканом меда. Принимать по 1 ст. ложке 2—3 раза в день за час до еды или через 2—3 час после еды. Курс лечения 2 месяца.

20. При ослабленной сердечной мышце мед сочетается с продуктами, богатыми витаминами, особенно витамином С. 1 ст. ложку сухих плодов шиповника залить 2 стаканами кипятка, кипятить 10 мин. После охлаждения процедить и добавить 1 ст. ложку меда, Принимать по 1/4—1/2 стакана 2—3 раза в день. Напиток хранить в хорошо закрывающейся посуде.

21. При сосудистых заболеваниях ног (эндартериит, варикозное расширение вен), ишемической болезни сердца полезен мед с чесноком. 250 г очищенного, натертого или размятого в ступе чеснока залить 350 г жидкого меда, тщательно перемешать и настаивать в течение недели. Принимать по 1 ст. ложке за 40 мин до еды 3 раза в день в течение 1—2 месяцев.

22. При заболевании печени, желчного пузыря, селезенки: смешать стакан меда и стакан сока черной редьки.

Принимать 3 раза в день по 0,5 стакана. Смесь при систематическом употреблении предупреждает образование камней в желчном пузыре, повышает гемоглобин в печени, улучшает процессы тканевого обмена, благоприятно влияет на процессы пищеварения в кишечнике.

23. При заболеваниях почек: на стакан отвара шиповника 1 ложка меда. Рекомендуется принимать систематически.

24. При бессоннице, повышенной раздражительности и возбудимости: 1 ст. ложку меда растворить в стакане воды комнатной температуры, употреблять перед сном. Помните, нет более безвредного снотворного, чем мед.

25. При ночном недержании мочи у детей хорошо принимать мед перед сном (1—2 ч. ложки). Более эффективным является употребление меда вместе с настоем тысячелистника и полевого хвоща (по 1 ч. ложке каждой травы на стакан кипятка, настаивать 2 часа, процедить, принимать по 0,5 стакана).

26. При атеросклерозе сок лука смешать с медом в пропорции 1:1. Принимать 2—3 раза в день по 1 ст. ложке.

27. При воспалении мочевых и дыхательных путей применять чай из цветков алтея с медом: 1 ч. ложка алтея на стакан кипятка. Принимать по 1 ст. ложке несколько раз в день.

28. Заварить 1 ст. ложку высушенных плодов бузины черной в стакане кипятка. Настаивать 20 мин, процедить, добавить 1 ст. ложку меда. Принимать как потогонное по 1/4 стакана.

29. Каша из семян тыквы с медом. Используется как глистогонное средство. Высушенные и очищенные от кожуры семена тыквы (300 г) небольшими порциями растереть в ступке, добавляя по каплям воду (не более 50 мл) и мед (15 г). Взрослому принимать натощак по 1 ч. ложке с перерывами на протяжении часа, через 3 час следует принять слабительное (например, 20 г сульфата магния), а через полчаса поставить очистительную клизму. Детям 2—3 лет дают на прием 50 г семян, 3—4 лет — 70 г, 5—7 лет — 100 г, 10—12 лет — 150 г. Обычно медово-тыквенную кашу дают несколько раз с перерывами 2—3 дня.

30. Противовоспалительное действие меда при заболеваниях кишечника, спастических запорах. Тык-

венная каша с медом улучшает моторную функцию кишечника, усиливает мочеотделение и выделение солей из организма: очистив тыкву от кожи и семян, нарезав маленькими кусочками, припустить ее со сливочным маслом, затем засыпать манную крупу или пшено, предварительно распаренное, добавить мед, соль и варить до готовности. На 500 г тыквы — 0,5 стакана воды, 60 г манной крупы, 2 ст. ложки меда и 50 г сливочного масла.

31. Настои и отвары трав с медом при лечении ожогов и обморожений носа. В небольшую емкость выдавить немного крема (детский, питательный, для рук), добавить 1 мл экстракта алоэ (например, содержимое 1 ампулы), 1 мл настоя зверобоя (из расчета 15 г зверобоя на стакан воды) и 0,5 ч. ложки меда. Добавить щепотку пшеничной муки и все хорошо перемешать. Смазывать поврежденную поверхность не менее 2 раз в день. Применять при I—II степенях ожога в качестве первой помощи и при обморожении легкой степени.

32. При хроническом тонзиллите у маленьких детей смазывать небные миндалины соком алоэ, смешанным с натуральным медом в соотношении 1:3, ежедневно на протяжении 2 недель, а в последующие 2 недели смазывать через день. Эту процедуру рекомендуется проводить натошак.

Применение меда в кулинарии

1. Торт «Пчелиный укус». Мука — 3 стакана, маргарин — 150 г, сахар-песок — 6 ст. ложек, дрожжи — 30 г. Начинка: мед — 80 г, миндаль, орехи — 200 г, горький миндаль — 5 плодов, дрожжи — 30 г, яйца — 4 шт., молоко — 4 ст. ложки, соль — щепотка.

Готовят дрожжевое тесто. В мед добавляют маргарин, сахар, кипятят, кладут натертый сладкий и горький миндаль. Когда масса остынет, добавляют яйца, молоко, соль. Полученную массу выкладывают на тесто, запыливают со всех сторон. Пекут 25 мин.

2. Пасечный торт. Мука — 3 стакана, мед — 400 г, сахар — 1 стакан, яйца — 5 шт., сметана — 1 стакан, немного гвоздики и корицы размельченной, сода — 1 ч. ложка.

Растапливают мед, берут сахар, яйца, сметану, немного гвоздики и корицы размельченной, добавляют соду, муку, все перемешивают до густоты сметаны. Затем тесто выливают на противень, смазанный маслом, и выпекают в духовке при умеренной температуре.

3. Медовый пирог. Мука — 1,5 стакана, мед — 2 ст. ложки, сахар-песок — 2 стакана, яйца — 3 шт., сода — 1/2 ч. ложки, орехи очищенные 60 г. Крем: Сметана — 1 стакан, сахар-песок — 1 стакан.

В подогретую чашку кладут мед, сахар, яйца, все тщательно перемешивают. Затем добавляют муку, соду, погашенную уксусом, и все смешивают. Готовое тесто выкладывают на лист, смазанный маслом и выстланный промасленной бумагой. Выпеченный корж разрезают на две равные части, остужают. Коржи смазывают кремом и накладывают один на другой. Верх украшают грецкими орехами.

4. Медовые «орешки». Мука — 1 стакан, мед — 3/4 стакана, сахар-песок — 1 стакан, ванильный сахар — щепотка, сода пищевая — 1 ч. ложка.

Растопить мед и смешать с сахаром, мукой, содой, маслом и толчеными орехами. Замесить крутое тесто, из которого сделать шарики (орешки) и уложить их на смазанный лист. Выпекать в умеренно нагретом духовом шкафу.

5. Пряники «Пчелка». Муки сколько вберет мед, мед — 1 кг, водка — 50 г.

Разогреть мед и добавить муку, сколько он вберет, влить водку и раскатать тесто. Нарезанные квадратики, треугольники или кружочки кладут на бумагу и выпекают.

6. Бутлеровские пряники. Белки яичные — 5, желтки — 3, мед — 20 г, мука — 120 г, мускатный орех — 2 г, корица — 2 г, немного аниса, миндаля — 100—200 г.

Взбить яичные белки и желтки вместе с медом. К полученной массе добавить муку, толченый мускатный орех, корицу и немного аниса. Все это хорошо перемешать, затем добавить поджаренный миндаль и выпекать в духовке.

7. Киевские пряники. Мед — 200 г, белки яичные — 4 шт., мука — 200 г, пряности.

Смешать мед и белки до образования однородной массы. Постепенно всыпать муку, тщательно размешать, чтобы не было комков, по вкусу добавить пряности. Выпекать в бумажных формочках, смазанных сливочным маслом.

8. Медовое пирожное. Мука пшеничная — 450 г, яйца — 7 шт., сливочное масло — 100 г, мед — 300 г, соль по вкусу. Для обжаривания: сливочное масло — 200 г, свиной жир — 100 г. Выход — 1 кг.

В пшеничную муку кладут сливочное масло и взбивают яйца, подсаливают. Полученную смесь перемешивают до получения однородной массы средней густоты. Приготовленное тесто раскатывают жгутом и режут на тонкие (1—1,5 см) кусочки. Жарят в топленом масле с добавлением смальца до получения светло-соломенного цвета. Обжаренные порции теста кладут в разогретый на слабом огне мед, осторожно перемешивают, после чего выкладывают на тарелки, смазанные жиром.

9. Ореховое печенье с медом. Мука пшеничная — 150 г, мед — 250 г, сахарная пудра — 350 г, орехи — 300 г. Выход — 1 кг.

Размельчить слегка поджаренные ядра орехов, посыпать сахарной пудрой. Перемешать все это сначала с мукой, а затем с медом до получения однородной массы. Готовое тесто выложить порциями на противень, смазанный сливочным маслом, и выпекать в духовке в течение 12—15 мин при температуре 170—200 градусов.

10. Печенье медовое. Мед — 140 г, сахар — 250 г, мука — 500 г, сода — 1/4 ч. ложки.

Продукты перемешивают без добавления воды. Изготовленное из теста печенье выпекают при температуре 160—180 градусов на противнях, смоченных водой.

11. Печенье из овсяных хлопьев с медом. Мука — 1 стакан, овсяные хлопья — 1 стакан, сахар-песок — 1/2 стакана, мед — 1/2 стакана, сметана — 1/2 стакана, яйца — 1 шт., масло — 100 г, сода — 1/2 ч. ложки.

Муку перемешивают с содой и просеивают через сито.

Масло растирают с сахаром добела, в процессе перемешивания добавляют мед, сметану, яйцо, овсяные хлопья и наконец муку с содой. После добавки муки все перемешивают в течение 1—2 мин, раскатывают тесто скалкой в тонкую лепешку (толщиной 3—5 мм) и делают из него выемками различные фигуры. Выпекают печенье 10—15 мин при температуре 200—220 градусов.

12. Крендельки с корицей. Мука — 2 стакана, сахар-песок — 1/2 ст. ложки, масло — 100 г, яйца — 1 шт., сметана — 4 ст. ложки, соль — 1/4 ч. ложки, сода — 1/4 ч. ложки, мед — 1 ч. ложка, сахар-песок для посыпки — 1/2 стакана, корица — 1/4 ч. ложки.

Из указанных продуктов замешивают тесто, добавляют ложку меда. Из теста формируют мелкие, по 20 г крендельки, посыпают сахаром и корицей. Выпекают 12—15 мин при температуре 220—240 градусов.

13. Рулет с грецкими орехами и медом. Мука — 2 стакана, сахар-песок — 1/2 стакана, масло — 100 г, сметана — 4 ст. ложки, соль — 1/4 ч. ложки, сода — 1/4 ч. ложки, мед — 2 ст. ложки, корица — 1/8 ч. ложки, яйцо для смазки, орехи грецкие — 1 стакан.

Готовое тесто раскатывают в пласт размером 20—25 см. Один край пласта должен быть немного тоньше другого. Толстый край пласта смазывают яйцом, а тонкий — медом, посыпают растертыми орехами и сахаром. С тонкого края начинают свертывать пласт в рулет, затем кладут на смазанный маслом противень, смазывают рулет яйцом, для выхода пара в тесте палочкой делают 5—6 уколов. Выпекают рулет 30—40 мин при температуре 180—200 градусов.

14. Коврижка медовая. Мука — 2 стакана, сахар — 100 г, белок — 1, мед — 150 г, немного жженки, корицы и гвоздики, сода — 0,5 ч. ложки.

Белок яйца растереть в миске с сахаром, добавить мед, немного жженки, корицы и гвоздики, соды. Все перемешать и добавить муку. Смесь вымесить до образования теста, которое затем выложить на противень, смазанный маслом, разровнять, посыпать орехами и выпекать в духовом шкафу в течение 15—20 мин.

15. **Московские коврижки.** *Ржаная мука — 2 стакана, пшеничная мука — 2 стакана, яйца — 4 шт., сода — 1 ч. ложка.*

Перемешав содержимое, выкладывают тесто на лист, дают постоять два часа и затем выпекают коврижки. Сверху их смазывают яичным белком и медом.

16. **Медовик.** *Мед — 300 г, мука — 500 г, яйца — 1 шт., сливочное масло — 60 г, сахар — 100 г, заваренный крепкий чай — 150 г, сода — 1/2 ч. ложки, измолотая гвоздика — 10—15 зерен.*

Жидкий мед, масло, сахар, яйцо, чай, гвоздику тщательно перемешивают. Всыпают пшеничную муку, добавляют соду и снова вымешивают тесто. Пекут медовик в духовке на противне, смазанном сливочным маслом, при температуре 200 градусов.

17. **Медовые пышки.** *Мед — 600 г, яйца — 4 (желтка), 2 (белка), говяжий жир — 150 г, фруктовое вино — 40 г, мука, корица — 10 г, душистый перец и гвоздика, ржаной хлеб.*

С 4 желтками и 2 белками растирают говяжий жир, полученную смесь разводят сладким фруктовым вином и добавляют муку до образования густого теста. Хорошо вымешать и поставить в теплое место на 12 часов. Процедить жидкий мед, положить в него корицу, душистый перец и гвоздику, добавить тертый ржаной хлеб до образования густой массы, которую также выдержать 12 часов. Из этой массы делают шарики, которые кладут на раскатанное тесто и пекут.

18. **Творог с молоком и медом.** *Молоко — 200 г, творог — 50 г, мед — 20 г.*

Свежий творог положить в тарелку, размять и залить молоком, добавить мед.

19. **Медовый мусс.** *Мед — 1 стакан, густые сливки — 1 стакан, желтки яичные — 5 шт.*

Желтки растирают с медом, добавляя его постепенно. Полученную однородную массу складывают в эмалированную посуду и на слабом огне доводят до полного загустения. После охлаждения смешивают со сливками и подают к столу.

20. **Чернослив с рисом.** *Чернослив — 20 г, вода —*

150 г, рис — 15 г, мед — 25 г, сахар — 10 г. Выход — 1 порция.

Ягоды тщательно промывают, заливают водой и выдерживают примерно в течение одного часа. В той же воде варят, прибавляя по вкусу сахар, мед и лимонную кислоту. Отваренный в слегка подсоленной воде рис отцеживают через сито, кладут в блюдо и заливают приготовленным остывшим компотом.

21. Манные оладьи. *Мед — 25 г, сливочное масло — 5 г, вода — 100 г.*

Продукты кладут в кастрюлю, доводят до кипения, помешивая при необходимости. Затем надо всыпать манную крупу, закрыть крышкой и оставить на малом огне еще на 5 мин. Затем добавить половину яйца, хорошо взбить столовой ложкой и снять кастрюлю с огня. Небольшие оладьи жарят на сковороде, смазанной маслом, до образования румяной корочки. Подают с вареньем.

22. Овсяная каша на меду. *Вода — 1 стакан, молоко — 1 стакан, мед — 1 ст. ложка, геркулес — 0,75 стакана, сливочное масло, соль по вкусу.*

Молоко и воду вскипятить, слегка подсолить и добавить полную 1 ст. ложку меда, всыпать геркулес и варить на слабом огне, все время помешивая до загустения. Неплохо и потомить кашу в духовом шкафу или, закутав кастрюлю в бумагу и одеяло, подержать 15 мин. В тарелке полить кашу растопленным сливочным маслом и медом.

Содержание

Введение	3
История развития пчеловодства и знаний о пчеле	5
Жизнь семьи медоносных пчел	12
Состав пчелиной семьи	12
Развитие пчелиных особей	21
Строение тела пчелы	22
Внутренние органы пчелы	25
Гнездо пчелиной семьи	27
Рост и развитие пчелиной семьи	30
Размножение пчелиных семей	31
Жизнь пчелиной семьи зимой	35
Питание пчелиной семьи	38
Поведение пчел при добывании корма	43
Выбор породы пчел	48
Зимостойкость пчелиных семей	49
Плодовитость пчел разных пород	54
Интенсивность лёта пчел и медосбор	59
Как организовать и оборудовать пасеку	65
Выбор места для пасеки	65
Подготовка ульев и пчеловодного инвентаря	66
Хранение сотов и пчеловодного инвентаря	69
Покупка пчелиных семей	72
Размещение ульев	75
Уход за пчелиными семьями	76
Советы начинающим пчеловодам	76
Весенние работы на пасеке	79
Размножение пчелиных семей	92
Вывод маток и трутней	102
Отбор пчелиных семей для разведения	107
Подготовка пасеки к медосбору	109
Перевозка пасеки на медосбор	116
Медоносы и медосбор	118
Древесные и кустарниковые медоносы	120
Травянистые медоносные и пыльценозные растения	126
Использование медосбора	129
Отбор и откачка меда	132
Отбор и хранение сотовых рамок	136
Сохранение пчел зимой	137
Подготовка пчел к зимовке	137
Способы зимовки пчел	140
Продукты пчеловодства, их химический состав, биологическая ценность и лечебные свойства	145
Пчелиный мед и его биологическое происхождение	145
Химический состав и биологическая ценность меда	154
Получение меда с биологически активными веществами	156
Лечебные свойства меда	159
Пчелиный воск	161
Цветочная пыльца и перга	165
Маточное молочко	173
Прополис	178
Пчелиный яд	182
Пчелы и урожай	186

Использование пчел на опылении сельскохозяйственных культур	186
Опыление садов и ягодников	190
Опыление овощных культур	195
Опыление гречихи	196
Опыление семенников бобовых культур	198
Болезни и вредители	200
Болезни взрослых пчел	201
Болезни расплода пчел	211
Незаразные болезни пчел	214
Экономический ущерб в результате отравления пчел	220
Вредители пчел	225
Приложение	229

Издание для досуга

ШЕМЕТКОВ Михаил Филиппович

ПРИУСАДЕБНАЯ ПАСЕКА

Зав. редакцией *А. В. Ядренцева*. Редакторы *Б. Б. Пятченко, З. Я. Дребушевич*. Обложка художника *П. Ф. Барздыки*. Художественный редактор *В. П. Калинин*. Технический редактор *А. Н. Хейфец*. Корректор *В. А. Вишневецкая*.

ИБ № 3075

Сдано в набор 09.01.92. Подписано к печати 21.10.93. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 2. Гарнитура Тип Таймс. Высокая печать с ФПФ. Усл. печ. л. 12,6. Усл. кр.-отт. 13,02. Уч.-изд. л. 13,01. Тираж 30 000 экз. Заказ 705.

Издательство «Ураджай» Министерства информации Республики Беларусь Лицензия ЛВ № 8. 220600. Минск-4, проспект Машерова, 11.

Минский ордена Трудового Красного Знамени полиграфкомбинат МППО им. Я. Коласа. 220005. Минск, ул. Красная, 23.