МБОУ « Средняя общеобразовательная школа № 3 р.п.Линёво» Искитимский район Новосибирская область

Проектная работа по биологии «Исследование качества мёда в домашних условиях.»

Работу выполнил учащийся 9 а класса Радионов Родион

Руководитель – Гайдук Н.П. – учитель биологии

Р.п.Линёво. 2021 год.

Содержание.

* 1. Введение.
	2. По страницам истории.
	3. Классификация и состав мёда.
	4. Методы исследования меда в домашних условиях.
	5. Заключение.
	6. Литература.

"Если хочешь сохранить молодость, то обязательно ешь мед"

Авиценна

Введение

Мёд – это продукт, который полезен и любим многими людьми. Одни его ценят за необыкновенный вкус, другие – за полезные свойства.

Однако, мёд – мёду рознь. Понимать это нужно, покупая «сладости» не у пчеловода, а например, на рынке и даже в магазине. Недобросовестные продавцы часто пользуются неосведомленностью покупателей и под видом настоящего меда продают подделку или некачественный продукт.

Я никогда не был на пасеке и не видел процесс получения меда в естественных условиях, не знаком с качественными характеристиками мёда. Меня заинтересовало, как, непосвященному в тонкости пчеловодства человеку, научится отличать настоящий мёд от суррогата или медового продукта. Именно поэтому тема определения качества мёда в домашних условиях – актуальная для изучения.

Цель исследовательской работы – выяснить, как доступным способом определить качество мёда и отличить настоящий мёд от подделки, выявить мёд низкого качества.

Поставленная цель определяет задачи исследования:

-  изучить состав  мёда и его виды;

- выявить свойства, характеризующие настоящий мёд;

- провести исследование качества мёда в домашних условиях, чтобы научиться отличать настоящий мёд от подделки;

- продемонстрировать методы, помогающие определить подделку.

Базу исследования составили четыре группы источников. К первой отнесены авторские издания по исследуемой проблематике. Ко второй  группе отнесены специализированные периодические издания. К третьей -  справочная и энциклопедическая литература. И к четвёртой группе  отнесены специализированные веб-сайты.

При проведении исследования были использованы следующие методы:

       поиск и изучение необходимой информации, её обобщение и анализ

       проведение опроса среди одноклассников

       анализ полученных данных

       проведение экспериментов по определению качества мёда и  представление результата в фотоотчёте.

Объект исследования – мёд разных видов: натуральный с пасеки,  мёд из магазина, мед с рынка и варенье из цветков липы.

Предмет исследования – свойства и качество мёда.

Гипотеза: могу предположить, что если я буду знать, как выбрать качественный мед, то   и мои одноклассники и их родители не растеряются в изобилии предлагаемого меда на рынке.

По страницам истории

История меда уходит корнями в глубину тысячелетий. Сегодня ученые уверены в том, что первобытный человек начал охотиться на ульи диких пчел еще в каменном веке. Что касается неоспоримых фактов, то в Аранской пещере (Валенсия, Испания) найден уникальный наскальный рисунок. На нем изображен человек с  кошелкой, который карабкается на отвесную скалу или дерево в окружении диких пчел. Согласно радиоуглеродному исследованию, возраст этой находки колеблется в пределах 7-8 тыс. лет.

История меда рассказывает нам о том, что древние греки первыми начали изучать повадки пчел. Они всерьез задумывались над тем, чтобы приручить этих насекомых.

В Средние века мёд был так же ценен, как соль. На протяжении столетий он был важным предметом торговли. Во многих странах даже налоги платили мёдом.

        На Руси первое упоминание о мёде датируется 945 годом в Лаврентьевской летописи. Правда, не как о продукте питания, а как о напитке. Пчелиный продукт на Руси не только употреблялся в пищу,  применялся врачевателями для исцеления больных, он являлся одним из главных элементов торговли. Наши предки хорошо знали, кто приносит больше меда: пчела дикая или домашняя. Поэтому они активно занимались бортничеством (исконное название пчеловодства на Руси). Вместо ульев, они использовали огромные, пустотелые деревянные колоды – борти.

Торговать этим продуктом могли все. Но лишь единицы занимались этой профессией. А все потому, что бортничество требовало не дюжей силы и выносливости, а - что более важно – смекалки.

Самый больший вклад в развитие пчеловодства сделал русский ученый –  Прокопович  Петр Иванович. Именно он в начале XIX века создал первый в мире безрамочный улей – сапетку. Позже пчеловодство превратилось в целую науку. Пасечники всех стран усердно работали над усовершенствованием пчелиных домиков. В конечном счете, умельцы соорудили современный сотовый улей. Его прелесть в том, что он позволяет собирать мед, не выкуривая пчел из него.

Вплоть до петровских времен мед являлся основным сладким продуктом в России и Украине. С изобретением метода получения рафинированного сахара из сахарной свеклы и тростника, мед утратил свою монополию среди сладких продуктов.

Мёд сейчас  дороже сахара, а разнообразие его сортов приводит некоторых потребителей просто в замешательство. Дома люди готовят всё меньше и стараются делать это как можно быстрее, поэтому многим употребление мёда кажется непрактичным.

Классификация и состав мёда

Прежде всего, я решил выяснить, что же такое мёд и  нашёл  в Толковом словаре русского языка такое определение: *«Мед - густоватое, липкое и сладкое вещество, выделяемое пчелой медуницей, в виде сотов, в восковых ячейках».*А в источниках, описывающих продукты пчеловодства, даётся следующее определение: *«м****ед****- это сладкое, вязкое вещество, которое вырабатывается пчелами из нектаров растений, а также из медвяной росы (сладкая жидкость, выделяемая клетками растений) или пади (сладкая жидкость, которая выделяется тлями)»*.

Мёд различают:

            по происхождению

            по способу добывания

            по консистенции (густоте)

            по цвету

            по вкусу и запаху

В нашей стране известно более 50 видов мёда!

Название меда происходит от места, где мед был собран (горный, полевой, лесной). Наиболее широко распространенные виды меда:

Гречишный мёд – содержит большое количество железа. Также в его состав входит большое количество витаминов и микроэлементов. Цвет данного вида меда может быть темно-желтого, темно-коричневого оттенка. Имеет приятный аромат и терпкий вкус.

Липовый мёд –  содержит фруктозу, глюкозу, воду, полисахариды, сахарозу,  золу, органические кислоты. В его составе порядка 300 минералов и микроэлементов. Является калорийным.

Луговой мед – представляет собой полифлорный продукт. Пчелы вырабатывают его из нескольких десятков видов растений-медоносов. В состав меда входит нектар клевера, чабреца, шалфея, дикой герани, зверобоя, тмина, цикория, василька, душицы, одуванчика, донника, тимьяна, люцерны и других цветов.

Майский мед – у этого вида меда в составе «полный комплект» **полезных веществ**. Преобладание в нем фруктозы, делает это вид лакомства легче для усвоения. При усвоении фруктозы, как известно, инсулин участия не принимает, а значит, майский сорт меда является той сладостью, которая не способствует развитию сахарного диабета.

По происхождению мёд бывает:

Цветочный – образуется в результате сбора и дальнейшей переработки нектара, который выделяется нектарниками как цветковыми, так и нецветковыми растениями;

Падевый – образуется при сборе пчелами пади (сладких выделений тли) и медвяной росы со стеблей и листьев растений. Этот вид меда содержит большее количество, чем цветочный, минеральных веществ и декстринов.

В зависимости от консистенции мед подразделяют на:

Жидкий – свежий мед имеет именно такое нормальное состояние после откачки его из сот. Может иметь различную степень густоты, которая зависит от меньшего либо большего содержания воды в мёде и частично от температуры воздуха.

«Севший» (или закристаллизовавшийся) – мёд образуется естественным образом из жидкого меда. Наиболее быстро «садится» одуванчиковый мёд; мед, собранный с разнотравья, «садится» спустя 2-3 месяца после его сбора. Закристаллизовавшийся мёд не теряет своих полезных качеств.

Также мёд делится по своему цвету, который зависит от растения, из нектара которого был получен мед: светлого и темного цвета. При этом имеется множество различных оттенков меда от чисто белого цвета до красно-коричневого.

Искусственный мед.

Такой вид меда изготавливают из свекловичного и тростникового сахара, кукурузы, сока арбузов, дыни, взвара цветков липы. Этот вид меда не содержит в своем составе ферментов и не имеет характерного аромата. В искусственный мед добавляют немного натурального меда для появления «медового» аромата и подкрашивают отваром чая или шафрана.

Условия хранения мёда

Мед нельзя хранить в металлической посуде, поскольку кислоты, содержащиеся в его составе, могут дать окисление. Такой мед может вызвать неприятные ощущения в желудке и даже привести к отравлению.
Мед хранят в стеклянной, глиняной, фарфоровой, керамической и деревянной посуде.

Хранить мед следует при температуре 5 – 100С в сухом хорошо проветриваемом помещении, где нет сильно пахнущих продуктов, так как мед легко воспринимает посторонние запахи.

В сотах или при правильном хранении мед может не портиться очень долго (несколько столетий и даже тысячелетий), т.к. обладает обеззараживающим свойством и губительно действует на многие микробы и плесневые грибки.

 Полезные свойства мёда

Основу меда, как уже известно, составляют два простых сахара: глюкоза и фруктоза. Они содержатся в меде примерно в равных количествах. Сахарозы (свекловичного сахара) в меде немного — всего 2 процента. Мед содержит также органические кислоты (яблочная и др.), белковые вещества и минеральные соли. В меде содержатся витамины С, В1, РР, обнаружены также витамины Н, К, Е.

Наконец, есть в меде и цветочная пыльца, она собственно и является продуктом диетического питания, богатого белками, витаминами, минеральными солями, микроэлементами, гормонами и другими ценными веществами. Воды в меде 17-22 процента.

Вот какова питательная ценность меда! Глюкоза и фруктоза легко усваиваются организмом, а витамины и антибиотические вещества делают мед не только вкусным и ароматным, но и лечебным продуктом.

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

• мед обеззараживает, убивает микробов, оказывает противовоспалительное, рассасывающее и тонизирующее действие;

• мед нормализует деятельность желудочно-кишечного тракта;

• мед является профилактическим средством от кариеса, стоматитов;

• нормализует сон.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЁДА

В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

3.1. Определение примесей в мёде и его качества

Изучив различные источники, мне удалось найти экспресс-методы, которые позволяют предварительно установить, имеются ли подозрения в подделке  мёда, в домашних условиях.    Часть экспериментов я фиксировал с помощью фотоаппарата.

В своих опытах я использовал натуральный мёд с пасеки (2 вида – акация и гречиха), мёд «липовый» из  магазина, варенье из цветков липы и мёд «цветочный» с рынка. Им были присвоены условные названия «Образец № 1», «Образец № 4», «Образец № 2», «Образец № 3», «Образец № 5».

Проведены следующие опыты:

*Опыт № 1*.

Образцы мёда были исследованы на однородность структуры, тягучесть, запах, расслаивание, то есть по физическим свойствам.

По данным параметрам исследовались все 5 образцов. Образец № 4 имел выраженный, приятный запах мёда, однородную структуру. У образцов № 1 и №5 запах был слабо выражен, структура однородная. № 2 и № 3 вообще не имели запаха. Образец № 4 стекал с ложки медленно, образуя горку, образец № 1 был кристаллизован и с ложки не стекал, остальные образцы стекали с ложки тонкой струйкой, не образуя горку.

Только два образца мёда - № 1 и № 4 не оставили растекшегося следа на листе бумаги после  обработки мёдом.

*Опыт № 2.*

- Образцы мёда были растворены в воде. Через 5 минут осадок не обнаружился нигде, вода не окрасилась.

- В небольшие порции меда я капнул йод, чтобы узнать добавлялись ли загустители – крахмал или мука. Если добавлялись, то мед посинеет. В моем опыте мед не посинел. Аналогичный опыт был проведен с использованием уксусной кислоты. Мед не вспенился и не зашипел. Значит, ни в одном образце не было мела.

Цвет, аромат и вкус меда

Цвет, аромат и вкус — это те характеристики мёда, которые тоже могут помочь определить натуральность продукта.

Цвет меда бывает различным и зависит от растения, с которого он был собран. Цвет меда определяют визуально при дневном освещении.

Натуральный мёд обладает приятным запахом. Фальсифицированный - запаха не имеет.

Для определения вкуса меда необходимо проглотить небольшое количество, не запивая водой. Если есть легкое жжение в горле, то мед хороший.

Моим одноклассникам было предложено пройти дегустацию и определить по цвету, аромату и вкусу натуральный мёд с пасеки.

Для дегустации было предложено 5 образцов: мёд с пасеки (2 вида – акация и гречиха), мёд «липовый» из  магазина, варенье из цветков липы и мёд «цветочный» с рынка. Образцам были присвоены номера: «Образец № 1», «Образец № 4», «Образец № 2», «Образец № 3», «Образец № 5» соответственно.

В дегустации участвовали 20 человек. Они поочередно пробовали каждый образец и голосовали за тот, который, по их мнения, являлся натуральным мёдом с пасеки.

Большинство голосов было отдано за образец № 1 – натуральный мёд с пасеки («акация») и натуральный мёд с пасеки («гречиха»). Однако отставание остальных образцов было незначительным, от 2 до 4 единиц. Меньше всего голосов  - 6 - получил образец № 2 – мёд натуральный «липовый» из магазина.

Вывод: ученики определили по вкусу, цвету и запаху, какой из предложенных продуктов является натуральным мёдом с пасеки, но отсутствие явного преимущества в голосах свидетельствует о том, что по вкусовым качествам распознать натуральный мёд не просто. А еще ребята узнали некоторые интересные факты о мёде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследуя варенье из цветков липы, похожее на мёд, а также мёд, привезенный с пасеки, купленный в магазине, на рынке, качество которых я проверял, удалось выяснить, что простому обывателю нелегко отличить их по вкусу, цвету и запаху. Также с помощью опытов было определено, что все образцы соответствуют параметрам качественного продукта.

Что касается непосредственно двух образцов мёда с пасеки, то оба они имели схожие физические характеристики: цвет  от золотисто-желтого до карамельно-коричневого, выраженный аромат, в одном случае кристаллизованную консистенцию. Это дает основания полагать, что пчёл не подкармливали сахарным сиропом. Во время проведения опытов мед не посинел, не шипел, значит, в нём нет примесей (муки, крахмала); не промочил бумагу, поэтому он искусственно не разбавлялся водой или сахарным сиропом. Исследуемый мед - натуральный и качественный.

Моя гипотеза подтвердилась. Эта работа заинтересовала моих одноклассников, и они решили проверить дома мед, купленный родителями.

Работая, я узнал, что человечество с давних времен занимается пчеловодством; познакомился с пасекой и увидел, как добывают мед; узнал состав меда, и что его используют в различных целях; провел опыты и проверил качество меда; сделал выводы.

Теперь я точно знаю, что мед – очень полезный продукт и всем рекомендую употреблять его, потому что мед нормализует работу многих внутренних органов, улучшает состав крови, повышает иммунитет, является мощным источником энергии, предохраняет организм от преждевременного старения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большая советская энциклопедия: 30 т. - М.: "Советская энциклопедия", 1969-1978.

2. Королев В., Котова В., 750 ответов на самые важные вопросы по пчеловодству: ЭКСМО, 2009г.

3. Суворин А.В., «Умный улей». Ростов-на-Дону: ИД «Владис», 2004 г.

4. Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона, Москва, «Омега», 2006.

5. Хисматуллина Н.З. Апитерапия.– Пермь: Мобиле, 2009.

6.http://fb.ru/article/283294/istoriya-m-da-interesnyie-faktyi-i-pervyie-upominaniya-o-m-de