

СБОР, ПЕРЕРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ МЁДА
COLLECTION, PROCESSING AND STORAGE OF HONEY

Г. Ю. Воронов, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

Аннотация

В последнее десятилетие пчеловодство становится все более популярным. Во многих магазинах и супермаркетах теперь есть большие секции, посвященные меду и сопутствующим продуктам. Мед — это натуральное сладкое вещество, производимое медоносными пчелами из нектара цветов, который пчелы собирают, преобразуют и соединяют со специфическими веществами, хранят и оставляют в медовых сотах для созревания и созревания. Состав меда варьируется в зависимости от географического положения, близлежащего цветочного сада/поля и вида производящей его медоносной пчелы.

Ключевые слова: гигиенические требования, правила СанПиН, транспортировка, пищевые продукты, правила товарного соседства.

Summary

Beekeeping has become increasingly popular in the last decade. Many stores and supermarkets now have large sections devoted to honey and related products. Honey is a naturally sweet substance produced by honeybees from the nectar of flowers, which bees collect, transform and combine with specific substances, store and leave in honeycombs to mature and ripen. The composition of the honey varies depending on the geographic location, the nearby flower garden/field and the species of honeybee that produces it.

Keywords: hygiene requirements, SanPiN rules, transportation, food products, commodity neighborhood rules.

Мировой рынок мёда – один из наиболее глобализированных рынков продовольствия: из производимых в мире 1,4 млн т мёда на экспорт отправляется около 400 тыс. т. Мёд – один из наиболее часто фальсифицируемых пищевых продуктов, так как он в 5-10 раз дороже сахара и других подсластителей. В то же время мёд, произведённый с нарушением санитарных норм (прежде всего, норм применения ветеринарных препаратов), может быть опасен для здоровья, из-за чего с середины 1990-х годов неуклонно ужесточаются международные требования к чистоте мёда [1]. Большинство развитых стран импортируют мёд, так как не в состоянии обеспечить им своих граждан за счёт собственного производства. Главные импортёры мёда – США, Германия и Япония – ежегодно импортируют до 250 тыс. т мёда. Страны – члены ЕС в совокупности импортируют 140-150 тыс. т.

Техника сбора и экстракции

Техника сбора меда зависит от типа пчелиных ульев. В современных ульях она включает несколько этапов, таких как управление колонией, встряхивание или чистка пчел, перемещение колонии пчел и процесс экстракции. В процессе экстракции отбираются рамки, содержащие не менее 2/3 зрелого меда. В холодное и влажное время года рамки хранятся в теплом помещении для облегчения извлечения меда. Теплая температура в помещении поддержива-

ется с помощью комнатного обогревателя, дров или угля [2]. При более высокой температуре гребень становится мягким и может сломаться. Поэтому температура извлечения не должна превышать 30С (градусов Цельсия). Восковые крышечки с обеих сторон медовых гребней сначала удаляются с помощью острого ножа; в больших масштабах можно использовать ножи с электрическим нагревом. После отсоединения сотов, они помещаются в барабан для извлечения меда. Барабан для извлечения меда состоит из педалей, похожих на велосипедные. Мед центрифугируется из сотов и собирается в барабан. На непальском рынке доступны барабаны для извлечения меда с возможностью вращения в одном или обоих направлениях.

Переработка

Переработка меда означает непрямой нагрев меда. В ходе этого процесса, как правило, проводится пастеризация, поддерживаемая при температуре 63С в течение 5-6 минут. Избыток тепла снижает качество с точки зрения содержания питательных веществ. Другой метод тепловой обработки включает в себя выдержку меда в теплый солнечный день в течение 30 минут [3]. Затем обработанный мед помещают в цилиндрический контейнер для процеживания/очистки. При этом происходит осаждение минеральных и металлических частиц, в то время как другие инородные материалы, частицы воска, кусочки насекомых, мусор всплывают на поверхность. Процеживание используется вместо или в дополнение к отстаиванию. Процеживателями могут быть простые металлические сита, предпочтительно покрытые мелкой нейлоновой сеткой (лучше всего - мелкой нейлоновой сеткой), или нейлоновый мешочный фильтр, погруженный в высокий узкий резервуар. Обычно используется самая мелкая сетка диаметром 0,1- 0,2 мм. Температура для процеживания должна быть около 30С.

Упаковка

Упаковка меда и медосодержащих продуктов требует своих специфических упаковочных материалов. Контейнеры для хранения жидкого или кристаллизованного меда должны быть изготовлены либо из стекла или нержавеющей стали, либо покрыты пищевым пластиком, краской или пчелиным воском для обеспечения герметичности. Для розничной торговли чистым медом предпочтительным упаковочным материалом является стекло, затем пластик или, при больших объемах, металлическая тара, покрытая материалами, пригодными для контакта с кислыми продуктами. Контейнер должен быть без запаха, без открытого металла, который вступает в реакцию с медом. Контейнер должен способствовать легкому удалению меда [4]. Этикетка, форма и материал контейнера или другой материал должны выбираться соответствующим образом. Переработанные стеклянные бутылки могут быть подходящими, если их можно хорошо очистить и обеспечить герметичность пробки. Однако при выборе упаковки следует также учитывать возможность вторичной переработки, возможность утилизации и экологически безопасное производство упаковочных материалов.

Хранение

Мед считается стабильным продуктом в том смысле, что его не портят бактерии и грибки, обычно ответственные за порчу продуктов питания. Однако существует ряд факторов, таких как микроорганизмы, кислотность, тепло или солнечный свет, которые приводят к порче меда. Ферментация остается главной угрозой для необработанного меда, будь он кристаллизованным или жидким. Поэтому условия хранения должны предотвращать ферментацию либо за счет низкой температуры хранения, либо за счет предотвращения дальнейшей адсорбции влаги. Изменение РН (больше влаги и низкий РН) приводит к более быстрому ухудшению качества. Тепло и солнечный свет могут разрушить качество меда. Ультрафиолетовое излучение разрушает глюкозооксидазу. Очень важен аспект сохранения продукта, поддержания его жидкой или кристаллизованной формы. Только холодное хранение при температуре ни-

же 5С позволяет одновременно предотвратить кристаллизацию, плавление кристаллизованного меда и брожение. Однако такое хранение является дорогостоящим. Хранение жидкого меда при температуре выше 25С для предотвращения кристаллизации можно рекомендовать только в том случае, если ожидается очень быстрый сбыт. В качестве компромисса для хранения жидкого или кристаллизованного меда была названа температура 20С. Таким образом, в помещении должна быть температура около 20С и относительная влажность менее 65%. Хранение меда при температуре более 25С приводит к снижению качества со временем из-за прогрессирующих химических и ферментативных изменений. Кроме того, правильное хранение и упаковка вместе с быстрым сбытом и потреблением уменьшат или устранят необходимость в консервантах.

Упаковка и маркировка мёда

В зависимости от рынка сбыта вид упаковки может быть различным (коллекционный, сувенирный, мелкопорционный, удобный для употребления в транспорте, в школе и на работе). Для упаковки меда подходят стекло или пластик, для больших объемов пригодны металлические емкости (контейнеры) [5]. Контейнеры должны герметично закрываться. Для стеклянных банок следует использовать завинчивающиеся крышки, для пластиковых банок – алюминиевые и термоусаживаемые пластиковые крышки. Хотя пластиковые упаковки менее привлекательны, чем стеклянные, они гораздо удобнее, дешевле при транспортировке и хранении. Закручивающиеся крышки на пластиковых банках часто теряют герметичность, что приводит к порче товарного вида и меда. Эта проблема может быть решена использованием термо усаживающихся пленок. В ряде стран используются мягкие пластиковые пакеты, мед из которых переливается в посуду покупателя. Стеклянные бутылки многократного использования должны быть стерилизованы, иметь закручивающиеся крышки.

Заключение

Хотя, возможно, были проведены различные эксперименты по обработке, упаковке и хранению меда, однако, окончательно можно сказать, что приведенные выше данные и свидетельства могут быть пригодны для беспрепятственного повышения рыночной стоимости меда.

Библиографический список

1. *Васюкова М. С., Кузнецов А. С.* Определение доброкачественности и ветеринарно-санитарных показателей мёда с пасек Рязанской области [Электронный ресурс] // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. 2015. № 12. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-dobrokachestvennosti-i-veterinarno-sanitarnyh-pokazateley-myoda-s-pasek-ryazanskoj-oblasti> (дата обращения: 17.11.2022).
2. *Пономарева О. Н., Строителев В. В., Михальченко С. Н.* Сравнительная характеристика образцов меда Тульской области по основным показателям [Электронный ресурс] // Известия ТулГУ. Естественные науки. 2018. № 4. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitel'naya-harakteristika-obraztsov-meda-tul'skoy-oblasti-po-osnovnym-pokazatelyam> (дата обращения: 17.11.2022).
3. *Есенкина С. Н.* Воздействие отрицательных температур на массовую долю пролина в меде [Электронный ресурс]: сборник научных трудов СКНИИЖ. 2021. № 1. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozdeystvie-otritsatelnyh-temperatur-na-massovuyu-dolyu-prolina-v-myode> (дата обращения: 17.11.2022).
4. *Меньшикова З. Н., Терентьев Д. А., Киселева А. С.* Требования, предъявляемые к качеству и безопасности мёда [Электронный ресурс] // Инновационная наука. 2020. № 5. Режим

доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/trebovaniya-predyavlyaemye-k-kachestvu-i-bezopasnosti-myoda> (дата обращения: 17.11.2022).

5. *Ермолаев В. А., Славянский А. А.* Разработка режимов вакуумной сушки меда [Электронный ресурс] // Хранение и переработка сельхозсырья. 2021. № 1. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-rezhimov-vakuumnoy-sushki-myoda> (дата обращения: 17.11.2022).