

МБОУСОШ г. Южи

Исследовательская работа
на тему:

«Кто ты, кислый лимон?»

Выполнила:

Орлова Ангелина, учащаяся 3 «Г» класса

Руководители:

Симкина Татьяна Алексеевна

учитель начальных классов

г. Южа

2025 г.

Оглавление

Введение	3
Обзор литературы	4
Практическая часть	8
Результаты исследования	8
Выводы	12
Заключение	12
Список литературы	13

Введение

Чтобы быть здоровым человеком, необходимо вести здоровый образ жизни, заниматься спортом и укреплять свой организм. Многие люди испытывают зимний и весенний авитаминоз. Хорошим профилактическим средством являются лимоны.

Только лимоны не теряют своих полезных свойств в течение долгой зимы и содержат довольно много витамина С, который поддерживает наш организм в рабочем режиме.

Кроме этого он может быть и вкусным лакомством, а также его можно применять и в быту. Поэтому я захотела разобраться благодаря каким свойствам лимон можно использовать в бытовых условиях и может ли это позволить сэкономить семейный бюджет.

Цель: Познакомиться с полезными и необычными свойствами лимона.

Задачи:

1. Узнать, где находится родина лимона;
2. Дать ботаническую характеристику лимона;
3. Узнать о свойствах лимона;
4. Провести опыты с лимоном по изучению свойств лимона.

Объект исследования: лимон.

Предмет исследования: свойства лимона.

Методы: анализ литературных источников, наблюдение, эксперимент, анализ полученных результатов.

Гипотеза: лимон обладает не только лечебными, но и необычными свойствами.

Обзор литературы

Родина лимона

Дикие формы лимона произрастают на территории Индокитая и Восточной Индии. Но сама **родина лимонов** однозначно не определена. Первые упоминания об этом виде цитрусовых найдены в старых священных бирманских книгах и в книге истории «Шу-Кинг», созданной еще до нашей эры. Также отдельные экземпляры были найдены на тихоокеанских островах. Все эти формы далеки от современного лимона.

Нынешний лимон, в том виде, в котором мы к нему привыкли, в диком состоянии неизвестен. Скорее всего, он развился как гибрид других цитрусовых.

Распространение

В X веке лимон попал в Палестину с арабами, а затем и на территорию Италии и Испании, куда его завезли крестоносцы. В XII веке его окультурили жители Южной Азии, Ближнего Востока, Северной Африки. На землях стран СНГ цитрус оказался примерно в XVIII веке, а в России – в конце XIX века.

В настоящий момент лидерами по сбору урожая лимонов являются Мексика и Индия. Мировой столицей лимонов, однако, считается город Ментон во Франции на Лазурном берегу – здесь выращивают особо редкие виды цитрусовых.

Лимон также широко распространен в субтропических странах, в Закавказье, в Средней Азии.

Родина лимона в России

По одной из версий, на территорию России лимон попал впервые в XV веке – его завезли с Востока купцы. Первые литературные упоминания можно обнаружить в знаменитом «Домострое» в XVI веке.

По второй версии считается, что лимон был привезен из Голландии самим Петром I. Якобы в 1708 году адмирал Апраксин доставил оттуда же около двухсот деревцев-саженцев. Через семь лет с целью активного разведения лимонов были построены гигантские оранжереи. Затем увлечение цитрусовыми стало очень популярным занятием среди дворян.

Но у лимона в России было две истории. Второй пик популярности пришелся на XIX век, когда павловский купец привез в Россию из Стамбула несколько саженцев. Оттуда и пошел знаменитый Павловский лимон, а дальше за дело взялись уже самые крупные в Советском Союзе специалисты по селекции. После начала войны лимонарий в Павлове был ликвидирован. В наше время в городе организовали Павловский питомник, а лимоны в России получили распространение все же больше в виде комнатных форм.

Сорта лимона

Многочисленные сорта лимона в культуре делят на две группы – древовидные (высокорослые – до 6 м высотой – деревья; плоды образуются в

глубине кроны) и кустовидные (небольшие (до 3-4 м высотой) кусты с менее густой кроной; плоды образуются на концах ветвей). Кустовидные сорта менее урожайны, чем древовидные.

Сортовое разнообразие лимонов крайне велико, наиболее популярные и востребованные на мировом рынке сорта:

Новогрузинский, Павловский, Четыре сезона, Мейер, Буш, Сорренто, Лисбон, Майкопский, Верна и др.

Ботаническая характеристика

Лимон принадлежит к роду Цитрус, семейству Рутовые.

Растение теневыносливо, светолюбиво. Не переносит прямые солнечные лучи, нуждается в рассеянном свете. Полив требует умеренный, грунт – питательный, слабокислый. Почва должна быть рыхлой. Отличается низкой морозостойкостью.

Средняя продолжительность жизни – от 60 лет. Максимальная зарегистрированная высота – 9 метров. В комнатных условиях – от полуметра до 2 метров.

Размножаться может семенами (из косточки), прививкой, черенком, отводкой.

Общий внешний вид

Растение лимон относится к вечнозеленым. Крона формируется уже на втором году жизни, пирамидальной формы, с многочисленными ветвями, густолиственная.

Сам ствол растет прямо, имеет сероватую кору, с трещинами на поверхности, у взрослых, долгоживущих растений кора приобретает красный и даже фиолетовый цвет. У некоторых лимонов на коре растут небольшие выросты-колючки.

Листья

Листья у растения лимон гладкие, глянцевые, овальной формы, по ботанической характеристике – очередные, простые, цельнокрайние. Прожилки выделены четко. Средний размер – 8 см в ширину и 15 см в длину. Сверху лист лимона темно-зеленого цвета, снизу – более светлого оттенка. Черешок листа может быть бескрылым и крылатым.

Листья меняются каждые два-три года, опадая частично по мере старения отдельных листьев.

Благодаря большому содержанию эфирных масел листва обладает ярким цитрусовым ароматом.

Цветы

Цветок лимона белого или бежевого цвета, с тонким ароматом, до пяти сантиметров в диаметре. Венчик пятичленный, бледно-фиолетового цвета. Расположение попарное или одиночное, в пазухах листочков. В течение года

может цвести дважды, по этому признаку растение лимон относится к ремонтантным. Главный период цветения – апрель-май, длится до двух месяцев.

Плод

Плод яйцевидный, с небольшим выростом-соском на верхушке, желтого цвета в спелом виде, в незрелом – выраженного зеленого. Имеет толстую, бугристую кожуру с небольшими железками, в которых скапливаются эфирные масла. Масса среднего лимона 130-150 г., длина достигает 9 см, диаметр – 5 см.

Мякоть плода сочная, поделена на гнезда, содержит семена овальной формы, белые или зеленоватые снаружи, зеленые на разрезе. Спелый плод способен находиться на ветке до двух лет, затем он снова зеленеет, увеличивается и желтеет.

В природе лимон активно плодоносит от 20 до 50 лет. Созревают плоды в начале осени.

Нахождение в природе

Растение лимон в диком виде встречается на своей исторической родине – в Индокитае и Индии – в единичных экземплярах. Считается, что лимон является эволюционным гибридом лайма и эстроги.

Лимон предпочитает тропический, жаркий и влажный климат. В наше время фрукт выращивают на Лазурном берегу во Франции, в Средней Азии, на Черноморье, Средиземноморье. В РФ широко распространен в качестве комнатной культуры.

Химический состав лимона

В лимоне полезно все – сок, мякоть, кожура, цедра. Все это содержит биологически активные вещества, укрепляющие организм и покрывающие текущий дефицит. Так, витамин А, аскорбиновая кислота и флавоноиды защищают организм от проникновения микробов, а витамины В1 и В2 играют роль оптимизаторов метаболизма, участвуют в жизненно важных процессах организма.

Отдельного внимания заслуживает витамин D, который важен для детей. Он помогает в развитии и выступает в роли профилактического средства от рахита. Полезен он и взрослым, благодаря способности восстанавливать гормональный баланс.

Перечисленные вещества способствуют укреплению иммунитета и нормализации метаболических процессов, улучшению гормонального фона и защите от раковых заболеваний. Витамин А в составе полезен для глаз. По этой причине фрукт рекомендуется людям с проблемами зрения и тем, кто длительно находится возле компьютера.

Главная составляющая плода – лимонная кислота, участвующая в белковом, жировом и углеводном обмене. С ее помощью стимулируется

выработка желудочного сока, улучшается аппетит. Широким спросом пользуется эфирное масло, которое добывается из кожуры и применяется в роли косметического средства.

Содержит продукт и минералы, а также полезные для пищеварительного тракта вещества. Из наиболее полезных компонентов – терпены, пектин, калий и калий.

Значение и применение

Применение в кулинарии

Лимоны употребляют в пищу в свежем виде, а также используют при изготовлении кондитерских изделий и безалкогольных напитков, в ликёрово-водочной и парфюмерной промышленности. В качестве пряности лимон употребляют в различных фруктовых салатах, сладких блюдах, печеньях, соусах, в рыбе, птице и блюдах из риса. Лимонным соком улучшают вкус различных блюд, жареной рыбы, холодных закусок, салатов.

Лимоны применяют для приготовления варенья, соусов, кремов, сиропов и напитков. Лимонные дольки – красивое украшение вторых блюд. Лимон может использоваться для приготовления лимонных тортов и пирогов.

Кусочки плодов лимона добавляют в чай. Лимонный сок является главной составной частью лимонада.

Применение в медицине

С лечебно-профилактической целью лимоны употребляют при гиповитаминозах, авитаминозах, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, нарушении минерального обмена, ревматизме, мочекаменной болезни, атеросклерозе, цинге, ангине, подагре, гипертонии.

Чистая лимонная кислота, а чаще в виде свежесжатого лимонного сока, назначалась внутрь при цинге.

Лимон широко применяют как косметическое средство – лимонная вода смягчает и отбеливает кожу лица, её используют в смеси со взбитым яичным белком, глицерином и одеколоном, чтобы избавиться от веснушек, пигментных пятен, омолодить кожу лица. Сок лимона заживляет трещины на коже, уменьшает ломкость ногтей. В косметических целях лимон применяется в качестве бальзамов для волос, кремов, лосьонов, для изготовления примочек и масок по уходу за разнообразными типами кожи.

Применение в декоративном цветоводстве

Комнатная культура лимона распространена почти по всей России. Город Павлово Нижегородской области стал центром распространения комнатной культуры лимона, известной под названием Павловского лимона. Сорт известен с начала XX века. С каждого кадового дерева можно

получить 10-30 плодов. Известны случаи, когда одно кадочное дерево ежегодно приносило 180-200 плодов. Плоды этих комнатных лимонов отличаются хорошим качеством и размером, не уступая лучшим южным сортам.

Применение в хозяйстве

Избавляет от неприятного запаха, возвращает блеск, избавляет от пятен на одежде и др.

Практическая часть

Для решения поставленных задач мы провели несколько опытов с лимоном для более подробного изучения его свойств. В проведении опытов моими помощниками кроме руководителя были: моя мама и мои одноклассницы – Малкова Полина и Григорьева Ксения.

Опыты с лимоном я проводила в марте-апреле 2019 года.

Результаты исследования

Опыты с лимоном

Лимоны являются одними из самых распространенных фруктов, используемых в научных экспериментов. Их очень кислый характер делает их хорошим кандидатом на многочисленные эксперименты химии.

Опыт № 1 Плавучий лимон

Данный опыт позволяет видеть, будет ли лимон погружаться и плавать при размещении в миску с водой.

Для проведения опыта понадобятся: два лимона, миска, вода, нож, разделочная доска, одноразовые стаканчики.

Время на выполнение эксперимента – не более 5 минут. Для выполнения эксперимента необходимо:

1. Налить $\frac{3}{4}$ воды в миску.
2. Поместить весь лимон в воду. Что происходит? Он плавает!
3. Разрезать лимон на четыре части.
4. Поместить каждый кусочек лимона индивидуально в воду. Что происходит.

Результат:

Когда лимон с кожурой был помещен в воду, он не потонул, а стал плавать, так как верхняя оболочка лимона водонепроницаема и защищает лимон от дождя и плохой погоды, когда он растет. Она действует как барьер, чтобы не пускать нежелательные элементы, бережно храня лимонную мякоть внутри.

По описанию опыта, когда лимон разрезали на кусочки и поместили их в воду, они должны были потонуть, но в нашем случае этого не случилось,

они также стали плавать. А вот когда мы почистили лимон целиком, он опустился на дно.

Опыт № 2 Лимон, обесцвечивающий чай.

Для опыта необходимо добавить дольку лимона в крепкозаваренный черный чай.

Результат:

Добавив дольку лимона в крепко заваренный черный чай, мы заметили, что чай посветлел. Чем лимон кислее, тем лучше он проявляет свои обесцвечивающие свойства.

Опыт № 3 Невидимые чернила из лимона

Для опыта понадобятся: ватная палочка и свечка.

Можно сделать настоящие невидимые чернила. Для этого необходимо взять половину лимона, ватную палочку и чашку с водой. Смешиваем в чашке лимонный сок и воду в пропорции 1:1. Обмакиваем ватную палочку в полученный раствор и пишем на бумаге какое-нибудь секретное послание. После того как жидкость высохнет, следов надписи будет совсем не видно. Чтобы прочесть невидимый текст достаточно немного нагреть бумагу, например, подержав над лампой накаливания. На бумаге отчетливо проявятся написанные слова!

Результат:

Обмакнув ватную палочку в растворе лимонного сока и воды, мы написали на бумаге слова. После чего подождали, пока жидкость высохнет, и следов надписи будет совсем не видно. После нагрева бумаги над свечкой мы смогли прочесть отчетливо проявившиеся написанные слова.

Опыт № 4 Лимон – пятновыводитель

Опыт основан на свойстве лимона обесцвечивать различные вещества. Необходимо капнуть йод на ватный диск. Затем выжать несколько капель лимонного сока на пятно. Пятно должно исчезнуть.

Результат:

После того как мы капнули лимонный сок на ватный диск с йодом, пятно стало постепенно исчезать, обесцвечиваться.

Опыт № 5 «Шипучая реакция»

Цель опыта – узнать, что произойдет, если соединить соду, лимонный сок и воду.

В стакан с водой необходимо добавить немного лимонного сока, после этого всыпать туда пищевой соды. При соединении этих ингредиентов произойдет «шипучая реакция».

При взаимодействии соды и лимонного сока создается реакция, с помощью которой при добавлении воды можно готовить лимонад.

Результат:

После того как в стакан с водой мы добавили немного лимонного сока и всыпали туда пищевую соду, произошла «шипучая реакция».

Опыт № 6 Как ведет себя лимонный сок с красителями.

Цель опыта – узнать, как лимонный сок ведет себя при контакте с красителями.

Для опыта понадобятся: салфетки, акварельные краски и кисть, свежесжатый лимонный сок.

На салфетку необходимо накапать акварельной краской, затем сверху на эти пятна налить лимонный сок, пятно будет светлеть и исчезать.

Результат:

После того как мы накапали акварельной краской на салфетку, а затем на появившиеся пятна налили лимонный сок, пятна стали светлеть и постепенно исчезать.

Опыт № 7 Яблоко и лимон – друзья

Необходимо разрезать яблоко пополам, положить его срезами вверх на блюдце и выдавить немного лимонного сока на одну из половинок. Через несколько часов «чистая» половинка яблока потемнеет, а та, что была «защищена» лимонным соком, останется такой же белой.

В яблоках есть много очень полезных веществ, в том числе и железо. Конечно, сколько ни ешь яблоки, кусочки привычного для нас железа там не отыщешь, но железо там все-таки есть в виде очень маленьких, невидимых глазу частичек. Когда эти крошечные частички железа соприкасаются с воздухом, точнее, с кислородом воздуха (а именно это и произойдет при разрезании яблока), они начинают темнеть. Лимонный сок покрывает срез защитной пленочкой, и кислород не сможет добраться до железа.

Если разрезанные яблоки смазать лимонным соком, они будут выглядеть свежими и красивыми и не менее полезными.

Результат:

Выдавлив на одну из половинок разрезанного яблока немного лимонного сока, эта половинка даже через несколько часов осталась такой же белой, а «чистая» половинка (без лимонного сока) потемнела.

Опыт № 8 Лимон и молоко

Опыт основан на взаимодействии молока и лимонного сока. При добавлении лимонного сока в молоко, молоко сворачивается.

Поэтому лимон нежелательно употреблять с молочными продуктами, так как молочный белок сворачивается от лимонной кислоты.

Результат:

В результате взаимодействия лимонной кислоты и молока, молоко свернулось.

Опыт № 9 Лимонный вулкан

Для проведения опыта понадобятся: 2 лимона, пищевая сода, пищевые красители или акварельные краски, средство для мытья посуды, чашка, деревянная палочка или ложечка, поднос.

Необходимо:

1. Срезать нижнюю часть лимона, чтобы его можно было поставить на ровную поверхность.
2. С обратной стороны вырезать кусок лимона (можно отрезать пол лимона и сделать открытый вулкан).
3. Взять второй лимон, разрезать его наполовину и выдавить из него сок в чашку. Это будет резервный лимонный сок.
4. Поставить первый лимон (с вырезанной частью) на поднос и ложечкой «помять» лимон внутри, чтобы выдавить немного сока. Важно, чтобы сок был внутри лимона.
5. Добавить внутрь лимона пищевой краситель или акварель, но не размешивать.
6. Налить внутрь лимона средство для мытья посуды.
7. Добавить в лимон полную ложку пищевой соды. Начнется реакция. Палочкой или ложечкой можно все, что внутри лимона – вулкан начнет пениться.
8. Чтобы реакция продолжалась дольше, можно добавлять постепенно еще соды, красители. Мыло и резервный лимонный сок.

Результат:

В результате взаимодействия лимонного сока и соды образовался лимонный вулкан. Эффект вулкану придали акварельные краски и средство для мытья посуды.

Другие опыты

Кроме вышеперечисленных можно провести и другие опыты с лимоном:

- лимон надувает воздушный шарик;
- лимон запускает ракету;
- батарейка из лимона;
- лимон – очиститель накипи чайников;
- лимон – освежитель воздуха.

Выводы

1. Изучив литературу, я узнала, что родиной лимона считаются Индия, Китай и тихоокеанские тропические острова. На сегодняшний день сортовое разнообразие лимонов велико.

2. Благодаря своим полезным свойствам лимон получил широкое применение в кулинарии, медицине, декоративном садоводстве и хозяйстве.

3. Прodelав серию опытов с лимоном, я убедилась, что лимон кроме полезных обладает и необычными свойствами, что подтвердило нашу гипотезу.

4. Изучение свойств лимона позволяет использовать его в быту, как пятновыводитель, освежитель воздуха, «надуватель шариков», «осветлитель» для фруктов, очиститель известкового налета и др., что может значительно сэкономить семейный бюджет.

Заключение

Мне очень понравилось выполнять различные опыты, так как это позволяет сделать первые открытия, познакомиться с такой наукой как химия.

В дальнейшем я хотела бы еще выполнить ряд работ с постановкой опытов, а будущем связать свою профессию с химией или медициной.

Список литературы

1. Справочник <https://pavlovolimon.ru/spravochnik/rodina-limona/>
2. Всё ли вы знаете о лимоне: основные сорта этого цитруса
<https://selo.guru/rastenievodstvo/dekorativnolistvennye/derevjya/limon/vidy-l>

3. Лимон

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD>

4. Лимон растение <https://pavlovolimon.ru/spravochnik/limon-rastenie/>

5. Какой химический состав лимона и какие витамины он содержит?

<https://proteinfo.ru/voprosy-pitaniya/produkty-i-sostav/sostav-limona/>

6. Занимательная химия <http://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyty-s-limonom/>