Древо жизни: III Открытый международный конкурс междисциплинарных исследовательских проектов школьников

**Изучение вреда и пользы пальмового масла**

Россия, Кировская область, город Киров

КОГОАУ «Лицей естественных наук»

**Автор**: Соловьева Юлия Владимировна, ученица 5 «А» класса, КОГОАУ ЛЕН

 **Научные руководители**:

 Макаренко Зинаида Петровна,

 педагог дополнительного образования КОГОАУ ЛЕН, К.Т.Н.

 Котельникова Светлана Олеговна,

 учитель начальных классов

 КОГОАУ ЛЕН

 Хлебникова Майя Юрьевна,

 старший казначей

 УФК по Кировской области

2019 год

Содержание

Введение 3

1.Изучение литературы о пальмовом масле 5

2. Вред и польза пальмового масла для человека 7

3. Исследование продуктов питания на наличие пальмового масла 9

3.1 Изучение осведомленности одноклассников о пальмовом масле 9

3.2 Изучение состава продуктов питания по этикеткам 11

3.3 Исследование продуктов питания на содержание в них пальмового масла в домашних условиях 13

4. Влияние пальмовых плантаций на окружающую среду 17

5. Рекомендации по экологически безопасному питанию 18

Выводы и предложения 19

Список литературы 21

«Ты то, что ты ешь»

 Гиппократ

Введение

В настоящее время люди уделяют своему здоровью и питанию все больше и больше времени. Увеличивается время, затраченное на физическую активность, ходить в спортзалы становится «модным» и популярным не только у подростков, но и у людей среднего и пожилого возраста. Многие мои одноклассники занимаются спортом профессионально на постоянной основе, сдают нормативы ГТО, имеют спортивные разряды. Люди отказываются от вредных привычек и делают все, чтобы продлить молодость и сохранить здоровье как можно дольше. Можно с уверенностью сказать, что сегодня в моде здоровый образ жизни. Здоровый образ жизни – это в первую очередь правильное и здоровое питание.

В нашем питании присутствуют жиры – обязательный пищевой компонент, который должен присутствовать в ежедневном рационе каждого человека. Основным источник жира являются масла растительного и животного происхождения.

Экзотический продукт и завораживающее название «пальмовое масло» не так давно вошло в нашу кулинарию. Этот продукт очень удобно использовать для выпечки и кондитерских изделий, особенно предназначенных для длительного хранения.

Если посмотреть на состав продуктов, купленных в обычном продуктовом магазине, то можно увидеть практически везде пальмовое масло. Его можно увидеть в составе сгущёнки, конфет, печенья, картошки - фри, шоколадной пасты, шоколада, лапши быстрого приготовления, чипсов, сухариков, крекеров. Кажется, что пальмовое масло привносит в продукты особую нотку, определённый вкус. Но вот есть ли от этого польза?

Пальмовое, а также кокосовое масло содержат насыщенные жиры. Насыщенные жиры растительного происхождения отличаются своей способностью долго храниться, не изменяя своих свойств. Пальмовое масло идёт на приготовление маргарина, заменителей сливочного масла, спрэда, значительно продлевая срок хранения этих продуктов и улучшая вкус и цвет.

Однако, жирные кислоты способны повышать уровень холестерина в крови и провоцировать развитие ожирения, заболеваний сосудов и сердца.

Именно эти факты и обосновывают выбор темы моей работы и её актуальность.

Проблема: большое количество людей страдает ожирением и сердечно-сосудистыми заболеваниями, поэтому можно предположить, что одной из причин этого является частое употребление продуктов, содержащих пальмовое масло.

Гипотеза: предполагаю, что если изучить состав, свойства пальмового масла и его влияние на организм человека, то можно ограничить нормы его употребления и сохранить здоровье.

Цель: изучить свойства пальмового масла и его влияние на организм человека.

Задачи:

* Дать теоретическое описание пальмового масла
* Изучить вред и пользу пальмового масла для человека
* Изучить осведомлённость одноклассников о результатах применения пальмового масла в пищевой промышленности
* Исследовать продукты питания по этикеткам и экспериментально на содержание пальмового масла.
* Рассмотреть влияние пальмовых плантаций на окружающую среду
* Проанализировать полученные результаты и выработать рекомендации по экологически безопасному питанию.

Время проведения исследований: октябрь 2019 года.

Методы исследования: экспериментальный, аналитический, сравнительный.

Объекты исследования: продукты питания, содержащие пальмовое масло.

1. Изучение литературы о пальмовом масле

Археологические доказательства потребления пальмового масла были найдены в ходе раскопок в Абидос в Египте. Археологи установили, что в одной из найденных амфор содержалось пальмовое масло. Так как пальмовое масло в Египте не производилось был сделан вывод о том, что пальмовым маслом торговали и употребляли ещё во времена фараонов, более 5000 лет назад.

В мире огромное количество пальм, но из плодов не всех пальм делают масло. Пальмовое масло – это растительное масло, которое получают из семян или плодов особой масличной пальмы (Elaeis guineensis).

 Масличная пальма произрастает в странах Малайзия и Индонезия, которые находятся на экваторе. Высота пальмы 10-15 метров, листья длиной 6-7 метров. На одном дереве может быть 600-800 плодов, которые собраны в огромные шишки. Масса одной такой кисти от 10 до 30 кг и больше. В год на одной пальме образуется до 10 таких кистей. Плод масличной пальмы – костянка величиной со сливу около 6-8г. Окраска плодов оранжевая, фиолетовая. Масличная пальма растет в жарком климате, ей нужна температура воздуха +28°, очень любит свет и воду. Для отжима масла подходят не все плоды, а те, у которых много мякоти.

В странах Азии и Африки сохранилась древняя ручная технология изготовления пальмового масла. Его получают на месте произрастания пальм очень простым способом. Зрелые плоды оставляют лежать в кучах в течение месяца, причем они подвергаются брожению, затем плоды варят в воде, измельчают в ступках, отделяют ядра, мясистую часть снова варят с водой. Масло всплывает и его счерпывают. Ядра отправляют в Европу, где они служат для получения ядропальмового масла. Его широко используют в косметологии и как лекарственное средство.

Аналогичный процесс проходит при промышленной выработке пальмового масла на биохимических предприятиях.

Масло используется для производства стеарина, при мыловарении, как материал для смазывания металлургического и иного оборудования. Сегодня оно также массово применяется в пищевой промышленности. Имеет красновато-оранжевый цвет, приятный запах, вкус ореха.

Пальмовое масло свежее плавится при 27° С., лежавшее на воздухе — при более высокой температуре (до 42,5° С); трудно растворяется в спирте. Пальмовое масло подвергают также белению, быстро нагревая его до 240° Ц. в чугунных котлах.

Качественное пищевое пальмовое масло, по утверждениям ученых-нутрициологов, не опасно для здоровья. Кроме того, по витаминам групп Е и А оно является одним из рекордсменов и существенно превосходя другие продукты.

Пальмовое масло не содержат холестерин. Однако за счет пальмитиновой кислоты пальмовое масло может стимулировать выработку холестерина самим организмом человека становясь сопоставимым по уровню опасности от холестерина с употреблением сливочного масла.

В сравнении с другими маслами пальмовое масло содержит очень много насыщенных жирных кислот (50%), которые, как считается, имеют свойство откладываться в артериях и способствуют повышению холестерина.

Но известно, что под видом пищевого пальмового масла в Россию нередко ввозится техническое, а также масло, загрязненное вследствие того, что для его перевозки нередко используются танкеры, которыми до этого перевозились нефтепродукты и другие непищевые вещества. Кроме того, пальмовое масло сегодня бесконтрольно используется для фальсификации продуктов, в первую очередь молочных. Еще одна проблема заключается в том, что выявить наличие в продукте пальмового масла не просто, т.к. не все производители указывают его наличие в составе продуктов на упаковке. Пальмовое масло и его производные могут появляться под разными названиями. Так, указание «растительное масло», которое положительно воспринимается потребителями, зачастую скрывает за собой употребление пальмового масла.

2. Вред и польза пальмового масла для человека

Сегодня сложно найти продукт в магазине, в составе которого не содержится пальмовое масло. Его наличие значительно экономит затраты производителей, делая продукт дешевле, но и несет вред нашему здоровью.

В своем первоначальном виде тропические масла менее вредны. Но без предварительной обработки для еды они не пригодны. В результате переработки возникают так называемые трансизомерные жирные кислоты. Они не усваиваются человеческим организмом, а потому способствуют развитию атеросклероза, сердечно-сосудистых заболеваний и даже рака.

Особенно вредно пальмовое масло в сочетании с углеводами, то есть в сладостях.

В 2005 году Всемирная организация здравоохранения задумалась о вреде пальмового масла и официально рекомендовала уменьшить его употребление как один из способов профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Кроме того, пальмовое масло вредно еще и тем, что способно значительно усиливать вкус продукта, в состав которого добавлено. Пирожное или конфета с «участием» пальмового масла покажутся вам необычайно вкусными, захочется есть их снова и снова, что чревато перееданием, и, как следствие, ожирением.

Главная особенность данного масла – это его тугоплавкость, т.е. температура плавления пальмового масла - 33-39°C.

 В обычном виде пальмовое масло представляет собой твердую субстанцию, напоминающую сливочное масло. Это значит, что на переработку человеческий организм потратит очень много энергии, но не сможет переварить его целиком. Побочные продукты остаются в организме в виде шлаков и вызывают повышение уровня холестерина и ухудшают проходимость сосудов.

Есть предположение, что старое же пальмовое масло после окисления и попадания в организм становится сильнейшим канцерогеном, провоцирующим развитие раковых заболеваний. Употребление продуктов с пальмовым маслом в больших количествах может привести к ожирению.

Используют ли пальмовое масло в детском питании? Ответ однозначный – да, используют. А все потому, что натуральное коровье молоко значительно отличается от грудного женского молока и не всегда есть возможность давать его малышу. Чтобы избежать аллергических реакций, производители заменяют животные жиры в смесях на сочетание растительных масел – подсолнечное, кукурузное, соевое, в том числе и пальмовое. Однако пальмитиновая кислота, которая содержится в пальмовом масле, плохо усваивается детским организмом, что может привести к затруднению пищеварения и снижению минерализации костей.

3. Исследование продуктов питания на наличие пальмового масла

В своей работе я провела ряд экспериментов, с помощью которых я узнала, какими свойствами обладает пальмовое масло, и выяснила, действительно ли оно оказывает отрицательное влияние на здоровье человека. Работа была проведена в следующем порядке:

3.1 Изучение осведомленности одноклассников о пальмовом масле.

Чтобы выяснить, насколько мои одноклассники осведомлены по данному вопросу, мною был проведен опрос.

В ходе данного анкетирования получена следующая информация:

92% опрошенных знают о том, что пальмовое масло может входить в состав продуктов и только 8% никогда не интересовались вопросом наличия его в продуктах питания (график 1).

График 1 – Информированность одноклассников о пальмовом масле

При этом 52% детей не изучают состав продуктов по этикеткам, при покупке их в магазинах (диаграмма 2).

График 2 – Анализ состава продуктов по этикеткам

80% опрошенных готовы полностью откажутся от своих любимых продуктов, в случае, если будут считать, что данные продукты могут нанести вред их здоровью

28% моих одноклассников готовят сладости самостоятельно или с помощью родителей, а 72% (это 18 опрошенных) одноклассников отдадут предпочтение сладостям купленные в магазине, по сравнению с приготовленными дома (график 3).

График 3 – Место приобретения сладостей

Таким образом, главный вывод из данного опроса такой:

Большинство моих одноклассников знают, что пальмовое масло может входить в состав продуктов, но больше половины не изучают состав продуктов по этикеткам, при покупке их в магазинах. 72% отдадут предпочтение сладостям купленные в магазине, по сравнению с приготовленными дома.

3.2 Изучение состава продуктов питания по этикеткам

В ходе изучения данной темы, посещая магазины города Кирова, я исследовала упаковки разных продуктов питания: шоколада и шоколадных конфет, печенья, тортов, мороженого, сгущенного молока , детских смесей, сливочного масла и маргарина, чипсов.

Анализируя данные упаковок, я сделала вывод, что большая часть производителей оповещает своих покупателей о наличии пальмового масла в продуктах питания (таблица 1)

Таблица 1 – информация о наличии пальмового масла на упаковках

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Название продуктов** | **Наличие пальмового масла**  |
|  | Конфеты «Вдохновение» | Присутствует |
|  | Конфеты «Коркунов» | Присутствует |
|  | Детское питание Nutrilon | Присутствует |
|  | Детское питание Nan | Отсутствует |
|  | Детское питание Nutrilak | Отсутствует |
|  | Масло сливочное | Отсутствует |
|  | Сыр | Отсутствует |

Только в состав сливочного масла и некоторых смесей для детского питания входят сливки пастеризованные. В составе остальных продуктов присутствует пальмовое масло. Кроме того, в составе сыра не указано пальмовое масло, однако в ходе эксперимента выяснилось его наличие в продукте.

3.3 Исследование продуктов питания на содержание в них пальмового масла в домашних условиях

Следующим шагом я провела эксперимент по определению наличия пальмового масла в продуктах питания, приобретенных в магазине.

Для эксперимента выбрано масло «Масленица» спред растительно-жировой (производитель ООО «Зелянскмолоко» ГОСТ 34178-2017) – экземпляр 1 (фото 1) и масло сливочное крестьянское (производитель ЗАО «Кировский молочный комбинат» ГОСТ 32261-2013) – экземпляр 2 (фото2).

В начале эксперимента я изучила упаковки продуктов. На упаковке 1 экземпляра указано наличие в составе пальмового масла, на упаковке 2 экземпляра отсутствует пальмовое масло в составе продукта.

В сливочном масле наличие его можно определить следующими способами:

1 способ. Взяли масло из холодильника и стали отрезать. 1 экземпляр крошится – это говори о наличии в нем ПМ, а 2 экз. отрезается мягко.

2 способ проверки: Положим небольшой кусок масла на ладонь, натуральное быстро растает, а масло с добавлением растительного жира практически таким и останется. Этот способ также подтверждает наличие пальмового масла в 1 экземпляре.

3 способ. Отрезали одинаковые кусочки масла от первого и второго экземпляра и положили на тарелку, поставили обе тарелки в тёплое место. Через 6 часов явно были видны отличия. Масло под номером один не изменило своего внешнего вида, не растаяло, тогда как масло под номером 2 - расплавилось, оно «село» и стало мягким.

Следовательно, можно сделать вывод, что в состав масла №1 входит пальмовое масло, о чем и написано на этикетке продукта.

Проверка сыра.

Один из самых подделываемых продуктов – сыр. Проверить его можно так: небольшой кусок оставить на 6часов при комнатной температуре. Если он покроется мелкими прозрачными каплям – то это продукт с использованием пальмового масла. Натуральный просто засохнет.

Для эксперимента выбран сыр, который наша семья покупает в магазине практически постоянно – сыр «Тильзитэр» (сыр фасованный. Производитель ООО «МИЛКОМ» ТУ 10.51.40-025-00437913-2017) (фото3).

При изучении упаковки пальмовое масло в составе продукта не обнаружено.

В ходе эксперимента сыр покрылся мелкими прозрачными каплям, что говорит о наличии пальмового масла в составе продукта.

Проверка шоколада.

Все помнят слова из известной рекламы «Таем во рту, а не в руках». Но… настоящий шоколад, без пальмового масла должен таять в руках. Если в шоколаде содержится пальмовое масло, то он может стойко переносить теплую температуру, не теряет свою форму и цвет.

Для эксперимента выбраны мои любимые конфеты «Чио Рио».

При изучении упаковки в составе продукта обнаружено пальмовое масло, что подтвердилось в ходе эксперимента.

4. Влияние пальмовых плантаций на окружающую среду

Какой же вред пальмовое масло может нанести еще? В настоящее время площадь пальмовых плантаций в мире равна площади целого государства – Тайвань. Пальму выращивают там, где раньше были тропические леса.

В результате расчтистки территории и поджигания остатков леса Индонезия даже превратилась в крупнейшего поставщика парниковых газов в атмосферу земли, после США и Китая.

На смену могучим деревьям тропического леса приходят низкорослые пальмы, в биомассе которых связывается гораздо меньшее количество углерода. Если брать баланс углекислого газа, то вполне вероятно, что использование пальмового в качестве биотоплива не снижает, а увеличивает количество парниковых газов, попадающих в атмосферу.

Сокращение тропических лесов – мощных поглотителей углекислого газа, способствует увеличению ежегодных выбросов углекислого газа на 18%, а задымление земель влияет на здоровье миллионов жителей.

Истребление лесов ведет к вымиранию их обитателей – тигров, орангутангов, азиатских носорогов, малайских медведей, дымчатых леопардов. На Суматре осталось всего 14 000 орангутангов. Причины исчезновения вида —уничтожение мест их обитания и браконьерство. Уничтожается естественная среда обитания обезьян, которые живут, в основном, на деревьях. Виной этому — масличная пальма.

5. Рекомендации по экологически безопасному питанию

Ещё одним фактором, предостерегающим от употребления продуктов с содержанием пальмового масла, является то, что для получения прибыли производители добавляют слишком большое его количество в продукты. После этого они хранится дольше и выглядит аппетитнее, например, как некоторые ставшие столь популярными готовые кексы и рулеты.

 А покупатели, т.е. мы с вами, получаем ударную дозу продукта, способствующую накоплению холестерина. Поэтому необходимо быть внимательными и читать состав продуктов на этикетке. Если производителю нечего скрывать, он не станет прятаться за широким понятием «растительные жиры», а укажет, какие именно из них применялись. А уже вам решать, покупать такой продукт или нет.

В ходе моей работы я составила рекомендации по безопасному питанию, которых теперь стараюсь придерживаться сама.

Рекомендации по экологически безопасному питанию:

* Всегда читать состав продукта. Покупать продукты без вредных ингредиентов.
* Избегать посещений ресторанов быстрого питания.
* Избегать полуфабрикатов.
* Не приобретать продукты с вредными ингредиентами.
* По- возможности, готовить еду самостоятельно из натуральных продуктов.

Выводы и предложения

Сегодня в наш рацион входит всё больше ненатуральных, синтетических продуктов, некоторые из них опасны для здоровья. Я считаю, что проблема загрязнения продуктов питания в настоящее время не менее, а может быть и более острая, чем проблема загрязнения воды и воздуха.

Поставленная мною цель: изучение свойств пальмового масла и его влияние на человека была достигнута.

Таким образом, в ходе моей работы гипотеза подтвердилась: для сохранения здоровья нужно ограничить потребление продуктов с использованием пальмового масла, так как чрезмерное его употребление может привести к негативным последствиям.

В результате исследования я изучила свойства продуктов питания, представленных в магазинах города Кирова, и приобретаемых моей семьей.

Таким образом, в ходе моей работы гипотеза подтвердилась: для сохранения здоровья нужно ограничить потребление продуктов с использованием пальмового масла, так как чрезмерное его употребление может привести к негативным последствиям.

Проведя эксперименты и анализируя найденную информацию о пальмовом масле, я сделала следующие выводы:

* Пальмовое масло – это растительное масло, которое получают из семян или плодов масличной пальмы.
* Полезным для человека считается натуральное пальмоядровое масло, вредным – очищенное пальмовое.
* Продукты, в состав которых входит пальмовое масло, отличаются от продуктов без пальмового масла по свойствам и вкусу.
* Большинство моих одноклассников знают о том, что пальмовое масло может входить в состав продуктов. Но читают этикетки и анализируют состав продуктов только половина. В настоящее время не все производители указывают информацию о наличии пальмового масла на продуктах. Что подтвердилось в ходе экспериментов.
* Уничтожение тропических лесов под плантации пальм, которое заметно даже из космоса, наносит вред их обитателям.
* Для безопасного питания рекомендуется отказаться от фастфудов и покупных готовых продуктов в пользу тех, которые приготовили сами

Список литературы

* Иванова Т.Н., Товароведение продовольственных товаров: Учебное пособие / Т.Н. Иванова. - Орел, 2011.
* Николаева М.А., Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы / М.А. Николаева. - М.: Норма, 2011.
* Николаева М.А., Товарная экспертиза / М.А. Николаева. - М.: Деловая литература, 2018.
* Чайковский А.М., Шенкман А.Б. Искусство быть здоровым. Сборник, часть 1 и 2. М.: Физкультура и спорт, 2017.
* М.И. Ефремов «Осторожно! Вредные продукты: не все вкусное полезно», Санкт-Петербург ИК «Невский проспект», 2009.
* [https://ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org/)
* <https://detstvodetstvo.ru/palmovoe-maslo-v-detskih-smesyah/www.vashaibolit.ru>
* <https://www.baby.ru/blogs/post/228679412-145814127/>
* <https://www.oum.ru/literature/zdorovje/vred-palmovogo-masla-dlya-zdorovya-cheloveka/>
* <https://travelask.ru/blog/posts/9029-tropicheskie-lesa-v-obmen-na-palmovoe-maslo>
* <https://ria.ru/20160728/1473036413.html>
* <https://ecology.md/page/sekret-palmovogo-masla-ili-kak-my-sta>