

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа" города Котовска Тамбовской области.

**Исследовательская работа**

**«Исследование свойств мёда с дедушкиной пасеки»**

Выполнена ученицей  
4 А класса МБОУ «СОШ»  
Петровой Елизаветой Михайловной  
Научный руководитель  
учитель МБОУ "СОШ"  
Кирпу Людмила Ивановна

Котовска, 2016 год

## Содержание

<b>Введение</b>	3-4
<b>I. Теоретическая часть</b>	
Что такое мед?	4
Состав меда	4
Целебные свойства мёда	4
Виды мёда	5
Хранение мёда	6
<b>II. Практическая часть</b>	
2.1. Исследование №1. Органолептический анализ меда	7
2.2. Исследование №2. Определение примесей (качества) мёда	7
2.3. Результаты исследования	8
<b>Заключение</b>	
Выводы	9
<b>Список литературы</b>	10
Приложение Буклет «Интересные факты о меде»	

## **Введение**

Я Петрова Лиза – внучка пчеловода-любителя. Мой дедушка, Малахов Владимир Николаевич, более 30 лет занимается пчеловодством. Это не только хобби дедушки, но и очень интересное и полезное занятие, потому что продукты пчеловодства нас кормят, лечат. Это прополис, пыльца, воск, маточино молочко, пчелиный яд. И, конечно, чудо природы – МЕД!

Из разговора старших я слышу, что мед у нас хороший, НАСТОЯЩИЙ! А разве бывает мед не настоящий? Ответом на этот вопрос стало мое исследование по качеству меда с дедушкиной пасеки.

Я определила **цель и задачи** своей исследовательской работы.

Цель работы: исследовать качество мёда с дедушкиной пасеки.

Задачи исследования:

- ознакомиться с видами, составом, свойствами и правилами хранения мёда;
- овладеть наиболее доступными методиками по определению качественных показателей мёда (органолептические показатели);
- изучить и освоить эксперимент по определения качества мёда в домашних условиях;
- провести исследование дедушкиного мёда для выяснения его качества.

**Актуальность выбранной темы:**

Полезные и лечебные свойства меда широко известны, спрос населения на него велик. Это повышает требования к качеству меда. Данные социологического опроса учащихся нашего класса также показали хорошее знание о пользе этого продукта для организма, но процент употребления его в пищу одноклассниками, к сожалению, оказался низким.

Из пищевых продуктов мёд самый фальсифицируемый из товаров во всем мире. Поэтому актуально в настоящее время научиться выбирать хороший мёд и уметь определять качество меда, для того чтобы не купить подделку.

**Практическая значимость:**

Данная исследовательская работа имеет большое практическое значение для определения качества продукта питания. Потребители меда должны знать о существовании фальсификатов меда и уметь их распознавать. Сделать это можно непосредственно перед покупкой, либо в домашней обстановке.

**Гипотеза:** Мед с дедушкиной пасеки качественный, потому что он настоящий.

**Объект исследования:** мёд.

**Предмет исследования:** показатели качества мёда.

Я использовала следующие **методы:**

- изучение литературы и обобщение полученной информации;
- социологический опрос одноклассников;
- наблюдение и обобщение наблюдения;
- экспериментальное исследование и обобщение результатов.

**Время работы над проектом:** 1 месяц

**Режим работы:** внеурочный

**Тип проекта:** информационно-исследовательский

**Материалы и оборудование:**

- Источники информации по теме;
- Компьютер;
- Фотоаппарат;
- Материалы для опытов (мед, йод, уксус, блюдца, ложка).

### **Теоретическая часть**

Пчелиный мед, как большинство естественных даров природы, - повседневный продукт питания, больше того - целебное свойство от болезней и недугов, эликсир бодрости, здоровья, долголетия.

#### **Что такое мед?**

Мёд производится пчелами из цветочного нектара, который они собирают из цветов, так что это полностью натуральный продукт. Пчелы собирают нектар и складывают его в улей. Процесс превращения нектара в мед начинается уже тогда, когда пчела летит с добычей в улей. Фермент энзим в пчелах расщепляет сахар, содержащийся в нектаре, на две составляющие: глюкозу и фруктозу. Затем пчела передает нектар рабочей пчеле – строителю, которая продолжает этот процесс. Нектар превращается в мед путем испарения воды.

#### **Состав меда**

В составе мёда - 65-80% фруктозы и сахарозы, содержит в себе уникальный набор витаминов, минеральных веществ, органических кислот, ферментов, микроэлементов, противобактериальных веществ.

Употребляя мёд с теплой водой или разогревая засахаренный мёд, нельзя доводить температуру до 60 градусов - это предел, после которого структура мёда распадается, меняется цвет, исчезает аромат, а витамин С, который может жить в мёде долгие годы, разрушается.

Таким образом, мед является очень ценным пищевым продуктом

#### **Целебные свойства пчелиного мёда**

Мед можно назвать удивительным природным лекарством, оказывающим неповторимое воздействие на организм человека.

Медиками выявлено, что мед с плазмой крови и грудным молоком имеет очень схожий состав. Мед поднимает уровень гемоглобина в крови, помогает усвоению кальция в организме, поднимает иммунитет, а также повышает жизненный тонус. Все сорта меда очень полезны как общеукрепляющие средства.

Мёд можно назвать удивительным природным лекарством, оказывающим неповторимое воздействие на организм человека:

- Мёд обеззараживает, убивает микробов
- Мёд является мощной энергетической подпиткой, так как усваивается организмом человека на 100%

- Оказывает противовоспалительное, рассасывающее и тонизирующее действие
- Мёд нормализует деятельность желудочно-кишечного тракта, стимулирует функцию внутренних органов
- Мед является профилактическим средством от кариеса, стоматитов и гингивитов
- Мед предупреждает склероз
- Нормализует сон
- Стимулирует защитные силы организма и т.д.

### **Виды мёда**

По ботаническому происхождению натуральный мёд может быть цветочный и падевый.

*Цветочный мёд* производится пчёлами в процессе сбора и переработки нектара, выделяемого нектарниками растений как цветковыми, так и нецветковыми.

*Падевый мёд* пчелы вырабатывают, собирая падь и медвяную росу (сладкие выделения тли) с листьев или стеблей растений. Падевый мёд не менее ценный, чем цветочный из-за большого содержания декстринов и минеральных веществ, но, к сожалению, он не годится в качестве зимнего корма для пчёл.

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 меда получают из соцветий липы, подсолнечника, акации и др., относительно тёмные — из гречихи, молочая и др.

Каждый сорт мёда имеет свою окраску.

- Цветочный мёд - светло-желтого цвета,
- Липовый мед – янтарного цвета,
- Ясеньевый мед прозрачный, как вода,
- Гречишный мед имеет разные оттенки коричневого цвета.
- Акациевый мед в жидком виде прозрачен, при засахаривании становится белым и кристаллическим, напоминает снег.
- Малиновый мед светлого белого цвета, с очень приятным ароматом.
- Яблоневый мед светло-желтый.

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

Сладкий вкус, как правило, имеет натуральный мёд.

Аромат (запах) мёда обуславливается особенностями того или иного растения. Мёд, собранный пчёлами с одного определённого растения, имеет обычно свой характерный вкус и аромат и называется монофлерным.

Это может быть Липовый мед душистый и прозрачный, считается лучшим сортом меда. Акациевый - дорогой и элитный мед. Донниковый мед имеет приятный и тонкий вкус, светло-янтарного цвета. Кипрейный мед имеет прозрачный зеленоватый оттенок. Фацелиевый мед относится к

высокосортным видам. Гречишный мед имеет темные оттенки: от темно-желтого до темно-коричневого. Каштановый мед - очень душистый сорт, имеет оригинальный вкус и аромат, темного цвета.

Аромат смешанного мёда отличается чрезвычайным разнообразием и часто не даёт возможности определить его происхождение и называется полифлерным, например, луговой мед – собран пчелами с разных растений, и поэтому считается самым аллергенным

По способу добывания мёд разделяют на *центробежный и сотовый*.

*Центробежный мёд* получают при выкачке его из ячеек сотов с помощью медогонки. Чаще всего под словом «мёд» подразумевают именно центробежный мёд.

*Сотовый мёд* - мёд, не извлечённый из восковых сотов, продаётся рамками или небольшими прямоугольными вырезками. Внутри соты мёд может быть как жидким, так и севшим.

Мёд по консистенции (вязкости) б ы в а е т ж и д к и м и л и 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 большего 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.

*Закристаллизовавшийся («севший») мёд* - образуется естественным путём из жидкого мёда при перепадах температуры. Севший мёд не теряет своих свойств в результате кристаллизации.

Существует 5 групп меда (по вязкости): очень жидкий (мед с акаций, клевера), жидкий (мед с рапса, гречихи, липы), густой (мед с одуванчика, эспарцетовый мед), клейкий (падевый мед).

### **Хранение мёда**

Хранение меда имеет значение для сохранения питательных и лечебных свойств меда. Мед хранят при температуре от 0 до +10°C. При минусовой температуре, в меде разрушаются многие аминокислоты и витамины, а при температуре выше +10°C ухудшаются его качества, теряется запах, может измениться и цвет. Мед хранят только в безупречно чистой таре из стекла или алюминия в сухих, проветриваемых помещениях, где нет других сильно пахнущих продуктов. Мед, расфасованный в стеклянные банки, следует хранить в темных помещениях, свет ухудшает качества меда.

Нельзя мед хранить в емкостях из цинка, меди, свинца или сплавов из этих металлов, так как под воздействием кислот, содержащихся в меде, образуются химические соединения, могущие вызвать тяжелое отравление.

Мед в сотах и секциях следует хранить завернутым в целлофановую пленку. В сотах или при правильном хранении мёд может не портиться очень долго (несколько столетий и даже тысячелетий), т.к. обладает

обеззараживающим свойством и губительно действует на многие микробы и плесневые грибки.

## **2. Практическая часть**

### **Определение органолептических показателей качества мёда**

#### **2.1. Исследование №1.**

##### ***Органолептический анализ меда.***

Первыми оценивают мед наши органы чувств. Мёд – одно из тех чудесных произведений природы, которые воздействуют самым приятным образом сразу на зрение, обоняние и вкус. В первую очередь, оценим цвет меда.

*1. Определение по цвету.* Цвет мёда определяла визуально при дневном освещении. Чистый без примесей мед, как правило, прозрачен, какого он бы цвета ни был. Мед, имеющий в своем составе добавки (сахар, крахмал, другие примеси), мутноват и если внимательно, присмотреться, то в нем можно обнаружить осадок.

Некачественный мед с примесью сахара - неестественно белый.

*Вывод:* исследуемый мед цветочный, прозрачный, светло – желтого цвета.

*2. Определение по аромату.* Второй важный признак меда – аромат. Конечно, не все оттенки аромата я могла уловить, тем более что аромат – это не просто запах, а сложное сочетание запаха и вкуса. Настоящий мед отличается душистым ароматом. Мед с примесью сахара не имеет аромата, а его вкус близок к вкусу подслащенной водички.

Для определения аромата подержала мед несколько секунд во рту. Аромат меда сильный, приятный.

*Вывод:* исследуемый мед обладает сильным, душистым ароматом.

*3. Определение вкуса мёда.* Вкус меда определяла после предварительного нагревания мёда до 30° С. При этом отмечала вкусовые качества продукта (сладкий, жжение в горле). Фальсифицированный мед сахаром или искусственной глюкозой, крахмалом, менее сладок, чем цветочный мёд. Натуральный мед имеет устойчивый вкус.

*Вывод:* исследуемый мед обладает устойчивым сладким вкусом, нежным и приятным.

*4. Определение зрелости и вязкости меда.* Прежде всего, мед должен быть зрелым.

Чтобы определить зрелость и вязкость меда, я подогревала мед до 20 градусов, перемешивая ложкой. Затем ложку вынимала и начинала вращать. Мед наворачивается на нее, а не стекает быстро. Значит влажность в норме и мед зрелый.

*Вывод:* исследуемый мед является зрелым.

#### **2.2. Исследование №2**

##### ***Определение примесей (качества) мёда***

Для определения качества меда с дедушкиной пасеки я исследовала следующие показатели: наличие мела; наличие муки или крахмала;

содержание воды и сахарного сиропа.

*Опыт №1. Выявление примесей крахмала или муки.*

Для выявления примесей крахмала или муки в раствор меда (1:1) я добавила по капле обыкновенной настойки йода. При наличии синей окраски можно судить о примеси крахмала или муки. Исследуемый раствор меда не показал синего окрашивания.

*Вывод:* Исследование не показало наличие крахмала в меде.

*Опыт №2. Выявления примеси мела.*

Для выявления примеси мела в раствор меда я добавила немного уксусной кислоты. Образование газа говорит о наличии мела, если он там есть, раствор зашипит. Исследуемый раствор меда не показал выделения газа и не зашипел.

*Вывод:* Исследование не показало наличие мела в меде.

*Опыт №3. Выявление наличия содержания воды и сахара (сахарного сиропа).*

Мед с сахарным сиропом имеет повышенную влажность – это можно проверить следующим способом. Опустила в мед кусочек хлеба, а через 8-10 минут достала его. В качественном меде хлеб затвердеет. Если наоборот, размягчился или вовсе расплылся, то значит, что в меде есть сахарный сироп. Кусочек хлеба в моем эксперименте – затвердел, сохранив свою форму.

*Вывод:* Исследование не показало наличие воды и сахарного сиропа в меде.

*Опыт № 4. Выявления признаков брожения.*

Я проверила мед на брожение. При помешивании меда ложкой я не наблюдала признаков пенистости, пузырьков газа, специфического спиртового запаха. Натуральный мёд не может бродить, т.к. он бактерициден.

*Вывод:* Исследование не показало наличие признаков брожения.

### **2.3. Результаты исследования**

При выполнении данной работы я исследовала мед с дедушкиной пасеки по 8 методикам. Результаты исследования меда показали, что:

- органолептические показатели соответствуют нормам;
- наличие посторонних примесей в меде, признаков брожения не обнаружено.

Значит, исследуемый мед с дедушкиной пасеки хорошего качества – натуральный и соответствует нормам пищевого продукта.

Таким образом, я подтвердила свою гипотезу: мед с дедушкиной пасеки полезный, потому что он качественный.



### **III. Выводы:**

В процессе работы я:

- провела социологический опрос одноклассников о пользе меда;
- познакомилась с видами, составом, свойствами и правилами хранения мёда;
- узнала, чем богат и полезен мед;
- провела исследование органолептических показателей мёда;
- изучила и освоила эксперимент определения качества мёда и провела исследование.

**Продуктом** моей исследовательской работы стало изготовление буклета «Интересные факты о меде», в который включила обозначение понятия «мед», историю появления меда, сравнительный химический состав меда с другими пищевыми продуктами, таблицу усваивания меда и других продуктов питания, стихи, составленную мною викторину о меде на основе изученных источников, полезные советы при покупке меда и др.

#### **IV. Список использованных источников информации:**

1. Лавренов В.К., Все о меде и других продуктах пчеловодства: Энциклопедия. Донецк: Сталкер, 2003.
2. Королев В., Котова В., 750 ответов на самые важные вопросы по пчеловодству: ЭКСМО, 2009 г.
3. Кузьмина К., Продукты пчеловодства и здоровье, Саранск, 1988 г.
4. Википедия // <http://ru.wikipedia.org/wiki/Мёд>
5. Все о меде // <http://bashkirmed.narod.ru/bce.html>
6. Какой бывает мед // <http://supercook.ru/honey/honey-02.html>