

ПУТЬ МЕДА ОТ УЛЬЯ ДО ОТСТОЙНИКА

Г.Ф. ТАУНЗЕНД, КАНАДА

Мед является уникальным сладким продуктом, который поступает на рынок практически таким же, каким его произвели пчелы. Ввиду того, что мед представляет интерес для продажи именно как натуральный продукт, крайне важно сохранить в первоначальном виде его нежный аромат.

Многие вопросы, которые возникают в связи с этим перед пчеловодом, упаковщиком и торговцем медом, можно разрешить, если мед до и после откачки будет привильно обрабатываться. Самыми важными вопросами при упаковке являются чрезмерная влажность меда, а также наличие в нем пузырьков воздуха, зерен пыльцы или крошек воска. Все эти вопросы пчеловод может разрешить путем соответствующих методов работы. Самым подходящим периодом для устранения избыточной влажности меда является период перед его откачкой. Предупредить появление большого количества пыльцы в меде можно, недопуская появления расплода в корпусах, подставленных для складывания меда. Когда в магазинах появляется расплод, тогда цвет меда темнеет. Использование соответствующего оборудования для откачки меда предупреждает образование воздушных пузырьков в нем, однако не может удалить из него мелкие частицы воска.

В последние годы требования рынка вызывают необходимость в усилении внимания к методам переработки меда.

Откачка меда

Производство. Работа по получению высококачественного меда начинается на пасеке. К сожалению, стремление облегчить труд пчеловода часто отрицательно сказывается на качестве меда. Мед должен быть произведен в магазинах, а не в сотах для расплода. Складывание меда в соты из-под расплода увеличивает содержание пыльцы в меде и вызывает затруднения при его фильтрации. Мед, сложенный в старые соты из-под расплода, становится темным. Потемнение происходит еще быстрее, если мед имеет повышенную влажность. Это случается и с нектаром, который часто содержит до 60 и более процентов воды.

В Гуэльфе был проведен ряд опытов, в которых образцы меда с различной водностью в течение трех дней содержались в сотах разного цвета при температуре 22°C. Во всех случаях темные соты вызвали значительное потемнение цвета меда, если его водность была 25% или выше. В жидких медах было найдено волокнистое вещество, что вызывало необходимость центрифугировать их для определения подлинного цвета.

Удаление избытка воды. Медоносная пчела собирает нектар, содержащий в среднем около 60% воды, количество которой через несколько дней сокращается до 20% или даже ниже. Это обеспечивается в результате работы пчел, которые прогоняют теплый воздух между сотами. Пчеловод может использовать этот принцип для уменьшения содержания воды в меде еще до его откачки.

С этой целью обеспечивают циркуляцию теплого воздуха (не выше 35°C) через штабеля магазинов с медом. Темп удаления воды зависит от сухости воздуха и скорости его движения через магазинные надставки. Сухость воздуха зависит, главным образом, от уровня его подогрева перед проходом между сотами. Вообще холодный воздух, температура которого была существенно повышена, может удалить больше влаги на медовых сотах, чем немного подогретый комнатный воздух. Хорошо действующая установка может удалить 1-3% влаги в сутки. Необходимость удаления влаги из меда по-разному проявляется в разные годы, однако оно всегда содействует получению высококачественной продукции. Кроме того, мед из теплых сотов откачивается легче, чем из холодных. Удаление воды из меда является фактором, значение которого пчеловод никогда не должен игнорировать.

В некоторых районах, в особенности в пустынных, наоборот, необходимо увеличивать влажность меда для облегчения его откачки. В этом случае достаточно смочить теплый пол водой.

Распечатывание сотов. Имеется много типов оборудования для распечатывания медовых сотов: подогреваемого паром, электричеством и просто механического. Все они приемлемы, а желательный тип выбирается в зависимости от обстоятельств. В продаже имеется оборудование для распечатывания, которое разрушает восковые крышечки на мелкие частицы, попадающие затем в мед. Следует либо отказаться от этого оборудования, либо специально заниматься удалением мелких частиц воска из меда.

Обработка восковых крышечек. Для обработки крышечек, получаемых при откачке меда, применяется самое разнообразное оборудование, в том числе центробежные сушилки, сетчатые лотки и т.д. Однако, чаще всего применяется воскотопка типа Бранда, в которой крышечки

расплавляются, а воск отделяется от меда по мере истечения последнего. Большинство воскотопок типа Бранда состоит из медной решетки, поверхность которой подогревается паром. При работе с этой воскотопкой практически невозможно избежать ухудшения качества меда и воска. Во-первых, горячий пар никогда, даже на короткое время, не должен касаться жидкого воска, так как это придает ему цвет, который потом трудно удалить. В-третьих, перегрев меда и воска ведет во всех случаях к потемнению цвета меда. Этот мед, смешавшись с центробежным медом, может снизить качество всей партии продукции, испортив ее цвет. Изучение работы этих воскотопок показало, что во всех случаях они вызывают потемнение цвета меда. В последние годы в Гуэльфском университете спроектировали и испытали электрическую воскотопку типа Бранда. На дно воскотопки заливается вода, температура которой контролируется терморегулятором и поддерживается на уровне около 52°C. В верхней части воскотопки имеется колпак с излучающим тепло электронагревателем, которое плавит воск только на поверхности слоя. Если этот колпак правильно отрегулировать по высоте с учетом мощности нагревателя, то воск будет плавиться без перегрева. Проведенные опыты показали, что эта воскотопка значительно меньше повреждает воск и мед, чем все остальные образцы воскотопки Бранда.

Фильтрация. Весь откачанный мед следует фильтровать. Лучше всего и наиболее удобно профильтровать мед сразу же после откачки, когда он еще жидкий. Когда пчеловод расфасовывает мед непосредственно в тару, в которой он идет к потребителю, то фильтрация должна обеспечить соблюдение хотя бы минимальных требований стандарта к качеству этой продукции. Если же мед отправляется на предприятие по расфасовке, то следует учитывать, что сюда он может быть доставлен в закристаллизовавшемся виде. При переупаковке закристаллизовавшегося меда он может быть подогрет до температуры выше точки плавления воска. Если во время откачки меда из него не был удален весь воск, то он во время этого подогрева может испортить аромат меда.

Много факторов затрудняет фильтрацию меда. Вязкость меда очень сильно повышается при снижении его температуры ниже 38°C, а холодный мед очень трудно фильтровать. Фильтр очень быстро засоряется, когда в меде встречаются крупные кусочки или гранулы воска, или когда мед течет непосредственно по фильтру, не позволяя им всплывать на поверхность.

Для успешного фильтрования большого количества меда необходимо иметь отстойник, приспособления для нагрева меда и хороший фильтр.

Отстойник. После откачки мед должен стекать в отстойник. Здесь наиболее крупные частицы примесей очень легко удаляются с помощью ряда перегородок, установленных поперек отстойника. В перегородках имеются отверстия диаметром в 2,5 см, которые размещены поочередно – у одной перегородки сверху, а у другой – внизу и т.д., что вынуждает мед протекать в отстойнике то вверх, то вниз. Рекомендуется устанавливать 5 или 6 перегородок – это позволяет снимать пену в 2-3 местах на поверхности меда. Для обработки большого количества меда необходимо иметь несколько отстойников с перегородками. Отстойники должны быть установлены на разных по высоте уровнях в обогреваемом помещении. Эта система обеспечивает достаточную очистку меда и исключает необходимость его последующей фильтрации на данной пасеке, если он предназначен для расфасовывающего предприятия.

Подогревание меда. Если мед будет расфасовываться на пасеке, то его нужно профильтровать. Для облегчения фильтрации с помощью фильтров мед должен иметь температуру от 38 до 43°C. Подогревание меда в сотах перед откачкой не достигает этой цели. Этот подогрев только удаляет избыточную влажность из меда и облегчает процесс его откачки. Основное количество тепла, поглощенного медом в помещении для предварительного подогрева сотов, теряется во время откачки. Поэтому целесообразно подогреть мед где-то между медогонкой и фильтром. Имеется несколько способов для этого.

Мед можно частично подогреть при помощи спирали с теплой водой, размещенной по сторонам или на дне медогонки.

Отстойник имеет двойную рубашку, в которой вода согревается при помощи пара или электричества. Мед к фильтру может проходить через волнистый подогреваемый противень, или трубу с двойной рубашкой, в которой циркулирует теплая вода. В последних двух случаях мед должен течь непрерывно, а температура воды должна регулироваться автоматически.

Фильтры. Можно ограничиться очищением меда в отстойнике, оставив его здесь для дальнейшего отстаивания, или после частичного отстаивания и подогрева до 43°C использовать один из типов фильтров для окончательной очистки. Метод фильтрации и тип фильтра выбираются в зависимости от объема и условий работы.

При некоторых условиях, как указывалось выше, можно ограничиться отстаиванием. Рекомендуется, чтобы сначала мед прошел через все секции отстойника, а затем оставить его для осаждения на некоторое время при температуре не менее 38°C. Следует снимать пену с поверхности

и никогда не опоражнивать полностью отстойник, пока не закончено затаривание меда. Даже если режиму отстаивания меда уделяется большое внимание, никогда нельзя быть уверенным, что весь мед получился хорошего качества и пригоден для расфасовки. Только при использовании фильтров соответствующего типа можно быть уверенным, что расфасовка отвечает требованиям, предъявляемым к качеству меда.

Имеется несколько типов полотен или проволочных сеток вполне подходящих для фильтров. Рекомендуется использовать только те из них, которые не растягиваются и имеют отверстия соответствующего диаметра. В соответствии с канадским стандартом № 1 фильтрующее полотно этого типа должно иметь 86 отверстий на квадратном дюйме поверхности. Это полотно имеет отверстия диаметром около 0,007 дюйма. Некоторые типы полотен, пригодные для фильтрации меда, имеют 100, а другие 60 отверстий на квадратный дюйм, так как толщина нити сильно варьирует. Нейлон со 112 отверстиями, швейцарский шелк с 66 отверстиями на квадратный дюйм, или металлическое сито „Монел” с отверстиями диаметром в 0,0007 дюйма вполне пригодны для фильтрации меда. Следует выбирать сито из металла, устойчивого к действию меда, как например, металл „Монел”. Выбирайте также сетки из прочной проволоки соответствующего диаметра. Швейцарский шелк с 66 отверстиями на квадратном дюйме обеспечивает стандартный размер этих отверстий только после смачивания в воде или использования в течение некоторого времени. Активная площадь сетки должна пропускать большое количество меда.

Наилучший результат фильтрации наблюдается тогда, когда фильтрующая сетка находится под поверхностью меда и имеет по возможности большую площадь. Широко применяемый фильтр ОАС состоит из 4 круглых сит с разными отверстиями, расположенными одно в другом. Мед входит в центральное сито, проходит к внешнему тонкому сити и извлекается дефлектором, находящимся у верхней части отстойника. Если вначале использовался отстойник и если мед не имеет кристаллов, то фильтр ОАС с довольно большой активной площадью обеспечивает вполне удовлетворительную фильтрацию при комнатной температуре. При температуре меда в 43°C обеспечивается фильтрация очень большого его количества.

Фильтр ОАС дополнительно оснащенный одним слоем нейлонового или шелкового полотна, пропускает мед так же хорошо, как и без этого дополнения, когда мед подогрет до 43°C. Полотно прикрепляется внутри отстойника так, чтобы оно плотно прилегало к стенкам и дну поддерживающего сита. Так как сито приподнято ото дна отстойника примерно на 1 дюйм, а мед удаляется из верхней части отстойника, то фильтрация осуществляется под его поверхностью.

Если ткань фильтра засоряется или образует складки, то ее необходимо очистить и разгладить, что значительно облегчит фильтрацию меда.

Надо полагать, что самые большие успехи в последние годы были достигнуты в откачке меда. В течение дня можно откачать очень большое количество меда с минимальными затратами рабочей силы, используя погрузчики магазинов, автоматические распечатывающие машины и большие автоматические медогонки, а также как можно более эффективно подогревая мед для уменьшения его вязкости.

Оборудование должно быть хорошо приспособлено для производства высококачественного меда и обеспечивать его быструю откачку с наименьшими затратами рабочей силы. Для этого необходимо, чтобы уход за оборудованием был очень простым.

Я думаю, что теперешние типы ульев вполне соответствуют задачам дальнейшего развития пчеловодства. Однако, я считаю, что корпус для расплода и магазин для меда должны иметь разные размеры, так как необходимости в их взаимозаменяемости нет. Мед самого лучшего качества получают в светлых магазинных сотах и не следует получать его в корпусах с расплодом. Магазины Джумбо и Лангстрота слишком велики для производства меда. Нам нужен магазин, который можно легко поднимать и транспортировать без поломки сотов. Нам нужен магазин ниже корпуса Лангстрота и обеспечивающий лучшие условия для успешного применения реппелентов-удалителей пчел при отборе сотов для откачки меда. Одним из затруднений в работе с реппелентами-удалителями пчел является тот факт, что несмотря на их эффективное действие в глубину надставки до 6-7 дюймов, пчелы собираются в гроздь.

Вероятно в будущем распечатывание сотов и откачка меда будут осуществляться без извлечения рамок из магазинов, а магазины тут же будут возвращаться пчелиным семьям для дальнейшего использования взятка, что позволит, таким образом, сократить производственные затраты. Для этого более подходящими будут низкие магазины. Возможно, что основой для разработки этого магазина послужит стандартный корпус Лангстрота. Соты в этом магазине будут осматриваться редко и можно будет прикрепить их к стенкам магазина наглухо, отказавшись даже от боковых реек.

По мере обогащения наших знаний о поведении пчел, ухаживать за ними будет легче. Поэтому корпус для расплода должен быть довольно большим, чтобы в любое время года в нем было достаточно места для выращивания пчел. Самым практичным в этом отношении является улей Джумбо на 10 рамок.

Конструкция этого улья должна быть такой, чтобы затраты времени для ухода за пчелами были сведены до минимума и чтобы можно было эффективно применять механизацию как на небольших пасеках начинающих пчеловодов, так и на крупных пасеках пчеловодов промышленников.

В настоящее время единственным препятствием на пути полной механизации пчеловодства является отсутствие способа уничтожения старой матки без открытия улья. Как только такой метод будет найден – уход за пчелами будет осуществляться только путем манипуляции целыми корпусами. Самым верным методом предупреждения роения будет замена матки каждый год. Если будет найден эффективный метод уничтожения старой матки, то замена ее будет осуществляться довольно просто. Очевидно, что борьба с болезнями будет проводиться полностью при помощи медикаментов. В результате дополнительных усилий в научных исследованиях поведения маток и пчел можно будет изменить весь процесс производства меда в промышленных масштабах, а также удовлетворить все возрастающий спрос на этот высококачественный продукт.