Введение

Товароведение – научная дисциплина, изучающая природу и полезные свойства товаров, удовлетворяющих определенную потребность человека.

Переход нашей страны на рыночные отношения требует от специалистов глубокой теоретической и практической подготовки для улучшения всей системы снабжения населения высококачественными и высокоценными продуктами с учетом разумного потребления. Именно товароведение и есть научная дисциплина, изучающая современный и перспективный ассортимент продовольственных товаров, их свойства и способы производства.

Натуральный мёд является не только ценным продуктом питания, но и обладает ярко выраженными лечебно-диетическими и профилактическими свойствами. Однако получение натурального пчелиного мёда связано со значительными материальными затратами. Высокие цены на натуральный мёд делают его весьма заманчивым объектом фальсификации.

Таким образом, актуальность данной курсовой работы заключается в определении товароведческой характеристики мёда.

Целью курсовой работы является определение товароведческой характеристики и потребительской оценке меда.

Для достижения поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

1. рассмотреть общие сведения о меде;
2. проанализировать классификацию и кодирование меда;
3. представить потребительские свойства меда;
4. проанализировать факторы, формирующие качество мёда и факторы, сохраняющие качество меда;
5. рассмотреть основные сведения об экспертизе меда;
6. представить органолептический метод майского меда.

Данная курсовая работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы. В первой главе были рассмотрены теоретические аспекты товароведения, общие сведения о меде, классификация и кодирование меда, потребительские свойства меда, факторы, формирующие качество и факторы, сохраняющие его. Во второй главе рассматриваются требования стандартов на мед, основные сведения об экспертизе и органолептический метод для выявления натуральности меда.

Рассмотрением проблемы занимались следующие авторы: Н.С. Назарова, А.Ф. Шевелев, Л.С. Микулович, Н.П. Чепурной, А.М. Новикова.

На сегодняшний день доказано большое значение меда, пчелиного яда, маточного молочка, цветочной пыльцы на организм человека, а прополиса (пчелиного клея) и воска – для различных отраслей индустрии. Пчелиный мед, в котором пчела приберегла молодость природы, раскрывает свои животворные качества, и медолечение входит в медицину.

Глава 1. Теоретические основы товароведения

* 1. Общие сведения о мёде

Палеонтологические и археологические исследования показали, что пчелы существовали уже в третичном периоде, то есть примерно за 56 миллионов лет до появления первобытного человека.

На основании сохранившихся памятников древней культуры можно предположить, что первобытный человек охотился за медом как за вкусным и питательным продуктом. Наиболее древний памятник, изображающий добычу меда человеком, найден возле Валенсии (Испания), и он относится к каменному веку. На камне сохранилось изображение человека в окружении пчел, извлекающего мед. В египетских пирамидах были найдены сведения об использовании меда как продукта питания и лечебного средства.

В самом древнем медицинском папирусе, написанном 3500 лет назад, уже указывалось, что мед хорошо принимать в виде лекарства при ранах, «чтобы вызвать мочеиспускание» и «как средство для облегчения желудка». В этом же папирусе находятся описания изнурительных заболеваний («ухет» и «заноройд» — особые виды опухолей), для лечения которых применялись лекарства, содержащие мед, а также примочки из меда. В другом древнеегипетском медицинском папирусе приводится много интересных сведений о лечении ран медом.

Пчеловодство – одна из древнейших форм животноводства. Пчеловоды древних культур поселяли колонии пчел в цилиндрических резервуарах из древесной коры, соломы, глины и камыша. Но, как бы то ни было, когда соты вынимали из этих цилиндров, вся колония погибала. Начиная с десятого века, в Восточной Европе появилось такое ремесло как бортничество от слова борть – дерево с дуплами, которое годилось под поселение пчел. Количество таких деревьев на каждом участке было строго учтено. Бортничество давало возможность Киевской Руси торговать с греками и странами Западной Европы.

В древних русских литературных источниках мед упоминается как напиток широко известный и почитаемый народом. Летопись рассказывает о грандиозном пире, устроенном в 996 году в честь Ольги князем Владимиром. Князь приказал сварить для вира 300 бочек меда. Кстати, отмечается, что варили мед специальные медовары. Мед был обязательным напитком праздничной трапезы тогдашней знати. В древности существовал обычай, в соответствии с которым для вступающих в брак специально варилась слабоалкогольная медовуха. Молодые пили ее не только на свадебном пиру, но и 30 дней после него. Никаких других более крепких напитков пить не дозволялось. Отсюда и пошло знаменитое выражение «медовый месяц», которое употребляют многие современные молодожены.

Наиболее крупным производителем "питий", в том числе и меда, долгое время оставался Троице - Сергиевой монастырь (возле Холмогор). Мед оставался самым любимым напитком русских вплоть до конца XVII века. В эпоху Петра I меды уходят на второй план, а их место занимают заморские вина и водки.

Каких только медов не делали наши мудрые предки: мед простой, пресный, красный, белый, боярский. Однако все их по способу производства разделяли на вареные и ставленые. Вареные меды готовили, как видно из их названия с помощью тепловой обработки, а ставленые - холодным методом. В домашнем быту очень ценили ставленые меды, которые готовились из меда и свежих ягод: смородинный, вишневый, малиновый, черничный, ежевичный и другие. Эти меды вызывали неизменный восторг у иностранцев, посещавших Россию.

В Северную Америку пчелы же были завезены в середине семнадцатого века. На континенте существовали и свои пчелы, но они не делали мед. Ранние поселенцы заметили особую любовь пчел к пустым дуплам деревьев. Для того, чтобы придерживать соты внутри дупла они придумали специальную схему: соты покоились на двух скрещенных палках. Так соты можно было вынуть, но не возникало потребности переселять всю колонию. Ульевое пчеловодство появилось в Америке только в середине девятнадцатого века и связано с именем Моузеса Квимби.

Девятнадцатый век для производства меда это век открытий. Когда культура пчеловодства была перенята Западом, тамошние ученые всерьез занялись проблемой усовершенствования пасеки. Так была изобретена медогонка, вафельница для вощины и многокорпусный улей. Конец девятнадцатого века – время популяризации знаний о разведении пчел. В девяностых годах появляется масса литературы на эту тему и даже несколько кинофильмов. В 1891 году в России было основано первое общество пчеловодов.

Мед – золотистый и сладкий – всегда был на устах у человечества. В древние времена мед считался пищей богов и был символом благополучия и счастья. В Средние века мед был основой для приготовления медов – алкогольных напитков, которые у каждого народа имели свои особенные черты. Благодаря антисептическим свойствам меда, врачи применяли его для заживления ран задолго до появления бинтов. Даже Наполеон был настолько поражен свойствами меда, что сделал медоносную пчелу своей персональной эмблемой.

Мед - это натуральный продукт с богатым содержанием витаминов, ферментов, микроэлементов и других, полезных для человека веществ. Производители натурального меда пчелы - высокоразвитые насекомые, обладающие дифференцированными функциями и совершенной формой организации жизнедеятельности. Медоносная пчела относится к семейству пчелиные - Apide, роду настоящих пчел Apis, к виду пчела медоносная - Apis mellifera и имеет ряд подвидов. Для получения меда пчелы собирают и перерабатывают нектар с цветков растений, реже падь и медвяную росу с листьев и хвои деревьев.

Нектар - сладковатая жидкость с тонким приятным ароматом, выделяется клетками нектарника, основания венчика и основания листочков чашечки цветка. В нектаре содержатся вода (50-90%), глюкоза, фруктоза, сахароза, белки, аминокислоты, каротин, витамины, эфирные масла, минеральные вещества. Падь - сладкая густая жидкость на поверхности листьев и хвои древесных растений, является выделениями насекомых (листоблошки, тля, червецы, травянистые вши и др.), которые питаются растительными соками. Медвяная роса - соки растений, выделяющиеся на поверхности листьев или хвои.

Падь и медвяная роса имеют определенную близость по составу с нектаром. Они содержат больше минеральных веществ, чем нектар. Эти материалы пчелы собирают при недостатке нектара.

Различают мед пчелиный (натуральный) и мед искусственный. Натуральный мед делят на цветочный (монофлорный и полифлорный), падевый и смешанный (естественная смесь цветочного и падевого мёда). Натуральный монофлорный мед – мед, вырабатываемый пчелами из нектара, собранного преимущественно с растений одного вида. На территории России получают следующие виды монофлорного меда, различающиеся вкусовыми качествами, ароматом, цветом, иногда – физико-химическими свойствами: липовый, подсолнечниковый, акациевый, клеверный, эспарцетовый, малиновый, хлопчатниковый, кипрейный, донниковый, гречишный, кориандровый, вересковый. В небольших количествах – горчичный, рапсовый, фацилиевый, мятный, табачный, каштановый, луковый.

Полифлорный мед – сборный мед, т. е. мед, вырабатываемый пчелами из нектара, собранного с растений нескольких видов. Полифлорный мед может быть различным по цвету (от белого до темного), аромату (от резкого до нежного), вкусу (от приятного до терпкого и горького), кристаллизации (от мелкозернистой до крупнозернистой).

Падевый мед – мед, вырабатываемый медоносными пчелами из пади хвойных деревьев (ели, пихты, сосны), с лиственных деревьев (дуба, ясеня и др.). Некоторые виды мёда определяются как ядовитые ядовитый или пьяный), источниками нектара служат вереск, азалия, андромеда.

Смешанным медом принято называть смесь цветочного и падевого медов. В зависимости от преобладающего источника, с которого он получен, его относят либо к цветочному, либо к падевому меду.

Известны виды мёда, которые не являются натуральными. К ним относятся сахарный мед из сладких соков, плодов и ягод, витаминный и искусственный виды меда.

В настоящее время в торговой сети значительно обогатился ассортимент меда за счет внесения в него различных добавок: мед с цветочной пыльцой полянка (содержание цветочной пыльцы в 100 г меда — 2%); мед с лимонником (содержание сока лимонника китайского в 100 г продукта 0,5%); мед с прополисом (содержание прополиса в 100 г меда 0,5%); мед с экстрактом женьшеня; мед с грецкими орехами и др.

Главное русло применения меда это кулинария. В приготовлении пищи, выпечки мучных изделий, намазывании на хлеб или печенье, а также просто в прикуску – во всех этих качествах его можно встретить на нашем столе. Оказывается, что добавление небольшого количества меда в хлебобулочные изделия увеличит срок их хранения, так как мед это гигроскопичное вещество, которое впитывает влагу из воздуха. В сыром меде также содержаться энзимы, которые помогают нам переваривать пищу; некоторые витамины и антиоксиданты. Мед применяется как наружное средство при таких поражениях кожи, как ожоги и раны.

Мед – один из основных ингредиентов такого алкогольного напитка, как медовое вино или медовое пиво (которое на деле не является ни тем не другим) или просто меда. Мед добавляют в пиво и в водку (медовуха). Если в пиве более 30% меда, оно считается зрелым. Мед это самый лучший природный консервант.

Мед используют в фототерапии и народной медицине для настоек, отваров и других средств, зато его не едят некоторые вегетарианцы. Те, кто полностью отказались от продуктов животного происхождения заменяют мед сахаром, нектаром агавы, рисовым сиропом или стевией. Однако, большинство вегетарианцев признает мед в своем рационе, и нередко он является самым популярным блюдом к чаю.

Век престижа для меда продолжался около тысячи лет, пока не случилось судьбоносное событие как для мировой истории в целом, так и для мира кулинарии: открытие рафинированного сахара из сахарного тростника или сахарной свеклы. Когда сахар стал доступен практически повсеместно, он стал постепенно дешеветь и в скором времени стал элементом повседневной жизни. Распространение разных видов сахара вытеснило мед с основной позиции подсластителя в кулинарии. С тех пор, хоть мед и используется в кулинарии, но уже не в тех объемах. Теперь основное применение для него – кондитерское дело.

* 1. Классификации и кодирование мёда

**Классификация** - процесс группировки объектов исследования или наблюдения в соответствии с их общими признаками. В результате разработанной классификации создаётся классифицированная система (часто называемая так же, как и процесс — классификацией).

**Пчелиный мёд** – продукт переработки медоносными пчелами нектара или пади, представляющий собой сладкую, ароматическую, сиропообразную жидкость или закристаллизованную массу.

Вопрос классификации мёда – один из важнейших. Пристальное внимание к классификации объясняется рациональным решением проблемы целевого использования мёда.

Существует большое количество различных классификаций меда. По одной из них мёд можно классифицировать в соответствии со следующими признаками:

1.По ботаническому происхождению;

2.По способу получения;

3.По консистенции (густоте);

4.По цвету, вкусу, прозрачности и запаху

**1.**Натуральный пчелиный мёд **по ботаническому происхождению** подразделяют на **цветочный** (монофлорный и полифлорный), **падевый и смешанный.**

**Цветочный** **мёд** получается в результате сбора и переработки пчелами нектара цветков. Он может быть монофлорным – из нектара одного (или преимущественно одного) растения и полифорным (сборным) – из нектара нескольких растений.

**Монофлорный** **мёд** определяют о виду основного растения: липовый, подсолнечниковый, гречишный, хлопчатниковый, экспарцетовый, кориандровый и др. В нашей стране получают следующие виды цветочных монофлорных медов.

**Липовый** **мёд** имеет светло-желтый или светлоянтарный цвет. Обладает ясно выраженным ароматом цветков липы, в состав которого входят фарнезол и др. терпеноидные соединения. В жидком виде липовый мед прозрачный, как вода, с зеленоватым оттенком.

**Подсолнечниковый** **мёд** – светло-золотистого цвета, усиливающегося при попадании солнечных лучей. Имеет тонкий аромат подсолнечника, в состав которого обнаружены: фарнезол, альфа-терпинеол, альфа-пинен и др. терпиноидные соединения. Кристаллизуется очень быстро – в течение месяца после его откачки из сотов.

**Акациевый мёд** имеет белый цвет с зеленоватым оттенком, тонкий и нежный аромат. Как и цветки растения, мед содержит робинин, акацин, летучие масла. Он может долгое время не кристаллизоваться (от одного до двух-трех лет) при комнатной температуре.

**Гречишный мёд** имеет цвет от темно-желтого и красноватого до темно-коричневого. Закристаллизовывается в массу от мелкозернистой светло-коричневого или темно-коричневого цвета. Обладает острым вкусом и своеобразным ароматом, по которому его можно отличить от других видов меда.

**Хлопчатниковый** **мёд** различают по цвету: прозрачный как вода или белый экстра. Имеет тонкий и своеобразный аромат, приятный вкус. Кристаллизируется в крупнозернистую массу в течении двух и более месяцев.

**Экспарцетовый** **мёд** имеет белый цвет, иногда с зеленоватым оттенком, тонкий и нежный аромат, обладает приятным, умеренно сладким вкусом. Кристаллизируется в мелкозернистую или салообразную массу в течение одного-двух месяцев.

**Кориандровый** **мёд** обладает темным цветом, характерным специфическим вкусом. В нем содержатся терпеноидные соединения, которые и придают ему специфический аромат. Кристаллизуется в течение одного-двух месяцев в крупнозернистую или салообразную массу.

Также могут быть получены другие виды монофлорного меда (клеверный, малиновый, кипрейный, донниковый, вересковый и др.). В небольших количествам получают такие виды монофлорного меда как горчичный, рапсовый, фарцелиевый, мятный, каштановый, луковый и др. Однако большого распространения они, как правило, не получают. **Полифлорный мёд** обозначают как цветочный сборный и обычно его называют по месту сбора: луговой, горный, степной. Поскольку в разные периоды года на одном и том же поле, лугу цветут различные растения, то и мед имеет разные свойства. Цвет его может быть от белого с различными оттенками, аромат и вкус - от нежного, приятного до резкого с разными привкусами (терпкости, горечи). Кристаллизуется в массу от мелкозернистой до крупнозернистой.

**Падевый мёд** – с хвойных деревьев (ели, пихты, сосны). Имеет цвет от светло до темноянтарного, вязкий, тягучий, иногда неприятный горький или кисловатый привкус и своеобразный аромат. Падевый мед с лиственных деревьев (дуба, ясеня и др.) отличается темным цветом, вязкий, тягучий, со своеобразным ароматом. Некоторые виды меда определяют как ядовитые. Источниками нектара для него служат рододендрон, вереск чашецветный, бирючина, чемерица, азалия, багульник болотный и некоторые другие растения. Этот мед не должен заготавливаться и поступать в продажу.

**Смешанный мёд** обозначают как сборный цветочный или падевый в зависимости от преобладающего источника, с которого он получен.

**2. По способу получения** мед может быть центробежным, прессованным и сотовым.

**Центробежный мёд** – жидкий или закристаллизованный, извлекают из распечатанных сотов на медогонках различных конструкций. Это наиболее распространенный и эффективный способ извлечения меда.

**Прессованный мёд** получают из сотов прессованием в том случае, когда его невозможно извлечь под действием центробежных сил (например, вересковый). В меде, полученном этим способом, обнаруживается повышенное содержание воска и воскоподобных веществ.

**Сотовый** мед реализуется в запечатанных сотах в виде рамок, секций или отдельных кусков. В таком виде биологическая ценность продукта значительно возрастает в результате сохранения витаминов, содержащихся в воске (в основном витамин А), и других компонентов.

**3. По консистенции** центробежный мёд может быть жидким или закристаллизовавшимся («севшим»).

**Жидкий мёд** — нормальное состояние свежего мёда после откачки из сотов (обычно мёд текущего пчеловодного сезона). Жидкий мёд имеет разную степень густоты (вязкости). Вязкость мёда зависит от бо?льшего или меньшего содержания в нём воды и отчасти от температуры окружающего воздуха. Жидкий мёд может получаться также нагреванием закристаллизовавшегося мёда, при этом могут теряться некоторые полезные свойства мёда. Слишком жидкий мёд может свидетельствовать о недостаточной выдержке его в сотах, его называют «незрелым».

**Закристаллизовавшийся («севший») мёд** — образуется естественным путём из жидкого мёда при перепадах температуры. Севший мёд не теряет своих свойств в результате кристаллизации. В севшем мёде в зависимости от величины кристаллов различают крупнозернистую, мелкозернистую и салообразную садку. В крупнозернистом мёде сростки кристаллов сахара бывают более 0,5 мм в диаметре, в мелкозернистом — менее 0,5 мм, но ещё различимы невооружённым глазом. Иногда засахарившийся мёд имеет настолько мелкие кристаллы, что масса мёда кажется однородной, салообразной.

**4.** Виды мёда **по цвету, прозрачности, вкусу и запаху**

По **цвету,** мёд делят на светлый и тёмный с многочисленными переходными оттенками от белого до красновато-коричневого. Цвет мёда зависит от растений, из нектара которых получен мёд: относительно светлые мёда получаются из соцветий липы, подсолнечника, акации и др., относительно тёмные — из гречихи, молочая и др.

**Прозрачность** жидкого мёда зависит, прежде всего от количества попавшей в мёд при откачке перги. Мёд может мутнеть и в результате начавшегося процесса его кристаллизации.

Натуральный мёд, как правило, имеет сладкий **вкус**. Резкий кисловатый привкус присущ только испорченному, забродившему мёду. **Аромат (запах)** мёда обусловливается особенностями того или иного растения. Мёд, собранный пчёлами с одного определённого растения, имеет обычно свой характерный вкус и аромат. При известном опыте можно, например, безошибочно определить гречишный мёд. Своеобразный аромат имеет мёд липовый, бодяковый, собранный с цветков подсолнечника и т. п. Аромат смешанного мёда отличается чрезвычайным разнообразием и часто не даёт возможности определить его происхождение. Для получения ходового цвета и аромата разные виды мёда могут смешиваться в ходе предпродажной подготовки.

Следует также рассмотреть классификацию меда в соответствии с Общероссийским Классификатором Продукции (ОКП). ОКП представляет собой систематизированный свод кодов и наименований группировок продукции, построенных по иерархической системе классификации. Классификатор используется при решении задач каталогизации продукции, включая разработку каталогов и систематизацию в них продукции по важнейшим технико-экономическим признакам; при сертификации продукции в соответствии с группами однородной продукции, построенными на основе группировок ОКП; для статистического анализа производства, реализации и использования продукции на макроэкономическом, региональном и отраслевом уровнях; для структуризации промышленно-экономической информации по видам выпускаемой предприятиями продукции с целью проведения маркетинговых исследований и осуществления снабженческо-сбытовых операций. ОКП предназначен для обеспечения достоверности, сопоставимости и автоматизированной обработки информации о продукции в таких сферах деятельности как стандартизация, статистика, экономика и другие.

В ОКПД использованы иерархический метод классификации и последовательный метод кодирования. Код состоит из 2 - 9 цифровых знаков, и его структура может быть представлена в следующем виде:

XX класс

XX.X подкласс

XX.XX группа

XX.XX.X подгруппа

XX.XX.XX вид

XX.XX.XX.XX категория

XX.XX.XX.XXX подкатегория

Детализация на нижней ступени классификационного деления осуществляется только в тех случаях, когда производится деление категории продукции (услуг, работ) на несколько подкатегорий.

Таким образом, кодирование меда имеет следующий вид:

98 0000 3 ПРОДУКЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

98 8200 2 Продукция пчеловодства

98 8210 7 Продукция пчеловодства основная

98 8211 2 Мед пчелиный

98 8212 8 Воск пчелиный

98 8213 3 Семья пчел

98 8214 9 Матка пчелиная неплодная

98 8215 4 Пчелы-пакеты (рой)

98 8216 1 Соторамка (прирост)

98 8220 1 Продукция пчеловодства дополнительная

98 8221 7 Прополис

98 8222 2 Молочко маточное

98 8223 8 Яд пчелиный

98 8224 3 Перга

98 8225 9 Мерва пасечная

98 8226 4 Пыльца

98 8227 5 Продукция опыления культур

98 8228 5 Вытопки пасечные

98 8229 0 Продукция пчеловодства прочая

* 1. Потребительские свойства мёда

Мед с давних пор является одним из самых популярных и эффективных профилактических средств, которое увеличивает защитную функцию организма и позволяет ему противостоять болезням. Недаром в народной медицине мед традиционно применяется с горячим чаем или молоком как эффективное средство от простудных заболеваний, жаропонижающее, потогонное, восстанавливающее силы. Это говорит о том, что мед укрепляет иммунитет, убивая вредные бактерии и помогая восстанавливаться поврежденным тканям и клеткам. Он позволяет организму бороться с болезнью и преодолевать ее. Следовательно, для того чтобы оградить себя от болезней и не хворать, нужно периодически принимать мед внутрь как эффективное профилактическое средство.

Целебные свойства меда объясняются, прежде всего, содержанием в нем глюкозы, которая благодаря высокой питательности повышает защитную функцию печени, тонус сердечнососудистой системы и сопротивляемость организма различным инфекциям. Кроме того, в натуральном меду содержится множество витаминов, разнообразных микроэлементов, минеральных и противобактериальных веществ.

Полезные свойства меда обусловлены его химическим составом. Он различен у разных сортов меда и зависит от вида растения, с которого собран нектар, а также от почвенных и климатических условий.

По данным разных авторов, в составе меда может быть от 70 до 300 веществ. К ним относятся сахара (75,9%), вода (18-20%), декстрины (2-5%), азотистые вещества (0,5%), минеральные вещества (0,2%), липиды (0,2%), кислоты (0,1%). Состав различных сортов меда отличается друг от друга

Главной составной частью всех сортов меда являются углеводы: глюкоза (виноградный сахар) и фруктоза (фруктовый сахар). Количество этих веществ зависит от сорта меда. Например, в акациевом меду глюкозы содержится 35,98%, фруктозы – 40,35%, в гречишном – 36,75% глюкозы, 40,29% фруктозы. В липовом меду содержится 36,05% глюкозы и 39,27% фруктозы, а в хлопковом – 36,1% глюкозы и 39,40% фруктозы. Кроме углеводов, в меду содержится около 3% сахарозы. В нектаре растений сахарозы гораздо больше (20%). В процессе превращения нектара в мед под влиянием некоторых ферментов происходит расщепление сложного углевода сахарозы в более простые углеводы глюкозы и фруктозы.

По **калорийности** натуральный мед может конкурировать с такими высококалорийными продуктами, как сахар, шоколад, какао, грецкие орехи и др. Однако мед выгодно отличается от перечисленных веществ тем, что в нем содержатся не только углеводы и белки, но и целый ряд других, очень ценных для организма человека веществ, что и ставит мед на особое место среди диетических продуктов. Кроме углеводов, в состав меда входят некоторые ферменты: инвертаза, диастаза, каталаза, кислая фосфатаза и др. Это те органические вещества, которые даже в малых количествах значительно ускоряют реакции обмена веществ, протекающие в человеческом организме. Причем каждый фермент действует лишь на определенное вещество или группу веществ, сходных по химическому составу.

**Ферменты** попадают в мед, как с пыльцой медоносных растений, так и из организма пчел (главным образом – глоточных желез). Наличие диастазы и других ферментов в меду указывает на то, что он является натуральным, а не искусственным. Поэтому определение ферментов в меду лежит в основе установления его натуральности. При нагревании меда до 60°С содержащиеся в нем ферменты разрушаются и мед становится смесью пищевых веществ, которые можно получить и искусственным путем, однако такой мед лишается многих целебных качеств и малоэффективен для профилактики заболеваний и повышения иммунитета.

Кроме углеводов, в меду содержатся белковые вещества (от 0,3 до 3,3%), вода (15—20%) и минеральные вещества (0,05—0,5%). **Из минеральных** **веществ в состав меда входят** соли кальция, натрия, магния, железа, серы, йода, хлора, фосфора, а в некоторых сортах встречается и радий. Очень важно, что количество многих перечисленных минеральных веществ в меду почти соответствует их содержанию в крови человека. Все они имеют большое значение для здоровья людей: кальций является составной частью костной ткани, железо входит в состав гемоглобина, необходимого для переноса кислорода кровью, и т. д.

**Мед содержит и микроэлементы:** марганец, кремний, алюминий, бор, хром, медь, литий, никель, свинец, олово, цинк, осмий и другие. Этим микроэлементам, содержащимся в организме человека в ничтожно малом количестве, отводится огромная роль в нормальной деятельности многих систем организма. Мед необходим для нормального кроветворения, а при его недостатке в пище у человека развивается малокровие. Йод требуется для нормальной работы щитовидной железы. За счет содержания минеральных веществ мед является отличным питательным продуктом с потенциальной щелочностью. Это значит, что при его употреблении в организме повышается количество щелочных веществ. Более темные сорта, богатые минеральными веществами, обладают большей потенциальной щелочностью. Этим в значительной степени объясняется положительное воздействие меда, оказываемое на желудочно-кишечный тракт.

Мед включает также ряд органических кислот (таких, как яблочная, винная, лимонная, щавелевая) и витамины. Из витаминов в меду содержится относительно большое количество витамина В2 (0,05 мг/%), РР (0,02 мг/%), С (2 мг/%), а также витамины В6 (пиридоксин), пантеиновая кислота, витамин Н (биотин), витамины К и Е, фолиевая кислота. Роль этих витаминов в организме человека огромна: они необходимы для нормального протекания обменных процессов. При недостатке витаминов или отсутствии того или иного витамина в пище, а также при повышенной потребности организма в витаминах развивается такое заболевание, как гипо– или авитаминоз. Так, например, витамин В2 (рибофлавин) необходим для нормального обмена белков, жиров и углеводов, кроме того, он улучшает зрение. Цвет меда в значительной степени также зависит от содержания в нем рибофлавина.

Мёд

Пищевая ценность на 100 г продукта

Энергетическая ценность 304 ккал 1272 кДж

Вода 17.10 g

Белки 0.3 g

Жиры 0 g

Углеводы 82.4 g

— дисахариды 82.12 g

Рибофлавин (B2) 0.038 мг

Ниацин (B3) 0.121 мг

Пантотеновая кислота (B5) 0.068 мг

Пиридоксин (B6) 0.024 мг

Фолацин (B9) 2 мкг

Аскорбиновая кислота (вит. С 0.5 мг

Кальций 6 мг

Железо 0.42 мг

Магний 2 мг

Фосфор 4 мг

Калий 52 мг

Натрий 4 мг

Цинк 0.22 мг

Постоянной примесью меда является цветочная пыльца, за счет которой этот продукт обогащается витаминами и белковыми веществами. В 1 кг меда обычно содержится около 6 тыс. зерен пыльцы. Наличие пыльцы в меду также свидетельствует о его натуральности. По характеру пыльцы можно судить о том, с каких растений пчелами собран нектар, и, следовательно, определить сорт меда.

Ученые давно установили, что в меду содержатся так называемые биогенные стимуляторы, т. е. вещества, обладающие способностью повышать общий жизненный тонус, одним словом, иммунитет. Кроме того, известно, что в меду содержатся ростовые вещества (биозы), поэтому мед очень полезен новорожденным и подрастающим детям, пожилым людям и больным, нуждающимся в восстановлении тканей.

* 1. Факторы, формирующие качество мёда

Вопросу определения термина «качество» отводится достаточно много места как в нашей, так и в зарубежной научной литературе. Как философская категория качество выражает неотделимое от бытия предмета его сущностную определенность, благодаря которой он является именно данным, а не иным предметом.

Понятие качества продукции имеет очень важное значение в практической деятельности, потому регламентировано ГОСТом 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения». Согласно этому нормативному документу под качеством понимается совокупность свойств продукции, обусловливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

В соответствии с международным стандартом ИСО 9000:2000 качество – это совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности. Международный стандарт определяет качество как совокупность характерных свойств, формы, внешнего вида и условий применения, которыми должны быть наделены товары для соответствия своему назначению. Все эти элементы определяются требованиями к качеству, которые воплощены на этапе проектирования в технической характеристике изделия, в конструкторской документации и технических условиях, предусматривающих качество сырья, конструктивные размеры, сочетание оттенков, глянец и т.д.

Всё чаще при выборе товара покупатели обращают внимание на его качество.

Мед с давних пор является не только продуктом питания, но одним из самых популярных и эффективных профилактических средств различных болезней. Поэтому качество мёда всегда волновало покупателей.

Рассмотрим, какие факторы формируют качество мёда.

**Цвет мёда.** Один из важных показателей качества этого продукта, характеризующий в определенной мере его ботаническое происхождение. Мёд может быть белым (белоакациевый, хлопчатниковый, эспарцетовый, кипрейный), янтарный (подсолнечниковый), темно-коричневый (гречишный, вересковый, кориандровый, каштановый и др.). После кристаллизации мёд становится светлее, так как выпадающие кристаллы глюкозы имеют белый цвет. Цвет мёда определяют за рубежом органолептически с помощью компаратора Пфунда, но поскольку в России он не выпускается, автором предложено определять его с помощью фотоэлектроколориметра. Использование физических приборов позволяет более точно устанавливать цвет мёда в соответствии со шкалой цветности.

Каждый сорт меда имеет свою окраску, присущую только ему. Цветочный мед - светло-желтого цвета, липовый - янтарного, ясеневый - прозрачный, как вода, гречишный имеет разные оттенки коричневого цвета. Чистый без примесей мед, как правило, прозрачен, какого бы цвета он ни был.

Мед, имеющий в своем составе добавки (сахар, крахмал, другие примеси), мутноват, и если внимательно присмотреться, то в нем можно обнаружить осадок.

**Вкус мёда** обычно сладкий, приятный. Сладость мёда зависит от концентрации сахаров и их вида. Самым сладким, приторным вкусом обладает белоакациевый, а также мёд с фруктовых деревьев, в которых большое содержание фруктозы. На вкус мёда оказывают влияние также кислоты, минеральные вещества, алкалоиды. Лучшим по вкусовым качествам считают такие виды мёда, как липовый, белоакациовый, эспарцетовый, клеверный, кипрейный, донниковый, малиновый и др.; более низкокачественными являются: вересковый, падевый, эвкалиптовый. Некоторые сорта мёда, такие как каштановый, табачный, имеют своеобразную горечь, которая может быть сильной.

Мёд, выдержанный при высокой температуре, имеет карамельный привкус, который недопустим. Неприемлем также мёд излишне кислым, прогорклым, плесневелым и сброженным привкусами.

Натуральный мёд раздражает слизистую оболочку рта, гортани при его потреблении из-за присутствия полифенольных соединений, переходящих в мёд вместе с нектарами. Сахарный мёд такого восприятия не дает.

Вкус мёда определяет после предварительного нагревания пробы мда до 30 градусов в закрытом стеклянном бюксе.

**Аромат мёда** обусловлен комплексом ароматических веществ. Каждый вид мёда имеет специфический, свойственный только ему, аромат цветков – источников нектара. На основании данного показателя можно судить о качестве и в некоторой степени о ботаническом происхождении мёда. Интенсивность аромата зависит от количества и состава летучих органических веществ в мёде. Некоторые вида мёда, например, гречишный, вересковый, липовый, очень ароматичны, а такие, как кипрейный, подсолнечниковый, рапсовый, имеют слабый цветочный аромат. Цветочный аромат мёда исчезает при брожении, длительном и интенсивном нагревании, долгом хранении, при добавлении инвертированного, светловичного и тростникового сахарных сиропов, патоки, а также при кормлении пчел сахарным сиропом.

Для определения аромата в стеклянную бюксу (стакан) помещают 30-40 г мёда, закрывают крышкой и нагревают на водяной бане при температуре 40-45 градусов в течение 10 мин. открывают крышку и тотчас же органолептически определяют аромат. Повторение осуществляется на новой пробе мёда.

**Консистенция меда** зависит от его химического состава, температуры, сроков хранения. Она может быть жидкой, вязкой, плотной или смешанной. Свежеоткаченный мёд представляет собой вязкую сиропообразную жидкость. При дальнейшем хранении не кристаллизируется. Консистенцию определяют погружением шпателя в мёд (при 20 градусах) и, поднимая шпатель над раствором, отмечают характер стекания мёда:

* Жидкий мёд – на шпателе сохраняется небольшое количество мёда, который стекает мелкими нитями и каплями. Жидкая консистенция специфична для следующих свежеотаченных созревших медов; белоакациевого, кипрейного, клеверного, а также для всех видов меда с повышенным содержанием влаги (более 21 %).
* Вязкий мёд – на шпателе остается значительное количество мёда, он стекает редкими нитями и вытянутыми каплями. Эта консистенция присуща большинству видов созревшего цветочного мёда.
* Очень вязкий мёд – на шпателе сохраняется значительное количество мёда, он стекает редкими толстыми нитями, не образующими отдельных капель. Такая консистенция характерна для верескового, эвкалиптового и падевого медов, а также наблюдается в период зарождения кристаллов глюкозы при кристаллизации остальных видов цветочного мёда.
* Плотная консистенция – шпатель погружается в мёд в результате приложения дополнительной силы. Мёд закристаллизовался.
* Смешанная консистенция – в мёде наблюдается расслоение на де части: внизу - выпавшие кристаллы глюкозы, образующие сплошной слой, а над ним - жидкая часть. Наблюдается при кристаллизации мёда, подвергнутого теплой обработке, а также в первые месяцы хранения мёда, при фальсификации мёда сахарным сиропом.

**Наличие пальцевых примесей** в мёде. Определяет степень его чистоты. Цветочный мёд всегда содержит невидимую простым глазом примесь цветочной пыльцы. Содержание ее незначительно, но она обогащает мёд витаминами, белками, зольными элементами. Наличие пыльцы с определенного вида растения служит подтверждением ботанического происхождения мёда.

Существуют физико-химические свойства показателя качества мёда, которые дают более точную характеристику его состава и свойств, но они требуют наличия специальных приборов и оборудования. Эти показатели определяют в специальных лабораториях ветеринарных или санитарных служб контроля качества пищевых продуктов или в пищевых перерабатывающих предприятиях и других организациях. Из физико-химических показателей качества мёда определяют: влажность, содержание сахарозы и восстанавливающих сахаров, диастазное число, содержание оксиметилфурфурола и др.

* 1. Факторы, сохраняющие качество мёда

Пчелиный мёд относится к гигроскопичным продуктам питания и поэтому его необходимо упаковывать в герметичную тару. Основными видами тары, применяемыми при упаковке мёда, являются: деревянная, металлическая, стеклянная, керамическая, пластмассовая, картонная. Внутренняя тара, используемая для упаковки мёда, должна отвечать следующим требованиям: прочность (отсутствие свечи), чистота внутренней и внешней поверхностей, инертность по отношению к составу мёда, не пропускать пары воды и ароматических веществ.

**Деревянная тара** используется для упаковки мёда в виде бочек из клепок или бочек, долбленных из целого бревна липы, так называемые «липовки». Бочки могут из липовой или буковой клепки, допускается также клепка из березы, вербы, чинары, осины, ольхи, кедра. Клепка должна быть сухой, с влажностью древесины не более 16%, обструганной с двух сторон. Внутри бочки должны парафинированы, т.е. смазаны горячим парафином, чтобы мёд не впитывался в дерево. Вместимость бочек из клепки не должна превышать 75 кг, а цельнодолбленых – 40 кг мёда.

Закристаллизированный мёд при низких температурах может храниться и в ящиках, хорошо сколоченных и залитых воском. Деревянная тара может использоваться и как внешняя при фасовке мёда в мелкую потребительскую тару (банки, стаканы, тубы, пакеты, коробки).

**Металлическая тара** наиболее широко используется при упаковке свежеотжатого мёда и его транспортировке на дальние расстояния. Мёд фасуют во фляги из нержавеющей, декапированной и листовой стали, алюминия и алюминиевых сплавов. Применяется упаковка мёда в банки жестяные, стаканы и трубы из алюминиевой фольги, покрытые изнутри пищевым лаком. В этой герметично упакованной таре мёд может долго храниться.

**Стеклянная тара** используется для упаковки мёда, переработанного на пищевых предприятиях. Мёд разливают в баллоны, банки и транспортируют на средние расстояния, используя внешнюю деревянную и картонную тару.

Керамическая тара должна быть покрыта изнутри глазурью. Она может использоваться для продажи мёда в качестве сувенира.

**Тара из полимерных материалов** с каждым годом всё шире применяется для фасовки мёда, что связано с расширением продажи товаров в упаковке разового потребления. Полиэтилен хорошо пропускает пары воды, поэтому его нельзя использовать для упаковки мёда. Лучшим материалом для упаковки мёда. Лучшим материалом для упаковки мёда является полистирол, разрешенный Министерством здравоохранения РФ к использованию в пищевой промышленности.

**Картонную тару** применяют для фасовки закристаллизованного мёда и хранения его при низких температурах. Используют стаканы литые или гофрированные из прессованного картона с влагонепроницаемой пропиткой, пакеты или коробки из парафинированной бумаги или пергамента.

**Условия хранения мёда.** Пчелиный мёд после откачки помещают в различные хранилища с разными температурно-влажностными условиями. При соблюдении режимов хранения в правильно подобранной таре мёд может храниться длительное время (от одного до трех лет). Наиболее перспективной является фасовка в мелкую тару непосредственно в пчеловодческих хозяйствах и реализация этой продукции по прямым связям в торговую сеть. В этом случае между откачкой мёда, обработкой и фасовкой нет процесса хранения. Хранится уже подготовленная к реализации готовая продукция. В некоторых опытных хозяйствах и пчелокомплексах внедрены в производство технологические линии по откачке, первичной обработке и фасовке мёда в мелкую тару. Это позволяет не только сохранять в первоначальном виде потребительские свойства мёда, получать отдельные монофлорные виды мёда, но и повышает ответственность производителей за качество вырабатываемого продукта.

Количество предприятий, перерабатывающих пчелиный мёд, незначительно, и распределены они на территории России неравномерно. Это приводит к тому, что мёд после откачки из сотов должен храниться на складах до накопления промышленных партий (массой от 3000 кг до 100000 кг), рассчитанных на вместимость транспортных средств. Для формирования таких партий мёда необходимы длительное время и большие складские помещения, а также строго определенные температурные режимы. При этом важно, чтобы мёд оставался в жидком состоянии и не бродил, так кК на предотвращение этих недостатков затрачивается дополнительная энергия.

Складские помещения в зависимости от условий могут быть отапливаемые и неотапливаемые. В основном в заготовительных организациях используются неотапливаемые складские помещения, что затрудняет создание определенных температурных и влажных режимов хранения мёда. При хранении мёда в неотапливаемом помещении (деревянном или каменном складе), температура воздуха которого регулируется только за счет естественной вентиляции, необходимо располагать тару с медом на подтоварниках на расстоянии не менее 0,2 м от пола и 0,5 и от стен в два-три яруса, наливными отверстиями (горловиной) кверху. Температура мёда должна быть не выше 20 градусов при влажности до 21%. При содержании воды более 21% температура воздуха в хранилище не должна быть выше 10 градусов. Эти режимы должны строго соблюдаться особенно в летний период года, когда увеличивается возможность брожения мёда. В зимний период мёд не должен охлаждаться ниже -5 градусов, так как ферменты при низких температурах инактивируются, и в результате уменьшается диастазная активность.

Хранения мёда в отапливаемых складах помещения с регулируемой температурой воздуха осуществляется на подтоварниках или поддонах. Использование поддонов позволяет механизировать и автоматизировать многие технологические операции по перемещению тары с мёдом. Более рационально используются складские помещения, когда поддоны можно устанавливать в стеллажи на высоту до 5 м. Температурные режимы хранения такие же, как и в неотапливаемых помещениях. Срок хранения мёда – 2 года.

При хранении мёда должно соблюдаться товарное соседство. Нельзя хранить с мёдом остропахнущие (нефтепродукты, ядохимикаты, рыбу и рыбные изделия, пряности, чай и кофейные напитки, другие товары и продукты), пылящие вещества (мука, цемент, гипс и др.), а также плоды, овощи и продуты их переработки в негерметической таре. Нельзя хранить пчелиный мёд в охлаждаемых низкотемпературных камерах.

**Транспортирование мёда**. Ульевые надставки (корпуса) с соторамками, заполненными мёдом, а также крупная тара с уже откаченным медом транспортируются с пасек хозяйств в сотохранилища производственного корпуса. Транспортные средства для перевозки мёда должны быть чистыми, сухими, без постороннего запаха. Ульевые надставки устанавливаются в кузове транспортного средства штабелями на запасные ульевые поддоны или специальные поддоны с противнями для сбора небольшого количества меда, вытекающего при перевозке из ячеек соторамок. Верхние ульевые надставки всех штабелей закрывают холстом или пергаментной бумагой, а над ними закрепляются разделительные сетки. От проникновения света и пыли перевозимые ульевые надставки и крупная тара с медом должны быть закрыты брезентом.

При приемке партии мёда поверяется вес брутто, целостность тары, наличие и правильность маркировки (ярлыки на флягах или трафареты на бочках). На ярлыке или трафарете должны быть указаны данные, предусмотренные действующим ГОСТ 19792.

Глава 2. Практическая часть

2.1 Требования стандартов на мёд

Существует ГОСТ 19792-2001 «Мёд натуральный. Технические условия», который является действующим и распространяется на натуральный мед - продукт переработки медоносными пчелами нектара или пади, представляющий собой сиропообразную жидкость или закристаллизованную массу различной консистенции и размера кристаллов, бесцветную (белого цвета) или с окраской желтых, коричневых или бурых тонов, заготовляемый, прошедший товарную подработку и реализуемый в торговой сети.

Рассмотрим некоторые положения данного стандарта.

1. **Маркировка**

На корпус или крышку упаковочной единицы наклеивают этикетку или наносят литографию в соответствии с нормативным документом содержащим следующую информацию:

* наименование продукта;
* вид продукта (ботаническое происхождение);
* год сбора;
* наименование, местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера и место происхождения (по усмотрению изготовителя);
* товарный знак изготовителя (при наличии);
* масса нетто;
* энергетическая ценность;
* срок хранения;
* условия хранения;
* дата фасования (упаковки) при фасовании в потребительскую тару;
* обозначение нормативного документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть сертифицирован продукт;
* информация о сертификации.

Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192 с указанием следующих данных:

* наименование предприятия-отпровителя и его адрес;
* порядкового номера партии;
* наименование продукта;
* ботанического происхождения (по усмотрению изготовителя);
* год сбора;
* даты фасования;
* обозначения настоящего стандарта.

При маркировании ящиков дополнительно указывается количество единиц продукции. В каждый ящик вкладывается упаковочный лист с номером упаковщика. На верхней крышке ящика со стеклянной или керамической тарой наносят предупредительные надписи «Хрупкое. Осторожно».

1. **Приемка**

* мёд поставляют партиями;
* в документе о качестве должны быть указаны: наименование продукта и его ботанического происхождения, год сбора мёда, место сбора, порядковый номер партии, количество мест в партии, масса нетто и брутто партии, дата выдачи документов (ветеринарного свидетельства, накладной), данный результата анализа меда, дата фасования, обозначение настоящего стандарта, товарный знак изготовителя (при наличии), энергетическую ценность, срок хранения, условия хранения, информация о сертификации, информация и санитарно-ветеринарном состоянии пасеки.

**Сертификация меда** призвана защитить потребителя от некачественной продукции и фальсификации меда путем нарушения технологии или подмешивания других продуктов.

Мед относится к категории пищевых продуктов, поэтому сертификация меда является обязательной процедурой. Также на мед обязательно оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение (гигиенический сертификат).

При сертификации меда проверяются многие характеристики, такие как его внешний вид и запах, содержание в продукте сахаров, сахарозы, различных примесей, выясняется, не содержит ли продукт в своем составе ядовитых и опасных для здоровья человека веществ.

Кроме того, соответствующие стандарты содержат требования к условиям транспортировки и хранения меда. Хранение и транспортировка меда должна осуществляться таким образом, чтобы мед не впитал посторонние запахи. Мед, который хранился с нарушением стандартов и имеет посторонние запахи, реализовываться не может.

Сертификация меда подтверждает соответствие требованиям ГОСТ:

ГОСТ 19792-2001 Мед натуральный. Технические условия

ГОСТ 28887-90., Пыльца цветочная (обножка). Технические условия

ГОСТ Р 52451-2005 Меды монофлорные. Технические условия и др.

2.2 Основные сведения об экспертизе мёда

Укрепление законности и правопорядка в государстве обусловливает применение экспертизы.

Экспертиза – это решение вопросов исследования, которых требует специальных знаний с представлением мотивированного заключения.

Проведение экспертизы поручается экспертам (с латинского переводится "опытный") – специалистам, которые владеют профессиональными знаниями необходимыми для решения вопросов, связанных с идентификацией и фальсификацией товаров.

Экспертиза служит эффективным средством повышения качества выпускаемых товаров и совершенствования их ассортимента. Она выступает как специфический вид деятельности, связанной с проведением анализа и оценки потребительского качества товара с использованием экспертных методов на основе исследований и учета результатов испытаний. Как и любой вид деятельности, экспертиза имеет свою - структуру, включающую несколько основных компонентов субъект, объект, критерии, методы, процедуру и результат. Экспертизу потребительских свойств товаров проводят квалифицированные специалисты-эксперты, организованные в экспертные комиссии. Эксперты должны хорошо знать исследуемые группы товаров, иметь опыт работы по оценке их качества. Экспертные комиссии, как правило, состоят из двух групп: экспертной и рабочей. Профессиональный состав и численность специалистов, входящих в эти группы, их структура и принцип организации зависят от целей и этапов экспертизы, особенностей оцениваемого изделия, условий проведения экспертизы и устанавливаются нормативными документами.

За последние годы рынок пчелиного меда в России стабилизировался. Цены на мед, как и во многих других странах, превышают цены на сахар в 8-10 раз. Поэтому все острее встает проблема всесторонней экспертизы качества. На сегодняшний день существующие показатели как по требованиям ветеринарно-санитарной экспертизы, так и действующего стандарта, не позволяют защитить потребителя от некачественной (прежде всего фальсифицированной) продукции.

При проведении экспертизы качества меда могут возникнуть следующие цели исследования:

* 1. определение его вида;
  2. установление места получения;
  3. определение показателей качества;
  4. выявление фальсификации;
  5. установление срока хранения;
  6. контроль технологических процессов.

При проведении экспертизы качества с целью установления вида пчелиного мёда эксперт должен определить для себя круг решаемых задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данноё цели.

**1. Определение вида меда**. По ботаническому происхождению различают цветочный, падевый и смешанный меды.

Цветочный мед характеризуется следующими показателями: ясно выраженным ароматом цветков, с которых он получен; наличием пыльцевых зерен разных растений; цветом (от бесцветного до коричневого с преобладанием желтых оттенков).

Падевый мед отличается от цветочного присутствием пыльцы только ветроопыляемых растений; цветом от янтарного до темно-бурого и даже черного; консистенцией - вязкая, тягучая, липкая (в два-три раза выше, чем у цветочного меда при той же температуре); удельной электропроводностью (в полтора раза больше по сравнению с цветочным); удельным вращением плоскости поляризованного луча (положительные значения); зольных элементов (до 1,5%); положительной реакцией с уксуснокислым свинцом, известковой водой.

В свою очередь, цветочный мед может быть определен по ботаническому происхождению на отдельные монофлорные группы по следующим показателям:

**По содержанию доминирующей пыльцы**. Для установления ботанического вида меда, необходимо, чтобы содержание цветочной пыльцы данного растения по отношению к общей массе пыльцы было не ниже: лавандовый - 10%; шалфейный - 20; акациевый (с белой акации), вересковый, гречишный, клеверный, липовый, люцерновый, рапсовый, цитрусовый - 30; подсолнечниковый - 35; каштановый, эспарцетовый, хлопчатниковый - 45%.

**По составу сахаров**. В таблице представлены предложенные автором обобщенные показатели состава сахаров определенных ботанических видов меда при экспертной оценке. Однако в ряде случаев некоторые показатели изменяются.

**По составу свободных аминокислот**. Так, липовый мед характеризуется высоким количеством метионина (7-10%) при среднем содержании пролина, фенилаланина и глутаминовой кислоты (1,4-5,9%). Для эспарцетового меда специфично высокое содержание фенилаланина (9-17%) при среднем количестве пролина и метионина (1,7-7,3%) и низком присутствии глутаминовой кислоты (0,3-1,8%). Для акациевого меда характерно высокое содержание валина и среднее (2,4-3%) количество лизина и глутаминовой кислоты. В подсолнечниковом меде основные свободные аминокислоты - треонин, глутаминовая кислота.

**По составу ароматических веществ.** Для кориандрового меда характерно наличие спиртов и альдегидов с шестью и более атомами углерода, высококипящих нормальных углеводородов с четным количеством углеродных атомов, а также триметилпиразина и квайнолина. В подсолнечниковом меде преобладают высококипящие нормальные углеводороды с нечетным числом углеродных атомов, коричный спирт и коричный альдегид. В липовом меде отсутствуют углеводороды нормального ряда при наличии b-туйена, n-цимола, различных циклических ацетатов.

**По потенциометрическим и спектрофотометрическим показателям.** Активная кислотность рН липового меда колеблется в пределах 4,5-7, тогда как у всех остальных этот показатель существенно ниже. Например, у подсолнечникового меда он не превышает 4,15; верескового - 4,14; акациевого - 4,11; донникового - 3,95; эспарцетового - 3,85; малинового - 3,80; фацелиевого - 3,78. Таким образом, показатель активной кислотности вполне можно использовать для отличия липового меда от других, он служит признаком его ботанического происхождения.

Окислительно-восстановительный потенциал водных растворов липового меда колеблется в пределах от 105 до 252 мв, тогда как для подсолнечникового меда этот показатель не превышает 95 мв; акациевого и верескового - 72,5; донникового - 69; эспарцетового - 67; малинового - 60; фацелиевого - 54 мв. Таким образом, липовый мед можно надежно отличать от других по значению окислительно-восстановительного потенциала его водных растворов.

Выявлено, что только подсолнечниковый мед имеет специфические спектры с двумя минимумами коэффициента пропускания в области 460 и 490 нм и отличается быстрым переходом к максимуму этого коэффициента в пределах 500-520 нм. Для отличия подсолнечникового меда от других целесообразно использовать отношения величин оптических плотностей, полученных на светофильтрах с максимумом пропускания 440, 490 и 540 нм, к величине оптической плотности, полученной на светофильтре с максимумом пропускания 400 нм. При этом первое отношение является основным. В данном случае для подсолнечникового меда характерны следующие фотометрические показатели: D440/D400i0,840; D490/D400i0,525; D540/D400J0,280, где D400, D440, D490, D540 - величины оптических плотностей меда, полученные соответственно на светофильтрах с максимумами пропускания 400, 440, 490, 540 нм.

**2. Определение места получения меда.** Его можно установить по следующим показателям: пыльце растений, произрастающих только в данном регионе; соотношению отдельных зольных элементов, попадающих в мед вместе с нектаром (показатель зависит, прежде всего, от состава почв, на которых растут нектароносы); соотношению отдельных свободных аминокислот.

**3. Определение качества меда по стандартным показателям.** Цель данного определения - выявить соответствие качества того или иного образца натурального меда требованиям действующего стандарта. Однако в стандарте отсутствуют показатели определения натуральности пчелиного меда. Поэтому возникает абсурдная ситуация: по стандарту можно оценивать качество только натурального продукта, а как установить натуральность, никто не знает. Таким образом, по действующему ГОСТу в настоящее время нельзя оценить ни один образец меда до тех пор, пока в стандарт не будут введены показатели установления натуральности продукта.

**4. Определение фальсификации меда.** В результате сложной экспертизы можно установить несколько видов фальсификации меда.

**Качественная фальсификация** (введение различных сахаров, пересортица). Повышенный спрос на мед может вызвать у недобросовестных пчеловодов попытки увеличить его количество за счет скармливания пчелам или подмешивания непосредственно в него сахарного сиропа. В результате получается продукт, почти не отличаемый потребителем от натурального.

Любители наживы также выдают за натуральный мед его смеси с патокой, крахмалом, желатином, технической глюкозой и другими сахаристыми продуктами.

В России разработаны и запатентованы способы качественного и количественного определения добавок товарного сахара в пчелиный мед. Они основаны на определении бисульфитных производных глюкозы и фруктозы, образующихся в процессе обработки диффузионного сока сахарной свеклы сернистым газом. Эти производные очень стойкие соединения, не разрушающиеся при высокой температуре и ферментами пчелы. Поэтому выявление бисульфитных производных глюкозы и фруктозы в меде без всяких оговорок указывает на добавку сахара. Количественное определение бисульфитных производных глюкозы и фруктозы основано на выделении и непосредственном их выявлении с помощью газожидкостной хроматографии в набивных или капиллярных колонках.

Введение в мед крахмальной или свекловичной патоки легко определить по повышенному содержанию в нем оксиметилфурфурола; добавление крахмала устанавливают по реакции с раствором хлористого бария.

Желатин, как и крахмал, вводят в мед для увеличения его количества, а также для придания мутности и повышения вязкости. Эту добавку легко определить по реакции с водным раствором танина.

Также широко распространена качественная фальсификация, когда мед низкого качества реализуют под видом высококачественного. Например, падевый мед иногда выдают за цветочный; низкосортный сборноцветочный - за монофлорный. В этих случаях при экспертизе используют показатели, указанные выше.

**Количественная фальсификация** (недовес, обмер). Это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (прежде всего массы или объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, занижают вес нетто меда или объем тары, в которую он расфасован, благодаря более толстым стенкам или из-за неплотной набивки и воздушных полостей. Выявить такую фальсификацию достаточно просто: надо измерить массу или объем продукта проверенными приборами.

**Информационная фальсификация.** Дается искаженная информация в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе; довольно часто неточно указывают следующее: наименование товара, его количество; свойства. К информационной фальсификации также относится подделка сертификата качества, ветеринарного свидетельства, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация специальной экспертизой, позволяющей установить: каким способом изготовлены печатные документы; имеются ли в них подчистки, исправления; является ли штриховой код поддельным; соответствует ли содержащаяся в нем информация заявленному товару и его производителю и др.

**5. Для установления срока хранения** проводят экспертизу по следующим показателям.

**Содержание оксиметилфурфурола (ОМФ).** В натуральном свежеоткачанном пчелином меде содержится не более 2-5 мг/кг ОМФ. После первого года хранения данный показатель увеличивается до 7-10 мг/кг, а после второго года - до 20-25 мг/кг. Дальнейшее хранение меда приводит к резкому повышению количества ОМФ вплоть до 50-100 мг/кг.

**Снижение ферментативной активности.** В течение первого года диастазная активность меда в зависимости от температуры хранения снижается на 25-30%, а на второй год- на 40-50%. Уменьшается при хранении и инвертазная активность в продукте.

**6. Контроль технологических процессов производства меда.** Для этого также проводят экспертизу по показателям, указанным выше. Превышение рекомендуемой температуры нагревания при переработке меда приводит к возрастанию содержания ОМФ в нем в геометрической прогрессии.

Ферменты меда достигают максимальной активности при температуре 33-36°С. При ее повышении во время переработки ферментативная активность меда снижается, а при нагревании свыше 70°С многие ферменты инактивируются и могут полностью потерять свою активность. Наиболее термолабильны каталаза и инвертаза. При температуре 65°С уже через 6 ч каталаза полностью теряет свою активность, а инвертаза - на 80-95%.

Предлагаемую экспертизу качества меда можно провести как в небольшой заводской лаборатории, так и в специализированной, имеющей в своем арсенале современные приборы и высококвалифицированных экспертов.

2.3 Органолептический метод оценки майского меда

При товароведной экспертизе мёда в основном используют органолептические и измерительные методы. Для идентификации и оценки качества мёда проводят органолептическое исследование (определяют внешний вид и консистенцию мёда, его цвет, аромат, вкус, наличие механических примесей и признаков брожения) в комплексе с лабораторными методами (устанавливают содержание воды, редуцирующих сахаров и сахарозы, диастазное число, общую кислотность, количество оксиметилфурфурола, ставят реакции на различные фальсификации и т.д.).

В данной курсовой работе с помощью органолептического метода были описаны такие свойства майского меда как: консистенция, цвет, вкус и аромат.

Майский мед производится главным образом из рапса, смешанного пчелами с другими, более нежными нектарами: яблони, вишни, клевера, одуванчика, смородины. Майским медом называют, как правило, раннелетние сорта меда, а само название «майский» повелось с прошлых веков и связано со старым летоисчислением на Руси, когда, как известно, май начинался на две недели позже, чем сейчас. В средней полосе начинают откачивать мед в первой половине июня, на юге при благоприятных условиях — в первых числах июня, после того как отцвела акация.

Цвет у майского меды бывает разный, но всегда очень светлый, от белого с серым оттенком к более яркому желтому в зависимости от цветов. В данном случае мед насыщенного яркого светло-желтого цвета.

Вкус и аромат. Сразу после откачки этот сорт ничем особенным не выделяется: бледный, сладкий сироп с зеленоватым оттенком, почти не имеющий запаха. Но, мед, который мы рассматриваем уже созревший и настоявшийся около 3-5 месяцев, поэтому имеет приторно-сладкий аромат. Вообще среди всех сортов майский мед считается самым сладким. Вкус также мягкий, приторно-сладкий, рыхлый, есть мелкие кристаллы сахара.

Майский мед быстро кристаллизуется уже в сотах и закисает. В данном случае обратим внимание на форму кристаллов. Мед закристаллизовался мелкими кристаллами, напоминающими муку, поэтому можно считать данный мед хорошим, также он непрозрачен.

Мед вязкий, при проведении теста с ложкой зачерпывался горочкой и с ложки стекает редкими нитями и вытянутыми каплями. Эта консистенция присуща большинству видов созревшего цветочного мёда.

Подводя итоги, можно сказать, что с помощью органолептического метода удалось выявить основные свойства майского меда и определить, насколько он является натуральным. По вкусу мягкий, имеет приторно-сладкий вкус. При производстве данного меда не использовались никакие фальсификации, поскольку он закристаллизован мелкими кристаллами, а это говорят о том, что он является натуральным.

Установлено, что майский мед полезен при заболеваниях печени, атеросклерозе, а также как успокоительное средство при нервных заболеваниях и бессоннице. Когда в майском разнотравье преобладает цвет боярышника, его используют при сердечной слабости и повышении функции щитовидной железы. Майский мед богат фруктозой, благодаря которой он быстрее, чем другие сорта, усваивается клетками нашего организма. А усвоение фруктозы (даже в больших количествах) не требует инсулина, а значит, не нарушаются функции поджелудочной железы и не развивается диабет.

Заключение

В данной курсовой работе были обобщены основные положения в области товароведной характеристики мёда. Рассмотрен химический состав, пищевая и биологическая ценность пчелиного мёда, определены факторы, формирующие его качество, транспортировка и хранение, возможные способы экспертизы и методы их обнаружения, с помощь органолептического метода удалось дать характеристику майского мёда.

Вопросы здоровья и долголетия, по-видимому, всегда интересовали и интересуют всех людей. В наш век научно-технического прогресса понятно и оправдано стремление людей к натуральным (химически и бактериологическим безвредным) продуктам питания, понятно и усиливающееся стремление людей в целях укрепления и сохранения здоровья к нетрадиционным (немедикаментозным) народным методам лечения, к естественным, природным растительным лекарственным средствам. И, конечно же, особое место в этих средствах отводится меду и другим продуктам пчеловодства.

Разнообразие видов мёда, его уникальные свойства, высокая пищевая ценность и вкусовые качества данного продукта открывают широкие возможности для развития рынка мёда. В это же время увеличение производства мёда влечёт за собой увеличение количества фальсификатов на рынке. В связи с этим возрастает ответственность торговых работников и представителей контролирующих организаций в вопросах своевременного выявления и изъятия данных продуктов. Такая деятельность невозможна без надёжного инструментария методов экспертизы и оценки, повышения информированности населения работников торговли.

Становление рыночных отношений и создание конкурентной среды на рынке потребительских товаров вызвало потребность в более глубоком исследовании товара как объекта коммерческой деятельности.