

Исследовательская работа по теме:
«Исследование химического состава шоколада и
способов его приготовления»

Работу выполнила ученица
11Б класса Рагузина
Наталья.

Научные руководители:
Малиновская Ю.В.
Люлькович Е.А.

Цель исследования: изучение химического состава, и свойств различных сортов шоколада, влияния шоколада на здоровье человека.

Задачи:

1. Осуществление информационного поиска по проблеме исследования.
2. Изучение влияния шоколада на здоровье человека.
3. Сравнение состава различных сортов шоколада.
4. Исследование химического состава шоколада различных сортов.
5. Выработка рекомендаций потребителям по покупке и употреблению шоколада.

История шоколада.

Родиной шоколада считается Центральная и Южная Америка. Любой шоколад начинается с какао-бобов. Долгое время шоколад употреблялся в виде напитка. Шоколад был доступен только богатым людям. В 1819 году была создана первая в мире шоколадная плитка. Лишь в конце 19 века шоколад стал доступен всем.



Шоколад. Определение. Состав. Виды шоколада.

Согласно ГОСТу Р 52821-2007 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.

Виды шоколада:

- Молочный шоколад
- Горький(темный) шоколад
- Белый шоколад
- Пористый шоколад



Влияние компонентов шоколада на человека

Шоколад богат витаминами, а так же микроэлементами необходимыми для нормального протекания химических реакций в организме. Содержащийся в шоколаде кофеин повышает умственную работоспособность, улучшает настроение, обладает бодрящим действием, Шоколад полезен для зубов и полости рта. Масло какао содержит жирные кислоты. Благодаря этому шоколад обладает высокой энергетической ценностью.



I этап. Сравнение состава шоколада.

II этап. Исследование шоколада по органолептическим показателям.

Для исследования были выбраны виды шоколада: «Мишка на севере»; Dove; Нестле.; «Россия»-щедрая душа!; «Аленка».

Сравнение состава шоколада проводилось с помощью изучения их состава, обозначенного на этикетках

Анализ позволяет сделать выводы:

- ❖ в состав всех исследуемых видов шоколада входит сахар, какао-масло, молоко, какао тертое, лецитин
- ❖ однако существуют различия в составе
- ❖ все представленные виды шоколада соответствуют ГОСТу Р 52821-2007.

МОЛОЧНЫЙ ДЕСЕРТНЫЙ ШОКОЛАД С ТОНКОИЗМЕЛЬЧЕННЫМИ ДОБАВЛЕНИЯМИ «МИШКА НА СЕВЕРЕ».
DAIRY FONDANT CHOCOLATE WITH FINE INCLUSIONS "BEAR IN THE NORTH".
MILCHSCHOKOLADE MIT FEINERÜLLSTOFFEN "MISCHKA NA SEWERE".

«РОССИЯ» – ШЕДРАЯ ДУША! МОЛОЧНЫЙ ШОКОЛАД С ФУНДУКОМ И ИЗЮМОМ. Состав: сахар, изюм, какао-масло, молоко сухое цельное и обезжиренное, какао тертое, фундук дробленый и тертый, молочный жир, эмульгаторы (соевый лецитин, Е 476), натуральный экстракт ванили. Продукт может содержать незначительное количество арахиса, других орехов, глютена и лимонной кислоты. В шоколадной массе: какао 30 %, в т.ч. обезжиренное 4 %, молочные продукты 20 %, в т.ч. молочный жир 5 %. Хранить при температуре (18±3) °С и относительной влажности воздуха не более 75 %. Изготовитель: ООО «Нестле Россия», Россия, 115034, г. Москва, Павелецкая пл., д. 2, стр. 1 (Филиал в г. Самара, 443091, Россия, г. Самара, проспект Кирова, д. 257).

Пищевая ценность/ Пищевая ценность (с учетом сахара)	100 г	1/3 плитки
Белки, г / Аmino, g	6,6	2,1
Жиры, г / Май, g	29,2	9,2
Углеводы, г / Комирсу, g	55,8	17,7
Энергетическая ценность/ Энергетическая ценность (с учетом сахара)	2159 кДж/ 517 ккал	684 кДж/ 164 ккал

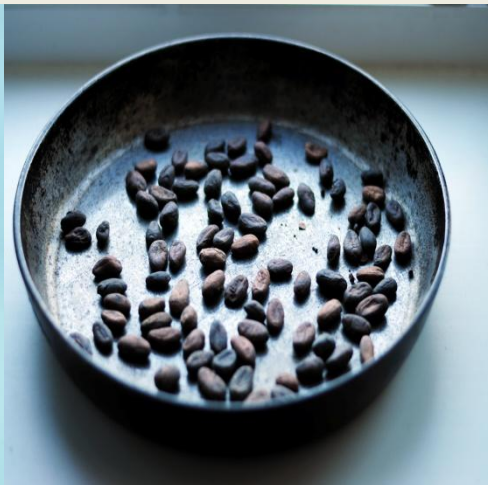
«АЛЕНКА» МОЛОЧНЫЙ ШОКОЛАД. Состав: сахар, сухое цельное молоко, масло какао, какао тертое, эмульгатор лецитин, ароматизатор идентичный натуральному «Ваниль». Противопоказано при индивидуальной непереносимости белка молока. Возможно наличие следов миндаля, фундука. Массовые доли: общего сухого остатка какао – не менее 29,8%; сухого обезжиренного остатка какао – не менее 5,7%; сухого обезжиренного остатка молока – не менее 16,3%; молочного жира – не менее 5,5%. В 100 г продукта содержится: белки – 8,2 г; жиры – 33,3 г; углеводы – 53,5 г. Энергетическая ценность: 538 ккал/100 г. Хранить при температуре воздуха от 15 до 21°С и относительной влажности воздуха не более 75%. Не подвергать воздействию прямого солнечного света. Качество продукции обеспечено сертифицированной системой менеджмента качества, соответствующей требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

МОЛОЧНЫЙ ШОКОЛАД DOVE® С ФУНДУКОМ. МАССА NETTO: 100 г
 Состав: сахар, какао-масло, молоко сухое цельное и обезжиренное, какао тертое, фундук дробленый, молоко сухое обезжиренное, какао тертое, ванилин, эмульгатор (соевый лецитин), ароматизатор, идентичный натуральному (ваниль). Молочная масса содержит общий сухой остаток какао – не менее 29 %, сухой обезжиренный остаток какао – не менее 5,7 %, сухой обезжиренный остаток молока – не менее 16,3 %, молочный жир – не менее 5,5 %. В 100 г продукта содержится: белки – 8,2 г; жиры – 33,3 г; углеводы – 53,5 г. Энергетическая ценность: 538 ккал/100 г. Хранить при температуре от +5 до +22 °С относительной влажности воздуха не более 70 %. Изготовитель: ООО «Марс», Россия, 442800, Московская область, Ступинский район, с/поселение Икитовское, д. 13, к. 29, ул. Вильгельм-Фюрст, 220056, г. Минск, ул. Красная, д. 17, к. 18, ОДП «НТ-Сервис», 220058, г. Минск, ул. Горово, 120-ой дивизион, д. 15, к. В, Горышево, д. 1, 8-800-200-9000 (бесплатно в РФ), 8 (495) 721-21-06, contact@mars.com, СТО 14489576-008-2006.

Ккал	Сахара	Жиры	НЖК**	Нагрий
96	7,9 г	6,4 г	3,1 г	13,0 мг
4%	0%	8%	13%	0,5%

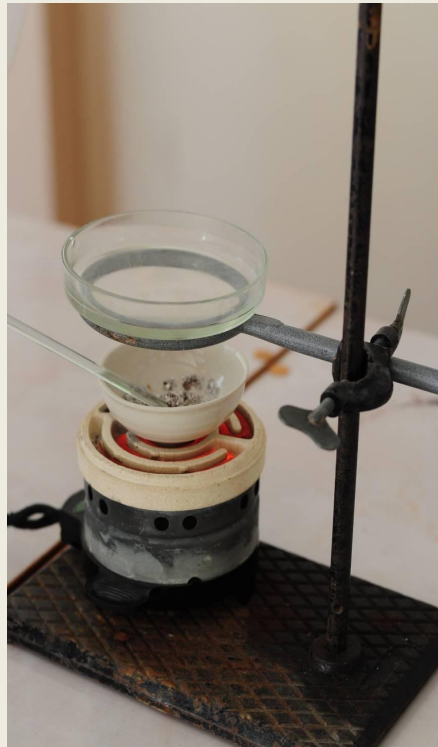
В плитке – 6 орехов. *% От нормы суточного потребления для взрослого человека (2500 ккал). **НЖК – насыщенные Жирные Кислоты.

III этап. Приготовление шоколада в домашних условиях.



IV этап. Определение содержания кофеина в шоколаде.

Опыт
№1



Опыт



Рекомендации для покупателей шоколада

- Покупая шоколад, следует обратить внимание на этикетку, содержащую информацию о товаре (состав, масса, адрес производителя и т.п.)
- В составе обязательно должно быть какао-масло и не должно быть ни заменителя масла какао, ни кондитерского жира.
- Упаковка хорошо и плотно закрыта.
- Шрифт легко читаем, с отсутствием грамматических ошибок.
- Так же следует проверить срок годности.
- Особое внимание стоит обратить на пищевые добавки, красители и консерванты.

Пищевые добавки, консерванты и красители, которых следует избегать.

- E121, E123, E125, E213, E214, E215, E217, E240 -эти добавки способны оказывать онкологическое воздействие;
 - E171, E173, E226, E463, E464, E465 - такие добавки влекут за собой вероятность заболеваний почек и печени;
 - E171, E173, E320-могут вызывать аллергию.
- Самый полезный шоколад- черный (горький), самый калорийный - молочный.

Выводы

Проведенное теоретико-экспериментальное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. 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.
2. В состав шоколада, как правило, входят: масло какао, какао тертое, сахарная пудра, лецитин.
3. Шоколад богат витаминами групп А, В1, В2, РР, а так же микроэлементами такими как железо, кальций, натрий, калий, которые необходимы для нормального протекания различных химических реакций в организме. Содержащийся в шоколаде кофеин повышает умственную работоспособность, улучшает настроение, обладает бодрящим действием, обеспечивает нормальный отток лимфы и крови, предупреждает появлению отеков. Шоколад полезен для зубов и полости рта. Масло какао содержит стеариновую, пальмитиновую, лауриновую, арахидоновую и олеиновую жирные кислоты. Благодаря этому шоколад обладает высокой энергетической ценностью.
4. Шоколад можно получить как в заводских условиях, так и в домашних.
5. Предложены рекомендации для покупателей шоколада.

Спасибо за внимание!