Тема работы:

**«Мёд или подделка?»**

Автор:

**Орлова Василина,**

1 «Б» класс

Руководитель:

 **Панова Надежда Петровна**,

учитель начальных классов

высшей квалификационной категории

МБОУ «Березовская СШ»

**д. Берёзовка, 2022 год**

**Содержание**

1. Введение, постановка гипотезы
2. Теоретическая часть

2.1 Что такое мёд?

2.2 История мёда

2.3 Виды мёда

1. Практическая часть

Определение качества мёда в домашних условиях

3.1. Определение качества мёда по вкусу.

3.2. Определение качества мёда по аромату.

3.3. Определение качества мёда по консистенции.

3.4. Определение наличия воды в мёде.

3.5. Определение наличия сахара в мёде.

3.6.Определение наличия крахмала в мёде.

3.7.Определение наличия мела в мёде.

3.8 Применение полученных знаний на практике: создание памятки для покупателя мёда.

 4. Выводы

 5.Литература **Введение**

Летом ,я вместе со своими родителями, была в гостях у друга папы- дяди Саши. Он живёт в деревне. И у него собственная пасека. На своей машине он вывозит улья в начале лета в заброшенную деревню и живёт там до осени. Улья он ставит на открытой местности ,а сам живёт в старом доме, что рядом. У него не очень много ульев, но когда мы к нему приехали ,стоял постоянный жужжащий шум. Пчёлы, кажется, летали во всех направлениях.

Увиденное меня поразило и у меня появились вопросы:« Что такое мёд и какова его история? Всегда ли мы кушаем натуральный мёд? Как распознать натуральный мёд?

А дядя Саша, когда мы уезжали, подарил нам целую трёхлитровую банку мёда, приговаривая :«Дарю вам натуральное золото!».Мама ,по дороге домой, объяснила мне, что мёд-это не только полезный сладкий продукт, а ещё и очень хорошее лекарство, но польза от него лишь тогда, когда мёд натуральный, а не подделка.

 **Актуальность.** Я очень заинтересовалась темой качества мёда. Мёд - достаточно дорогой продукт. В настоящее время развивается производство искусственного меда, который пытаются выдать за натуральный. На сегодняшний день ,как объяснила мне мама, на рынке очень часто можно столкнуться с тем, что продавцы пытаются продать нам не натуральный продукт. Я узнала, что иногда продавцы даже растапливают его специально для того, чтобы продукт приобрел товарный вид. Если пчёл подкармливают сахаром, крахмалом или искусственной глюкозой - такой мёд считается не натуральным. Все эти действия приводят к тому, что мед теряет свои полезные свойства. Поэтому **актуально в настоящее время научиться выбирать натуральный мёд** и уметь определять качество меда, для того чтобы не купить подделку.

И у меня появились **вопросы:**

 1.Что такое мёд и какова его история?

 2. Всегда ли мы кушаем натуральный мёд?.

 4. Как распознать натуральный мёд?

 Мне стало интересно – а можно ли в домашних условиях проверить натуральность мёда? Ведь только натуральный мёд приносит пользу для нашего организма.

У меня появилась **гипотеза**: «предполагаю, что исследовать качество мёда и определить натуральный это мёд или подделка, можно в домашних условиях».

Так родилась тема моей исследовательской работы.

**«Мёд или подделка?»**

 Я сразу вспомнила ,что у мамы есть разные баночки с мёдом. Мёд, который мама купила у дяди Саши, и у мамы были ещё баночки с мёдом. Возможно, мне удастся определить, натуральный мёд мы едим или нет.

**Цель работы:** узнать всё о мёде и научиться определять качество мёда в домашних условиях.

**Задачи исследования:**

 1.Найти и изучить информацию о мёде.

 2.Провести опыты для определения качества мёда в домашних условиях.

 3.Осуществить анализ полученных данных и сделать выводы.

 4.Создать памятку покупателю мёда, которая поможет определить натуральность мёда.

Так моя работа станет полезна не только мне и моей семье, но и другим людям.

 При работе над исследованием мною были использованы **методы**:

- наблюдение (наблюдала за тем, как ведут себя различные образцы мёда при проведении моих опытов);

- анализ и сравнение (нашла информацию о мёде, о способах проверки качества мёда, изучила ее и сравнила несколько образцов мёда);

- эксперимент (провела несколько опытов на выявление натуральности мёда );

- моделирование (на основе полученных знаний в ходе исследования, создала памятку для покупателя мёда)

- обобщение (обобщила полученную в ходе исследования информацию и сформулировала выводы).

**Объект исследования** : различные виды мёда.

 **2.1.Что такое мёд?**

 Задавшись этим вопросам, я заглянула в детскую энциклопедию «Я познаю мир», и первое, что прочитала, было вот такое определение:«Мёд – сладкое сиропообразное вещество, вырабатываемое рабочими пчёлами ,главным образом из нектара медоносных цветов и используемое ими в качестве корма. Ценный продукт питания человека». [1]

 Изучая далее этот вопрос , я узнала ,что Большая Советская Энциклопедия гласит: «Мёд – пчелиный, сладкое сиропообразное вещество, вырабатываемое рабочими пчёлами главным образом из нектара медоносных цветов и используемое ими в качестве корма; ценный продукт питания человека».

 В толковом словаре В.Даля я прочитала: «Мёд - густоватое, липкое и сладкое вещество, выделываемое пчелой медуницей, в виде сотов, в восковых ячейках. Мед - категория нравственная, но в ряду других вечных ценностей вместе с золотом, серебром, алмазами, розовым маслом мед тоже есть эталон вечной и незыблемой ценности. Более того, он так же исключителен и уникален на Земле, как исключительна и уникальна сама пчела".[2]

 Исследуя страницы интернета ,я узнала, что рабочие пчелы вылетают на сбор нектара – сладкой жидкости, которая вырабатывается цветущим растением. Для получения 100 г. меда они должны облететь около 1 миллиона цветков. Специальным хоботком пчелы выбирают нектар, наполняют им свой желудочек и с этой ношей возвращаются в улей. По возвращении в улей, пчелу – сборщицу встречают молодые пчёлы, которые берут у неё нектар. В улье нектар передаётся от одной пчелы к другой, «жуётся и выплёвывается» несколько раз. Таким образом, образовывается густой сироп. Рабочая пчела выливает сироп в ячейку соты и затем обдувает его своими крылышками. Это делает сироп ещё более густым. Так получается мед. После того как мед готов, пчела закрывает ячейку тонким слоем воска.

**2.2.История мёда**

Мед по праву считают одним из самых древних продуктов питания на земле. Интересно, что как утверждают ученые, пчелы, как вид появились более шестидесяти тысяч лет тому назад и поэтому они, гораздо древней человека. Известно золотое лакомство с древних времен. Пифагор утверждал, что достиг девяностолетнего возраста только благодаря употреблению меда. Аристотель утверждал, что мед обладает удивительными свойствами, которые способствуют укреплению организма и улучшению здоровья, и также употреблял его в пищу. Авиценна рекомендовал употреблять в пищу мед для здоровья и долголетия. Как гласит история,мёд пользовался популярностью и у славян, правда тогда пасечников называли бортниками, а само собирание мёда бортничеством. А у императрицы Екатерины II на личной печати было изображение ульев с пчёлами.

**2.3. Виды меда**

Мёд бывает разным. В нашей стране известно более 50 видов мёда.

 Каким должен быть натуральный мед? Каждый мед уникален и отличается по вкусу, цвету, консистенции и свойствам. Благодаря многообразию медоносных растений, трудолюбивые пчелы собирают разный мед. Каждый мед несет в себе свойства тех растений, с которых он был собран.

Мёд классифицируют:

1.По происхождению

 - Цветочный мед производится пчелами, в процессе сбора и переработки нектара цветковых растений.

 - Падевый мед пчелы вырабатывают, собирая падь (сладкие выделения тли) с листьев и стеблей растений. Падевый мед не менее ценный, чем цветочный.

 -Смешанный мед. Этот продукт представляет собой смесь цветочного и падевого видов в том или ином соотношении. -

2.По способу получения

 -Центрифугированный – мед полученный, с помощью медогонки.

 -Сотовый – мед, который хранится в естественном виде, пчелиных сотах.

3.По сорту растения

-липовый

-гречишный,

-акациевый,

-гречишный

4. По месту сбора

 -дальневосточный

-луговой,

- горный,

-лесной

5.По цвету:

-Мед делят на светлый и темный с различными оттенками от белого до красно-коричневого. Цветовая палитра меда зависит от сорта растения с которого был собран нектар.

6.По консистенции:

**-** жидкий мед – естественное состояние свежего меда. Жидкий мед имеет разную степень вязкости.

-закристаллизовавшийся «севший» - мёд, образуемый естественным путем из жидкого меда при перепадах температур. Кристаллизация меда – это нормальное природное явление, не ухудшающее ценных качеств меда.

**Практическая часть. Определение качества меда**

 Проанализировав информацию в сети Интернет, я узнала, что входит в состав ненатурального меда. Оказалось, что чаще всего это: сахарный сироп с добавлением муравьиной или соляной кислоты; патока натуральная- образуется как побочный продукт при производстве ;или искусственная -сахар, вода; крахмал, мел для веса и для вязкой консистенции; ароматизаторы для запаха.

 Именно на выявление этих веществ в составе меда направлены мои опыты.

 Для выполнения практической части моего исследования я взяла три образца меда:

-мед, купленный у знакомого пасечника;

-мед, купленный на рынке;

-мед, купленный в магазине.

**3.1 Определение качества мёда по вкусу.**

 Натуральный мёд имеет сладкий вкус и оказывает раздражающее действие на слизистую оболочки ротовой полости и глотки. Привкус мёда может быть, разнообразный при брожении мёда возникает кисловатый вкус.

|  |  |
| --- | --- |
| Образец мёда  | ВКУС |
| №1 | приятный |
| №2 | терпкий |
| №3 | нежный |

Проведя опыт №1 я сделала вывод: По вкусу все 3 образца мёда имеют нежный терпкий вкус, никаких отклонений вкусовых качеств (горький, кислый, вкус карамели) не обнаружено.

**3.2.Определение качества мёда по аромату**

 Настоящий мед отличается душистым ароматом. Этот запах ни с чем несравним. Мед с примесью сахара не имеет аромата, а его вкус близок к вкусу подслащенной водички.

 Понюхав все образцы мёда, я сделала вывод.

|  |  |
| --- | --- |
| Образец мёда  | Аромат |
| №1 | запах мёда |
| №2 | запах мёда |
| №3 | запах карамели и сиропа |

Вывод: образцы №1 и №2 имеют запах мёда, а №3 запах карамели и сиропа.

**3.3.Определение качества мёда по консистенции**

 Возьму мёд на пробу, опустив в емкость тонкую палочку. Если это настоящий мёд, то он тянется вслед за палочкой длинной непрерывной нитью, а когда эта нить прервётся, то она целиком опустится, образуя на поверхности мёда башенку, пагоду, которая затем медленно разойдётся. Фальшивый же мёд поведёт себя, как клей:будет обильно стекать и капать с палочки вниз, образуя брызги.
 Я погрузила палочку в банку с медом. Вытаскивая её, оценила характер стекания меда.

|  |  |
| --- | --- |
| Образец мёда  | Консистенция |
| №1 | тянулся вслед за палочкой длинной непрерывной нитью, образуя на поверхности горку |
| №2 | Падал каплями |
| №3 | тянулся вслед за палочкой длинной непрерывной нитью, образуя на поверхности горку |

**Вывод:** в образцах №1 и № 3 мёд тянулся вслед за палочкой длинной непрерывной нитью, образуя на поверхности горку, что говорит о натуральности мёда.А вот образец №2 повёл себя иначе. Мёд с палочки падал каплями. Это признак подделки.

**3.4. Определение наличия воды в мёде.**

 Зрелый натуральный мёд пчелы запечатывают в яичниках восковыми крышечками. По этом признаку определяют его зрелость и срок откачки. В зрелом мёде не должна содержаться вода. Чтобы это проверить, я беру неплотную бумагу (салфетку) и наношу на неё капельку мёда. Если бумага промокла, значит есть вода.

|  |  |
| --- | --- |
| Образец мёда  | Наличие воды |
| №1 | нет |
| №2 | нет |
| №3 | нет |

**Вывод:** В результате я обнаружила, что во всех образцах мёда нет воды, так как на бумаге не остался мокрый след.

* 1. **Определение наличия сахара в мёде.**

 Если капнуть мёд на бумагу и подожечь её,бумага вокруг обгорает, но

настоящий качественный мед при этом не горит, не плавится и не коричневеет. Если мед начал плавиться -значит, пчел кормили сахарным сиропом, а если коричневеет -значит, разбавлен сахаром.Я проделала данный опыт и сделала вывод.

|  |  |
| --- | --- |
| Образец мёда  | Наличие сахара |
| №1 | нет |
| №2 | да |
| №3 | да |

**Вывод**: образец №1 не изменился при поджигании бумаги, образцы №2 и № 3 разбавлены сахаром.

**3.6.Определение наличия крахмала в мёде.**

 Крахмал добавляют в мёд для вязкости. Чтобы выявить есть ли крахмал в моих образцах мёда, я беру небольшое количество мёда, разбавляем его в воде. Затем добавляю несколько капель йода. Если раствор посинеет, значит мёд с добавлением крахмала.

|  |  |
| --- | --- |
| Образец мёда  | Наличие крахмала |
| №1 | нет |
| №2 | нет |
| №3 | нет |

**Вывод:** в результате опыта крахмал во всех образцах не обнаружен, т.к. раствор не посинел.

**3.7.Определение наличия мела в мёде.**

Мел добавляют для имитации цвета и консистенции мёда. Это очень легко определить путём нанесения на каплю мёда уксус. На присутствие мела укажет шипение и образование пузырьков.

|  |  |
| --- | --- |
| Образец мёда  | Наличие мела |
| №1 | нет |
| №2 | нет |
| №3 | нет |

**Вывод:** во всех образцах присутствие мела я не обнаружила.

**3.8 Применение полученных знаний на практике: создание памятки для покупателя мёда.**

Можно провести ещё другие опыты по определению натуральности мёда. Я отразила их в памятке для покупателя мёда.(Приложение 1),где также отразила правила хранения мёда, чтобы он не потерял свои качества.

**4.Выводы.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Образец мёда  | вкус | аромат | консистенция | вода  | сахар | крахмал | мел |
| №1 | + | + | + | - | - | - | - |
| №2 | + | + | - | - | + | - | - |
| №3 | + | - | + | - | + | - | - |

 По результатам моих исследований из 3 образцов мёда натуральным высококачественным показал образец №1, а образцы №2 и №3 назвать натуральным мёдом нельзя.

 В ходе работы я узнала много нового о полезном продукте - мёде. Узнала о том, что существуют различные способы проверки качества мёда в домашних условиях и подтвердила свою гипотезу о том, что исследовать качество мёда и определить натуральный это мёд или подделка, можно в домашних условиях. Я нашла способы проверки меда на натуральность и опытным путем доказала, что все эти способы доступны каждому в домашних условиях. Я заодно доказала натуральность продукта с пасеки дяди Саши.

Я самостоятельно определила качество мёда. Но изучив информацию в сети Интернет ,я поняла, что в домашних условиях возможно определить только простые примеси ,такие как вода, мел, крахмал, сахар. Полное исследование мёда, которое докажет его качество и натуральность возможно провести только в лаборатории.

Я смогла создать памятку покупателю мёда, которая наглядно демонстрирует способы проверки качества мёда в домашних условиях.

Надеюсь, что моя работа будет интересна многим, а мои советы помогут.

 Данная исследовательская работа имеет большое практическое значение для определения качества меда, так как она помогает достаточно просто и быстро, без особых материальных затрат определить качество исследуемого продукта, что в свою очередь, поможет в выборе качественного меда. Потребители меда должны знать о существовании фальсификатов меда и уметь их распознавать. Сделать это можно непосредственно перед покупкой, либо в домашней обстановке.

 Цель, поставленная в работе, была достигнута. Задачи - выполнены. Данную работу можно использовать как рекомендации при покупке меда. Я подготовила презентацию моей работы и изготовила памятку для покупателя мёда (Приложение 1).

 В дальнейшем хотелось бы, провести исследования по определению качества мёда в лабораторных условиях.

**5.Литература**

1.Детская энциклопедия – 1001 вопрос-ответ, Оникс, 2004г.
2. Даль В. Толковый словарь русского языка. Эксмо, 2005 год;

3.Википедия.Ссылка: //http://ru.vikipedia.org/wiki/

4.Всё о мёде .Ссылка: <https://www.oum.ru/yoga/pravilnoe-pitanie/vse-o-mede-poleznye-svoystva-meda-opredelenie-kachestva-meda-mify-o-mede/>

5.Классификация мёда:виды,вкусовые качества,пищевая ценность. Ссылка:<https://fb.ru/article/386261/klassifikatsiya-meda-vidyi-vkusovyie-kachestva-pischevaya-tsennost>

6. Проверка натуральности мёда .Ссылка <http://medipaseka.narod.ru/htm/proverka.htm>

7.История мёда, пчеловодства. Как появился мёд и пчелы? Ссылка:<http://www.medpodillya.com/stati/istoriya-meda>

Приложение 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПАМЯТКА ПОКУПАТЕЛЮ МЁДА** Не покупайте мед сразу в больших количествах. Купите немного и проверьте его в домашних условиях следующими доступными способами**:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Способ проверки | Реакция мёда на зксперимент |
| Натуральный мёд | Не натуральный мёд |
| 1. | Аромат | Душистый аромат  | Слабый запах, запах карамели  |
| 2. | Растворите мед в воде | прозрачный раствор, без осадка | наличие осадка |
| 3. | Капните мед на газету | газета не намокнет, капля будет упругой | газета намокнет, капля растечется |
| 4. | Капните в медовый раствор каплю йода | раствор приобретет желтый оттенок | раствор посинеет, значит там крахмал |
| 5. | Капните в раствор меда каплю нашатырного спирта | ничего не произойдет | раствор станет бурым и выпадет осадок |
| 6. | Капните в раствор меда уксусной эссенции | ничего не произойдет | раствор зашипит (если есть мел) |
| 7. | Капните мед на бумагу и подожгите её | бумага вокруг обгорит, с медом ничего не случится | мед плавится или коричневеет |

 | https://i.ytimg.com/vi/HVMz8P4dcog/maxresdefault.jpghttps://storage.myseldon.com/news_pict_62/626A63696D2BC5D0A307E65005524398

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Способ проверки | Реакция мёда на зксперимент |
| Натуральный мёд | Не натуральный мёд |
| 8. | Рассмотрите мед под лупой | есть частички пыльцы, воска | 100% прозрачный |
| 9. | Добавьте мед в горячее молоко | растворится | свернётся |
| 10. | Опустите на 10 минут в мед кусочек белого хлеба | затвердел | размок |
| 11. | Возьмите мед в ложку и дайте стечь | растекается не сразу, образует башенку | сразу растекается |
| 12. | Разотрите мед между пальцами | Нежный, легко впитывается в кожу | Грубая структура, остаются комочки |
| 13. | В жидкий мед добавьте немного кристаллизованного | Через некоторое время мед весь закристаллизуется | Ничего не изменится |

 Никогда не берите мед по случаю - в подъездах, на улице, на авто трассе, вообще у незнакомых людей. Тем более по низкой цене. |
| **https://autogear.ru/media/i/9/7/3/5/8/2/i/973582.jpg****ПАМЯТКА****ПОКУПАТЕЛЮ МЁДА**https://i.ytimg.com/vi/nWOu5qM2Eqo/maxresdefault.jpgИзготовила: Орлова Василина,ученица 1 «Б» класса МБОУ «Берёзовская СШ» | https://xn--24-dlchec9bs9m.xn--p1ai/content/images/2666_bez-imeni2.jpg **Подделка меда** распространена довольно широко. Она может проводиться как при самом производстве меда, так и после передачи меда пасечником другим лицам.**Поддельный мед можно разделить на три группы:**1. Искусственный мед;
2. Мед, сделанный пчелами из сахарного сиропа;
3. Натуральный некачественный мед, с добавлением различных примесей и добавок, для придания нужной вязкости.

**Правила хранения меда.** Мед – один из немногих продуктов питания, который при надлежащем хранении годами не теряет «внутренних качеств». Наилучшими условиями хранения являются:- температура не ниже -5 С, в более жарком помещении мед быстро скисает;- относительная влажность воздуха 58-60 %;- плотно закрываемая тара и нейтральная среда без посторонних запахов. Мед имеет свойство быстро впитывать посторонние запахи.- темное место, так как под действием солнечных лучей мед теряет 50% витаминного состава и полностью теряет противомикробные свойства. Лучшей емкостью для хранения меда, чем стеклянная посуда не найти. Стекл не оказывает влияния на качество сохраняемого продукта.Нельзя держать мед на морозе. Также стоит отметить, что **при нагревании свыше 40 С начинают теряться целебные свойства меда.** |