

Мед и источники его получения

Основным сырьем для получения меда служит нектар - сладкая жидкость, выделяемая цветками многих растений, а также падь - сладкие выделения тлей и медвяная роса - сладкий выпот стеблей и листьев некоторых растений.

Нектар

В качестве основного корма медоносные пчелы используют нектар, вырабатываемый многочисленными растениями. Он представляет собой довольно концентрированный раствор виноградного, плодового и тростникового Сахаров с очень небольшой примесью кислот, минеральных солей, а также эфирных масел и ароматических веществ, придающих различным сортам меда тот или иной аромат, вкус и качество. Химический состав нектара у разных растений бывает неодинаков.

Выделяется нектар особыми железками - нектарниками. Иногда нектар выделяется одной из тканей цветка без нектарников: у липы, например, - основанием чашелистников.

Нектар начинает выделяться только после полного раскрытия цветка. У первых распутившихся цветков на растении нектарники образуются крупными, выделяющими нектара всегда больше, чем нектарники цветков, распутившихся в более позднее время (особенно распускающихся в конце цветения). Периодический и своевременный отбор насекомыми нектара способствуют большему его выделению растением.



Пчела, нагруженная нектаром, во время полета

Цвет нектара и концентрация сахаров в нем

Цвет нектара различен - от прозрачно-водянистого (у липы) до красно-бурого (у гречихи). Бывает нектар коричневого, зеленовато-желтого, светло-янтарного и др. цветов. Точно также изменчива и его консистенция: иногда он жидкий, как вода, иногда густой и тягучий, как сироп.

Концентрация всех Сахаров (тростникового, виноградного и плодового) в нектаре колеблется от нескольких процентов до 70 и выше, но чаще всего бывает в среднем в пределах 40—50%.

Концентрация нектара - величина непостоянная, даже в течение суток она меняется и во многом определяется температурой, влажностью воздуха, составом почвы и т.д. Утром

нектар, как правило, более жидкий, чем в середине дня. В дождливую погоду он разжижается, а в сухую - сгущается. Количество Сахаров в нектаре зависит также от вида и сорта растений.

Если в нектаре меньше 5% сахаров, то пчелы его не берут, неохотно берут и нектар, содержащий 15% сахаров. Медленно собирают и слишком густой нектар, содержащий порядка 80% сахаров. Пчелам, прежде чем набрать такой нектар в зобик, необходимо разжижать его слюной. Наиболее охотно пчелы берут нектар с концентрацией 50 - 60% сахаров.

Скорость забирания нектара пчелами зависит и от его температуры: при 7°C она равна нулю, а выше этой отметки увеличивается пропорционально температуре.

Инвертные сахара, входящие в состав меда, и искусственная инверсия

В цветочном меде содержится около 75% плодового и виноградного Сахаров (плодового чаще бывает 40, виноградного - 35%). Эти сахара вместе называют инвертными.

Разделение тростникового сахара на плодовой и виноградный носит название инверсии.

В медовом зобике пчелы превращение тростникового сахара в плодовой и виноградный происходит под влиянием фермента инвертазы.

Инверсию можно вызвать искусственно. Этот процесс протекает при нагревании сахара с добавлением небольшого количества кислоты (винной, уксусной и т.д.).

Падь

Когда уменьшается взятка с цветущих медоносных растений, либо его вообще нет, пчелы интенсивнее начинают собирать богатую сахаристыми веществами падь. Падь - это сладкая густая жидкость, выделяемая мелкими насекомыми - тлями, червецами, долгоносиками и различными гусеницами, питающимися соками растений. Из этих соков они для своего развития берут белки, а сахара выделяют в виде испражнений. Насекомые, выделяющие падь, размножаются в огромных количествах, особенно в засушливые годы. Тогда мелкими капельками испражнений (падью) покрываются не только листья деревьев и трава, но и почва под деревьями.

Количество пади, появляющейся на листьях, нередко бывает во много раз больше, чем нектара, выделяемого цветками. Подсчитано, что 1 кв. м поверхности листьев липы выделяет 22 г пади. Это значит, что 24 000 листьев (столько примерно бывает на одной 60-летней отдельно растущей липе) могут выделить 25 кг пади.

Образование пади имеет суточный ритм. Ночью или днем ее вырабатывается больше, причем наиболее интенсивное ее образование происходит с 21 часа до 4 часов утра и меньше - утром

с 4 до 6 часов. Усиливается образование пади и в середине дня, когда повышается температура воздуха. Среди года больше выделяется пади в самые жаркие месяцы.

В чистом виде встречается падь белого цвета, она приятна на вкус. Чаще же падь бывает темная и отвратительного вкуса. Иногда встречается падь, которая в ячейках превращается в порошок.

Лиственная падь содержит мелизитозу. Это трисахарид, молекула которого состоит из двух молекул виноградного сахара и одной - фруктового. Мелизитоза является типичной составной частью пади. Она растворяется труднее, чем другие виды Сахаров; предполагается, что она является продуктом листовых тлей, которые вырабатывают ее в своем организме. В цветочном меде мелитозы нет.

Падевый мед

По своему составу падевый мед отличается от цветочного - здесь гораздо больше содержится декстринов и минеральных солей, особенно калийных. По внешнему виду падевый мед отличить от цветочного трудно: пчелы его нередко запечатывают. Бывает он как темным (даже темно-бурым), так и светлым. Вкус падевого меда в первую очередь зависит от свойств самой пади и от степени примеси пади к цветочному меду.

Для человека падевый мед безвреден. Но отсутствие аромата, неприятная клейкость и особый привкус ставят этот мед в разряд низкосортных. Употребляется он главным образом для изготовления кондитерских изделий.

Для определения примеси пади в меде следует прибегать к химическому анализу.

Пригодность падевого меда в пищу пчелам

Падевый мед содержит много минеральных солей, декстринов и других непереваримых для пчел веществ.

Для пчел падевый мед непригоден, он вызывает токсикоз и большую гибель пчел. Из-за повышенного содержания в нем декстринов, азотистых веществ и минеральных веществ кишечника пчел переполняются неперевариваемыми веществами. Зимующие на падевом меду пчелы часто испытывают жажду, так как этот продукт менее гигроскопичен, чем цветочный, он обладает более высокой зольностью. Пчелы, пытаясь утолить жажду, потребляют больше кормовых запасов, что приводит к переполнению кишечника и в конце концов к поносу и гибели.

Медвяная роса

При отсутствии взятка с цветков пчелы собирают медвяную росу. Это сладкие выделения растений с запахом меда (медвяным запахом), или выпот, появляющиеся на листьях растений

без участия животных. Некоторые ученые утверждают, что эту сладкую жидкость выделяет грибница гриба спорыньи, а отдельные считают, что и эта роса получается с участием тлей. Тли делают хоботком глубокие проколы, доходящие до ситцевидных трубок, из которых и выделяется сладковатый сок. Только некоторые растения (по мнению ученых) под влиянием резких колебаний ночной и дневной температур и влажности воздуха в период гроз выделяют медвяную росу без участия насекомых.

Медвяная роса обычно встречается реже, чем падь.

По химическому составу медвяная роса незначительно отличается от пади; она беднее только сахаром и аминокислотами.

Мед из медвяной росы

Мед, получаемый из медвяной росы, также приравнивается к падевому. Он по своему составу ближе к цветочному, однако как полноценный корм, особенно зимой, непригоден для пчел.

Мед, выработанный пчелами из фруктовых соков

В осеннее время, не имея другого взятка, пчелы берут сладкий сок фруктов и ягод, арбузов, винограда и даже сладкие выделения на ржи, пораженной спорыньей.

Мед, выработанный пчелами из соков, для зимовки пчел непригоден.

Требования к качеству меда для кормления пчел

По химическому составу и биологическим свойствам мед представляет собой готовый корм, отложенный для длительного хранения в ячейки. Испарение излишней влаги делает получаемый из нектара мед способным к длительному хранению. При содержании большого количества воды он легко мог бы забродить и закиснуть. Закисший мед вызывает у пчел понос, поэтому совершенно непригоден для зимовки, когда пчелы лишены возможности делать очистительные облеты.

В результате расщепления сложных Сахаров на простые и удаления излишней воды, а также запечатывания ячеек восковыми крышечками, концентрированный мед способен длительное время не подвергаться брожению, а простые сахара полностью усваиваются организмом насекомого. Это имеет большое значение, так как во время зимовки пчелы не испражняются в улье. Дополнительная затрата энергии на переработку сложных Сахаров повлекла бы излишнее потребление пищи и, как следствие, переполнение задней кишки экскрементами. Мед усваивается пчелой почти полностью, и на его переваривание не требуется ни ферментов, ни энергии.

Таким образом, нектар и мед обеспечивают углеводное питание пчел.

Чем больше в меде простых сахаров (особенно плодового) и чем меньше сложных углеводов (декстрина, мелицитозы и т.д.) и воды, тем выше кормовые качества меда.

Мед-основной углеводный корм пчел зимой. Его количество в этот период определяет доходность пасек в следующем сезоне.

По происхождению мед должен быть цветочным, не предрасположенным к быстрой кристаллизации. Зимой закристаллизовавшийся (или падевый) мед нарушает пищеварение пчел, провоцирует и осложняет болезни, вызывает ослабление и гибель пчелиных семей.

Литература: Гребенников Е.А. Все о меде. - Мн.: Книжный дом, 2005. <http://www.interpres.ru/>
Интерпрессервис

© Гришин Михаил, 2014 г., mail@grishinmv.ru, <http://www.medoviy.ru>