

Научно-исследовательская работа
Предмет: «Основы безопасности жизнедеятельности»

**«ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕДА
В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ»**

Выполнил:

Ступаков Матвей Алексеевич.
*учащийся 6 «Б» класса
БОУ города Омска
«Средняя общеобразовательная школа № 56
с углубленным изучением отдельных предметов», Россия*

Руководитель:

Свердлова Ольга Анатольевна,
*учитель химии
БОУ города Омска
«Средняя общеобразовательная школа № 56
с углубленным изучением отдельных предметов», Россия*

Введение

«Золотой лекарь», «жидкое золото» – такими эпитетами награждают этот продукт люди в течение многих тысячелетий. Он известен с древнейших времен. До революции 1917 г. этот уникальный продукт являлся официальным лекарственным средством и продавался в аптеках...

Мед – загадочный дар природы. Пифагор, отдававший предпочтение вегетарианской пище и меду, прожил 90 лет. Гиппократ, проживший 107 лет, также любил и употреблял мед, широко использовал его в своей практике.

Я считаю, что тема данного проекта актуальна, так как в наше время повсеместная продажа мёда и разнообразие его видов круглый год дает возможность людям лечиться, употреблять его в различных целях.

Но закрадывается вопрос: любой ли мёд качественный?

Цель: определить качество меда в домашних условиях

Задачи:

1. узнать что такое «мед» (состав, виды, сорта, полезные свойства)
2. определить качество меда в домашних условиях (органолептические свойства, химический состав)
3. Составить рекомендации по употреблению меда в питании

Объект исследования: мед.

Предмет исследования: качество мёда, реализуемого в торговых точках города Омска.

1. Все о мёде.

1.1. История мёда.

Еще первобытные люди научились добывать мед. Для этого они разыскивали гнезда диких пчел в лесу. Позднее они научились разводить пчел в домашних условиях [1, с.38]. Пчеловодством человек начал заниматься приблизительно в 600 году до н.э. Этот период можно считать началом истории меда. Достаточно долго мед у людей считался священным продуктом, потому что он очень полезный, сладкий, его немного и непросто

было найти. Для кулинарии позволить себе мед могли только очень обеспеченные люди, ведь он в то время был очень дорогой [5, с.54].

Не тронутые цивилизацией древнерусские леса были благоприятны для жизни пчел. История развития меда на Руси имеет давние традиции и особое значение. Мед – это одна из важнейших составляющих русской кулинарии. Он входил в большое количество сладких и несладких блюд [3, с. 31]. Из него делали разнообразные напитки. В то время он был важным экспортным товаром у наших купцов.

Приблизительно тысячу лет мед считался престижным продуктом. В то время не стоял вопрос о его качестве, поскольку всевозможные подделки и фальсификаты появились значительно позже с всеобщим распространением меда. Так бы и было, если бы не открыли рафинированный сахар, который люди научились добывать из сахарного тростника и свеклы [6]. С тех самых пор сахар стал вполне доступным продуктом для всех, и он покорила, почти всю кулинарию, а мед сейчас используют на кухне и в основном только для кондитерского дела.

1.2. Виды мёда.

Мед бывает трех видов: смешанный, цветочный, падевый.

Цветочный мед классифицируется по составу: монофлерный и полифлерный. Монофлерный цветочный мед перерабатывается пчелами из нектара цветов одного сорта растений (белой акации, подсолнечника, липы, гречихи). Абсолютно монофлерные медовые сорта редко встречаются. Полифлерный производится из цветочного нектара, собранного медоносными пчелами с различных растений. Полифлерные сорта: луговой, лесной, горный, фруктовый, степной.

Падевый мед производится пчелами в засушливое лето из экскрементов насекомых (червеца, листоблошки, тли), т.е. не из нектара, но может быть получен и из нектара сахаристых веществ растений (медвяных рос). В первом случае падевый мед получается животного происхождения, во втором –

растительного. О пади известно было еще в древности, ценилась она наравне с медом[8]. Современный химический анализ показал, что падь обладает большим количеством минеральных веществ, чем мед. А вот бактерицидные свойства ее низки

Искусственный мёд производят на фабриках из свекловичного или тростникового сахара, кукурузы, сока арбузов, дыни и других сахаристых веществ. Искусственный мед по вкусу и внешнему виду трудно отличить от натурального[3, с.49]. Поэтому порой для определения подделки обращаются в исследовательские лаборатории, где после тщательного микроскопического и химического анализа меда определяется его качество и происхождение.

1.3. Сорты меда.

Луговой мед. Цвет у лугового меда светло-желтый, иногда желто-коричневый. Его также называют «разнотравьем», «сборным». Делают этот сорт пчелы из нектара луговых растений, в связи с чем его классифицируют как полифлерный. Мед имеет аромат луговых трав и приятный вкус.

Акациевый) мед. Обладает отличными вкусовыми качествами и тонким, нежным ароматом[1]. В свежем жидком виде данный мед прозрачный, засахаренный (кристаллизованный) имеет белый цвет, мелкозернистый. Кристаллизуется медленно. 1 га белой акации пчелы способны получить 1700 кг меда. С 1 га желтой акации пчелы получают 350 кг меда.

Гречишный мед. Цвет варьируется от коричнево-зеленого до темно-коричневого, возможен красноватый оттенок. От других сортов отличается характерным и легко запоминающимся ароматом, а также ярко выраженным вкусом. В момент кристаллизации напоминает кашеобразную массу. Гречишный мед превосходит акациевый по активности ферментов, количеству аминокислот, железа, витаминов.

Липовый мед. Цвет липового меда белый, иногда совершенно прозрачный, либо светло-янтарный, реже зеленоватый или желтоватый. Имеет сильный и нежный аромат цветков липы и узнаваемый специфический вкус. В течение 2

месяцев кристаллизуется, превращаясь в тестообразную массу с крупным или мелким зерном. Липовый мед – один из лучших медовых сортов.

Подсолнечный мед. Цвет меда насыщенный золотистый, аромат сладкий, вкус резковатый. Быстро наступает кристаллизация, в процессе которой появляются янтарные крупные кристаллы, иногда зеленоватого оттенка.

Барбарисовый мед. Имеет золотисто-желтый цвет, ароматный и нежный на вкус. Пчелы данный мед получают из кустарника Барбариса, который ценится за кровоостанавливающее свойство.

Донниковый мед. Цвет светло-янтарный или белый. Мед донника относится к первосортным. Отличается очень тонким, напоминающим запах ванили, ароматом. Собирают этот сорт пчелы с ярко-желтых цветов донника лекарственного.

1.4. Лечебные свойства меда

В Индии есть такая поговорка – «Мёд укрепит слабое сердце, слабый мозг и слабый живот». Еще в древности люди считали мед диетой долголетия.

Благодаря содержанию большого количества простых углеводов (глюкозы, фруктозы), мед легко и быстро усваивается организмом человека, не нагружая излишней работой печень.

Мед рекомендуют перед состязаниями или в перерывах между ними употреблять спортсменам, для быстрого восстановления израсходованной энергии мускулов. Мёд повышает энергетический уровень, жизненный тонус человека и придает силы[2, с.69].

Полезен мед молодому организму. Грудные дети трудно переваривают сахарозу, однако мед усваивают отлично. Фруктоза, содержащаяся в нем, усваивается лучше, чем лактоза женского молока. У детей, потребляющих мед, наблюдается активная деятельность пищеварительного тракта, повышение аппетита, они лучше развиваются и быстрее прибавляют в росте.

Мед оказывает успокаивающее действие на нервную систему, дети быстро и легко засыпают после приема его в пищу[8].

Мёд является антибактериальным, противогрибковым и противовирусным средством. До открытия инсулина врачи-гомеопаты использовали мёд в лечении диабета и рекомендовали больным есть мёд вместо сахара. У индейцев северной Мексики участились случаи диабета, когда они исключили из питания мёд, заменили его сахаром [10] .

Мёд не вызывает брожение в желудке, поэтому может использоваться, для того, чтобы подавить кислотное расстройство желудка. Мёд, смешанный с имбирем, соком лимона и теплой водой, уменьшает чувство тошноты и придает сил [5. с.39].

Употребление натурального мёда помогает сократить мышечные судороги. Они происходят из-за низкого уровня кальция и высокого уровня фосфора в крови. Мёд приводит эти уровни в сбалансированное состояние. Мёд используют при лечении анемии, так как в нем содержится много полезных веществ, в особенности железо и медь, а нормальный уровень гемоглобина в крови зависит от необходимого количества именно этих элементов в организме.

При понижении содержания сахара в крови человек чувствует усталость и учащенное сердцебиение. Мёд устраняет эти неблагоприятные ощущения. Мёд содержит много ферментов, необходимых для нормального переваривания пищи. Мёд – это отличное средство при различных ранах. Он обладает антисептическими, антибактериальными и противогрибковыми свойствами, которые уничтожают микробные инфекции и способствуют быстрому заживлению раны [2, с.65].

Употребление натурального мёда помогает снизить уровень триглицеридов в организме. Их повышенное содержание может привести к сердечно-сосудистым и другим заболеваниям (Приложение № 1).

1.5. Химический состав меда.

Мёд – это сладкое вязкое и ароматическое вещество, вырабатываемое пчелами. Мёд содержит 13—22 % воды, 75—80 % углеводов (глюкоза, фруктоза, сахароза), а также в незначительных количествах витамины В1, В2, В6, Е, К, С, каротин (провитамин витамина А), фолиевую кислоту, ферменты, органические кислоты, красящие вещества. В составе этого душистого продукта более 300 веществ [2, с.65].

Мед содержит большого количества углеводов. В 100 граммах меда содержится более 80 граммов углеводов в виде глюкозы, фруктозы и сахарозы. Жиры отсутствуют полностью, а белки составляют массу менее 1 грамма. Состав меда – величина непостоянная. На процентное соотношение элементов в нем влияют погода и климат, место его сбора, с каких растений собирался нектар, структура почвы, на которой растут медоносы, срок хранения [8].

Содержание свободных аминокислот меда превышает содержание связанных (белковых) аминокислот в два раза, при этом количество свободных аминокислот в 100 г нектара и меда одинаково.

В меде обнаружено 37 макро- и микроэлементов, в том числе фосфор, железо, медь, кальций, свинец, ванадий, германий, висмут, титан, кобальт, никель, золото, серебро и др. По количеству некоторых минеральных веществ мед близок к сыворотке крови человека [2, с.59].

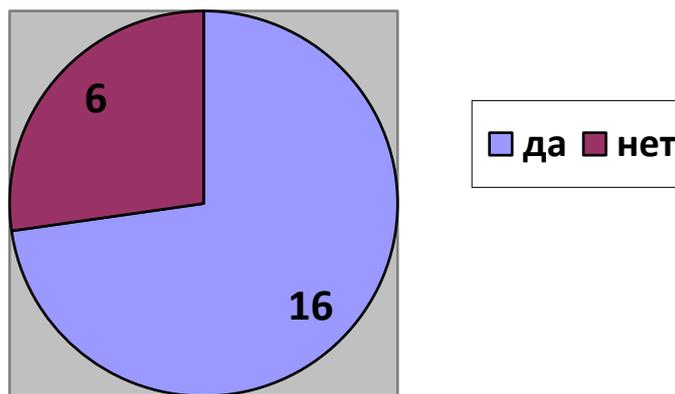
2. Определение качества меда.

2.1. Социологический опрос обучающихся 6 б класса.

Я провел опрос одноклассников по теме своего проекта. В опросе приняли участие 22 человека.

Цель опроса – выяснить отношение школьников к мёду.

На вопрос № 1 «Вы едите мед», ответили «да» 16 (73 %), ответили «нет» 6 (27 %) ребят.



На вопрос № 2 «Вы считаете мед полезным продуктом?», ребята ответили «да» - 65 % и «нет» -35%. Можно предположить, что мои одноклассники знают полезные свойства меда.

Результаты опроса одноклассников подтвердили актуальность моего исследования. Ребята заинтересованы в сохранении здоровья, стараются потреблять полезные продукты.

2.2. Определение качества меда в домашних условиях.

Сорта меда можно определить по цвету, аромату и вкусу. Разные сорта отличаются друг от друга не только цветом, но и множеством оттенков. Принято считать, что светлые сорта меда принадлежат к первосортным. Но темные мед содержит в себе много минеральных солей, в основном железа, меди, марганца, поэтому для организма он полезнее, чем светлый.

Для выполнения практической части мы взяли четыре образца меда разных производителей. Мед был куплен в магазине «Пятерочка» (таблица № 1). Я предполагаю, что розничном магазине можно купить качественный мед.

Таблица № 1

Образцы меда, изученные в работе.

Название	Изготовитель	Состав	Вес
Мед натуральный Гречишный	ИП Семенов В.А. (Горьковский район, Омская область)	Углеводы-77гр Энерг. Цен-310 ккал	100

Мед натуральный Разнотравье	ИП Семенов В.А. (Горьковский район, Омская область)	Углеводы-75г Энерг.Цен.-315 ккал	100
Мед натуральный Липовый	ИП Шикора В.В. (поселок Акташ Улаганского района. Алтай)	Углеводы-80 гр Энерг. Цен-323 ккал	100
Мед натуральный Таежный	ИП Шикора В.В. (поселок Акташ Улаганского района, Алтай)	Углеводы-82гр Энерг. Цен-330 ккал	100

2.2.1. Определение органолептических свойств меда.

1. Определение цвета и прозрачности меда.

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. Для определения цвета меда, посмотрим на образцы на фоне белого листа бумаги. Для определения прозрачности, посмотрим на образцы меда при солнечном свете. Изучаемые нами образцы были такими:

- 1 образец Гречишный мед - светло-коричневый, прозрачный, без осадка.
- 2 образец Разнотравье мед- желтый, полу-прозрачный, без осадка.
- 3 образец Липовый мед - светло-желтый, прозрачный, без осадка.
- 4 образец Таежный мед - коричневый, полу-прозрачный, без осадка.

2. Определение аромата меда.

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. Все образцы имеют запах меда. Разные сорта отличаются друг от друга не только цветом, но и множеством оттенков. Принято считать, что светлые сорта меда принадлежат к первосортным. Но темные мед содержит в себе много минеральных солей, в основном железа, меди, марганца, поэтому для организма он полезнее, чем светлый.

3. Определение консистенции меда.

У настоящего меда она тонкая, нежная. Мед легко растирается между пальцами и впитывается в кожу, чего не скажешь о подделке. У фальсифицированного меда структура грубая, при растирании на пальцах остаются комочки. Растерев между пальцами мед, он хорошо впитался в кожу во всех четырех случаях, комочки не остаются.

4. Определение тягучести меда.

Возьмем 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, которая затем медленно разойдётся. Фальшивый же мёд поведёт себя, как клей: будет обильно стекать и капать с палочки вниз, образуя брызги.

В каждый из образцов я опустила тонкую палочку. Во всех образцах мед тянется вслед за палочкой длинной непрерывной нитью, а когда нить прерывается, то она целиком опускается, образуя на поверхности башенку, которая затем медленно расходится.

2.2.2. Определение химического состава меда.

1. Определение воды. Для этого на кусочек низкосортной бумаги (например, обычной газетной или туалетной), которая хорошо впитывает влагу, капнем мед. Если он растечется по бумаге, образуя влажные пятна, или даже просочится сквозь нее - это фальшивый мед. Ни в одном из случаев мед не растекся. Можно предположить, что вода в мед не добавлена.



2. Определение мела. Недобросовестный производитель может добавлять мел для густоты. При добавлении уксусной кислоты к образцу, содержащему мел, происходит выделение углекислого газа (качественная реакция на карбонат-ионы). Образец «закипает». Во всех представленных образцах наличие мела не обнаружено.

3. Определение крахмала. Для определения крахмала в меде добавим на каплю образца меда каплю йода. В присутствии йода крахмал становится синим. При добавлении йода на образцы меда, взятые для исследования, изменения окраски йода не произошло. Значит, в образцах не содержится крахмал.



Заключение

Правильное питание – залог здоровья, оно усиливает сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям, повышает работоспособность и физическую выносливость человека.

Еще в древности люди считали мед диетой долголетия. И не без оснований: лабораторные исследования показали, что в этом замечательном продукте содержатся более ста компонентов, ценных для организма человека.

Благодаря содержанию большого количества простых сахаров (глюкозы, фруктозы), мед легко и быстро усваивается организмом человека, не нагружая излишней работой печень. Не случайно этот продукт рекомендуют перед состязаниями или в перерывах между ними употреблять спортсменам, дабы скорее восстановить израсходованную энергию мускулов.

На основании выполненной работы, можно сделать **ВЫВОДЫ**:

1) мед – это сладкое, густое вещество, вырабатываемое пчелами. Мед содержит 13—22 % воды, 75—80 % углеводов (глюкоза, фруктоза, сахароза), в незначительных количествах витамины В1, В2, В6, Е, К, С, каротин (провитамин витамина А), фолиевую кислоту.

2) Мед бывает трех видов:

- цветочный (перерабатывается пчелами из нектара цветов),
- падевый (производится пчелами из экскрементов насекомых).
- искусственный (изготовлен на фабриках из сахаристых веществ)

3) Сортов меда очень много (липовый, барбарисовый, гречишный и т.д.).

Сорт зависит от месторасположения пасеки.

4) в домашних условиях я определил качество меда:

- органолептические свойства (у всех образцов характерный цвет, прозрачность, аромат, консистенция и вкус).
- посторонние химические примеси (крахмал, мел, вода) в изученных образцах отсутствуют.

5) мед полезен организму в любом возрасте.

В Индии есть такая поговорка – «Мёд укрепит слабое сердце, слабый мозг и слабый живот».

Я РЕКОМЕНДУЮ:

1). Использовать в питании ежедневно, потому что:

- фруктоза, содержащаяся в меде, усваивается лучше других сахаров
- мед улучшает деятельность пищеварительного тракта
- оказывает успокаивающее действие на нервную систему

2) аккуратно применять в случае индивидуальной непереносимости меда

3). Качественный мед должен быть характерного медового вкуса и запаха, прозрачным и тягучим, без посторонних примесей.

4). Покупайте мед на пасеке у проверенного производителя.

Список литературы

1. Книга о мёде. – Смоленск: Русич, 1997. – 656 с.,
2. Никулин В. «Секреты пчелиного меда» М. 1975г.
3. Рут А. "Энциклопедия пчеловодства" Л.1983г.
4. Солодова Н.И., Волкова Л.А., Волков В.Н. Как определить качество меда//Химия в школе. – 2002. -№2. –С.64-68.
5. Фальсификация меда // Пчелы: Детская энциклопедия.- 2001.- №4.- с. 39
6. Энциклопедия меда. М. 1985г.
7. <http://www.po4emu.ru>
8. <https://medrossii.ru>
9. <http://o-mede.com>
10. <http://prodazha-meda.ru>

Лечебные свойства меда

сорт	Показания к применению
Луговой мед	<ul style="list-style-type: none"> - успокаивает нервную систему, - помогает при несварении, вызванном нервным перевозбуждением, - эффективен при головной боли, сердцебиении, бессоннице.
Акациевый мед	<ul style="list-style-type: none"> - общеукрепляющее действие, - повышает сопротивляемость организма, - снижает побочные эффекты лекарственной терапии. - действует успокаивающе при неврастении, вызывает крепкий сон. - устраняет запоры, является спазмолитическим средством при метеоризме, спазмах кишечника и антисептическом при поносах. - Полезен при болезнях мочеполовой системы. Медовым водным раствором лечат недержание мочи.
Гречишный мед	<ul style="list-style-type: none"> - Укрепляет сердечную мышцу. - Помогает при желчнокаменной болезни, склонности к камнеобразованию, при почечной недостаточности, коликах, заболеваниях печени. - Восполняет дефицит железа, фолиевой кислоты при анемии, хронических кровопотерях, рвоте, поносе, однообразном и нерегулярном питании, соблюдении диет.
Липовый мед	<ul style="list-style-type: none"> - Оказывает заживляющий эффект при обработке ожогов, гнойных ран. - Имеет бактерицидные свойства. - Используется при лечении ларингита, трахеита, бронхита, астмы. - Помогает при ослабленной сердечной мышце. - Им лечат гинекологические расстройства, болезни почек, почечную недостаточность. - Эффективен при заболеваниях печени.
Подсолнечный мед	<ul style="list-style-type: none"> - Превосходит другие медовые сорта по содержанию витамина А. - Ярко выражены бактерицидные свойства. - Помогает при первой и второй степенях ожогов, обладает ранозаживляющими свойствами.
Барбарисовый мед	<ul style="list-style-type: none"> - Ценное кровоостанавливающее средство. - Возбуждает аппетит, помогает в выделении желудочного сока. - Хорошее противогрибковое и витаминное средство. - Обладает жаропонижающим, желчегонным, потогонным эффектом - Лечит больные суставы, связки, мениски. Применяется при подагре.
Донниковый мед	<ul style="list-style-type: none"> - Женские и мужские воспалительные заболевания, функциональные нарушения половых органов, половая неврастения, мастопатия успешно лечатся с его помощью. - Помогает при растяжениях связок, сухожилий. - Оказывает лечебное воздействие при воспалении дыхательных путей. - Водный раствор донникового меда избавит от беспокойного сна.