

Научно-исследовательская работа  
Экономика.

**Исследовательский проект: «Шоколад. Сладкая ложь»**

*Выполнил (а):*

**Ратников Сергей Валентинович**

*студент(ы) 2-го курса гр.ЭиБУ 29*

*Российская Международная Академия Туризма*

*факультет СПО, Московская Область,*

*г.о.Химки, мкр-н Сходня*

*Руководитель:*

**Зайцева Елена Валериевна**

*Преподаватель специальных дисциплин*

*Российская Международная Академия Туризма*

*факультет СПО, Московская Область,*

*г.о.Химки, мкр-н Сходня*

## ВВЕДЕНИЕ

Эта тема выбрана не случайно, так как шоколад – это продукт, который на протяжении многих веков остаётся излюбленным лакомством детей и взрослых, в том числе и для меня. И это не удивительно: шоколад является источником неиссякаемого удовольствия, имеющего каждый раз новые оттенки. Шоколад очень питателен, именно поэтому им можно быстро и эффективно перекусить, а еще он полезен для здоровья.

Любят шоколад учащиеся и преподаватели и нашего колледжа. Часто можно видеть, как на переменах они съедают плитку шоколада. Действительно, за что мы так любим шоколад? Много ли о нём знаем? Вреден он или полезен? В наше время мы зачастую предпочитаем употреблять готовые продукты, полностью полагаясь на добросовестность производителя. А всегда ли производители честны с нами? Всегда ли можно верить тому, что пишут на упаковках? Судя по всему, у шоколада есть немало тайн.

Цель исследования: исследовать и сравнить состав шоколада разных торговых марок.

*Гипотеза* - я предполагаю, что домашний шоколад вкуснее и полезнее, чем фабричный

*Объект исследования:* шоколад.

*Предмет исследования:* химический анализ состава шоколада.

*Методы исследования:* социальный опрос в виде анкетирования

*Объект исследования:* шоколад различных торговых марок:

- 1) Alpen Gold - молочный шоколад
- 2) Alpen Gold - тёмный шоколад
- 3) Молочный шоколад - "Аленка"
- 4) Молочный шоколад - "Milka"
- 5) Молочный шоколад - "Воздушный"
- 6) Горький шоколад
- 7) Молочный шоколад

## 8) Белый шоколад

Решение поставленной цели я буду осуществлять через ряд задач:

1. Ознакомиться с историей возникновения шоколада.
2. Изучить полезные и негативные свойства шоколада.
3. Провести анкетирование среди учащихся школы .
4. Исследовать шоколад в виде таблицы.
5. Сформулировать выводы в виде характеристики каждого шоколада и дать оценку шоколада.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Шоколад — кондитерское изделие на основе масла какао, являющееся продуктом переработки какао-бобов — семян шоколадного дерева, богатых теоброминном и кофеином. Изделие получило широкое распространение во всём мире, став одним из самых популярных типов еды; оно часто применяется в кулинарии. Шоколад входит в состав большого количества продуктов — преимущественно десертных, таких как торты, пудинги, муссы, шоколадные пирожные и печенья. Многие конфеты наполнены или покрыты подслащённым шоколадом; также твёрдые плитки шоколада и батончики, покрытые шоколадом, едят в качестве «закуски-перекуса». Шоколад в качестве подарков выпускается в различных формах и является традиционным на некоторых праздниках, таких как Пасха и День святого Валентина. Кроме того, шоколад используется в горячих и холодных напитках, таких как шоколадное молоко и горячий шоколад. Шоколадные изделия часто содержат ароматические добавки (кофе, спирт, коньяк, ванилин, перец, корицу), пищевые добавки (изюм, орехи, вафли, цукаты) или начинку.[1]

Какие виды шоколада бывают? О том, какими бывают виды шоколада, знают иногда только гурманы. Это связано с тем, что классификация затрагивает производство, цвет, форму, сорт, географический фактор и появление новинок на рынке. Это кондитерское изделие прибавляет жизненной энергии и взрослым, и детям. Каждый может найти себе сладость по вкусу, над

этим работают все Шоколатье — 1 кондитер, специализирующийся на производстве шоколада и изделий из него. Множество разновидностей шоколада и бесконечное количество видов шоколадных конфет, выпускаемых каждый год, являются тому подтверждением.

Виды по составу:

**1.Черный.** Является наиболее ценным по стоимости и полезным свойствам. В его составе преобладает какао-масса. Она состоит из измельченных какао-бобов и масла, добываемого путем выжимки из зерен какао. Ее процентное соотношение составляет от 65 %. В состав также входит сахарная пудра или другой натуральный сахарозаменитель. Чем выше процент какао, тем ценнее и полезнее будет продукт.[3]



*Рис.1 Черный шоколад*

**2.Темный молочный.** Молочный шоколад имеет в своем составе не менее 35 % какао-массы. Этот показатель относится к обычным кондитерским изделиям для массового потребителя. Для десертного шоколада свойственна цифра от 45 %. Такой продукт является более качественным. Дополняют его сахар и молочные ингредиенты (молоко, сливки и др.).[3]



*Рис.2 Темный молочный шоколад*

**3.Белый шоколад.** Специалисты до сих пор не придут к единому мнению о том, является ли белый шоколад шоколадом. С одной стороны, в нем есть масло какао, с другой – в его составе отсутствуют измельченные какао-бобы. Продукт состоит из небольшого количества какао-массы, сахара, молочных продуктов и добавок в виде фруктов, масел, сгущенного молока и т.д.[3]



*Рис.3 Белый шоколад*

Классификация и ассортимент современного шоколада очень разнообразны. Сегодняшние производители предлагают потребителю множество различных видов и сортов этого изысканного лакомства, например:

**Десертный.** Это элитный шоколад: он обладает высоким качеством и изысканным вкусом. Он может быть и черным, и молочным, но содержание какао-массы в нем не должно быть меньше 45 %. По стоимости этот шоколад занимает первое место, поскольку себестоимость этого продукта слишком высока. Если он продается недорого, значит, недобросовестный производитель сумел включить в состав суррогаты.[2]

**Обыкновенный.** Это привычное всем лакомство с ярким ароматом и вкусом. Содержание тертого какао в нем составляет 35 % и более. Широко используется в кулинарии. Стоимость его значительно ниже, чем у десертного, но тоже достаточно велика.[2]

**Пористый.** Такой шоколад имеет в своем составе такие же ингредиенты и процентное соотношение, как у двух предыдущих сортов. Различием является только способ производства. При помощи специальных технологий структура шоколада разрыхляется и насыщается кислородом.[2]



*Рис.4 Пористый шоколад*

**С начинкой.** Ассортимент данного вида состоит из бесконечного количества конфет, батончиков и прочих кондитерских изделий. В качестве начинки используются орехи, семечки, помадки, желе из разных фруктов, взбитые белки, сухофрукты и много других оригинальных наполнителей.

**Диетический.** Этот вид шоколада предназначен для определенного контингента. Это могут быть люди с различными заболеваниями, лечение которых предполагает отказ от сахара. Такой шоколад употребляют вегетарианцы, люди мечтающие похудеть или просто предпочитающие именно такой необычный вкус.



*Рис.5 Диетический шоколад*

**Жидкий.** Горячий шоколад является очень популярным напитком. Его можно самостоятельно приготовить в домашних условиях, отведать в заведениях или купить в магазине. В продажу такое лакомство поступает в виде сладкого порошка из какао, сахара, иногда с добавлением сухого молока.



*Рис.6 Жидкий шоколад*

История появления шоколада выглядит так: привезли из Мексики, сначала не распробовали, а потом научились готовить в соответствии с европейскими вкусами. Но подробнее – более интересно. Так что давайте рассмотрим в деталях. Где появился шоколад? Там, где росли какао-бобы. А это – побережье Мексики, Южная и Центральная Америка. Дикорастущие деревья какао распространились оттуда. Сейчас они выращиваются, в том числе в Азии. Но местность, где растет шоколад, достаточно ограничена, потому что бобам нужен теплый климат. В любой части света какао-деревья произрастают в районе 40-й параллели южной и северной широты. Это – всемирный шоколадный пояс. В других местах растению или слишком жарко, или слишком холодно. Перед тем, как появился шоколад, деревья какао нужно было «приручить». То есть начать культурно возделывать. Началось это на территории современного Перу около XVIII века до н.э., то есть почти 4 тысячи лет назад. Но если сейчас востребованы какао-бобы, то раньше использовали сладковатую мякоть. Из нее делали бражку – забродивший напиток. Только жрецам можно было употреблять этот шоколад. История происхождения прошла и через такие интересные моменты. У древних майя и ацтеков какао считалось священным подарком богов. А где изобрели шоколад именно в виде напитка из перемолотых бобов? Там же, в Америке. Напиток этот мало походил на современный, он был несладким. Из бобов и маисовых зерен готовили пасту методом растирания, добавляли в нее жгучий перец, соль и ванилин, а потом

взбивали с водой до появления густой пенки. Напиток назывался «чоколатль».[4]

Большинство не задаются вопросом как его делают? Много всего должно приключиться с бобами какао, прежде чем они превратятся в обожаемые всеми плитки шоколада. Первым делом, чтобы еще необыкновеннее стал их аромат и легче отставала чешуя, их обжаривают. Когда они поджарятся, раздается сигнальный звонок.

А что дальше? Дальше широкая, похожая на огромный комод, дробильно-сортировочная машина безжалостно дробит, размалывает бобы, превращая их в крупку. Из сортировочной машины крупка попадает на мельницу. Но что это? Почему из мельницы не мука сыплется, а ползет тесто? Ведь крупка была сухой! Оказывается, из размолотых в крупку бобов какао получилось тесто потому, что из них выдавилось масло. Ведь семена всех растений содержат масло.

После этого настает час необходимо добавить нужное количество сахара, масла какао, молока или другого какого-либо снадобья.

Что ж, шоколад почти готов. Ему осталось только выстояться. С шоколадной массой ничего не делают, она спокойно стоит себе в отделочной машине, и будет так стоять трое суток. И все это время ей должно быть очень тепло, жарко даже, градусов пятьдесят. И только на третьи сутки шоколад станет таким, каким мы его любим – вкусным, ароматным, и он долго может храниться. Рассмотрим внимательно в табличной форме «истинное» лицо шоколадных плиток.

Таблица 1

Состав и содержание шоколадных плиток

Наименование шоколада.	Страна-производства.	Состав.	Содержание какао-продукции.	Содержание какао в продукции по госту.
------------------------	----------------------	---------	-----------------------------	--

Молочный шоколад "Аленка"	Россия	Сахар ,Масло какао, какао - масло, какао тертое ,молоко сухое цельное , сухая молочная сыворотка, стабилизатор ,эмульгатор (соевый лецитин ,Е 467) ароматизатор .	32%	25%
Alpen Gold тёмный шоколад	Россия	Сахар , какао тертое, фундук, масло ,какао, молочная сыворотка, молоко сухое цельное, стабилизатор ( жир , молочные добавки ) , (соевый лецитин, Е 467) ароматизатор .	40%	25%
Молочный шоколад "Milka"	Россия	Сахар ,масло–какао, молоко сухое цельное, , какао тертое, сухая молочная сыворотка, молочный жир , эмульгатор (соевый лецитин ,Е 467), паста ореховая , ароматизатор натуральный (винилин).	25%	25%
Молочный шоколад "Воздушный"	Россия	Сахар ,масло –какао, молоко сухое цельное, , какао тертое, сухая молочная сыворотка, молочный жир, эмульгатор (соевый лецитин Е467),ароматизатор (винилин).	25%	25%
Alpen Gold молочный шоколад	Россия	Сахар ,масло –какао, какао тертое, арахис обжаренный. молоко сухое цельное, , какао тертое, сухая молочная сыворотка, крекер, стабилизатор (жир молочный), эмульгатор (соевый лецитин Е467),ароматизатор	45%	25%
Горький шоколад	Россия	Сахар , какао тертое, масло –какао, эмульгатор (лецитин), ароматизатор натуральный (ванилин).	72%	25%

		Может содержать следы орехов , не содержавших ГМО.		
Молочный шоколад	Россия	Сахар , какао тертое ,сухая молочная сыворотка, масло –какао, молоко сухое цельное, ангидрированный молочный жир, эмульгатор (соевый лецитин E467), ароматизатор натуральный (ванилин). Шоколад может содержать следы орехов-пшеничного белка.	36,5	25%
Белый шоколад	Россия	Сахар , молоко сухое цельное, масло –какао, эмульгатор (соевый лецитин E467), ароматизатор натуральный (ванилин),соль. Шоколад может содержать незначительное количество орехов, арахиса , яичного белка и глютина.	27,1	25%

Из данных Таблицы 1 можно сделать вывод, что весь шоколад был изготовлен в РФ. Но в шоколад добавляют идентичное количество какао, что соответствует по госту. Более полезным для потребителей является горький шоколад «Вдохновение», так как в его составе есть незначительное количество пищевых добавок и он обладает средней калорийностью, а также соответствует национальному стандарту. А все остальные имеют большое количество пищевых добавок, а так же содержания в продукции какао.

Так же в рамках проекта о пользе и вреде шоколада я провел исследование в области состава шоколада и классификации и выяснил, что шоколад - это продукт переработки какао-бобов с сахаром.

В состав шоколада входят:

- углеводы - 5-5 5%;
- жир - 30-38%;

- белок - 5-8%;
- алкалоиды (теобромин и кофеин) - приблизительно 0,5%;
- дубильные и минеральные вещества - приблизительно 1%.

Энергетическая ценность (в 100 г продукта):

- шоколад - 680 калорий;
- шоколадные конфеты - 460 калорий;
- какао - 400 калорий.

Рассмотрим в табличной форме состав настоящего шоколада.

Таблица 2

Состав настоящего шоколада

Обычный	Молочный	Белый	С начинкой
Не менее 35% сухих веществ какао-продуктов	Не менее 25% сухих веществ какао-продуктов	Не менее 20% какао – масло	Содержат шоколада не менее 25%
Не менее 18% какао-масла и не более	Не менее 14% сухих обезжиренных веществ какао-продукции	Не менее 14% сухих веществ молока или молочной продукции	
14% обезжиренных веществ какао-продукции	Не менее 12% сухих веществ молока или молочной продукции х		
До 5% растительных жиров	Не менее 2,5% молочного жира		
	Не менее 25% общего жира		

Напрашивается вывод: шоколад должен состоять из трех компонентов: тертое какао, масло какао и сахар. Но в современных шоколадных плитках, именно какао, зачастую, меньше всего.

Бытует мнение что шоколад как панацея от всех болезней, так ли это? Любимое всеми лакомство, его величество шоколад, прекрасно заряжает оптимизмом, наполняет энергией. Это превосходный природный антидепрессант, который помогает пережить периоды тоски, мягко избавляет от печали. Великолепный шоколад, польза и вред для здоровья которого

сейчас прекрасно изучена, обязан своим появлением легендарным ацтекам. Конечно, современные конфеты и плитки очень отличаются от бодрящего напитка индейцев «Чоколатль» из какао-бобов. Тот предок современной сладости имел горький, терпкий вкус, но ацтеки ценили его за свойство дарить радость и силы. Рецепт приготовления тогда держался в строгом секрете, а какао-бобы ценились выше золота.

Лакомый продукт давно стал символом благополучия, материальных благ, роскоши, удовольствия. Однако польза сладкого у некоторых вызывает сомнения. Содержание сахара может повредить людям с лишним весом или страдающим диабетом. В остальных случаях наслаждаться превосходным вкусом очень полезно. Особенно заметно его влияние в периоды сильной усталости, упадка сил. Кусочек шоколада способен восстановить недостающую энергию для новых свершений. Правда полноценный обед, несмотря на высокую калорийность, плитка или **сникерс** заменить не может.

Большими поклонниками темного шоколада являемся не только мы сами, но и многие профессионалы в диетологии и медицине. Для них шоколад тоже может быть любимым лакомством! В самом деле, настоящий горький шоколад — 65-70% какао-бобов — снижает артериальное давление, укрепляет сердце и мозг, и к тому же уменьшает тягу к сладким и соленым продуктам. Его даже включают во многие диеты для похудения. Проблема в том, что мы часто слишком усердно поедаем шоколад. Максимальное количество употребляемого горького шоколада — 25 г в день. Таким образом полезность можно рассмотреть в таблице.

Таблица 3

### Полезность состава шоколада

На 100 г горького шоколада			
Витамины		Минеральные вещества	
Ниацин	1,36 мг	Железо (Fe)	5,6 мг
Витамин Е	0,8 мг	Фосфор (P)	170 мг

Витамин В2 (рибофлавин)	0,1 мг	Калий (К)	363 мг
Витамин В1 (тиамин)	0,174 мг	Натрий (Na)	8 мг
Витамин РР	0,9 мг	Магний (Mg)	133 мг
Витамин В6	0,03 мг	Кальций (Ca)	45 мг
Витамин К	9,7 мкг	Марганец	2 мг
Пантотеновая кислота	0,168 мг	Цинк	4 мг

## ВЫВОД

В ходе работы были исследованы образцы шоколада, пользующиеся спросом у населения: «Alpen Gold молочный шоколад , Alpen Gold тёмный шоколад, Молочный шоколад ”Аленка”, Молочный шоколад “Milka”, Молочный шоколад “ Воздушный”, Горький шоколад, Молочный шоколад, Белый шоколад.. Настоящим шоколадом называется кондитерское изделие, при изготовлении которого используется только какао-масло и какао тёртое (смесь крупинок какао-бобов в какао-масле), а не продукт на основе какао-порошка и заменителей какао-масла на основе растительных жиров:

- Шоколад – очень древний, питательный и полезный продукт; его жиры и углеводы - основные поставщики энергии для организма.
- Шоколад - не только источник здоровья, но и источник красоты: кофеин стимулирует кровообращение, нормализует отток крови .
- Чем больше какао содержится в шоколаде, тем больше пользы приносит он здоровью. Горький шоколад обладает самой высокой способностью снимать усталость, повышать работоспособность и стимулировать работу иммунной системы.
- Не все марки продаваемого шоколада обладают одинаково высоким качеством и соответствуют по всем параметрам требованиям ГОСТа.
- Точное количественное содержание жиров, белков и углеводов в шоколаде в работе не определялось, но, исходя из проделанных опытов,

могу сказать, что содержание белков, жиров и углеводов, указанное на упаковке, соответствует содержанию, определённому мною.

- Наше исследование подтвердило выдвинутую ранее гипотезу о том, что различные марки шоколада обладают разным качеством, что очень важно для потребителей этого продукта, в том числе для меня и моей семьи.
- Шоколад обязательно должен быть завернут в фольгу и художественно оформленную упаковку. Это предохраняет его от вредного влияния окружающей среды. Из исследуемых марок шоколада по данному критерию соответствуют шоколад «Алёнка» и Бабаевский.
- Выявили, что качественным шоколадом из пяти исследуемых нами марок является «Бабаевский» и Алёнка.

На основе своих исследований я хочу дать следующие советы любителям шоколада:

1. При покупке шоколада обратите внимание на содержание какао-продуктов: какао-масло и какао тертое. Какао-порошок готовится из жмыха, такой добавки в качественном шоколаде быть не должно.

2. Горький шоколад – самый полезный (содержание какао-продуктов не менее 55%).

3. Для того, чтобы определить качество шоколада, необходимо плитку или просто небольшой кусочек шоколада взять двумя пальцами и подержать так его минуты три. Если в шоколадке какао меньше 40% и добавлены растительные и другие жиры, то шоколад сразу же начнёт таять в руке.

4. Норма шоколада в день - 30 грамм, треть плитки, и не больше 50 грамм (половина плитки). А если шоколад горький, с большим содержанием какао, то его можно всего одну дольку в день. Если не соблюдать норму, то в будущем возможны проблемы с поджелудочной железой - панкреатит, диабет.

Хочется напоследок сказать: уважаемые любители шоколада! Если Вы желаете быть здоровыми, если вы хотите быть счастливыми, энергичными и здоровыми - покупайте им чаще шоколад! Лучше горький! Не забывайте

принимать ежедневно! Мы рекомендуем ребятам употреблять тёмный шоколад перед контрольными или экзаменами, чтобы решить всё на «5».

### **Список литературы**

Интернет источники

1. [www.multiurok.ru](http://www.multiurok.ru)

2. [www.chem-polezno.com](http://www.chem-polezno.com)

3. [www.shokoladki.ru](http://www.shokoladki.ru)

4. [www.chem-polezno.com](http://www.chem-polezno.com)