

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тельмановская средняя общеобразовательная школа»
муниципального образования
Тосненский район Ленинградской области

**Всероссийский конкурс исследователей окружающей среды
имени Б.В. Всесвятского (с международным участием)**

Точка Роста
«Чудеса под микроскопом»

Тема: «Определение качества меда»
(исследовательский проект)

Выполнили:

Кулагина Варвара Александровна, 4 класс
Зюзенкова София Никитична, 4 класс
Домашкевич Олеся Игоревна, 4 класс

Научный руководитель:

Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Тельмановская средняя
общеобразовательная школа»
Точка Роста «Чудеса под микроскопом»
Егорова Ирина Геннадиевна
учитель биологии

п. Тельмана
2023 год

Оглавление

Введение	3
Глава 1.Изучение физико-химических свойств	
1.1.Обзор литературы	
1.1.1 История развития пчеловодства	5
1.1.2. Состав мёда и классификации	6
1.1.3.Польза и вред мёда	7
1.1.4.Виды мёда	9
1.1.5.Условие хранения мёда	11
1.1.6. Фальсификация пчелиного мёда	12
Глава 2. Экспериментальная часть	
2.1. Методика исследования	
2.1.1. Физико-химические методы определения качества меда	13
2.1.2.Исторический метод определения качества меда	14
2.1.3.Определение натуральности меда под микроскопом	14
2.2. Результаты	
2.2.1. Результаты по определению физико-химических свойств меда	15
2.2.2. Результаты исторического метода определения качества меда	15
2.2.3. Результаты определения натуральности меда под микроскопом	15
2.3. «Практический продукт» нашей работы	15
2.4. Выводы	
2.4.1. Выводы определения качества меда по физико-химическим методам	15
2.4.2. Выводы по определению качества меда историческим методом	15
2.4.3. Выводы по определению натуральности меда под микроскопом	15
Заключение	16
Список используемой литературы	17
Приложения	18

Введение

Наша работа над проектом началась с того, что в МБОУ «Тельмановская СОШ» на занятиях Точка Роста «Чудеса под микроскопом» мы делали общий проект «Мёд». Нас заинтересовала эта работа, поэтому продолжили её группой по теме «Определение качества мёда». Для проекта мы приобрели набор меда «Легенда Башкирии» (Липовый мед, Цветочный мед, Донниковый мед, Лесной мед, Гречишный мед), сбор 2022 года.

Лексическое значение слова мёд уточнили по словарю Ожегова. «Мед – сладкое густое вещество, вырабатываемое пчелами из нектара. Липовый, цветочный, гречишный и т.д.».[4]

Вспомнили, в каких произведениях говорится про мед. На сегодняшний день мёд остаётся полезным и востребованным продуктом, однако для лиц, страдающих аллергией, мёд и другие продукты пчеловодства, даже высококачественные, могут содержать в себе ряд аллергенов, таких как цветочная пыльца и др. Кроме того, следует избегать фальсифицированного мёда, так как подделка этого продукта всегда была широко распространена. [5]

Актуальность проекта заключается в том, что, употребляя мёд, очень большое количество людей даже не задумываются о том, насколько уникален мёд, как природный продукт и какую важную роль он играет для человека.

Цель изучить способы определения качества меда.

Для достижения данной цели мы поставили перед собой следующие **задачи**:

- ✓ узнать историю развития пчеловодства;
- ✓ рассмотреть виды меда;
- ✓ изучить физико-химический состав меда;
- ✓ узнать полезные и вредные свойства меда;
- ✓ узнать об условиях хранения меда;
- ✓ изучить методы фальсификации меда;
- ✓ провести эксперименты, позволяющие определить качество меда;
- ✓ проанализировать результаты исследования и сделать выводы.

Гипотеза: Только натуральный и качественный мед может быть полезным. Чтобы обезопасить себя от подделки, нужно уметь использовать доступные способы проверки.

Предмет исследования – физико-химический состав меда.

Объект исследования – мед разных видов.

Методы исследования: наблюдение, анализ, эксперимент, сравнение.

Время исследования: февраль-апрель 2023 год.

Место исследования: Ленинградская область, Тосненский район, МБОУ «Тельмановская СОШ», Точка Роста, биологическая лаборатория.

Практическая значимость: состоит в том, что полученные знания научат нас определять качество меда наиболее доступными методами.

Структура работы состоит из введения, двух глав, результатов, выводов, заключения, списка использованной литературы, приложения.

Глава 1.Изучение свойств меда

1.1.Обзор литературы

1.1.1.История развития пчеловодства

Пчеловодство — одно из самых древних занятий человека. Люди, жившие еще до нашей эры, знали, что такое пчелы и как раздобыть мед. Упоминания о пчеловодстве можно найти в произведениях Аристотеля, Геродота, Гомера. Во многих древних культурах пчел считали священными насекомыми, а все, что они давали человеку: мед, воск, маточное молочко, забрус и даже пчелиный яд — высоко ценилось знахарями и врачевателями.

Палеонтологи утверждают, что пчелам 40 млн лет. Именно такой возраст у самой древней пчелы, которую ученые обнаружили в куске окаменевшей смолы — янтаре. Скорее всего, история медоносной пчелы началась еще раньше. Фрески из Испании, изображающие человека, разоряющего гнездо с дикими пчелами, были нарисованы примерно в VI тысячелетии до н. э.

Можно предположить, что в те далекие времена были и потребители продукции пчеловодства. Любое живое существо обязательно входит в пищевую цепочку. Птиц и млекопитающих тогда не было, только динозавры. Отсюда можно сделать вывод: возможно, существовали гигантские ящеры, которые любили и потребляли мед.

Пчела — одомашненное насекомое (как и тутовый шелкопряд), только в отличие от других она совершенно не изменилась не внешне, ни по повадкам. Хотя, скорее, говорить нужно, что человек с пчелой «притерлись» друг к другу, научились совместно существовать.

Пчеловодство было широко известно уже в Древнем Египте. Сохранились подробные рисунки древних ульев и изображения работ на пасеках. Кстати, в Древнем Египте мед и прополис использовали не только, в пищу, но и как ингредиенты для производства бальзамических смесей.

Историю пчеловодства можно разделить на четыре этапа

Таблица 1

1.охота человека за дикими пчелами	2.бортевое пчеловодство	3.колодное пчеловодство	4.современное пчеловодство
			

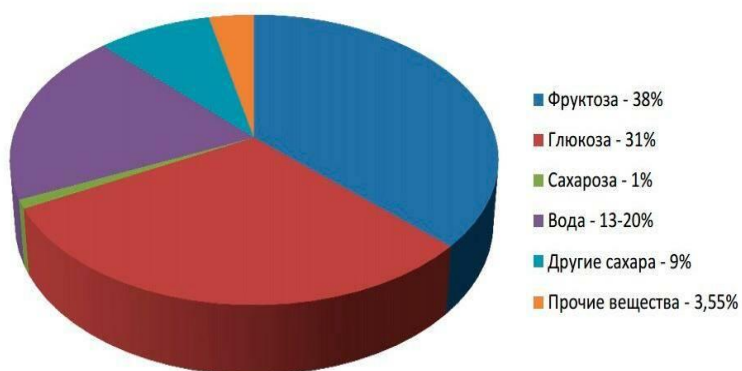
[6].

Вывод: мы узнали, что дикие пчёлы появились задолго до первобытного человека, а сам мёд с успехом использовался нашими предками и как вкусный продукт, и как лекарство при самых различных заболеваниях.

1.1.2. Состав мёда и классификации

Внимательно изучив справочную литературу, мы узнали

Состав меда



Spasau.ru

Классификация и ассортимент меда



В зависимости от источников сбора различают:

Цветочный мед.

Представленная разновидность – это продукт сбора и переработки нектара цветов, собранного пчелами. Цветочный мед бывает монофлерным и полифлерным. Первый пчелы добывают из нектара цветов одного вида (гречишный, липовый, акациевый и т. д.), а второй – из разных медоносов (луговой, степной и т. д.).

Падевый мед.

Его получают в результате ферментации пчелами пади и медвяной росы. Этот мед отличается самым высоким содержанием минеральных элементов. Но в России, в отличие от стран дальнего зарубежья, он идет только на переработку в пищевой промышленности.

Смешанный мед.

Этот продукт представляет собой смесь цветочного и падевого видов в том или ином соотношении. [7]

Классификация меда по способу получения

По этому признаку выделяют следующие виды меда:

- ✓ центробежный;
- ✓ прессованный;
- ✓ сотовый.

Каждый сорт имеет свои особенности.

Центробежный мед в классификации определяется как самый распространенный из представленных выше видов. Его извлекают из сот при помощи медовой центрифуги, которая называется медогонка. Он может быть жидким или кристаллизованным.

Прессованный мед добывают из сот методом прессования и только в том случае, если его нельзя извлечь при помощи медогонки. К этому виду относится вересковый продукт.

Сотовый мед продается в виде рамок, секций или отдельных кусков. Продукт в запечатанных сотах ценится особенно высоко. [7]

Классификация по практическому использованию

По этому признаку мед подразделяют на следующие виды: лечебный; пищевой; кондитерский; непищевой (ядовитый). Последний вид получают после переработки нектара, собранного с цветков таких растений, как азалия, болотный вереск, багульник, андромеда, чемерица. Этот вид меда в продажу не поступает. Он вызывает у людей отравление, сходное с алкогольным опьянением. За это его также называют пьяным медом. [7]

Вывод: в состав мёда входят практически все химические соединения, необходимые для нормальной работы человеческого организма. Количество основных веществ зависит от сорта мёда.

1.1.3. Польза и вред меда

В большей степени мед, конечно, полезен, в основном, для укрепления иммунитета, сердца, борется со многими заболеваниями. Однако не всегда он является полезным. Давайте узнаем, какой **вред меда для организма** и что с этим делать.

Мед издавна применялся людьми, как оздоровительное средство. Даже в гробницах Египта он был обнаружен наряду с прочими ценными вещами. Он изучался многими учеными и медиками.

Польза меда

Мед помогает больным людям как лечебное средство и здоровым людям служит профилактическим средством от разных заболеваний.

Среди **пользы меда** можно выделить следующее:

Борьба с вирусными и бактериальными инфекциями. Мед является природным антисептиком, ведет борьбу с воспалениями, вирусами. Его используют как вспомогательное средство при лечении таких болезней как ангина, пневмония.

Способствует лучшему пищеварению. Мед активизирует слюнные железы, имеет слабительный эффект и способствует лучшей работе ЖКТ.

Улучшается работа мочеполовой системы. Кроме небольшого слабительного эффекта, наблюдается также мочегонный эффект. Поэтому мед используют при лечении мочевого пузыря и почек.

Нормализует работу сердца и сосудов, укрепляет их. Улучшает кровообращение, приносит пользу при гипертонии, гипотонии и других кардиологических болезнях.

Укрепление нервной системы. Успокаивает, дает хороший сон. Его применяют при неврозах, стрессах, бессонница.

Укрепление иммунитета. Помогает в борьбе с хронической усталостью, анемией, повышает иммунитет.

Негативное влияние меда на организм человека

Мед может принести, как и пользу, так и вред. Поэтому, прежде всего перед употреблением его в качестве лечебного средства необходимо проконсультироваться с врачом.

Среди **вредных свойств меда** следует выделить:

Наличие вредных компонентов. Запрещено нагревать мед свыше 45 градусов. Если это делать, то в нем образуется такой компонент, как оксиметилфурфурол, способный вызвать онкологию ЖКТ. Поэтому нельзя добавлять мед в горячие напитки.

Вредный мед промышленного производства. Поскольку чтобы продукт закатать, его необходимо нагреть, и естественно в нем содержится оксиметилфурфурол.

Может развиваться кариес. Мед не полезен для эмали, вызывает рост патогенной микрофлоры в ротовой полости и приводит к кариесу. После его употребления нужно чистить зубы или тщательно полоскать рот водой.

Мед является высококалорийным продуктом. Если у кого-то есть лишний вес, то злоупотреблять медом опасно, это приводит к ожирению. Таким людям врачи рекомендуют или вообще отказаться от этого продукта либо же есть его в ограниченных количествах.

Нельзя **употреблять мед** натощак, это может привести к упадку сил. Таким образом, повышается глюкоза в крови. Поначалу человек может ощутить прилив сил, а потом, наоборот, упадок, поскольку запасы энергии быстро иссякают (примерно через полчаса после употребления меда). Далее чтобы мед хорошо усвоился и принес пользу, необходимо хорошо позавтракать. В таком случае никакого вреда он не принесет.

Большая вероятность развития сахарной болезни. Сильно увлекаться медом нельзя, в особенности тем людям, у которых в роду есть сахарный диабет. Негативное влияние на поджелудочную железу и органы пищеварения. Если принять мед натощак, то произойдет перегрузка поджелудочной железы, она воспалится. Поэтому через минут 30 необходимо хорошо поесть, таким образом еда будет хорошо расщепляться. Если пища отсутствует, то ферменты будут разъедать все попавшееся на их пути, стенки двенадцатиперстной кишки, поджелудочную железу.

На ночь мед может принести, как и пользу, так и вред. Он одновременно способствует хорошему сну, но может навредить работе ЖКТ. Поэтому чтобы не было развития каких-либо негативных патологий, его необходимо есть после ужина или за полчаса до еды.

1.1.4. Виды мёда

Липовый

Один из самых ценных видов меда. Липовый мед считается особенно целебным, а многие считают его, чуть ли не панацеей от всех недугов. Источник меда – цветки мелколистной липы. Сбор нектара – в июне-июле. Относится к группе белого меда.

Описание. Прозрачная субстанция светлого цвета, желтого или янтарного. Имеет легкий зеленоватый оттенок. Запах душистый, нежно-цветочный, чувствуются древесные нотки. Очень сладкий, с карамельными нотками вкус. Присутствует небольшая горчинка. В зависимости от медосбора различают мед:

Дальневосточный – светло-желтый или светло-янтарный. Душистый, с насыщенным вкусом.

Башкирский – бесцветный. Закристаллизовавшись, белеет, превращаясь в крупнозернистую массу с золотистым оттенком.

Польза. Питательный продукт, восстанавливающий истощенный организм.

Польза липового меда:

1. нормализует пищеварение;
2. устраняет воспаления в ЖКТ;
3. выводит из организма шлаки и токсины;
4. укрепляет сетчатку глаз;
5. нормализует липидный обмен;

6. активизирует кровообращение;

7. улучшает состояние кожи.

8. калорийность 325 ккал.

Особенности. Липовый мед ценится, поэтому его, активно подделывают и разбавляют патокой. Кристаллизуется через 7-9 месяцев от момента сбора. [8]

Гречишный

Ценный вид меда, собранный с цветков гречихи. Нектар этого растения богат белками и считается высокосортным продуктом.

Описание. Отличается крайне сладким вкусом. Его сладость переходит в терпкость. Цвет необычно темный – коричневатых оттенков. Обладает приятным цветочным вкусом. Присутствует горчинка. Пахнетпряно и остро, цветами гречихи.

Польза. В гречишном меде много железа, поэтому его рекомендуют в состояниях, когда необходимо восстановление крови. Рекомендуют при:

1. малокровии;

2. язвенной болезни;

3. при мокром кашле;

4. авитаминозе;

5. воспалительных процессах;

6. калорийность 309 ккал.

Особенности. Кристаллизуется быстрее других видов меда. Со временем светлеет, появляются мелкие кристаллы. [8]

Цветочный (из разнотравья)

Другие названия – луговой, смешанный и мед из разнотравья. Продукт имеет разнообразный состав – он зависит от того, какие именно цветы опыляли пчелы. Нектар пчелы собирают с лучших медоносов – душицы, донника, шалфея, одуванчика, герани, люцерны, оста, клевера, зверобоя и с других луговых растений.

Описание. Золотистого или желтого цвета. Редко – янтарного. Сладкий, с цветочным послевкусием. Легкий аромат цветов.

Польза.

1. тонизирует организм;

2. применяют при простудах, воспалениях дыхательных путей, бронхитах, ларингитах и т. д.

3. ускоряет метаболизм, полезен при нервных расстройствах, омолаживает и питает кожу, волосы.

4. калорийность 303-410 ккал.

Особенности. Продавцы могут подмешивать патоку, цветочную эссенцию или сироп. Срок кристаллизации зависит от преобладающего медоноса. При засахаривании светлеет, кристаллы оседают на дне. [8]

Донниковый

Донник – сорняк, цветущий ранней осенью. Различают донник с белыми и желтыми цветками. Продукт богат глюкозой.

Описание. Прозрачная субстанция янтарного цвета. Сладкий, в послевкусии – легкая горчинка. Цветочный запах с ванильными нотками.

Полезьа. Обладает антимикробным эффектом, способствует заживлению ран, предотвращая их нагноение. Полезен при:

- 1.бессоннице;
- 2.нервных расстройствaх;
- 3.панических атаках;
- 4.простудах, гриппе, бронхите, тонзиллите, ангине.
- 5.калорийность 310 ккал.

Особенности. Могут разбавлять крахмалом или мукой. Мед из желтого донника кристаллизуется за месяц, из белого – гораздо дольше. При засахаривании светлеет. Приобретает мелкозернистую структуру. [8]

Лесной

Элитный сорт. Полифлерный продукт с большим содержанием пади. Сбор – в лесу, медоносы – разнотравье.

Описание. Прозрачная субстанция золотистого, янтарного или темного цвета. Терпкая сладость с цветочно-фруктовым послевкусием. Небольшая горчинка. Насыщенный цветочный аромат.

Полезьа.

- 1.ускоряет метаболизм, полезен при нервных расстройствах, пневмонии, гриппе, бронхите.
- 2.калорийность 303 ккал.

Особенности. Могут подделывать, добавляя ароматизаторы. [8]

1.1.5.Условие хранение меда

Требований по хранению мёда всего четыре:

1. Хранить мёд нужно при температуре от +10 до +20 °С. Ещё лучше от 0 до+10°С. А ещё лучше заморозить.
2. Хранить мёд желательнo в тёмном месте.
3. Влажность воздуха в помещении, где хранится мёд, не должна превышать 60%
- 4.Хранить мёд нужно в таре из стекла, пищевого пластика или дерева. [9]

1.1.6. Фальсификация пчелиного мёда

Не известно точно, когда таким грязным промыслом начали заниматься у нас и занимались ли вообще очень широко в прежние времена, но в настоящее время поддельный и фальсифицированный мёд встречается на наших рынках. Обычно применяемым веществом является обыкновенный сахар, разведенный водой в виде сиропа и сдобренный различными ароматическими веществами. Этот препарат обычно смешивается с настоящим медом, и на практике этот способ настолько распространен. В начале века существовали химические способы исследования, которые легко обнаруживают фальсифицированный мед, но провести такой анализ у прилавка практически невозможно, и только дома смогут зародиться сомнения: мед ли перед вами? Поэтому мы рекомендуем

ознакомиться с методами определения качества меда, которые наиболее доступны. (Приложение 1-8).

Для фальсификации меда к нему подмешивают самые различные продукты: сахарный сироп (обыкновенный сахар), сахарин, свекловичная или крахмальная патока, картофельную, кукурузную и другие каши, муку, мел, песок, древесные опилки и т.д. [2]

Изощренная фальсификация натурального пчелиного меда заключается в подкормке пчел сахарным сиропом. При таком способе фальсификации достаточно трудно определить подделку даже в лабораторных условиях, не говоря уже о простом «на глазок». [1]

Глава 2. Экспериментальная часть

В экспериментальной части мы использовали те методы определения качества меда, которые наиболее доступны.

- ✓ Определение органолептических показателей меда.
- ✓ Проверка мёда чаем.
- ✓ Проверка мёда с помощью бумаги.
- ✓ Проверка бактерицидных свойств мёда.
- ✓ Проверка мёда с помощью йода.
- ✓ Проверка проволокой.
- ✓ Проверка мёда молоком.
- ✓ Проверка меда под микроскопом.

Для исследования нами было выбрано 5 сортов меда:

- ✓ «Донниковый мёд»
- ✓ «Цветочный мёд»
- ✓ «Лесной мёд»
- ✓ «Липовый мёд»
- ✓ «Гречишный мёд»

2.1. Методика исследования

2.1.1. Физико-химические методы определения качества меда

Определение органолептических показателей меда.

Поместили в пробирки по 4 мл меда, предварительно нагретого на водяной бане. Проверили вкус, аромат, консистенцию, состояние, наличие пенки, цвет. (Приложение 1.) [11]

Вкус меда обычно сладкий, приятный и зависит от концентрации сахаров и их видов. Мед, выдержанный при высокой температуре, имеет карамельный привкус, что является недопустимым. Неприемлем также мед с излишне кислым, прогорклым, плесневым и сбереженным привкусами. Натуральный мед раздражает слизистую оболочку рта и гортани из-за присутствия полифенольных соединений, переходящих в мед с нектаром. Сахарный мед такого восприятия не дает.

Аромат обусловлен комплексом ароматических соединений. Интенсивность аромата зависит от количества веществ в меде. Важным признаком качества является медовый аромат. Определить его можно, растворив мед в чуть теплой воде. Если запахнет леденцами или жженым сахаром, значит, вам попался гретый мед или с добавлением сахара. Истинный аромат совершенно другой. Мед должен пахнуть теми растениями, с которых он собран.

Консистенция меда может быть жидкой, вязкой, очень вязкой, плотной и смешанной. Этот показатель определяют по характеру стекания меда с погруженного в него шпателя. Если консистенция:

- ✓ жидкая - мед стекает мелкими нитями и каплями;
- ✓ вязкая - стекает редкими нитями и вытянутыми каплями;
- ✓ очень вязкая - стекает редкими толстыми нитями;
- ✓ плотная – шпатель погружается в мед при дополнительном усилии;
- ✓ смешанная – наблюдается расслоение на два слоя: верхний – жидкий и нижний – твердый.

Состояние густой мед тянется струйкой, жидкий мед капает сразу растекается.

Пенка: с пенкой, без пенки.

Цвет меда может быть белым, янтарным и темно-коричневым. Его определяют визуально.

Проверка мёда чаем.

Положить ложку меда в чай, перемешать. Натуральный продукт окрасит чай в темный цвет. (Приложение 2.)

Проверка мёда с помощью бумаги.

Этот способ можно использовать при покупке меда. Капнуть немного мёда на бумажную салфетку. Если через несколько минут мед растекся и образовался мокрый след, значит, в нем большое содержание воды, мед незрелый. (Приложение 3.)

Проверка бактерицидных свойств мёда.

Взяли 6 одинаковых банок. В одну из них положили кусочек хлеба без меда, в другие банки положили хлеб с медом. Банки закрыли крышками и оставили при комнатной температуре на 1 неделю. (Приложение 4.)

Проверка мёда с помощью йода.

Определение примеси крахмала и муки. Наполнить емкость теплой водой и растворили по чайной ложки меда. После этого добавили в каждую 3-5 капель йода. Появление синей окраски свидетельствует присутствия в меде крахмала и муки. (Приложение 5.)

Проверка проволокой.

Для этого эксперимента вам понадобится проволока из нержавеющей стали, раскаленная на огне. Опустите ее в мед. В натуральном меде проволока останется чистой, а в меде с примесями на нее налипнет клейкая масса. (Приложение 6.)

2.1.2. Исторический метод определения качества меда молоком.

В свежем горячем молоке растворили ложку каждого сорта меда. Если мед сахарный, то молоко свернется, с настоящим медом такого не бывает. [10]

2.1.3. Определение натуральности меда под микроскопом.

На предметное стекло нанесли тонкий мазок меда и рассмотрели под микроскопом при малом увеличении. В мазке из натурального пчелиного меда будут видны кристаллы, обычно звездчатой или игольчатой формы, в то время как кристаллы фальсифицированного меда имеют форму крупных глыбок, иногда правильной геометрической формы. (Приложение 8).

2.2. Результаты

2.2.1. Результаты по определению физико-химических свойств меда.

Результаты по определению органолептических показателей меда смотри (Приложение 1-6).

2.2.2. Результаты исторического метода определения качества меда

Результаты исторического метода определения качества меда смотри (Приложение 7).

2.2.3. Результаты определения натуральности меда под микроскопом.

Результаты определения натуральности меда под микроскопом смотри (Приложение 8).

2.3. «Практический продукт» нашей работы.

Изучая материалы из Интернета, мы подумали: «А почему бы нам не поделиться всей этой информацией с ребятами нашего класса?» Вместе с классным руководителем мы провели классный час «Удивительный мир меда». Для этого мероприятия мы подготовили *презентацию* и познакомили ребят с историей мёда, его видами и свойствами. Мы продемонстрировали изготовленный буклет «**Определение качества меда**»

2.4. Выводы

2.4.1. Выводы определения качества меда по физико-химическим методам

Выводы по определению качества меда органолептических показателей меда.

По всем показателям лидирует образец №3 (Лесной мед).

Проверка мёда чаем.

Образец №3 (Лесной мед) окрасил чай в темный цвет. Значит, натуральный продукт.

Проверка мёда с помощью бумаги.

Мокрый след образовался у образца №1 (Донниковый мёд), это было заметно с обратной стороны, мёд содержит небольшое содержание воды, мед незрелый.

Проверка бактерицидных свойств мёда.

Плесень была обнаружена только в образце №1

«Донниковый мед», значит, мед не обладает бактерицидными свойствами.

Проверка мёда с помощью йода.

В исследуемых образцах мёда реакция на йод была отрицательная, значит, крахмала и муки в образцах нет.

Проверка проволокой.

У образца №3 (Лесной мёд) проволока осталась чистой, значит мёд натуральный.

2.4.2. Выводы по определению качества меда историческим методом.

Проверка мёда молоком.

Молоко не свернулось в образце №3 (Лесной мед). Значит, мед качественный.

2.4.3. Выводы по определению качества меда под микроскопом.

Натуральный мед – это образец №3(Лесной мед), все остальные образцы с добавлением сахара, цветочный мед содержит небольшое количество пыльцы.

Теперь мы знаем, что только натуральный качественный мёд может обладать целебными свойствами. Мы узнали его состав, его пользу и вред, узнали виды мёда, научились выбирать натуральный качественный мед, используя различные способы. К сожалению, в ходе проекта выяснилось, что в продаже встречается некачественный мед. Думаем, всем, кто хочет получить пользу от этого уникального продукта, необходимо знать доступные способы проверки меда и определенные правила хранения меда. Делая вывод, мы пришли к выводу только образец №3(Лесной мёд) соответствует натуральному мёду.

Заключение

Выполняя данную работу, мы научились определять натуральный качественный мед от поддельного меда.

В идеале мед посмотреть в микроскоп. Сразу видно, что перед нами, кристаллы меда, кристаллы сахара или наличие пыльцы.

Капнуть немного мёда на бумажную салфетку. Если через несколько минут мед растекся и образовался мокрый след, значит, в нем большое содержание воды, мед незрелый.

По свойствам: консистенция нежная, легко растираться между пальцами, мед должен быть густым, стекая с ложки образуя горочку, без пенки однородный во всем объеме.

Мы теперь знаем. Что мед приносит пользу и может принести вред. Мед помогает больным людям как лечебное средство и здоровым людям служит профилактическим средством от разных заболеваний.

На ночь мед может принести, как и пользу, так и вред. Он одновременно способствует хорошему сну, но может навредить работе ЖКТ. Поэтому чтобы не было развития каких-либо негативных патологий, его необходимо есть после ужина или за полчаса до еды.

Для лиц, страдающих аллергией, мёд и другие продукты пчеловодства, даже высококачественные, могут содержать в себе ряд аллергенов, таких как цветочная пыльца и др.

И запомнить 4 правила условия его хранения:

1. Хранить мёд нужно при температуре от +10 до +20 °С. Ещё лучше от 0 до +10°С. А ещё лучше заморозить.
2. Хранить мёд желательно в тёмном месте.
3. Влажность воздуха в помещении, где хранится мёд, не должна превышать 60%.
- 4.Хранить мёд нужно в таре из стекла, пищевого пластика или дерева.

Список использованной литературы

1. Аганин В. П. Мед и его исследование. – Саратовский университет, 1985.
2. Солодова Н. И., Волкова Н.А., Волков В. Н. Мед и его качество. – М: Химия в школе, 2005.
3. Заходер Борис. Винни-Пух и многое другое. Ставрополь: «45-я параллель», 2002г.
4. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. –4-е изд., дополненное.- М.: Азбуковник, 1999, - 944 стр.
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мёд>
6. <https://web-zoopark.ru/>
7. <https://fb.ru/article/386261/klassifikatsiya-meda-vidyi-vkusovyye-kachestva-pischevaya-tsennost>
8. <https://ferma.expert/pchely/pcheloprodukcija/myod/sorta-i-vidy-myoda>
©Ферма.эксперт
9. <https://www.магор.рф/>
10. <http://useful-food.ru/grechishnyj-med/>
11. <http://www.picultura.kirov.ru/Products/Honey/honey.html>

Приложения

Приложение 1

Определение органолептических показателей меда

Таблица 2

№	Название	Дегустация: вкусный, приятный , необычный, резкий	Аромат: душистый запах, запах отсутствует	Консистенция: нежная, легко растирается между пальцами, грубая образует комочки	Состояние: густой мед тянется струйкой, жидкий мед капает сразу растекается	Пенка: с пенкой, без пенки	Цвет: однородный по всему объему, неоднородный по всему объему
1	Донниковый мёд	необычный,	душистый запах	нежная легко растирается между пальцами,	жидкий мед капает сразу растекается	без пенки	однородный
2	Цветочный мёд	не очень сладкий	душистый запах	нежная легко растирается между пальцами,	жидкий мед капает сразу растекается	без пенки	однородный
3	Лесной мёд	вкусный	душистый запах	нежная легко растирается между пальцами,	густой мед тянется струйкой	без пенки	однородный
4	Липовый мёд	очень вкусный	запах отсутствует	нежная легко растирается между пальцами,	жидкий мед капает сразу растекается	без пенки	однородный
5	Гречишный мёд	слишком резкий	душистый запах	нежная легко растирается между пальцами,	жидкий мед капает сразу растекается	без пенки	однородный

Вывод: По всем показателям лидирует образец №3 (Лесной мед).

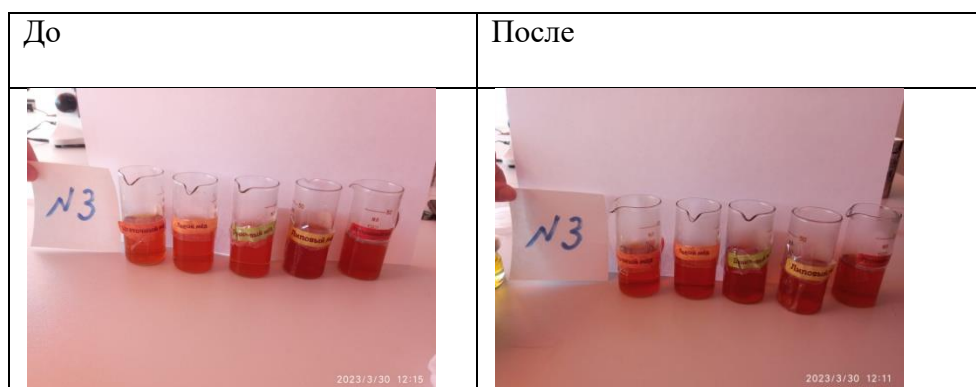


Приложение 2

Проверка мёда чаем.

Положить ложку меда в чай, перемешать. Натуральный продукт окрасит чай в темный цвет.

Таблица 3



Вывод: Образец №3 (Лесной мед) окрасил чай в темный цвет. Значит, натуральный продукт.

Приложение 3

Проверка мёда с помощью бумаги.

Этот способ можно использовать при покупке меда.

Капнуть немного мёда на бумажную салфетку. Если через несколько минут мед растекся и образовался мокрый след, значит, в нем большое содержание воды, мед незрелый.



Вывод: Мокрый след образовался у образца №1 (Донниковый мёд), это было заметно с обратной стороны, мёд содержит небольшое содержание воды, мед незрелый.

Приложение 4

Проверка бактерицидных свойств мёда.

Взяли 6 одинаковых банок. В одну из них положили кусочек хлеба без мёда, в другие банки положили хлеб с мёдом. Банки закрыли крышками и оставили при комнатной температуре на 1 неделю.



Вывод: Плесень была обнаружена только в образце №1 «Донниковый мёд», значит, мёд не обладает бактерицидными свойствами.

Приложение 5

Проверка мёда с помощью йода.

Определение примеси крахмала и муки.

Наполнить емкость теплой водой и растворили по чайной ложки мёда. После этого добавили в каждую 3-5 капель йода. Появление синей окраски свидетельствует присутствия в мёде крахмала и муки.



Вывод: В исследуемых образцах мёда реакция на йод была отрицательная, значит, крахмала и муки нет.

Приложение 6

Проверка проволокой.

Для этого эксперимента вам понадобится проволока из нержавеющей стали, раскаленная на огне. Опустите ее в мед. В натуральном меде проволока останется чистой, а в меде с примесями на нее налипнет клейкая масса.

Таблица 4

№	Название меда	Проволока, раскаленная на огне	Фото проволоки	Состояние проволоки
1	Донниковый мед			Налипла клейкая масса
2	Цветочный мед			Налипла клейкая масса
3	Лесной мед			Проволока осталась чистой
4	Липовый мед			Налипла клейкая масса
5	Гречишный мед			Налипла клейкая масса

Вывод: У образца №3 (Лесной мёд) проволока осталась чистой, значит мёд натуральный.

Приложение 7

Проверка мёда молоком.

Если добавить в теплое молоко некачественный мед, оно свернется.






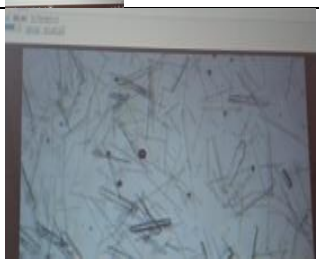


Вывод: Молоко не свернулось в образце №3(Лесной мед). Значит, мед качественный.

Приложение 8

Проверка меда под микроскопом.

На стекло наносят тонкий медовый мазок. С помощью микроскопа увеличивают мазок. Если в продукте содержится сахар, будут видны крупные комки в виде квадратов, прямоугольников. Когда продукт натуральный, кристаллы будут иметь форму звезды или иглы.

Таблица 5

№	Название	Образцы	Фото под микроскопом
1	Донниковый мёд		
2	Цветочный мёд		
3	Лесной мёд		
4	Липовый мёд		
5	Гречишный мёд		

Вывод: Натуральный мед это образец №3(Лесной мед), все остальные образцы с добавлением сахара, цветочный мед содержит небольшое количество пыльцы.