

Научно-исследовательская работа

Окружающий мир

Лимон – знакомый незнакомец из тропиков

Выполнила:

Семенова Дарья Сергеевна

учащаяся 3 «В» класса

МОУ Лицей № 5 имени Ю.А.Гагарина, Россия, г. Волгоград

Руссиян Анна Борисовна

научный руководитель

МОУ Лицей № 5 имени Ю.А.Гагарина, Россия, г. Волгоград

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Об использовании лимона человеком	3
1.1.История использования лимона человеком	4
1.2.Состав лимона.....	5
1.3.Полезные свойства лимона	5
2. Изучение свойств лимона (исследовательская часть)	6
Заключение	18
Список литературы.....	19

Введение

Все мы знаем о лимоне, но относимся к нему по-разному. Кто-то очень любит лимоны, а кто-то морщится только от их вида.

Лимон используется сейчас повсюду, его можно встретить - в медицине, кулинарии, косметике и парфюмерии.

Что мы знаем о лимоне? Действительно ли он является помощником в быту и лекарством от многих болезней? Я захотела получить ответы на эти вопросы.

Актуальность. В холодное время мы часто болеем. Издавна лимон используется как лечебное средство.

Люди используют лимон и при приготовлении пищи, и как основу для напитков, в косметике и парфюмерии, есть много полезных советов как применить его в быту.

Почему так? Я захотела узнать, что содержит лимон, как он влияет на человеческий организм и как лимон можно использовать.

Цель: Изучить и проверить свойства лимона.

Задачи:

1. Узнать историю происхождения растения лимон, как он использовался человеком.
2. Раскрыть свойства лимона, узнать какие вещества содержатся в лимоне.
3. Провести опыты с лимоном, чтобы проверить его свойства.

Методы исследования:

1. Поиск информации в библиотеках и Интернете.
2. Проведение опытов с лимоном.

1. Об использовании лимона человеком

Лимон – вечнозелёное дерево высотой не более 5-8 метров. Лимон – это цитрусовое растение. Его родственники - апельсин, грейпфрут, лайм, мандарин, и многие другие.

Плоды лимона - овальные, с желтой кожурой, кислой сочной мякотью. Мякоть лимона разделена на 8-10 долей. Вес плодов - 200-400 г.

В настоящее время выведено множество сортов лимона, которые различаются между собой по толщине кожуры, вкусу и размеру плодов.

1.1. История использования лимона человеком

Название «лимон» происходит от малайского слова «лемо». Точное происхождение лимона до сих пор неизвестно. В настоящее время дикорастущий лимон так и не был обнаружено, скорее всего лимон — это гибрид цитрона и горького апельсина, случайно возникший в природе. Также ученые не могут выяснить, где он впервые появился. Скорее всего родиной лимона является Китай или Индия.

В древней Греции и Риме лимоны появились из Индии после походов Александра Македонского. Однако лимон широко распространился в Европе только в Средние века

Люди издревле использовали лимон в еде, при лечении и в ритуальных обрядах. В Древнем Китае лимон использовался для изгнания злых духов из дома. В Древней Греции лимон был символом бракосочетаний. Римляне носили лимон при себе, полагая что это очень полезно для здоровья.

Ученые считают, что лимон упоминался во многих древних мифах. Когда Геракл совершил свой одиннадцатый подвиг, добыв золотые яблоки Гесперид, скорее всего это были именно лимоны. Лимоны упоминались как «яблоки бессмертия» у древних скандинавов, в русских сказках — «молодильные яблоки».

В древней и средневековой медицине лимон был средством для лечения многих заболеваний и противоядием при различных отравлениях. Моряки тоже обратили внимание на свойства лимона. Ведь именно лимоны помогают избежать в долгих плаваниях тяжелого заболевания — цинги. В 18 веке на английском флоте ввели обязательный приём 30 граммов лимонного сока ежедневно.

В Россию лимонные деревья привезли из Голландии во второй половине XVII века. Долгое время лимоны привозили в соленом виде из-за границы к столу богатых людей. Со временем стало считаться престижным иметь

лимонное дерево в своём доме.

В дальнейшем лимон распространился как комнатная культура. Столицей комнатной культуры лимона в России стал город Павлово в Нижегородской области. Павловский лимон известен с начала XX века. В городе установлен памятник Павловскому лимону.

Ежегодно в мире собирается около 14 миллионов тонн лимонов. Больше всего лимонов выращивают в Индии и Мексике. В России в открытом грунте лимоны выращивают на черноморском побережье Кавказа.

1.2. Состав лимона

Употребление лимона в пищу очень полезно для человека. В лимоне есть множество необходимых витаминов. В первую очередь это витамин С, в соке одного лимона содержится треть суточной нормы. В плодах лимона также содержится множество минеральных веществ.

Как ни странно, большая часть полезных веществ содержится не в мякоти, а в кожуре лимона (цедре).

1.3. Полезные свойства лимона

Применение в медицине

Лимон является профилактическим и лечебным средством при авитаминозе (болезненное состояние, возникающее при недостаточном поступлении в организм витаминов) и многих других заболеваниях.

За счет витамина С лимон повышает сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям, особенно простудного характера, устойчивость организма к холоду, ускоряет заживление ран и переломов костей, помогает более быстрому выздоровлению при многих заболеваниях

Лимоны обладают бактерицидными свойствами. В помещении, где выращивают лимоны, воздух почти стерилен. Лимон улучшает аппетит и способствует пищеварению, обладает тонизирующим действием.

В то же время есть и противопоказания при использовании лимона. Лимоны содержат большое количество лимонной кислоты, поэтому противопоказаны при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Также

лимонная кислота в больших количествах влияет на зубную эмаль.

Применение в кулинарии

Лимоны употребляют и в свежем виде, и в различных блюдах. В кулинарии широко используется и мякоть лимона, и цедра.

Лимонный сок – это основа для приготовления лимонада. Лимонад впервые появился в 17 веке. Именно из-за лимона лимонад так хорошо освежает и утоляет жажду.

Чтобы получить натуральный лимонад надо положить мелко истолченный сахар в свежавыжатый лимонный сок, и этот сироп разбавляют водой. Газированный лимонад получается за счет лимонного сока или лимонной кислоты, насыщенной углекислым газом. Лимонад, который мы пьем, появился в начале XX века, когда учёные открыли промышленный способ выделения лимонной кислоты из лимона.

Применение в парфюмерии и косметике

Лимон широко применяют как косметическое средство. Лимонный сок используется для приготовления кремов, мазей и лосьонов для ухода за кожей лица.

Применение в быту

Дома лимон применяют для различных бытовых нужд.

Он помогает выводить различные пятна. Моль не любит запах, который издает лимон. Для борьбы с молью можно оставить в шкафу с вещами ткань, пропитанную лимонным соком, или лимонные корки.

2. Изучение свойств лимона (исследовательская часть)

Я решила изучить свойства лимона, проведя опыты.

Опыт №1. Проверка содержания витамина С в лимоне

Я решила самостоятельно проверить то, что я узнала о лимоне – высокое содержание витамина С. Огромную помощь в проведении опыта оказал нам учитель химии МОУ Лицея №5 им. Ю.А. Гагарина Ковалев Евгений Геннадьевич.

Я узнала, как можно обнаружить витамин С с помощью химической реакции:

1) Под воздействием витамина С красная кровяная соль превращается в желтую кровяную соль.

2) Если смешать желтую кровяную соль и хлорид железа (III), то получится берлинская лазурь (раствор синего цвета).

Я решила проверить эту химическую реакцию на практике.

1. Взаимодействие желтой кровяной соли с хлоридом железа (III).

Оборудование: химический стакан, пипетка, раствор хлорида железа (III) и раствор желтой кровяной соли.

Ход эксперимента. В химический стакан я налила немного раствора желтой кровяной соли и капнула две-три капли раствора хлорида железа (III).

Результаты и вывод. Раствор желтого цвета окрасился темно-синим цветом: получилась берлинская лазурь.



Рисунок 1. Опыт №1.1 - Получение берлинской лазури

2. Проведение качественной реакции на витамин С.

Оборудование и реактивы: два химических стаканчика, ступка и пест, таблетки витамина С, растворы хлорида железа (III), желтой кровяной соли и красной кровяной соли.

Ход эксперимента. Я истолкла одну таблетку витамина С в ступке. Затем растворила этот порошок в 50 мл воды. Получившийся раствор я разлила в два химических стаканчика. В оба стаканчика я добавила несколько капель раствора хлорида железа (III). В стаканчик справа добавила несколько капель красной кровяной соли.

Результаты и выводы. Раствор в стаканчике слева не изменился, раствор в стаканчике справа окрасился в синий цвет. Это значит, что витамин С превратил красную кровяную соль в желтую, которая в свою очередь и дала синий цвет раствору.



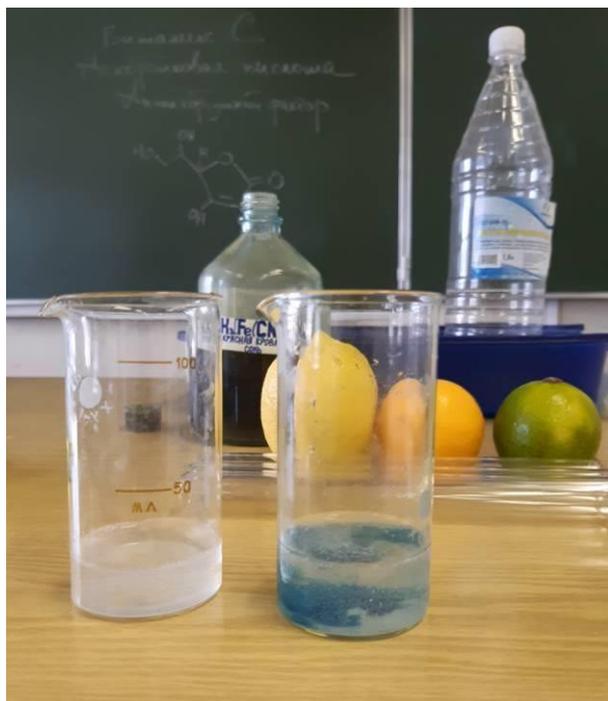


Рисунок 2. Опыт №1.2 - Витамин С при получении берлинской лазури

Мы доказали на практике химические реакции по получению берлинской лазури из желтой кровяной соли и красной кровяной соли при помощи витамина С.

А сколько витамина С в лимоне? И во всех ли лимонах одинаковое количество витамина С? Я решила повторить опыт с получением берлинской лазури, но вместо витамина С я использовала натуральный лимонный сок.

Для опыта я взяла лайм (на рисунке справа), и лимоны, которые продаются в нашем городе - лимон из Узбекистана (на рисунке посередине), лимон из Египта (на рисунке слева). Я использовала три химических стаканчика, пипетку, бумажный фильтр и растворы хлорида железа (III) и красной кровяной соли.

Я выдавила сок из лайма, узбекского и египетского лимона. Затем при помощи бумажного фильтра и воронки отфильтровала сок чтобы удалить растительные волокна.

После этого я перелила обратно в мерные стаканчики по 10 миллилитров очищенного сока лайма, узбекского и египетского лимонов

Затем в каждый из стаканчиков я налила по 5 капель красной кровяной соли, а затем по 2 капли раствора хлорида железа (III). В результате в каждом стаканчике я получила берлинскую лазурь.

Чтобы понять, где было больше витамина С я разбавила сок в каждом стаканчике. Получилось, что больше всего витамина С в узбекском лимоне - раствор берлинской лазури получился самый темный, меньше всего витамина С в лайме (раствор получился самый светлый), а в египетском лимоне витамина С немного больше чем в лайме (раствор чуть-чуть светлее).

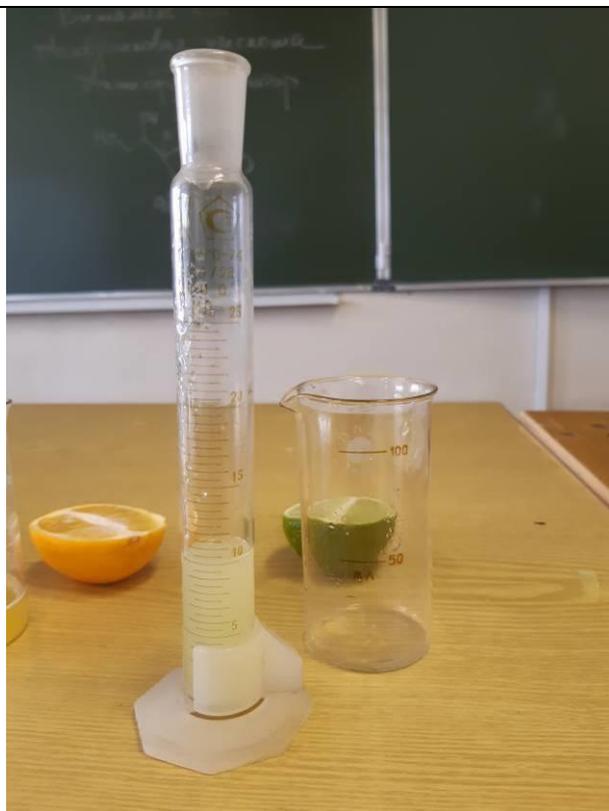




Рисунок 3. Опыт №1.3 - Определение количества витамина С в лимоне

Таким образом, этим опытом я подтвердила, что в витамине С больше всего лимона, причем в разных лимонах количество витамина С различается.

Опыт №2. Лимон осветляет чай

Для опыта мне понадобились лимон, две кружки с заваренным черным чаем.

Я заварила чай и разлила его в две кружки. Затем я разрезала лимон и положила дольку лимона в кружку слева. В кружке слева чай стал светлее.



Рисунок 4. Опыт №2

Почему так произошло? Дело в том, что своим цветом чай обязан дубильным веществам, в кислой среде они светлеют. Этот простой опыт доказал наличие в чае лимонной кислоты.

Опыт №3. Лимон - пятновыводитель

Для опыта мне понадобились лимон, йод и ватный диск.

Как я выяснила чай от лимонного сока светлеет, я решила проверить: может ли лимон помочь вывести пятна. Я капнула йод на ватный диск и выжала лимонный сок на появившееся пятно. Пятно стало меньше и не такое яркое.



Рисунок 5. Опыт №3

Я поняла, что лимон за счет лимонной кислоты выводит пятна.

Опыт №4. «Тайное послание»

Я читала в книгах что в прошлом люди, за которыми следили использовали «волшебные чернила», которые не оставляли следа на бумаге. Получив такое послание, нужно было его нагреть над пламенем и буквы на бумаге проступали. Я решила проверить, можно ли для этого использовать лимон.

Для опыта мне понадобились лимон, чашка воды, ватная палочка, утюг, лист бумаги.

Я разрезала лимон и выдавила лимонный сок в чашку, затем я добавила туда такое же количество воды. Затем я обмакнула ватную палочку в раствор лимонного сока и написала на листе бумаге слово «Лимон».

Когда раствор на листе бумаге высох, я осторожно прогладила лист бумаги утюгом. От нагревания раствор лимонного сока потемнел, и на бумаге проявилось слово «Лимон».



Рисунок 6. Опыт №4

Это произошло из-за того, что лимонный сок - это органическое вещество. От нагревания оно потемнело.

Опыт №5. Лимон надует воздушный шар

Для опыта мне понадобились пищевая сода, столовый уксус, лимон, воздушный шар, скотч, чашка и бутылка.

Сперва я налила воду в бутылку и растворила в ней одну чайную ложку пищевой соды. Затем я смешала в чашке сок лимона и три столовых ложки уксуса. Эту смесь перелила в бутылку.

Затем я быстро надела воздушный шар на горлышко бутылки и плотно закрепила его скотчем. В результате шар надул сам.



Рисунок 7. Опыт №5

Это произошло из-за того, что пищевая сода и лимонный сок, смешанный с уксусом, вступают в химическую реакцию. В результате выделился углекислый газ и давление газа надуло шарик. Это явление используют в кондитерском производстве – соду гасят лимонной или уксусной кислотой, выделяются пузырьки и тесто становится пышным.

Опыт №6. Яблоко и лимон - друзья

Для опыта мне понадобились лимон и яблоко.

Я разрезала яблоко пополам и смочила правую дольку яблока лимонным соком. Через некоторое время левая половинка яблока потемнела, а правая – та, что была покрыта лимонным соком, осталась такой же белой.



Рисунок 8. Опыт №6

Так получилось потому, что в яблоках много железа. От кислорода внутренняя часть яблока под кожурой за счет железа начинает темнеть. Лимонный сок покрыл срез яблока защитной пленкой, и кислород не смог

добраться до железа. В кулинарии лимонным соком сбрызгивают нарезанные яблоки, груши, бананы и другие плоды, чтобы предотвратить их потемнение.

Опыт №7. Выращивание лимона дома

Цитрусовое дерево является настоящим украшением дома, оно не только наполняет помещение ароматом, но и дезинфицирует воздух. Поэтому я решила попробовать вырастить лимон дома.

Как я узнала из литературы посадить лимонное дерево в домашних условиях можно при помощи черенков или семян. Сортовые растения сохраняют свои свойства, только при размножении черенками. Из семян можно вырастить лимонное дерево, которое не будет плодоносить в домашних условиях и оно будет расти медленнее.

Зато если лимон выращивать из семени, то он будет лучше приспосабливаться к новым условиям и будет более устойчивым к болезням.

Я решила вырастить лимон из семян. Я взяла пять косточек из одного лимона, который купила в магазине. Положила их на смоченный ватный диск и оставила на солнце. Через шесть часов оболочка на косточках слезла, после этого я накрыла косточки другим ватным диском и оставила их на подоконнике под солнечными лучами. Ватные диски с косточками я регулярно смачивала.

Через десять дней на косточках появились ростки, после этого я посадила косточки в горшок и поставила его на солнце. Я посадила косточки в специальную землю, подходящую для выращивания лимона.

Я регулярно поливала землю в горшке, примерно через две недели в горшке появились первые ростки. Через четыре с половиной месяца я рассадил ростки лимона по разным горшкам. Чтобы растения не сгорели я регулярно накрывала их полиэтиленовым пакетом, а затем наклеила фольгу на оконное стекло. С сентября 2020 г. по август 2021 г. из пяти косточек проросли только четыре, два растения выросли очень сильно.



22.11.2020



26.01.2021



18.03.2021



06.05.2021



14.06.2021



08.08.2021

Рисунок 9. Опыт №7

Заключение

Цель и задачи моей работы достигнуты.

Я узнала историю лимона и то, как он использовался людьми. Узнала о свойствах лимона, и много интересных фактов и нем. Лимон имеет широкое применение в медицине, кулинарии, косметике и в быту.

Исследуя свойства лимона, я научилась работать с различными источниками информации. Я провела опыты, которые позволили подтвердить его свойства, я доказала, что лимон - очень интересное растение и может быть полезен людям в различных ситуациях.

Список литературы

1. Блэйз. А. "Энциклопедия полезных комнатных растений". Москва: "Олма- Пресс", 2000. - 320 с.
2. Как вырастить лимон из косточки в домашних условиях // <https://pavlovolimon.ru/kak-vyrastit-limon-iz-kostochki-v-domashnix-usloviyah/>
3. Лимон // <http://edimka.ru/text/produkti/lemon>
4. Лимон // <https://ru.wikipedia.org/wiki/Лимон>
5. Лимон в Большой советской энциклопедии // http://1slovar.ru/d/big_soviet_enc/25388/#:~:text=Лимон%20в%20Большой%20Советской%20энциклопедии.,с%20колючками%2С%20редко%20без%20них
6. Лимон, все о лимоне // <http://www.kladovayalesa.ru/archives/1787>
7. Лимон. Польза. Лечение // <https://irinazaytseva.ru/limon-polza-lechenie.html>
8. Лимонад // <https://ru.wikipedia.org/wiki/Лимонад>
9. Лимонное дерево. Как посадить и вырастить лимон в домашних условиях // <https://diy.obj.ru/articles/limonnoe-derevo-kak-posadit-i-virastit-limon-v-domashnih-ysloviyah-17020/>
10. Опыты с лимоном // <https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyty-s-limonom/>
11. Репьев С.А. "Забавные химические опыты". Журнал "Мастерилка". Москва: "Карапуз", 1998. - 20 с.
12. Татарский А.М. "Фиксики. Ставим опыты". Москва: "Эксмо", 2013. - 91 с.
13. Уход за комнатным лимоном // <http://www.limon-room.narod.ru/limon-uchod.html>
14. Шкурко Д.И. "Забавная химия. Занимательные, безопасные и простые химические опыты". Ленинград: "Детская литература", 1966. - 66 с.