Строительные работы пчел

В свободных пространствах улья пчелы собираются и висят гроздью, цепляясь одна за другую. В этом случае поддерживается высокая температура, у строительниц выделяется больше воска, и они строят соты. В гроздьях на строящихся сотах находятся пчелы всех возрастов: от 2-дневных до 40-дневных.

На рамке же с искусственной вощиной строительство идет на определенном участке, где более высокая температура. В ряде случаев постройка ведется сразу в нескольких местах.

Количество пчел, имеющих слаборазвитую или совсем неразвитую железу, достигает 30-50% и более от общего количества в грозди. Эти пчелы помогают небольшому клубу пчел-строительниц поддерживать высокую температуру.

Строительство сотов

Чешуйки воска пчела собирает зубцами пыльцевого гребешка задних ножек, переносит их передней парой ножек к челюстям, разминает и перемешивает с одновременным добавлением секрета челюстных желез. Воск смягчается и становится пригодным для построения сотов, состоящих из ячеек, впоследствии служащих кладовыми для собранного корма (мед и пыльца) и помещением для выведения расплода.

В гнезде медоносной пчелы соты строят пчелы-работницы в возрасте 12-18 дней, когда восковые пластины достигают у них высоты 50-60 мкм.

Соты в гнезде всегда располагаются отвесно (вертикально). Каждый сот имеет два пласта горизонтально расположенных шестигранных ячеек, разделенных стенкой (средостением). Как правило, пчелы строят свои соты сверху вниз и гораздо реже снизу вверх.

Для строительства сотов одного воска мало, необходимо также поступление в улей нектара и пыльцы. Изготовление сотов начинается только при появлении в природе более или менее устойчивого взятка, и чем обильнее этот взяток, тем интенсивнее производится отстройка сотов. По мере уменьшения взятка сокращается и объем строительства сотов, даже если в гнездах много молодых пчел и меда.

Пчелы строят соты только в семьях с матками. В безматочных семьях строительство сотов прекращается.

Очень энергично идет строительство сотов в отроившихся семьях. Плохо строят или вовсе не строят соты пчелы в семьях, готовящихся к роению.

С прекращением главного взятка, когда в улье почти все соты (за исключением рамок с расплодом) заполнены запечатанным медом, пчелы перестают выделять воск и строить соты. Это говорит о том, что пчелы очень экономно расходуют кормовые запасы, сложенные в

гнезде. Для изготовления сотов они используют в основном приносимые в улей нектар и пыльцу.

Геометрическая форма сот

Пчелы изобрели самую совершенную геометрическую форму сот - шестигранник с трехгранной пирамидой из опрокинутых ромбиков на ее дне, что обеспечило наивысшую прочность этих хрупких восковых строений и исключительную экономию места. Тупые углы ромбиков всегда равны 109° 28 минутам, а острые - 70° 31 минуте.

Ячейки на сотах располагаются горизонтальными рядами по обеим сторонам общего основания. Шестигранная ячейка сота расположена так, что донышко одной ячейки служит одновременно частями донышек трех ячеек с противоположной стороны. Стенки ячеек несколько утолщены к верхнему краю. При такой конструкции ячейки отличаются наибольшей прочностью, а затраты строительного материала сводятся к минимуму.

Ячеек правильной, законченной формы в сотах встречается не более 5%. Основная же масса ячеек имеет различные отклонения от нормы.

Толщина стенки ячейки, в которой не выводились пчелы, -0,025-0,060 мм.

Наиболее толстыми являются обычно стенки дна - от 0,1 до 2-3 мм.

Поскольку наружные края ячеек обычно утолщены, это придает им с внешней стороны округлую форму.

Располагаются ячейки не перпендикулярно основанию, а под небольшим углом по отношению к горизонтальной плоскости.

Факторы, влияющие на восковыделение пчел

Для постройки сотов в улье необходимо наличие в семье молодых пчел, поступление нектара, температура, близкая к 35°, и свободное место для отстройки ячеек (наличие в улье рамок с вощиной).

Наиболее интенсивное восковыделение в пчелиных семьях наблюдается весной и летом, когда имеется хороший взяток, а в гнезде есть расплод; поздней осенью и зимой восковые железы находятся в состоянии длительного покоя и воск не выделяют. В конце лета и в начале осени восковая железа развивается только у немногих пчел.

Железа пчелы, не достигнув полного развития к осени, останавливается в росте и возвращается к первоначальной стадии. При нормальных условиях зимовки восковая железа находится в стадии длительного покоя и воска не выделяет.

У зимовавших пчел, восковые железы которых осенью не развились, разовьются весной. Хотя по возрасту эти пчелы старые (6-8 месяцев), но по физиологическому состоянию близки к молодым, и весной восковая железа у них будет функционировать нормально.

Пчелы же, у которых железы достигли осенью наивысшего развития, весной воск не выделяют.

Взаимосвязь между продолжительностью взятка и выделением воска

Основным фактором быстрого развития восковых желез служит поступление нектара, поэтому при наличии небольшого осеннего взятка развитие восковой железы происходит так же, как и у летних пчел, только медленнее, и воск выделяется более длительный период. С окончанием взятка прекращается и работа железы, а в период хорошего взятка даже в тех случаях, когда нет надобности в постройках сот, у пчел наступает ее развитие (выделяемый воск они в виде комочков прикрепляют на стенки улья, планки рамок и т.д.)

Опытом доказано, что у старых пчел восковые железы могут развиваться и выделять воск вторично, если в семье создать условия для усиленного строительства; можно также значительно продлить время выделения воска у пчел-строительниц. В этом случае развитие железы происходит за счет так называемого жирового тела пчелы.

На производство 1 кг воска пчелиной семьей расходуется 3,6 кг меда.

Взаимосвязь между величиной пчелиной семьи и выделением воска

Увеличение выделения воска в пересчете на 1 кг пчел растет до 2 кг, после чего интенсивность восковыделения значительно падает. Чем больше становится семья, тем меньше ее интенсивность восковыделения.

Выделение воска в семье подчинено тем же закономерностям, что и выращивание расплода.

Формирование новых семей (например, отводков) позволяет увеличить выкормку расплода, эта же мера способствует и увеличению выхода воска.

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