Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)

МБОУ «Намская средняя общеобразовательная школа № 2»

Исследовательская работа

«Шоколад и здоровье человека»

Выполнила: Игнатьева Альбина

Ученица 5 «б» класса

Руководитель: Сидорова Д.М.

Намцы, 2022

Оглавление:

Введение......................................................................................................................................3

I. Теоретическая часть

1.1.История появления шоколада……………………………………………………………..5

1.2 Состав шоколада………………………………………………………….………………..7

1.3 Свойства шоколада………………………………………………………………………….9

1.4 Состав и свойства фальсификации шоколада…………………………………………….11

II. Практическая часть

2.1.Анкетирование учащихся о составе и свойствах шоколада……………………………..13

2.2.Обработка результатов……………………………………………………………………..14

2.3. Исследование состава шоколада по этикеткам………………………….........................19

Выводы………………………………………………………………………….........................25

Рекомендации по правильному выбору шоколада………………………………………….. 26

Заключение…………………………………………………………………………………… .28

Используемая литература…………………………………………………………………… 29

Приложение…………………………………………………………………………………. .30

**Введение**

Шоколад – любимое и взрослыми, и детьми лакомство, обладающее свойствами, делающими его не только вкусным, но и полезным продуктом. Но можно ли при злоупотреблении им нанести вред здоровью? Отравление шоколадом – это фантастика или реальность? Увы, в наш век подделанный шоколад не остался в стороне. Эксперты говорят, что только три из десяти шоколадных плиток, которые предлагаются нам в торговых сетях, могут считаться настоящим шоколадом. То есть таким, который может принести пользу.

**Актуальность**

С одной стороны, бытует мнение, что шоколад вреден и от него развиваются различные болезни (сахарный диабет, ожирение, аллергия). С другой стороны, шоколад повышает настроение, ликвидирует усталость, восстанавливает спокойствие. Многие неосознанно тянутся за шоколадкой именно по этой причине. Фальшивого продукта на шоколадном рынке много. Нечестные производители шоколада добавляют в свои плитки вместо дорогого какао-масла дешевые растительные жиры - чаще всего масло ши, кокосовое и пальмовое масло. Причем на этикетке писать об этом «забывают». Растительные жиры обнаруживаются только в результате лабораторных проверок на качество товара.

Кстати, по словам экспертов, разбавляют какао-масло даже в очень хорошем шоколаде. Только в нем, в отличие от явных подделок под шоколад, присутствие растительных масел минимально - меньше 5%. Требованиям шоколадного ГОСТа это не противоречит хотя, конечно, лучше было бы вообще без них. Особенно, если речь идет о темном шоколаде. Присутствие «чужих» масел отражается на вкусе, а кроме того, снижает количество столь полезных для здоровья флавоноидов [4,7].

Я считаю, что эта тема **актуальна,** ведь в современном мире сладостей огромное количество, что просто необходимо разбираться в их качестве, знать пользу или вред они приносят, уметь пользоваться правилами хранения и употребления.

**Цель работы:** изучить свойства шоколада, его значение для здоровья человека и проанализировать состав востребованных марок шоколада для выявления наиболее качественного продукта для сохранения здоровья.

**Задачи:**

1. Изучить историю появления шоколада;
2. Изучить свойства и состав шоколада;
3. Изучить свойства и состав фальсификации шоколада;
4. Выявить с помощью анкетирования о предпочтениях учащихся в отношении покупки шоколада;
5. Проанализировать состав наиболее востребованных одноклассниками сортов шоколада (на основе анкетирования);
6. Сравнить состав наиболее востребованных сортов шоколада с составом шоколада в соответствии с требованиями ГОСТ 31721-2012 Межгосударственный стандарт. Шоколад. Дата введения 2013-07-01.
7. Разработать и внедрить рекомендации по правильному выбору шоколада.

**Объект исследования:** знания о свойствах и составе шоколада на организм человека.

**Предмет исследования:** влияние шоколада на организм человека.

**Гипотеза:** мы предположили, что качество шоколада напрямую зависит от ее цены и от страны- производителя, чем дешевле шоколад, тем больше приносит вреда организму человека.

**Методы исследования:** изучение научной литературы, материалов средств массовой информации, интернет-источников; анкетирование среди одноклассников; обработка результатов, исследование, обобщение.

**1.Теоретическая часть**

**1.1 История появления шоколада**

Прочитав книгу «Тайная история еды» известного журналиста и писателя Петра Образцова, мы узнали, что с происхождением шоколада произошла какая- то путаница. Скорее всего именно эти «непонятно какие» и придумали какао – т.е. не современный напиток какао, разумеется, а некое жидкое питье на основе плодов дерева рода TheobromaL ("«пища богов» на греческом, название дал сам Карл Линней).

Кстати, по поводу этой «пищи». Когда я увидела этот перевод с греческого, я очень удивилась. Ведь еще в школьном курсе химии было записано, что элемент бром получил свое название за мерзкий запах жидкого брома, а «брома» по-гречески – это зловоние. И все современные новогреческие- русские словари на это слово дают именно такой перевод, а на слово «еда», «пища» - совсем другие. Только в древнем, еще 19 веке толстом греческо-русском я нашла, что «брома» действительно означает и «все съеденное», и то самое «зловоние, преимущественно от козла» [3,112].

Произошло открытие какао за несколько тысячелетий до нашей эры. Ольмеки стали варить какао примерно в 3 тысячелетии до нашей эры, потом рецепт перешел к майя, а с падением их городов- к ацтекам, от которых конкистадоры Кортеса и узнали о «пище богов». Во всяком случае слово «шоколад» происходит от ацтекского «чокотуаль» означавшего «горькая вода на травах», а «какао» - от «какахуатль», как ацтеки именовали плоды дерева. Эти плоды больше всего похожи на овальный мяч для регби[3,113].

 В 1519 Кортес с небольшим отрядом таких же, как он сам алчных до золота авантюристов, захватил дворец правителя ацтеков Монтесумы и обнаружил в нем не только изрядное количество драгоценностей, но и тонны сушеных какао-бобов. Вскоре он выяснил, что эти вроде бы никому ненужные семена обладают у ацтеков значительной ценностью и даже используются в качестве разменной монеты [3,113]. А подданные выплачивали Монтесуме налог на землевладение и урожай этими бобами какао.

Через семь лет Эрнан Кортес вернулся в Испанию и привез с собой не только бобы какао, но и рецепт приготовления напитка. Рецепт был здорово прерван, но, будучи не сложным, быстро восстановлен испанскими кулинарами. Более того, они придумали, как из растертых зерен приготовить твердый продукт – первый шоколад [3,114].

Из статьи «Вся, правда, о шоколаде» представленной на сайте russian7.ru, мы узнали, что твердый шоколад появился только в начале XIX века, когда химик Конрад ван Хойтен изобрел специальный пресс, отжимающий из какао масло. Остававшийся в виде отходов порошок тоже использовался и стал тем самым порошком какао, легко растворимым в горячем молоке. Смешение какао-масла с горячим шоколадом позволило производить плиточный шоколад. А швейцарцы, ставшие во второй половине века лидерами в шоколадной индустрии, придумали добавлять в шоколад сухое молоко, и изобрели молочный шоколад [7].

Автор Петр Образцов поясняет, что собственно, только богачи и могли употреблять этот недешевый тонизирующий деликатес. Способно какао поднимать настроение у пересыщенных и скучающий представителей «первого сословия» обусловлена содержанием в семенах до 2,5 % алкалоидов кофеина и теобромина[3,114].

Массовому распространению шоколада уже в 20 веке способствовали американские экспедиционные войска во время Второй мировой войны. Очень плотные калорийные и тяжелые плитки – а точнее, просто плиты шоколада весом в один килограмм входили в рацион солдат и офицеров американской армии, причем довольно часто поставки шоколада превышали возможности солдатских желудков, и солдаты дарили шоколад европейским прелестницам, а часто отдавали его в обмен на благосклонность француженок или итальянок. После войны поставки шоколадных килограммов продолжались, а в 50-е годы прошлого века появились и в СССР в чемоданах, возвращавшихся из командировок наших артистов и шпионов[3,116].

**1.2 Состав шоколада**

 Шоколад изготавливают в соответствии с требованиями ГОСТ 31721-2012 Межгосударственный стандарт. Шоколад. Дата введения 2013-07-01.По рецептурам и технологическим инструкциям, с соблюдением санитарных правил, утвержденных в установленном порядке. «Шоколад. Общие технические условия» устанавливает следующие требования к продукции:

Вкус и запах, свойственные для конкретного типа шоколада, без постороннего привкуса и запаха. Внешний вид — лицевая поверхность ровная или волнистая, с рисунком или без него, блестящая. В [шоколаде с крупными добавлениями](http://www.zubstom.ru/docs/index-8932.html) в виде целых или дробленых орехов, цукатов, изюма, воздушных круп (и других) и в пористом шоколаде допускается неровная поверхность. Не допускается поседение и зараженность вредителями. Для весового не завернутого шоколада допускается не более 5 % лома, размер которого не превышает 1/3 площади плитки, лом более мелкого размера не должен превышать 3 %. Форма — соответствующая рецептуре, используемому оборудованию, без деформации для всех видов шоколада, кроме весового. Консистенция — твердая. Структура — однородная. В шоколаде с крупными добавлениями целые или дробленые орехи, цукаты, изюм, воздушные крупы (и другие) равномерно распределены в массе шоколада. Ячеистая — для пористого шоколада.

Настоящий стандарт распространяется на шоколад, изготовляемый для нужд народного хозяйства и экспорта. Разработан Государственным научным учреждением "Научно-исследовательский институт кондитерской промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук" (ГНУ НИИ КП Россельхозакадемии) при участии Ассоциации предприятий кондитерской промышленности "АСКОНД", ООО "Объединенные кондитеры", ООО "Марс", ОАО "Кондитерская фабрика имени Н.К. Крупской", ЗАОр "НП Конфил", ООО "Дирол Кэдбери", ООО "Кондитерская фабрика "Красная заря" по заказу "Национального фонда защиты потребителей" (Россия).

# Настоящий стандарт распространяется на следующие типы шоколада: шоколад, молочный шоколад, несладкий шоколад, горький шоколад, темный шоколад, белый шоколад и (или) их сочетания, шоколад с начинкой и шоколадные изделия.

Шоколад – это продукт питания, получаемый путем переработки плодов какао. Как правило, классификация шоколада проводится по таким признакам, как состав, наличие добавок и количество сахара.

Шоколад – это кондитерское изделие, получаемое на основе какао-продуктов и сахара, в составе которого не менее 35 % общего сухого остатка какао-продуктов, в том числе не менее 18 % масла какао и не менее 14 % сухого обезжиренного остатка какао-продуктов.

Шоколад должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рецептурам и технологическим рецептурам изготовителя соблюдением требований, действующих на территории государства, принявших стандарт. По ГОСТу 31721-2012 – Шоколад Стандартизация в Российской Федерации шоколад должен состоять из масла какао, сахарной пудры, тертого какао, эмульгатор лецитина Е322 [6].

Прочитав статью «Химический состав шоколада. Полезные свойства шоколада. Польза шоколада: чем полезен шоколад?», представленной на сайте domsovetof.ru мы узнали, что и здесь все не так просто: чтобы сохранить *полезные свойства шоколада*, какао-бобы не только должны правильно храниться, но также должна соблюдаться технология их переработки в полуфабрикат: какао порошок или дробленные какао-бобы. Собранные бобы подвергают процессу естественной ферментации, а затем сушат и определяют на склады. Условия их длительного хранения предполагают высокую влажность и температуру 18-20°С. Со склада какао-бобы поступают на предприятие, где производится их очистка, сортировка и жарка. Перерабатывая какао-бобы, из них отжимают жир - масло какао, а жмых перемалывают на порошок. Но в нем есть крупные частицы – какао тертое.

Содержание сахара в шоколадной плитке не превышает 63%. А подразделяется *шоколад* по процентному содержанию какао-порошка:

* горький шоколад содержит не меньше 60% тертого какао;
* черный - менее 60% - это не экстрачерный, а десертный (45% какао, 55% сахар);
* темный шоколад – в составе имеет молоко, несмотря на высокий процент какао,
* белый шоколад – содержит только сахар и масло какао;
* диабетический шоколад вместо сахара содержит заменители [8].

**1.3 Свойства шоколада**

Валерия Беляева, автор статьи «Вы любите шоколад» журнал «Спортивная жизнь России», предложила разобраться: шоколад – это хорошо или плохо? И получать нам от него удовольствие или внести в подкорку строгое «я шоколад не люблю!» и тем самым помочь себе от него отказаться.

Как ни странно, все, что говорят о шоколаде, а говорят о нем много и хорошего, и плохого – и имеет место быть! А значит взвесив его достоинства и недостатки, каждый сможет решить для себя: подходит он вам или это не для вас, а следовательно – есть или не есть, получать удовольствие или навсегда отказаться от этого продукта [2,30].

Осторожно обходиться с шоколадом должны те, у кого нарушен обмен веществ. Дело в том, что шоколаде высокое содержание щавелевой кислоты. При нарушенном обмене она накапливается и вместе с кальцием может создавать оксалатные камни, что обычно облюбовывают почки и мочеводящие пути. Тем, кто склонен к такому заболеванию, от шоколада лучше отказаться.

Не рекомендуется получать удовольствие от шоколада и тем, кто страдает приступами мигреней. Дело в том, что содержащийся в шоколаде танин обладает сосудосуживающими свойствами. Причем это в большей степени относится к черному шоколаду, так как в белом его значительно меньше[2,31].

Теперь вы знаете все об этом очень вкусном и приятном продукте. И, конечно, вы уже готовы идти в магазин, чтобы с удовольствием выбрать для себя или для своих друзей плиточку шоколада. И правильно делаете! Только при покупке обязательно учтите последнюю нашу рекомендацию: всё, что мы писали, относится к шоколаду настоящему. И пользу, и удовольствие вы получите от такого шоколада. Поэтому, прежде всего, прочтите на упаковке состав предлагаемого вам лакомства: если в нем отсутствует масло какао - это не то, что вам надо. Сладкую плитку, содержащую жиры-заменители, покупать не надо – она не принес ни пользы, ни удовольствия. И обязательно учтите, что самый калорийный шоколад – белый «в 100 г такого шоколада 618 ккал». Чуть менее калорийный молочный шоколад – 565 ккал. А менее всего калориен шоколад горький – в нем около 540 ккал[2,31].

Дарья Королькова, автор статьи «В полном шоколаде» журнал «Здоровье», утверждает, что в шоколаде много флавоноидов, которые отвечают за гладкость и упругость кожи.

Масло какао, основной компонент шоколада, помогает коже вырабатывать естественную защиту от ультрафиолета.

Шоколад богат магнием и калием, в нем много кальция, витаминов группы B и железа.

Масло какао обволакивает зубы защитной пленкой, предохраняя их от разрушения.

Темный шоколад препятствует образованию тромбов на стенках сосудов.

Маска из чистого какао-масла сделает волосы крепкими и блестящими.

Запах шоколада поднимает настроение и успокаивает, поэтому в ароматерапии его рекомендуют людям с чувствительной психикой.

Шоколадная ванночка для ног поможет распрощаться с мозолями и натоптышами.

Теобромин и теофиллин, входящий в состав шоколада, стимулируют выведение токсинов и лишней жидкости из кожи.

Шоколад легко усваивается организмом человека. Алкалоиды - теобромин и кофеин - оказывают возбуждающее действие, снижают усталость, повышают работоспособность [1].

**1.4 Состав и свойства фальсифицированного шоколада**

Кузнецова Елена в статье «Шоколад: лекарство или яд?», журнал «На счастье», поясняет, что безопасность - важнейшее свойство качества шоколада и характеризуется отсутствием опасных для здоровья человека химических веществ, болезнетворных микробов и токсинов.

Пищевая ценность шоколада обуславливается, прежде всего, физиологической ценностью и зависит от состава веществ, оказывающих воздействие на организм человека. Физиологическая ценность шоколада определяется наличием физиологически активных веществ (теобромина, кофеина и дубильных веществ), стимулирующих деятельность организма человека.

Качественная фальсификация шоколада включает нарушение рецептуры, введение антиокислителей, консервантов, красителей и ароматизаторов, повышенное содержание воды, повышенную долю начинки [5, 22].

В натуральном шоколаде нет растительных и прочих жиров. Единственное, что там присутствует – это какао-масло. Как правило, другие жиры используются с тем, чтобы снизить цену.Такие заменители по химическим свойствам аналогичны натуральным ингредиентам. Но, первое, что станет заметным – это вкус. Он будет совершенно другим. Секрет настоящего масла какао в том, что оно способно таять во рту. Прочие эквиваленты этим свойством не обладают. Причем, вполне может быть такое, что на упаковке с заменителями будет написано, что это настоящий шоколад. Узнать, что внутри, можно только внимательно ознакомившись с составом [9].

Пальмовое масло, перед тем как добавлять в шоколадную массу подвергают гидролизации, меняя структуру молекул, такие молекулы расстраивают иммунитет человека, увеличивают риск развития диабета и онкологических заболеваний, со временем накапливается на сосудах в виде жировых бляшек, закупоривая сосуды, у мужчин понижается количество мужского гормона – тестостерона. Плюс ко всему, все пальмовое масло содержит смесь тяжёлых металлов. Его много в грунте южной Азии, причина тому- вулканы. Например, кадмий, который накапливаясь в организме, вызывает ломкость костей.

Перед тем как покупать плитку шоколада, обязательно прочитайте состав на этикетке.

Если на упаковке шоколада указан такой состав, как какао порошок, то производители намеренно вводят потребителя в обман, ведь какао порошок – это отходы, которые остаются, когда из какао – бобов добывают какао масло, импортные производители какао – порошок называют – какао вела [10].

**2. Практическая часть**

**2.1. Анкетирование одноклассников**

 **о предпочтениях**

 **в отношении покупки шоколада**

Целью данного анкетирования является **выявление предпочтений одноклассников** в отношении покупки шоколада и сбора информации о знаниях одноклассников о свойствах шоколада. В нем приняло участие 16 ребят 9Б класса. В результате анкетирования респонденты ответили на предложенные в анкете (приложение 1) вопросы:

1. Любите ли вы шоколад?
2. Как вы считаете: портятся ли зубы от шоколада?
3. Шоколад полезен для здоровья?
4. Часто ли вы едите шоколад?
5. Какой шоколад Вы предпочитаете?
6. Изучаете ли вы состав шоколада при его покупке?
7. По каким критериям вы руководствуетесь при выборе шоколада?

**2.2.Обработка результатов анкетирования**

В ходе анкетирования мы выявили следующее:

**1.На вопрос «Любите ли вы шоколад?»**

13 человек - 81 % ответили «Да»,

2 человека - 12 % «Иногда»,

 1 человек – 6 % «Нет».

По результатам ответов на первый вопрос можно сделать выводы, что практически все ребята любят шоколад.

**2.На вопрос «Как вы считаете, портятся ли зубы от шоколада?»**

12 человек - 75% «Да»,

4 человека - 25 % «Нет».

По результатам ответов на второй вопрос, выводы будут следующие: одноклассники не знают, что именно качественный шоколад, который соответствует ГОСТу, защищает зубы от кариеса. Проведенное исследование установило, что шоколад не так вреден для эмали зубов. Наоборот, масла, содержащиеся в шоколаде, обволакивают зубную эмаль, тем самым защищая её.

**3.На вопрос «Шоколад полезен для здоровья?»**

9 человек –56 % «Да»,

2 человека –12 % «Нет»,

5 человек –31 % «Может быть».

На третий вопрос: практически 56% знают, что шоколад полезен для здоровья, 31% сомневаются, 12 % считают, что шоколад не полезен.

**4. На вопрос «Часто ли вы едите шоколад?»**

3 человека –18 % «Постоянно»,

11 человек –68 % «Периодически»,

2 человека –12 % «Вообще не ем».

Мы выяснили, что 68 % едят шоколад периодически, 18% постоянно, 12 % вообще не употребляют шоколад.

**5.На вопрос «Какую марку шоколада вы предпочитаете?»**

Все 16 человек - 100% выбрали «Альпен гольд» тёмный,

Из них 8 человек - 50 % также предпочитают шоколад «Dove»,

5 человек –31% «Воздушный пористый»,

5 человек - 31% «RitterSport»,

4 человека –25 % «Алёнка».

Проанализировав ответы учащихся на пятый вопрос анкеты, было установлено, что наибольшей популярностью пользуется такой шоколад как «Альпен Гольд», его выбрали 100% респондентов. Второе место по предпочтению занял шоколад «Dove», выбрали 50% респондентов. На третьем месте «Воздушный пористый» и «RitterSport», их выбрали 31% респондентов. На последнем месте «Алёнка», предпочитают только 25 % респондентов.

**6.На вопрос «Изучаете ли вы состав шоколада при покупке?»**

4 человека –25 % «да»,

12 человек -75 % «нет».

По результатам ответов на шестой вопрос выяснили, что 75% ребят не изучают состав шоколада при покупке, то есть не знают, что шоколад может быть некачественным и негативно влиять на их здоровье.

**7.На вопрос, «По каким критериям вы руководствуетесь при выборе шоколада?»:**

9 человек –56 % «ценой»,

12 человек –75 % «Вкусом»,

4 человека –25 % «Качеством»,

1 человек –6 % «Состав».

По результатам ответов на седьмой вопрос: многие руководствуются по нескольким критериям. При выборе шоколада 75% потребителей руководствуются вкусом, 56% обращают внимание на цену, для 25 % одноклассников важно качество шоколада и только 6 % респондентов изучают состав.

**Вывод:** Таким образом, можно сделать вывод, что шоколад любят почти все ребята, но о его вреде и пользе одноклассники знают мало и при покупке, практически никто не изучает его состав, руководствуются только вкусом и ценой шоколада. Мы решили исследовать состав востребованного шоколада по этикеткам.

**2.3. Исследование состава шоколада по этикеткам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование шоколада | Страна производитель | Состав | Содержание какао -продуктов |
| AlpenGoldТёмный | Россия | Сахар, тертое какао, масло какао, сухое цельное молоко, молочная сыворотка, жир молочный, эмульгаторы (Лецитин соевый и Е476), ароматизаторы.Может содержать также и следы фундука, арахиса, миндаля, белка пшеничного.  | Общий сухой остаток какао - не менее 25% Какао масло- не более 22% Сухой обезжиренный остаток какао- не менее 3%  |
| Dove молочный | Россия  | Тертое какао, сахар, масло какао, молоко сухое обезжиренное, молочный жир, миндаль дробленый, сливочная карамель (сахар, глюкозный сироп, обезжиренный молочный жир, идентичные натуральным ароматизаторы, соль, эмульгатор: соевый лецитин), лактоза, сухая молочная сыворотка | Общий сухой остаток какао - не менее 27% Какао масло- не менее 23% Сухой обезжиренный остаток какао- не менее 4% |
| Воздушный молочный | Россия | Сахар, какао масло, сухое молоко, молочная сыворотка, молочный жир,Эмульгаторы(лецитин соевый), ароматизатор ванильный идентичный натуральному. | Общий сухой остаток какао – не менее 25%Какао масло- не менее 22,5% Сухой обезжиренный остаток какао- не менее 2,5%  |
| Аленкамолочный | Россия | Сухое цельное молоко, масло какао, какао тертое, эмульгаторы Е322 Е476, ароматизатор идентичный натуральному, антиокислитель Е306 | Общий сухой остаток какао- 29,8%Какао масло - не менее 24% Сухой обезжиренный остаток- не менее 5,7%  |
| Ritter Sport молочный | Германия | Сахар, какао масло, какао масса, обезвоженный молочный жир, эмульгатор (соевый лицетин) глазирователь (шеллак), натуральный ароматизатор | Сухой остаток какао- не менее 29%Какао масло- не менее 25,1% Сухой обезжиренный остаток-не менее 4,9%  |
| Воздушный пористый темный | Россия | сахар, какао тертое, какао-масло, жир молочный, эмульгаторы (лецитин соевый, E476), ароматизатор ванилин идентичный натуральному | Сухой остаток какао- не менее 40%Какао масло- Сухой обезжиренный  |

**2.4 Обработка результатов**

В ходе работы были исследованы образцы шоколада, пользующиеся спросом у одноклассников: «Alpen Gold» тёмный, «Dave» молочный шоколад, «Воздушный» молочный, «Аленка» молочный шоколад*, «*RitterSport» молочный шоколад и «Воздушный» тёмный шоколад.

Итак, рассмотрев состав шоколада «Alpen Gold тёмный,» мы выяснили, что он состоит из сахара, тертого какао, масло какао, сухого цельного молока, молочной сыворотки, жира молочного, эмульгаторов (Лецитин соевый Е476), ароматизаторы. Изучив ГОСТ 31721-2012 Межгосударственный стандарт, мы знаем, что в натуральном шоколаде содержится только какао тёртое, какао порошок, какао масло. В составе натурального шоколада нет растительных и прочих жиров. В составе «AlpenGold» мы видим содержание жира молочного и ароматизаторов, что не соответствует госту. В шоколаде содержится лецитин животного происхождения, известный также как стабилизатор Е476, довольно часто встречающийся в продуктах питания. Добавка Е476, известная также как полиглицерин, может представлять собой серьезную угрозу для людей.

Обычно полиглицерин получают путем переработки различных растительных масел и, в частности, касторового. В итоге получается жирная бесцветная субстанция, лишенная запаха и вкуса, которая придает определенным продуктам необходимые свойства. В наши дни лецитин животного происхождения чаще всего применяется при изготовлении шоколада, что позволяет значительно сократить его себестоимость. Степень плавкости этого лакомства напрямую зависит от объема содержания какао-масла, которое стоит отнюдь недешево. Однако если заменить его стабилизатором Е476, то при изготовлении шоколада его текучесть и жирность будут достаточно высокими, но при этом обойдется такой продукт на порядок дешевле. К тому же, у шоколада, в состав которого входит стабилизатор Е476, значительно улучшаются свойства обтекаемости, и он идеально подходит для производства плиток с различными видами наполнителей. Примечательно, что на вкусовых качествах шоколада присутствие полиглицерина не сказывается.

Кроме этого, в наши дни добавка Е476 весьма широко применяется при изготовлении всевозможных соусов и кетчупа, ее можно встретить на упаковке некоторых видов майонеза и маргарина, готовых подлив, а также жидких супов в вакуумной упаковке. Продукты, в состав которых входит полиглицерин, стоят довольно дешево, и, как правило, рассчитаны на социально незащищенные слои населения.

Исследования, связанные с влиянием полиглицерина на здоровье людей, показали, что стабилизатор Е476 не вызывает пищевую аллергию. Тем не менее, этот продукт может привести к увеличению печени, нарушениям работы почек и избыточному весу. В частности, полиглицерин весьма негативно сказывается на обменных процессах в организме. Также доказано, что продукты, в которых содержится подобная добавка, могут стать причиной нарушения пищеварительных процессов. Поэтому людям, страдающим заболеваниями желудочно-кишечного тракта, от употребления продуктов с Е476 лучше всего воздержаться. К слову, сегодня существует более безопасный заменитель полиглицерина, который также широко применяется в промышленности. Это соевый лецитин, известный под маркировкой Е322 [11].

Также в составе шоколада имеются ароматизаторы. Все знают, что ароматизаторы, как и прочие пищевые добавки, очень вредны для организма, особенно детского.Химические же добавки очень негативно могут повлиять на ваше здоровье. Чрезмерное употребление продукции с химическими добавками может вызывать изменения на клеточном уровне, провоцировать рост раковых клеток. Они так же замедляют обменные процессы в организме и вызывают нарушения функции печени. Применение химических и условно натуральных полностью запрещено для производства детского питания [12].

Далее мы рассмотрели состав «Dove» молочный и выяснили, что в шоколаде содержится тертое какао, сахар, масло какао, молоко сухое обезжиренное, молочный жир, миндаль дробленый, сливочная карамель (сахар, глюкозный сироп, обезжиренный молочный жир, идентичные натуральным ароматизаторы, соль, эмульгатор: соевый лецитин), лактоза, сухая молочная сыворотка.

В составе шоколада видим молочный жир. Молочный жир в шоколаде - что это такое? Можно сказать, что это те же насыщенные жиры. Поэтому, употребляя их в пищу в большом количестве, помните, что они вырабатывают большое количество холестерина. Он же оседает на стенках сосудов и не дает крови протекать в нужный орган. Такие блокировки кровяного протока могут привести ко многим серьезным последствиям, даже к инфаркту миокарда [13].

Также рассмотрели состав шоколада «Воздушного молочного». В составе шоколада содержится сахар, какао масло, сухое молоко, молочная сыворотка, молочный жир, Эмульгаторы (лецитин соевый), ароматизатор ванильный идентичный натуральному.

Соевый лецитин обладает уникальным составом и широким спектром действия, он является отличным защитным и восстановительным средством, благодаря этому его можно использовать при самых разных недугах. Но в составе шоколада опять присутствует молочный жир, который вырабатывает большое количество холестерина.Также шоколад содержит ароматизатор ванильный идентичный натуральному - это компонент, получаемый химическим путем и имеющий природные аналоги.Ароматизаторы, идентичные натуральным, — это 100%-ная химия. Как любой химический продукт, ароматизаторы такие зачастую содержат токсические примеси, которые ухудшают функцию печени и почек, угнетают сердечную и дыхательную деятельность, негативно влияют на обменные процессы. Современные исследования показали возможность искусственных ароматизаторов влиять на поведение человека.

Рассмотрев состав «Воздушного пористого темного», мы выяснили, что присутствует молочный жир, который вырабатывает большое количество холестерина и пищевую добавку Е476, который весьма негативно сказывается на обменных процессах в организме.

В составе «Аленка молочный» содержится сухое цельное молоко, масло какао, какао тертое, эмульгаторы Е322, Е476, антиокислитель Е306, ароматизатор идентичный натуральному. Мы рассмотрели антиокислитель Е306.Основная польза антиокислителя Е306 обусловлена его способностью предотвращать перекисное окисление. Легко проникая в жировые клетки Е 306 связывает свободные радикалы, уменьшая их активность. Это способствует уменьшению риска развития раковых заболеваний[14].

Но в составе шоколада мы видим Е476, который весьма негативно сказывается на обменных процессах в организме. Также доказано, что продукты, в которых содержится подобная добавка, могут стать причиной нарушения пищеварительных процессов.

В составе «Ritter Sport молочный» содержится сахар, какао масло, какао масса, обезвоженный молочный жир, эмульгатор (соевый лицетин) глазирователь (шеллак), натуральный ароматизатор. Мы рассмотрели пищевую добавку Е904 (шеллак), которая является природной смолой, которую вырабатывают насекомые лаковые червецы.Пищевая добавка Е904 не токсична, не вызывает у человека каких-либо отрицательных реакций при употреблении ее с пищей. На данный момент никакой информации о негативном влиянии шеллака нет[15].

В составе шоколада содержится обезвоженный молочный жир – молочный продукт, который производится из натуральных молочных сливок или масла путем фракционирования и натуральный ароматизатор. Натуральные ароматизаторы могут включать исключительно натуральные ароматические компоненты. Их получают физическими способами (прессованием, дистилляцией, экстракцией) из сырья растительного или животного происхождения. Вкусовой профиль натуральных ароматизаторов повторяет профиль свежих фруктов и ягод, натуральных пищевых специй или вкусных, домашних, фермерских продуктов[16].

**Вывод**

Таким образом, гипотеза наша подтвердилась. Мы предположили, что качество шоколада напрямую зависит от ее цены и от страны- производителя, чем дешевле шоколад, тем больше приносит вреда организму человека. Мы выяснили, что исследованные нами сорта шоколадов ближе к кондитерской плитке, чем к настоящему шоколаду, т.к. в их составе выявлены молочный жир, пищевая добавка Е476, ароматизатор ванильный идентичный натуральному. Стандартизация в Российской Федерации указывает, что шоколад должен состоять из масла какао, сахарной пудры, тертого какао, эмульгатор лецитина Е322. Натуральный шоколад, ввиду сложности производства и зависимости цены от урожая (погодных условий), – дорогой продукт. К тому же цена сырья определяется на бирже и зависит от спекулятивного спроса крупных производителей. Дело в том, что настоящее какао-масло — достаточно дорогостоящий продукт, поэтому многие производители ухищряются заменять его на более дешевые молочные жиры и гидрогенизированные подсолнечное, пальмовое, соевое или оливковое масла.

Таким образом, только «Ritter Sport», самый дорогой из всех нами изученных шоколадов, является высококачественным шоколадом, изготавливаемый из лучших ингредиентов.

Цель нашей работы достигнута: мы изучили свойства шоколада разных производителей, их значение для здоровья человека и выявили наиболее качественный продукт для сохранения здоровья.

Для одноклассников и других лицеистов разработали и внедрили рекомендации по правильному выбору шоколада.

**Рекомендации по правильному выбору шоколада**

1. Употребляя шоколад, помните пословицу: «Хорошего понемножку!» Учеными доказано, что 3 плиточных квадратиков или две шоколадные конфеты никакого вреда не принесут.
2. При покупке лакомства не стоит экономить. Хороший шоколад не может стоить дешево, поэтому всегда первым делом обращайте внимание на ценник, а уже потом переходите к изучению состава.
3. При выборе шоколада обратите внимание на этикетку. В состав настоящего шоколада входят три основных компонента: какао тертое, какао-порошок и какао-масло. Если же перечислены другие жиры и масла — перед вами не настоящий шоколад.
4. Обнаружив белый налет на купленной шоколадке, люди спешат его выбросить или отнести обратно в магазин, чтобы вернуть деньги за испорченный продукт. Этого делать не стоит, так как "седина" появляется только на качественном шоколаде.
5. Хороший шоколад обязательно тает в руках. Это происходит потому, что температура плавления какао-масла ниже температуры тела.
6. Шоколад должен быть свежим, поэтому при покупке нужно взглянуть на дату его выработки.
7. Для детей самый лучший - молочный шоколад: в нем меньше какао-порошка, который действует возбуждающе на нервную систему ребенка. Поэтому детям не рекомендуется, есть шоколадные лакомства перед сном.
8. Если на первом месте стоит соевый лецитин, сахар, сухое молоко, заменители какао-масла, растительные и молочные жиры, то это значит, что продукт не является настоящим шоколадом, и его покупать нельзя!
9. Самый полезный – черный шоколад без всяких начинок и добавок. Именно его можно воспринимать как лекарство, съедая несколько кусочков в день.
10. Всем, кто с помощью шоколада хочет почистить организм от скопившихся шлаков, стоит помнить, что антиоксидантом является только черный хороший шоколад. Даже самое малое количество молока в составе данного продукта сделает его совершенно бесполезным в этом плане.
11. Также не стоит пить чай или кофе с молоком, когда употребляете черный шоколад. Молоко можно будет пить только через пару часов, чтобы избежать смешивания его с антиоксидантами.
12. При покупке шоколада не смотрите на яркую упаковку, она создана только для привлечения взгляда. При выборе пользуйтесь прописанными в этой статье советами, и получите качественный продукт, который принесет много удовольствия и пользы!

Желаем Вам правильной покупки и приятных ощущений от вкусного и полезного шоколада

**Заключение**

Проанализировав достаточно большой объём информации о шоколаде и его влиянии на здоровье человека, мы представили стендовый доклад для того, чтобы одноклассники и другие лицеисты в значительной степени пополнили свой первоначальный, объем знаний об этом продукте, узнали о его истории, его видах, составе и влиянии на здоровье человека.

Таким образом, если рассуждать о том, можно ли отравиться шоколадом, нужно понимать, что продукты из какао-бобов – это не еда, а лакомство для гурманов. Каким бы сладким и вкусным оно не было, желудок не сможет принять его в большом объеме, рано или поздно наступит пресыщение и даже отвращение к любимой сладости. К тому же лакомый продукт полезен только в малых количествах. Неумеренное потребление наносит здоровью непоправимый вред – различные заболевания организма. А вот что касается наступления смерти от шоколада, то от него еще никто не умирал. Судите сами: смертельная доза шоколада для человека составляет 3 грамма на один килограмм веса за один раз. Иными словами, при весе 60 килограммов человек должен съесть порядка 15 кг сладкого продукта! Вряд ли кто-то из нас, даже патологический сладкоежка, способен на такой «подвиг». Максимум, на что способен организм, принять за один раз 500 граммов сладости. Отравиться такой шоколадкой невозможно, но даже эта доза принесет больше вреда, чем пользы [6].

В первую очередь шоколад может нанести вред тем, кто не может себя контролировать и съедает больше допустимой нормы. Рекомендовано употреблять не более 25 г. в день.

Так же он противопоказан больным сахарным диабетом, людям страдающим ожирением и нарушением обмена веществ.

Но данный «вредный» пункт очень сильно расширится, если употреблять некачественный шоколад. Поэтому вопрос правильного выбора тесно связан с вопросом о пользе и вреде шоколада.

Мы считаем, что наши исследования можно продолжать и ещё больше узнать о составе и качестве шоколада.

Используемая литература:

1. Журнал «Здоровье» № 4 Апрель 2009 «В полном шоколаде» Дарья Королькова.
2. Журнал «Спортивная жизнь России» № 2 Февраль 2008 «Вы любите шоколад» Валерия Беляева.
3. Тайная история еды /Петр Образцов. – М.: Книжный Клуб 36.6,2008. – 288 с.
4. Князева Е. Что говорят про шоколад // На счастье, 2010 - № 4, с.9.
5. Кузнецова Е. Шоколад: лекарство или яд? // На счастье, 2010 - № 4, с.22-23.

Интернет источники:

1. <https://otravlenye.ru>
2. <https://russian7.ru> [Вся правда о шоколаде](http://russian7.ru/post/chto-nuzhno-znat-o-shokolade/%22%20%5Ct%20%22_blank)
3. <http://www.domsovetof.ru>
4. <http://pitanielife.ru>
5. <http://shokoladka.net>
6. <http://onwomen.ru> Лецитин Е476: влияние на организм.
7. <https://vashvkus.ru> Ароматизатор пищевой
8. <http://fb.ru> Молочный жир в шоколаде: что это такое? Вреден ли молочный жир в шоколаде?
9. <http://vkusologia.ru> Пищевая добавка E 306: антиоксидант, несущий жизнь
10. <http://am-am.su>Е904 (Шеллак).
11. <https://rozhdenievkusa.ru> Натуральные ароматизаторы.

Приложение 1

Анкета

1. Любите ли вы шоколад?

2. Как вы считаете, портятся ли зубы от шоколада?

3. Шоколад полезен для здоровья?

4. Часто ли вы едите шоколад?

5. Какой шоколад Вы предпочитаете?

6. Изучаете ли вы состав шоколада при его покупке?

7. По каким критериям вы руководствуетесь при выборе шоколада?