## Содержание

Содержание

1. Введение

2. Основной раздел

2.1 Процесс приготовления шоколада

2.2 Классификация и ассортимент шоколада

2.3 Полезные свойства шоколада

2.4 Основные дефекты и болезни шоколада

2.5 Экспертиза и качество готового продукта.

2.5.1 Показатели качества шоколада

2.5.2 Отбор проб и подготовка их к анализу

2.5.3 Порядок и методы проведения экспертизы шоколада

2.6 Идентификация и фальсификация шоколада

2.7 Требования к упаковке, хранению, маркировки шоколада

3. Заключение

4. Библиографический список

## 1. Введение

Шоколад - изделие, приготовленное из шоколадной массы с начинкой или без неё. От других кондитерских изделий шоколад отличается высокой энергетической ценностью – 100 г его соответствуют 540-547 ккал (2259-2289кДж). Шоколад легко усваивается организмом человека. Алкалоиды - теобромин и кофеин - оказывают возбуждающее действие, снижают усталость, повышают работоспособность.

В своём введении я хочу рассказать об истории происхождения шоколада, ведь это интересно узнать, откуда пришёл к нам шоколад. История шоколада, столь привычного нам сейчас, началась очень давно, более 3000 лет назад. Примерно за 1500 лет до нашей эры в низменностях на берегу Мексиканского залива в Америке возникла цивилизация ольмеков. Их культура оставила нам очень мало, но некоторые лингвисты полагают, что слово “какао” впервые прозвучало как “kakawa" примерно за 1000 лет до нашей эры, в момент расцвета цивилизации ольмеков.

Позднее на смену ольмекам пришла цивилизация майя. Предки майя пришли в низменные области северной Гватемалы примерно за 1000 лет до нашей эры. До тех пор, они жили (и многие майя все еще живут) на плоскогорьях Гватемалы и Мексиканской провинции Чиапас. Там какао, по-видимому, было очень редким, если было известно совсем. Как бы то ни было, спустившись с плоскогорьев, майя обнаружили и стали культивировать дикорастущее какао-дерево и как раз в тот период, скорее всего и возникло современное произношение слова “какао”.

Примерно в 250 годах нашей эры развитие культуры майя вошло в свою классическую фазу. К 600-м годам нашей эры майя разбили самые первые известные нам плантации какао. Были возведены грозные города Майя, с их замками-пирамидами и жестокими правителями. До своего падения в 9 веке нашей эры по своей архитектуре города Майя превосходили архитектуру древней Греции и Италии времен раннего ренессанса. Шоколад был роскошью и священным напитком для Maйя, причем не только в жизни, но и в смерти.

Неверно было бы думать, что майя знали только один единственный шоколадный напиток. У них были хорошо разработанные методы приготовления шоколадных напитков разных видов с использованием различных добавок и компонент. Лингвисты, изучающие культуру майя, идентифицировали, например, фразы “witik cacao" и “cacao kox”, но, к сожалению, мы так и не знаем, что они означают. Другая добавка, которую майя часто использовали в шоколаде - “piment". Во многих книгах это слово переведено, что как “перец”, но это неверно. Истинным значением этого слова является “гвоздичное дерево”. Перец был не известен в Новом Свете перед завоеванием Испанией.

После 9 века нашей эры классическая культура майя начала распадаться, и на смену майя примерно в 1000 году нашей эры пришли толтеки. Но и эта культура угасла в 12 веке в результате внутренних разногласий и восстаний. После 1200 года контроль над Мексикой и окружающими территориями установили ацтеки. Их цивилизация просуществовала вплоть до 1521 года, пока не была разрушена испанцами.

Во многих книгах о шоколаде говорится, что именно ацтеки впервые культивировали какао-деревья и изобрели шоколадный напиток. Как мы уже говорили, это неверно. Ацтеки, тем не менее, сыграли большую роль в расширении использования какао в Новом Свете. Ацтекская легенда гласит, что семена какао попали к нам из Рая и что из плода какао-дерева исходят мудрость и сила. На карте изображена граница ацтекской империи на 1519 год - перед тем как она была разрушена испанцами. Наиболее важной территорией была область Xoconochco, которую Ацтеки завоевали в результате экспансии между 1486 и 1502 годами. Это дало доступ империи ацтеков к наилучшим плантациям какао. Область Xoconochco была изолирована от остальной части империи ацтеков, поэтому дальние торговцы, играли очень важную роль в транспортировке какао-бобов в столицу Ацтеков, Tenochtitlan. Какао-бобы служили в империи ацтеков в качестве денег. Тем поразительнее количество какао-бобов, которое хранили королевские амбары империи. Один мешок какао, который переносил торговец торговца, составлял около 24000 зерен какао. Это составляло три “xipuipillis".

Из некоторых источников известно, что дворец Nezahualcoyotl ежедневно потреблял 4 xipuipillis, и за год это составляло свыше 486 мешков. Тем не менее, суммы, упомянутые выше - ничто по сравнению со складом какао Монтесумы, знаменитого императора ацтеков. Говорят, что этот склад вмещал более чем 40000 мешков какао. Этот факт не подтвержден, но без сомнения склад содержал огромное количество какао. Майя шоколадный напиток называли “xocolatl", а ацтеки - “cacahuatl”; в языке мексиканских индейцев слово “шоколад” проистекает из комбинации слов “choco” (“пена”) и “atl” (“вода”). Возможно, это произошло потому, что ранний шоколад был известен только как напиток.

Говорят, что Христофор Колумб привез какао-бобы королю Фердинанду из своей четвертой экспедиции в Новый Свет, но никто так и не обратил на них особого внимания ввиду большого количества прочих сокровищ, привезенных Колумбом. В последующие 100 лет после Колумба шоколад появился и в Европе. Стоя по 10-15 шиллингов за фунт, шоколад считался напитком для высшего света. В шестнадцатом столетии испанский историк Овиедо писал: “Только богатый и благородный мог позволить себе пить шоколад, так как он буквально пил деньги. Какао-бобы использовали как валюту все нации;... за 100 этих семян какао вполне можно было купить хорошего раба". Следует отметить, что какао-бобы стоили в то время очень дорого. Их использовали в качестве валюты. Например, за 100 зерен какао можно было купить раба.

Шоколад использовался также и как лечебное средство ведущими целителями того времени. Так, Кристофер Людвиг Хаффман рекомендовал шоколад как средство против многих болезней, ссылаясь на опыт лечения кардинала Ришелье. Однако использовали шоколад и в преступных целях. Отдающий горечью вкус и сильный аромат шоколада хорошо маскировали привкус яда.

Католическая церковь запрещала, есть во время поста все, что доставляло наслаждение. Поэтому долгое время шли споры о том, можно ли пить шоколад во время поста. В 1569 году епископы Мексики устроили по этому поводу специальное собрание, на котором постановили отправить в Ватикан отца Джероламо де Сан-Винченцо, чтобы спор разрешил сам Папа Римский. Папа Пий V оказался в некоторой растерянности. Он никогда не пробовал шоколада и даже не знал, что это такое. Джероламо преподнес ему чашечку какао. Папа отхлебнул напиток, сморщился и произнес историческую фразу: "Шоколад поста не нарушает, не может же такая гадость приносить кому-то удовольствие".

С развитием промышленности шоколад стал более доступен, в него стали добавлять разнообразные добавки: молоко, специи, различные сладкие вещества, вино и даже пиво. Если первоначально шоколад считался исключительно мужским напитком, в дальнейшем он стал любимым детским напитком. В 1674 году с применением шоколада начали делать рулеты и пирожные. Эта дата считается датой появления “съедобного" шоколада, который можно было не только пить, но и есть.

Ввозимое в Европу какао попадает сначала в монастыри и во Двор короля, где пользуется большой популярностью у придворных дам. Из Испании “ксоколатл” проникает в Европу, быстро вытесняя мексиканские пряности, сделанные из тростникового сахара и ванили. Правительство немецкого императора Карла V, сознавая коммерческую важность какао, требует монополии на этот продукт. Однако уже в XVII веке отряды контрабандистов активно ввозят его в Нидерланды. Первые лицензии на создание шоколадного производства изобретают итальянцы. В Англии “Chocolate Houses” более посещаемы, чем кофейные и чайные салоны. В XIX веке появляются первые шоколадные плитки, а Жан Неаус изобретает первую конфету с начинкой пралине.

Вскоре шоколадные фабрики стали открываться по всей Европе. Технологии изготовления твердого шоколада постоянно совершенствовались. В рецептуру твердого шоколада стали добавлять орехи, цукаты, различные сласти, вино и даже пиво.

В 1875 году швейцарец Даниэль Петер смешал какао-массу со сгущенным молоком. Так появился молочный шоколад, или, как его называли, швейцарский шоколад. Тогда же Рудольф Линдт разработал машины для вальцевания какао-массы, в результате чего из шоколадной массы удалялась лишняя влага, и она становилась густой и нежной.

Что касается России, то первые фабрики по производству шоколада были открыты в Москве приблизительно в то же время, что и в других европейских городах, - в середине XIX века. Однако производство плиточного шоколада в нашей стране контролировали в основном иностранцы, так как отечественных специалистов в то время было мало. Самыми крупными предприятиями тогда были немецкая фирма "Эйнем" (впоследствии "Красный Октябрь") и французская семейная компания "А. Сиу и К°". Из отечественных предприятий наиболее известной была фабрика "Бабаевская", основанная Алексеем Ивановичем Абрикосовым.

Сегодня мировое производство шоколада и шоколадных изделий составляет более 4 миллионов тонн, крупнейшими их производителями и потребителями являются США, Великобритания, Франция, Германия, Швейцария и Япония. Так, например, потребление шоколада в Швейцарии составляет 19, в США - 13, а в России - 4 килограмма на душу населения в год.

## 2. Основной раздел

## 2.1 Процесс приготовления шоколада

В настоящее время шоколад вырабатывают из какао-продуктов (какао тёртое или какао-масло) и сахарной пудры. В качестве вкусовых добавок используют молочные продукты, орехи, кофе, вафли, изюм, ванилин, взорванные крупы и др.

1. Какао

Какао - это дерево, высота которого в диких условиях достигает от 6 до 8 метров. Листья, почки, цветы и плоды растут на нем круглый год одновременно. Плоды растут на самом стволе или на самых крепких ветвях. По форме они напоминают маленький мяч для регби и весят около 500 грамм. В каждом плоде находится от 30 до 40 зерен, окруженных белой желатиновой массой.

По происхождению какао-бобы подразделяются на 3 группы: американские, африканские и азиатские. Наименования товарных сортов какао-бобов соответствует названию района их производства, страны или порта вывоза (Гана, Нигерия и т.д.).

2. Подготовка зерен.

Во время сбора, проходящего два раза в год, зерна вынимаются из плодов, очищаются от окружающего их желатинового слоя и оставляются бродить на несколько дней. Эта операция способствует развитию элементов, придающих позднее аромат какао. В результате сложных биохимических процессов сахаристые вещества плодовой мякоти превращаются в спирт, который затем в результате окисления превращается в уксусную кислоту. После ферментации цвет какао-бобов становится коричневым с различными оттенками, горько-вяжущий вкус значительно смягчается характерный аромат какао, оболочка легче отделяется от ядра.

3. Обжарка.

На шоколадной фабрике зерна очищаются и группируются по размеру. Затем они обжариваются при температуре от 120 0С до 140 0С. Фаза обжарки является решающей в формировании вкуса шоколада.

4. **Размалывание, растирание.**

После этого зерна размалываются, превращаясь в вязкую массу или кашицу, на основе которой изготавливаются шоколад и порошок какао.

Какао-порошок - это тонкоизмельчённый какао-жмых, оставшийся после частичного удаления масла из какао-массы, добавлением различных вкусовых и ароматических веществ. Из какао-порошка приготавливают напиток какао.

5. **Очистка.**

Кашица растирается, затем в нее добавляются сахар и масло какао, а также, возможно, и другие ингредиенты (молоко, миндаль, ароматизаторы, ликер и так далее). Получившаяся масса уже имеет приятный вкус, хотя этому вкусу не хватает нежности; кроме этого, в ней содержится много мелких зернышек. Поэтому масса очищается в специальном аппарате, состоящем из находящихся один над другим цилиндров, вращающихся с убыстряющейся скоростью. Чтобы придать массе сладости, ее медленно перемешивают в специальных резервуарах. Этот этап длится от 1 до 3 дней и проходит при температуре от 50 0С до 80 0С. Чем дольше длится перемешивание, тем слаще и ароматнее получается шоколад.

6. **Охлаждение.**

Наконец, перед тем, как разлить шоколад в формы, его надо остудить, то есть довести до температуры, при которой он приобретает красивый и блестящий внешний вид. Затем масса разливается по формам и постепенно охлаждается. Шоколад твердеет и образовавшиеся плитки легко вынимаются из форм.

На этом производственный процесс заканчивается. Полученный шоколад хранится в помещениях с контролируемой температурой и влажностью - для того, чтобы сохранить его вкусовые качества.

В результате шоколад приобретает гладкую блестящую поверхность, характерный хруст при разламывании и длительный срок хранения.

С помощью специальных дозаторов в шоколадную массу вводят добавки и начинки:

в порошкообразном или растертом виде в процессе получения шоколадной массы (тертый орех, сухое молоко);

в целом виде в готовую шоколадную массу перед формованием (изюм, целые орехи и ореховую крупку, дробленые вафли, цукаты и т.п.).

При использовании добавок и введении начинки существенно снижается удельный расход какао-бобов на 1 тонну продукта.

Наконец, продукцию упаковывают в фольгу и бумагу. Современные машины позволяют производить обертку 6 изделий в секунду. Далее готовая, обернутая продукция фасуется в коробки и поступает в продажу. По данной технологии изготавливаются все сорта шоколада (с незначительными изменениями, зависящими от рецептуры). В зависимости от сорта процесс производства шоколада может включать в себя некоторые дополнительные стадии. Так, например, молочный шоколад производят с добавлением особого компонента - молочного порошка (в каждой плитке его не менее 20%).

Особым способом делают пористый шоколад. Перед темперированием жидкая масса вспенивается в специальной турбине. При этом смесь интенсивно насыщается углекислым газом и азотом, которые впоследствии выделяются, образуя пустоты - пузырьки. Их размер и форма могут быть различными, определяются они конструкцией аппарата. Размеры частиц шоколада не должны быть слишком крупными, поскольку это создает ощущение песка, а если частицы слишком мелкие, то шоколад получается вязким как глина. Поэтому в стандарте качества предусматривается оптимальный размер частиц не менее 10 и не более 25 микрометров.

Что касается изготовления шоколадных конфет, то это особое направление в производстве шоколада. Глазируют конфеты двумя способами - обмакивают в шоколадную массу или поливают тонкой струйкой жидкого шоколада из специальной машины. Первый вариант можно осуществить только вручную, поэтому такие конфеты более дорогие. При этом лучшими считаются изделия, покрытые самым тонким слоем шоколада, потому что главное в них - начинка. В качестве начинок конфет в основном используют специальную кондитерскую смесь - пралине, которая состоит из тертого какао, сахарной пудры, жира, сухого молока и измельченных жареных орехов. Другая начинка - помадка - готовится путем взбивания сахаропаточного сиропа с последующим добавлением различных вкусоароматических веществ. Так, в состав молочной помадки входит молоко, а для получения помадки крем-брюле эту смесь нужно долго уваривать.

Готовую массу разливают в силиконовые формы и покрывают шоколадом. Начинка конфет должна представлять собой однородную массу, состоящую из мельчайших сахарных кристаллов; если на срезе заметны крупные вкрапления сахара (на профессиональном языке - "зайцы"), значит, технология изготовления конфет была нарушена.

Большой популярностью пользуется также кремовая начинка. Самые известные конфеты с такой начинкой - трюфели.

Суфле в шоколаде изготавливают ручным способом. Для этого используются агаро-сахаропаточный сироп, взбитый яичный белок, молоко, сливочное масло и другие вещества, определяющие его вкус и аромат. Полученную массу интенсивно взбивают, заливают в формы, а через сутки, когда масса застынет, разрезают и покрывают шоколадной глазурью. Шоколадные конфеты с ликером, бренди, коньяком, водкой или любым другим алкогольным напитком готовятся оригинальным способом. Из крахмала делают специальные формы, в них заливают сахаропаточный сироп, в который добавлены алкоголь и ароматические вещества. В течение суток на поверхности будущей конфеты кристаллизуется сахар, который образует твердую хрустящую оболочку. Затем крахмал удаляют сжатым воздухом, а полученную основу глазируют шоколадом.

Однако менее крупные фабрики чаще всего не имеют возможности точно следовать этой технологии. Здесь, как правило, поступают по-другому: пропитывают алкоголем обычную кремовую начинку.

Грильяж (от фр. griller - жарить) - самая твердая начинка для конфет. Ее готовят из уваренного тягучего сахара и обжаренных дробленых орехов. Готовую смесь разливают по формам, дают ей застыть, режут и покрывают шоколадом.

## 2.2 Классификация и ассортимент шоколада

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.

Шоколад содержит фенилэтиламин, триптофан и анандамид (вещества, влияющие на эмоциональные центры мозга и создающие в организме человека ощущение влюбленности), магний и железо.

В состав современных сортов шоколада, помимо какао - бобов и сахара входят обезжиренный молочный порошок, сироп глюкозы, ваниль или ванилин, сироп этилового спирта, инверсный сахар, растительные (ореховые) масла, орехи (лещина, фундук, миндаль), лецитин, пектин, натуральные или искусственные ароматические вещества, консервирующие средства (бензоат натрия), лимонная кислота, апельсиновое и мятное масла.

Какао-бобы на 50% состоят из какао-масла, которое при температуре 22-27 °С твердое и хрупкое, а при температуре 32-36 °С начинает плавиться, т.е. температура его плавления ниже температуры человеческого тела. Поэтому настоящий шоколад быстро тает во рту и не оставляет ощущения вязкости. В шоколаде не должно быть других жиров, кроме какао-масла. Такие добавки, как молочный жир, пальмовое, кокосовое или арахисовое масла, существенно ухудшают качество этого лакомства.

По содержанию какао - порошка шоколад делится на:

горький - более 60%;

полугорький (десертный) - около 50%;

молочный - около 30%.

Плитка молочного шоколада содержит 15% какао-масла, 35% сахара и 20% молочного порошка, полугорького - 45% сахара и до 5% какао-масла, а горького - 40% сахара.

Шоколад классифицируется:

по форме и размерам;

в зависимости от его состава и способа обработки шоколадной массы.

По форме и размерам различают шоколад в плитках по 100г. и меньше, шоколадные батоны, фигурной массой до 250г., шоколадные медали, шоколад узорчатый - плоские рельефные фигуры небольшого размера (обычно входят в конфеты "Шоколадный набор").

В зависимости от рецептуры и способа обработки шоколад подразделяется на:

обыкновенный с добавлениями и без добавлений;

десертный с добавлениями и без добавлений;

с начинками;

диабетический (сахар заменён на сорбит или ксилит);

белый.

Обыкновенный шоколад вырабатывается из любых какао-бобов (с преобладанием потребительских), без конширования. Поэтому он обладает более низкими вкусовыми и ароматическими достоинствами, менее тонкой дисперсностью (92%). Содержание сахара в нем не более 63%.

Десертный шоколад вырабатывается только из благородных сортов какао-бобов с длительным коншированием. Поэтому он обладает высокими вкусовыми и ароматическими достоинствами, тонкой дисперсностью (96-97%). Содержание сахара в нём не более 55%.

Пористый шоколад вырабатывается, как правило, из десертной массы путём вакуумирования, обладает повышенной хрупкостью и нежностью.

Шоколад с начинкой вырабатывают, как правило, из обыкновенной шоколадной массы в виде плиток, батончиков и фигур (ракушки, рожки, подковы и др.). Содержание начинки для шоколада в виде батонов - не менее 35%, для шоколада массой нетто более 50г - не менее 20%.

Шоколад в порошке вырабатывается из какао тёртого, ванилина и сахарной пудры с добавлением и без добавления молочных продуктов. Предназначается он для приготовления напитка путём разведения горячей водой или молоком в соотношении 1: 1 или 1; 2 (по вкусу).

Кувертюр - жидкий шоколад, используется для глазирования конфет, вафель, зефира. Жира должно быть 34-37%.

Белый шоколад вырабатывают, как правило, из обыкновенной шоколадной массы без какао тёртого, т.е. в его состав входят какао-масло, сахарная пудра, молоко и ароматизатор.

Шоколад на заменителях представлен на рынке кондитерскими и сладкими плитками. Кондитерские плитки изготовляются из тонкоизмельчённой кондитерской массы, получаемой из жиров-заменителей какао-масла (твёрдых гидрогенизированных растительных жиров) с добавлением или без добавления какао-масла, а также сахара и различных вкусовых и ароматических добавок: яблочный порошок, арахис жаренный, кофе и др. Сладкие плитки изготавливают из массы, получаемой путём переработки сахара и кондитерского жира отечественного производства с различными вкусовыми и ароматическими добавками. Ассортимент: Привет, Пальма, Казино, Молочный, Соевый с арахисом, Сказка, Волшебное, Загадочное.

Содержание влаги - до 20%, сахара - до 55%, степень измельчения - не менее 90%.

Диабетический шоколад предназначен для больных сахарным диабетом. В нём сахар заменён на сорбит или ксилит: Молочный с ксилитом, Северное сияние.

Шоколадная паста - представляет собой однородную тонкоизмельчённую пластичную массу, состоящую из сахара, жира, какао-порошка (не менее 12%) с добавлением вкусовых и ароматических веществ.

## 2.3 Полезные свойства шоколада

В конце XVIII - начале XIX века шоколадный напиток считали панацеей от сенной лихорадки, болезней желудка, легких и многих других заболеваний. Современные ученые не пришли к единому мнению о воздействии шоколада на организм человека. Однако большинство медиков придерживаются мнения, что шоколад - чрезвычайно полезный продукт, который необходимо включать в свой рацион.

В среднем взрослому человеку можно съедать не более 3-4 шоколадных плиток по 100 граммов в месяц. Употребление шоколада в больших количествах иногда вызывает аллергическую реакцию.

При непереносимости организмом шоколада может появиться угревая сыпь.

Шоколад содержит массу полезных веществ. Танин регулирует работу пищеварительной системы, способствует выведению шлаков из организма, оказывает слабительное действие. Но, с другой стороны, танин сужает кровеносные сосуды головного мозга и может стать причиной головной боли. Чтобы избежать этого, выбирайте сорт шоколада с минимальным содержанием какао тертого.

Калий и магний стимулируют мышечную и нервную системы, поэтому шоколад полезен людям, занимающимся спортом. Магний участвует в передаче нервных импульсов и ритмичности работы сердца. Калий нормализует кровяное давление, от него зависит электролитный и водный балансы в клетках и тканях организма.

Глюкоза повышает работоспособность, улучшает деятельность мозга. Какао-масло в сочетании с сахаром поднимают жизненный тонус, так как с их помощью в мозгу вырабатываются возбуждающие вещества - серотонин и эндорфин.

Ученые выявили, что шоколад - отличный антидепрессант. Он содержит вещество фенилэтиламин, который стимулирует деятельность нервных клеток, вследствие чего у человека улучшается настроение. В 2000 году американские ученые провели исследования, благодаря которым установили, что люди, употребляющие шоколад 2 - 3 раза в месяц, чувствуют себя лучше, чем те, кто его совсем не ест.

Фенолы благотворно влияют на стенки кровеносных сосудов. Они препятствуют окислению холестерина LDL в крови, сужению кровеносных сосудов и образованию тромбов. Фенолы способствуют более эффективному кровотоку, уменьшая нагрузку на сердце. Такой же целебный эффект оказывает и красное вино. Ученые Калифорнийского университета в результате исследований обнаружили, что в шоколадной плитке весом 50 граммов содержится столько же фенолов, сколько в бокале красного вина, т.е. около 210 миллиграммов. Небольшое количество темного шоколада содержит такое же количество флавоноидов, как 6 яблок или 4,5 чашки чая. Железо в небольших количествах содержится в горьком шоколаде, поэтому он особенно полезен детскому растущему организму и людям, страдающим анемией.

Теобромин и кофеин, в больших количествах содержащиеся в горьком шоколаде, повышают стрессоустойчивость организма, обладают тонизирующим эффектом. Теобромин повышает кровяное давление и учащает пульс, т.е. является природным стимулятором сердечно-сосудистой и нервной систем. Один грамм этого чистого алкалоида превращается в яд. В готовом шоколаде этого вещества не более 0,4%. Такая доза безопасна для здоровья человека, она заметно повышает жизненный тонус. Содержание кофеина в 100-граммовой плитке шоколада составляет около 20 миллиграммов. Это незначительная доза по сравнению с тем, что в чашечке натурального кофе его в 6 раз больше.

Чем больше в составе шоколада какао-продуктов, тем сильнее его возбуждающее действие. Поэтому горький шоколад обладает самой сильной способностью снимать усталость и повышать работоспособность.

Молоко и сливки, входящие в состав шоколада, содержат эффективный природный транквилизатор, который успокаивающе воздействует на организм, помогает справиться с бессонницей. Поэтому, если вы хотите успокоить нервы, ешьте светлые сорта шоколада с высоким содержанием молока и сливок.

Следует ограничивать потребление шоколада и изделий из него людям, страдающим гипертонией (шоколад может повысить артериальное давление), диабетом, болезнями печени, нарушением обмена веществ (так как в шоколаде содержится до 4% щавелевой кислоты), а также сердечными заболеваниями. Однако некоторые врачи утверждают, что употребление шоколада может значительно снизить у больных риск сердечного приступа. Ученые обнаружили, что благотворно сказывается на организме человека даже аромат шоколада. У большинства людей он вызывает повышение выработки секреторного иммуноглобулина А, который необходим для противовирусной и противогрибковой защиты.

Шоколад не приводит к ожирению, если употреблять его в разумных количествах. Также шоколад не служит причиной возникновения прыщей. Однако у некоторых людей наблюдается аллергия на шоколад. Кстати, благодаря высокой калорийности (400-550 килокалорий на 100 граммов продукта) даже небольшое количество шоколада может заменить употребление других продуктов, надолго сохраняя у человека чувство насыщения. Именно поэтому врачи часто включают в диеты горький шоколад, который способствует похудению.

Существует мнение, что слишком частое употребление шоколада может вызвать привыкание, подобное алкогольной или наркотической зависимости. Обычно этому подвержены женщины. По статистике, зависимость от шоколада испытывают 39% женщин и всего лишь 15% мужчин. Употребление нескольких плиток шоколада в день приводит к увеличению веса, повышению уровня холестерина в крови, аллергическим реакциям и даже болям в печени. Кроме того, потребление шоколада в больших количествах может служить причиной плохого настроения и депрессии. Происходит это из-за веществ, содержащихся в какао-масле. Нейробиолог Жанна Луиза Сильвестр в одной из своих статей писала: "Это нежное лакомство содержит психосоматические вещества - теобромин, кофеин, теофиллин. Нерегламентированное потребление шоколада вызывает чувство наслаждения, так как стимулирует секрецию церебральных эндорфинов (вырабатываемые гипофизом гормоны, обладающие обезболивающими свойствами). Прилив сил, который испытывают люди сразу же, как только съедят шоколад, непосредственно связан с количеством глицидов, входящих в его состав". Вот почему шоколад называли раньше дьявольским напитком. В шоколаде содержатся также вещества, которые по своему действию напоминают марихуану.

Стоит отметить, что зависимость от шоколада развивается довольно редко и при употреблении горького шоколада в очень больших количествах - не менее 400-500 граммов шоколада в день на протяжении многих месяцев и даже лет.

Японские ученые выявили, что употребление шоколада снижает риск развития язвы желудка, сенной лихорадки, раковых опухолей, а также способствует повышению иммунитета.

В состав шоколада входит растительный жир (какао-масло). Стеариновая кислота, содержащаяся в какао-масле, снижает уровень холестерина в крови. В какао холестерина нет, так как какао растительного происхождения. В 100-граммовой плитке молочного шоколада лишь около 25 миллиграммов холестерина. Это немного, если учесть, что, например, в 100 граммах мяса его 75 миллиграммов. Потребность в сладком, особенно в шоколаде, наиболее часто испытывают люди, занятые умственным трудом. Это происходит из-за того, что метаболизм (обмен веществ) нервных клеток требует большого количества глюкозы, при снижении содержания которой организм начинает испытывать голод, снижение работоспособности и как следствие резкое уменьшение интеллектуального потенциала. Поэтому для поддержания умственной деятельности на высоком уровне необходимо постоянно восполнять недостаток глюкозы в организме.

Утверждение, будто из-за употребления шоколада возникает кариес, - неправомерно. Шоколад воздействует на зубы так же, как и любые другие сласти. Но стоит отметить, что в шоколаде есть антисептическое вещество, подавляющее действие бактерий, образующих зубной камень. Особенно сильны антибактериальные свойства оболочки какао-бобов, которую в процессе производства шоколада удаляют. Японские ученые предложили добавлять в зубную пасту и другие средства по уходу за полостью рта, например экстракт, приготовленный из оболочек какао-бобов. Стоматологи считают, что шоколадные конфеты менее вредны, чем, например, карамель. В 1998 году стоматологами было сделано сенсационное заявление: детский кариес - не расплата за любовь к сластям (в том числе и шоколаду), а результат стрептококковой инфекции, которую малыш получает от собственной матери.

А вот польза шоколада не столь общеизвестна. Давно не вызывает споров тот факт, что шоколад очень питателен. В период Второй мировой войны шоколад входил в состав продпайков для летчиков; только этот компактный и самый ценный пищевой продукт (450 - 600 килокалорий на 100 граммов!) был способен поддерживать человека, находящегося на пределе сил в течение многих часов.

Однако, кроме порошка и масла-какао, шоколад содержит в себе массу других ингредиентов. Науке, наконец, стала известна еще одна причина того, что шоколад великолепно снимает стресс. Молоко и сливки, входящие в его состав, тоже содержат эффективный природный транквилизатор, успокаивающий нервную систему, поднимающий настроение, помогающий справиться с бессонницей. Так что, если ваша цель - не взбодриться, а наоборот, успокоиться, выбирайте светлые "молочные" сорта - в них тонизирующие какао-продукты частично заменяют сливками и сахаром. (Только не стоит "успокаиваться" таким способом на сон грядущий, если вы не уверены в стабильности своего веса) Другое дело, если вы обожаете шоколад с приторной сиропной начинкой или "жирные" сливочные сорта, но страдаете избыточным весом.

Специально для тех, кто любит шоколад, но опасается избытка жиров и сахара, создаются диетические сорта - так называемый горький шоколад. Горечь его (с чуть заметным солоноватым привкусом) имеет естественную природу и происходит от недостатка сахара, который призван "перебивать" горчинку какао-продуктов. Горькие сорта шоколада содержат максимально обезжиренные молочные продукты и никогда не выпускаются с калорийными сладкими начинками (исключение - орехи). Словом, борьба с лишними калориями в диетическом шоколаде развернута по всем фронтам. Полезным ученые признали даже запах шоколада. Его неповторимый, знакомый каждому изысканный аромат обусловлен коктейлем из почти 40 летучих соединений! Наверное, нет человека, которому "сладкий", аппетитный запах шоколада был бы неприятен. Физиологи же установили, что этот аромат благотворно действует на психику: снимает раздражение, умиротворяет, далее возвращает душевное равновесие. Происходит это, как видно, потому, что с шоколадными лакомствами связаны самые приятные воспоминания нашего детства. А ведь именно с запахами связана самая долгая и стойкая ассоциативная память.

## 2.4 Основные дефекты и болезни шоколада

Наличие значительного количества деформированных изделий. Допускается до 4% надломанных изделий для шоколад с начинками и до 2% для шоколада с крупными добавлениями. В весовом незавёрнутом шоколаде допускается лом в размере 1/3 плитки, лом более мелкого размера не должен превышать 3%.

Крошливый излом, ощущение кристаллов сахара и частиц какао-массы во рту - возникает при недостаточном растирании шоколадной массы.

Кисловатый, вяжущий вкус - возникает при нарушении технологии производства.

Потеря аромата, несвежий лежалый запах, салистый, прогорклый привкус - следствие нарушения режимов и сроков хранения.

Поражение шоколада насекомыми-вредителями. Наиболее опасна шоколадная моль.

Жировое поседение является результатом несоблюдения режима темперирования при производстве. Какао-масло имеет четыре полиморфные формы кристаллизации, которые различаются температурой плавления. При недостаточном темперировании образуется неустойчивые формы, которые при хранении шоколада переходит в b-форму. Процесс идёт с выделением тепла, что приводит к плавлению какао-масла и выделению его на поверхности шоколада в виде капель. При охлаждении на поверхности образуется жировой налёт, называемы жировым поседением.

Кроме того, жировое поседение может возникнуть в результате хранения при повышенной температуре (около 300С). При этом отдельные фракции какао-масла плавятся и выделяются на поверхности. При понижении температуры расплавившийся жир затвердевает в виде крупных кристаллов.

Сахарное поседении е является результатом несоблюдения режимов хранения (перепад температур). В результате на поверхности конденсируется влага, в которой растворяется сахар. После испарения влаги на поверхности шоколада остаётся белый налёт в виде мелких кристаллов сахара.

Всем нам, как потребителям, хорошо известно, что при хранении шоколадных изделий при относительно высоких температурах (выше 21°C) поверхность шоколада со временем утрачивает блеск, на ней появляется матовый налёт - происходит так называемое "жировое поседение" шоколада. Суть этого явления заключается в перекристаллизации какао масла и сопутствующем преобразовании гладкой зеркальной поверхности в поверхность с игольчатой структурой кристаллов на ней и соответственным диффузным рассеянием света, видимым как матовая белесая "седая" поверхность. О том, что это именно так, свидетельствуют фотографии.

Это уникальные фотографии поверхности качественно оттемперированного шоколада и шоколада с плохим темперированием после хранения при температуре 25°C. Поверхность исследовалась с помощью сканирующего туннельного микроскопа при увеличении более 40000 раз. На рисунке "А" поверхность шоколада с нормальным темперированием практически не имеет значительных выступов и перепадов высот. На рисунке "Б" на поверхности плохо оттемперированного шоколада хорошо видны выступающие игольчатые кристаллы какао масла, которые самопроизвольно образовались в процессе хранения шоколада.

## 2.5 Экспертиза и качество готового продукта.

## 2.5.1 Показатели качества шоколада

Качество шоколада оценивается следующими показателями:

Пищевой и биологической ценностью;

Органолептическими;

Физико-химическими;

Безопасности.

Органолептические показатели.

К органолептическим показателям, характеризующим качество шоколада, относят внешний вид, форму, консистенцию, структуру, вкус и запах. Внешний вид должен быть блестящим или матовым в зависимости от вида шоколада. Шоколад с не измельченными добавлениями и пористый может иметь неровную поверхность нижней стороны плитки. Форма - правильная, консистенция - твердая при температуре 16-18°C. Структура должна быть однородной, излом матовый у шоколада без добавлений. Вкус и запах - свойственными виду шоколада.

Физико-химические показатели.

В шоколаде нормируется содержание начинки, массовая доля золы, нерастворимой в 10% -м растворе кислоты, степень измельчения. Массовые доли сахара, жира и влаги должны соответствовать расчётным содержанием по рецептуре с учётом допустимых отклонений, массовая доля какао-продуктов - не менее 25%.

Физико-химические показатели качества шоколада должны соответствовать требованиям.

Показатели безопасности должны соответствовать по уровню содержания токсичных элементов, микотоксинов, радионуклидов и пестицидов, а также по микробиологическим показателям нормам МБТ.

## 2.5.2 Отбор проб и подготовка их к анализу

Отбор проб и подготовку лабораторных испытаний шоколада проводят в соответствии с ГОСТ 5904-82 "Изделия кондитерские. Правила приёмки, методы отбора и подготовки проб".

Для контроля органолептических и физико-химических показателей качества шоколада из разных мест каждой единицы транспортной тары в выборке, отбирают:

1 плитку - при массе нетто выше 100г;

3 плитки - при массе нетто от 51 до 100г включительно;

Объединенную пробу делят на 3 части, одну из которых направляют для испытаний в лабораторию, а две оставляют как контрольные для повторных испытаний.

Пробы в виде банок, плиток, пачек завертывают в плотную бумагу и перевязывают шпагатом.

Другие пробы помещают в сухие чистые стеклянные банки с притёртыми стеклянными или резиновыми пробками, упаковывают в пластмассовые коробки с завинчивающимися крышками или заворачивают в пергамент (целлофан, полимерные пленки).

Приготовленные пробы пломбируют и сопровождают актом отбора с указанием:

порядкового номера пробы;

наименования изделия;

наименования предприятия-изготовителя и его адреса;

номера партии или вагона;

массы пробы;

объема партии;

вида изделий, для которых направляется партия;

фамилий и должностей лиц, отправивших пробу.

В процессе подготовки проб шоколада для лабораторных испытаний его измельчают на терке или механическими измельчителем и помещают в плотно закрывающуюся посуду.

При исследовании шоколада с начинкой или шоколадных фигур пробы готовят с разделением изделий на составные части. Корпус изделий полностью отделяют от глазури. Глазурь помещают в закрывающуюся посуду. Отдельный корпус измельчают, перемешивают и также помещают в специальную посуду. Масса пробы шоколада без разъединения изделия на составные части должна быть не менее 100г., с разрушением изделий на составные части - не менее 200г.

## 2.5.3 Порядок и методы проведения экспертизы шоколада

Органолептическую оценку шоколада проводят по ГОСТ 5897-90, определение степени измельчения - ГОСТ5902-80, массовой доли начинки ГОСТ 5897-90, золы - ГОСТ 5901-87, токсичных элементов - ГОСТ 26927-86, ГОСТ 26930-86 - ГОСТ 26934-86.

Органолептическую оценку шоколада проводят при температуре 16-18°C. Начинают ее с визуального осмотра упаковки и маркировки. Устанавливают четкость рисунка и надписей, яркость красок этикетки и ее художественные достоинства, плотность завертки. Дату выработки шоколада и соблюдение гарантийного срока хранения проверяют по штампу или компостеру на фольге или подвертке. Затем проверяют массу нетто шоколада, взвешивая его без фольги и этикетки с четкостью до 0,01г.

Внешний вид определяется состоянием лицевой и нижней поверхностей шоколада. Лицевая поверхность шоколада без добавлений должна быть блестящей без сероватого налета и пятен; с добавлениями может быть слегка тусклой. Не допускается выход начинки на поверхность шоколада. Консистенция при температуре 18°C твердая. Структура шоколада без добавлений и с тонкоизмельченными добавлениями - однородная, пористо-ячеистая. Крупноизмельченные добавления (вафли, орехи) должны распределяться в массе равномерно. Форма плиток и фигур шоколада должна быть правильной, без деформаций. Вкус и аромат определяют опробыванием. Они должны быть ясно выраженными, с тонким шоколадным или ванильным ароматом от добавок и приятной горечью. Шоколад с добавлениями должен иметь гармоничный вкус.

## 2.6 Идентификация и фальсификация шоколада

Признаки настоящего шоколада.

Настоящий шоколад производится из какао-бобов и не может храниться долго.

Гладкая блестящая поверхность, но при разломе отчетливо видна матовость.

Тает во рту и не размазывается в руках.

Характерный хруст при разламывании.

Псевдошоколад изготавливается из какао-порошка, хранится намного дольше настоящего, легко размазывается в руках.

Подделка.

К сожалению, нередко встречается фальсификация шоколада, которая может производиться путем подмены одного вида шоколада другим.

Бывает, что под видом десертного продают обыкновенный шоколад, поэтому опять-таки обращайте внимание на маркировку. На упаковке десертного шоколада обычно указывается процентное содержание какао-массы или принадлежность изделия к десертному шоколаду, например: "Классический десертный с содержанием какао 55%". Это указание выносится на лицевую сторону обертки.

В шоколадную массу вводят в больших количествах менее ценные компоненты (сухое и сгущенное молоко, сливки, изюм, растертые орехи, цукаты, дробленые вафли и т.п.), тем самым, снижая содержание более дорогих (какао-масла и тертого какао).

Для того чтобы увеличить массу шоколада, в него могут вводить повышенное количество сахара или воды. Так как шоколадная масса представляет собой жировую среду и вода в ней не растворяется, в массу вводят различные поверхностно-активные вещества (лецитин, фосфатидные и другие концентраты). Таким образом, содержание воды увеличивается с 1 до 6-9%.

В натуральный шоколад и шоколадные изделия вместо какао-масла вводят гидро - или растительный жир, или масло, идентичное какао-маслу, и др. При такой фальсификации натуральный шоколад будет иметь параметры, характерные для искусственного шоколада.

Следующий вид подделки шоколада - это добавление какао-порошка. Если вы увидите его в составе продукта, знайте, что это не шоколад, а нечто низкокачественное, так как какао-порошок приготовлен из жмыха (оставшегося после отжима масла из какао-бобов). Обычно какао - порошок добавляют в гидро-жир для придания ему коричневого цвета. На некоторых импортных плитках шоколада значится "какао велла", что переводится буквально как жмых.

Имеется еще один способ фальсификации - это добавление соевых и различных белковых продуктов. Их вы распознаете по более светлой и матовой поверхности "шоколада" (настоящий имеет будто отполированную), прилипанию к зубам и глухому звуку при ломке.

Для удлинения сроков годности (а шоколад имеет небольшой срок годности, поэтому многие потребители хранят его в холодильнике) вводят различные консерванты, антиокислители. При этом в составе не указывают, какие введены консерванты или антиокислители. Если перед вами шоколад или шоколадное изделие со сроком реализации более 4 месяцев, то в нем обязательно содержится антиокислитель. Поскольку шоколад и шоколадные изделия имеют жировую основу, консерванты обычно не вносят, а вот без антиокислителей для продления срока хранения не обойтись.

Заменители и эквиваленты классифицируют, учитывая:

исходное сырье (отдельный жир или масло, или фракция, смесь жиров или масел, или различных фракций);

вид обработки;

применение (для замены какао - масла). Различают два основных вида заменителей и эквивалентов какао-масла:

на основе эквивалентов какао-масла;

на основе нетемперируемых заменителей какао-масла.

Встречается такая фальсификация шоколада, как недовес, что происходит за счет значительных отклонений массы продукта от предельно допустимой нормы, указанной в действующем стандарте. Например, может быть занижен вес нетто плитки шоколада или шоколадного батончика и т.д. Чтобы выявить такую фальсификацию, нужно взвесить данное изделие на проверенных измерительных весах.

Конфеты "Марс", "Сникерс", "Баунти" и другие конфеты, глазированные шоколадной глазурью, называют шоколадными батончиками, хотя они таковыми не являются. При фальсификации информации о шоколаде и шоколадных изделиях довольно часто искажаются или не точно указываются некоторые данные.

К фальсификации шоколада относится подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация путем проведения специальной экспертизы, которая позволяет выявить:

каким способом изготовлены печатные документы;

имеются ли подчистки, исправления в документе;

является ли штриховой код на товаре поддельным и соответствует ли содержащаяся в нем информация заявленным товару, его производителю и др.

В заключение можно сказать, что фальсификация начинается не с добавок сои и жиров как таковых, а с маркировки, где все эквиваленты, заменители, консерванты, антиокислители и ароматизаторы попросту не указываются.

## 2.7 Требования к упаковке, хранению, маркировки шоколада

Упаковка шоколада.

Шоколад обязательно должен быть завернут в упаковку. Это предохраняет его от вредного влияния окружающей среды (воздуха, света, влаги, загрязнений и механических повреждений), увеличивает срок его хранения, а также придает привлекательный внешний вид.

В соответствии со стандартом шоколад, выпускаемый в плитках, должен быть завернут в алюминиевую фольгу и художественно оформленную этикетку. Допускается завертывать шоколад в фольгу с рисунком без этикетки. Мелкие плитки (менее 50 граммов) вместо красочной этикетки могут быть обернуты лишь художественным пояском фабричной марки.

Мелкие плитки (массой 15 граммов и менее) допускается заворачивать вместе по несколько штук. При завертывании шоколадных батончиков с начинкой вместо фольги разрешено использовать парафинированную подвертку. Шоколадные плитки заворачивают конвертом или бандеролью. Наиболее распространен второй способ. Шоколадные медали завертывают в фольгу. Шоколадные фигуры завертывают в художественно оформленную фольгу или полимерные пленки.

При изготовлении шоколадных фигур с сюрпризами сюрпризы должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям и вкладываются завернутыми.

Завернутый шоколад в виде плиток упаковывают в ящики из гофрированного картона массой нетто не более 5кг., коробки или пачки из картона массой нетто не более 3кг. С последующим упаковыванием в дощатые ящики или ящики из гофрированного картона.

Маркировка шоколада.

Шоколад относится к товарам "импульсной покупки". Чтобы избежать подделки, следует внимательно изучить упаковку. На ней должны быть достаточно крупный разборчивый шрифт и качественная типография. Согласно ГОСТ 6534-89, на завернутом шоколаде в плитках массой более 50 граммов, на коробках и пачках с шоколадом должны быть указаны:

товарный знак (если есть);

наименование предприятия-изготовителя;

его местонахождение;

наименование продукта;

состав основных компонентов;

масса нетто;

дата выработки;

срок хранения;

информационные сведения о пищевой (белки, жиры, углеводы) и энергетической ценности в 100 г продукта;

обозначение настоящего стандарта;

код сертифицирующей организации.

На завернутом шоколаде в плитках массой 50 граммов и менее, шоколадных батончиках, штучных шоколадных медалях и фигурах должны быть указаны:

товарный знак;

наименование предприятия-изготовителя;

его местонахождение;

наименование продукта (кроме фигур и медалей);

масса нетто;

обозначение настоящего стандарта;

код сертифицирующего органа.

На этикетках и потребительской таре с диабетическим шоколадом дополнительно указывают:

содержание (расчетное) в граммах в 100 г: ксилита (сорбита и др.);

содержание общего сахара (в пересчете на сахарозу);

надпись: "Употребляется по назначению врача";

суточную норму потребления ксилита (сорбита, маннита) - не более 30г;

символ, характеризующий принадлежность продукта к группе диабетических изделий.

Допускается указывать дату выработки штучного шоколада на фольге или подвертке.

Внимание! ГОСТом запрещено приводить на шоколаде надписи: "Специального назначения", "Отличного качества", "По оригинальной рецептуре", "Из натуральных, экологически чистых продуктов".

Обращайте внимание на состав шоколада, указанный на упаковке. Согласно закону "О защите прав потребителей" производитель обязан точно указывать на упаковке состав изготавливаемого им продукта и его название. В России не допускается добавлять в шоколадную массу заменители какао-масла. Шоколад, изготовляемый на основе кондитерских жиров, подлежит реализации как сладкая плитка или аналог шоколада.

Внимание! Если среди ингредиентов, перечисленных на упаковке шоколада, вместо тертого какао указан какао-порошок, это свидетельствует о низком качестве продукта.

Вкус и аромат шоколада напрямую зависят от какао-масла. В настоящее время при производстве шоколада часто применяются эквиваленты и заменители какао-масла. Эквиваленты по химическим свойствам близки к какао-маслу, но шоколад, изготовленный на их основе, невкусный. Заменители отличаются от какао-масла, как по химическим свойствам, так и по химическому составу. В их производстве в основном применяются подсолнечное, соевое, хлопковое и пальмовое масла. Шоколад с добавлением этих жиров по вкусу совершенно не похож на настоящий шоколад. Внимание! Продукт, изготовленный с использованием эквивалентов какао-масла, должен называться кондитерской плиткой, а продукт, в состав которого входят заменители какао-масла, согласно ГОСТу, - сладкой плиткой, но ни в коем случае не шоколадом!

Обращайте особое внимание на пищевые добавки, консерванты, красители и т.п. Госсанэпиднадзор постоянно пополняет их перечень:

Е121, Е123, Е125, Е213, Е214, Е215, Е217, Е240 способны оказать канцерогенное (онкологическое) действие;

Е171, Е173, Е226, Е463, Е464, Е465 могут повлечь за собой заболевания печени и почек;

Е171, Е173, Е320, Е322 иногда вызывают аллергию.

Рекомендуется ограничивать потребление продуктов, содержащих:

Е100-Е182 - красители;

Е200-Е300 - консерванты, способствующие длительному хранению;

Е300-Е400 - антиокислители или антиоксиданты (по действию подобны консервантам);

Е400-Е500 - стабилизаторы;

Е500-Е600 - эмульгаторы - вещества, облегчающие получение эмульсий (казеин, альбутин, декстрин и лецитин);

Е600-Е700 - усилители вкуса;

Е700-Е800 - запасные индексы;

Е900-Е1000 - антифламинги или противопенные вещества;

Е1000 - глазирующие агенты (подсластители соков, добавки, препятствующие слеживанию сахара, соли и пр).

Довольно часто покупатель рискует приобрести шоколад с истекшим сроком годности. Чтобы продать просроченный товар, продавцами производится следующее:

исправляется (перебивается), уничтожается, затирается или заклеивается дата выпуска шоколадного изделия;

шоколад переупаковывается в другую потребительскую тару, на которой ставится новая дата;

на упаковке с шоколадным изделием ставится дополнительная новая дата со ссылкой на то, что это было сделано на предприятии.

Хранение шоколада.

Чтобы шоколад не испортился, его необходимо держать в сухом месте при температуре 16-20° С, в плотной упаковке, так как он впитывает в себя посторонние запахи. Оптимальная температура хранения - 20 °С, при такой температуре шоколад долго сохраняет полезные и вкусовые качества. Если температура хранения превышает 21 °С, какао-масло начинает плавиться, и на поверхности шоколада образуется "жировое поседение" - пятна закристаллизовавшегося жира, из-за чего шоколад приобретает неприятный запах и горький вкус. Не следует хранить шоколад в холодильнике, это может привести к "сахарному поседению" - появлению на поверхности белых пятен кристаллов сахарозы, образующихся в результате вымораживания воды.

Срок хранения шоколада определяется количеством содержащихся в нем жиров. Чем больше жиров (сливочные, светлые сорта, шоколад с начинками), тем меньше срок хранения. Для продления срока годности шоколада российские производители добавляют в его состав консерванты (например, сорбиновую кислоту - Е200).

Следует отличать срок хранения от срока годности. Так, минимальный срок хранения, указанный на упаковке, означает, что производитель гарантирует сохранность продукта (например, вкуса, запаха, цвета) в течение всего этого срока. Его небольшое превышение не исключает пригодности продукта к употреблению. Что касается срока годности, то его ставят на скоропортящихся продуктах. Продукт с истекшим сроком годности считается опасным.

Гарантийные сроки хранения шоколада со дня его выработки:

десертный и обыкновенный без добавлений - 10 месяцев;

десертный и обыкновенный с добавлениями, шоколад с начинкой и в порошке - 4 месяца;

без добавлений - 3 месяца;

весовой с добавлениями, не завернутый - 2 месяца;

шоколад белый и в порошке с добавлением молочных продуктов -

1 месяц.

## 3. Заключение

В данной курсовой работе я описала товароведную характеристику и экспертизу шоколада.

В работе я коснулась вопроса о происхождении шоколада оказалось, что шоколад появился примерно 3000 лет тому назад. **Шоколад** долгое время был исключительно напитком. Он употреблялся в холодном виде - обжаренные какао-бобы, которые сами по себе имеют горький вкус, смешивались с водой, а затем в эту смесь добавлялся перец Чили. Древняя цивилизация омельков, которой довелось первой попробовать изобретённый напиток, дала и название, используемое до сих пор. Они говорили "kakawa". Удивительно, что за столь долгое время в названии изменилось всего лишь несколько букв. Приблизительно в это же время, а именно три тысячи лет назад, было изобретено и другое лакомство, которое теперь неразрывно связано с шоколадом. Древние египтяне случайно смешали мёд, инжир и орехи - и стали обладателями самых первых в мире конфет.

Во втором разделе работы был описан процесс приготовления шоколада. Выяснилось, что шоколад производят из какао-бобов. Главное в шоколаде - это какао. Парадоксально: тропические деревья с продолговатыми плодами, по форме напоминающими дыню, для нас чаще всего - диковинная невидаль, а с тем, что из этих плодов производят, мы сталкиваемся практически на каждом шагу. Далее в работе была описана классификация и ассортимент шоколада.

Согласно классификации шоколад делится на следующие виды:

Шоколад обыкновенный

Шоколад десертный

Шоколад пористый: по параметрам аналогичен десертному шоколаду, но имеет пористую структуру за счёт обработки при переменном давлении.

Белый шоколад: кондитерская масса на какао масле без добавления какао тёртого, размер частиц аналогичен десертному шоколаду.

Шоколад молочный: это шоколад с добавлением молочных продуктов и содержанием какао масла от 25 до 31%.

Шоколад с крупными добавлениями: это шоколад, в который в процессе изготовления введены крупные добавления в виде орехов, цукатов, изюма, вафельной крошки и других ингредиентов.

Необходимо отметить, что практически все производители шоколадной продукции борются за снижение размеров частиц в шоколаде, и доля так называемого "обыкновенного шоколада" снижается с каждым годом.

Также в курсовой описаны полезные свойства шоколада и дефекты шоколада с оформленным рисунком. В курсовой описаны признаки подделки шоколада и правила упаковки, маркировки и хранения шоколада.

При написании этой курсовой мне было интересно у знать что-то новое про шоколад.

Интересные факты:

Примерно в то же время, что и шоколад, были изобретены конфеты. А появились они благодаря тому, что египтяне случайно смешали орехи, инжир и мед.

Первым начал делать маленькие дешевые шоколадки англичанин Джон Кэдбери, чтобы отучить своих соотечественников от пагубного пристрастия к пиву.

В бельгийском городе Сен-Николя изготовили самое большое в мире пасхальное шоколадное яйцо, попавшее в книгу рекордов Гиннеса. Его размеры составляют 8 метров 32 сантиметра на 6 метров 39 сантиметров. Для создания гигантского шоколадного изделия потребовалось около 50 тысяч плиток шоколада. Прежний рекорд принадлежал южноафриканцам, которые в 1996 году изготовили шоколадное яйцо высотой 7 метров 65 сантиметров.

В Париже каждый год проводятся "Шоколадные салоны", на которых демонстрируются наряды и аксессуары к ним, изготовленные из шоколада.

В Нью-Йорке известными модельерами был устроен показ вечерних туалетов, изготовленных из разных сортов шоколада.

Немецкие психологи провели исследования и пришли к выводу, что счастливые мужчины любят шоколад больше, чем несчастные. Мужчины охотнее едят шоколад после просмотра веселого фильма. После грустной мелодрамы они теряют аппетит. Эксперименты со страшными и агрессивными картинами не позволили получить убедительных результатов. Это свидетельствует о том, что связь между шоколадом и эмоциями объясняется более глубокими причинами, чем способность этого продукта смягчать депрессию. Ученые говорят, что люди едят шоколад не только тогда, когда хотят повысить настроение, но и тогда, когда находятся в отличном расположении духа.

В честь праздника весны в Шанхае изготовили шоколадный автомобиль в натуральную величину. На его изготовление кондитеры, работавшие около 5 часов, потратили около 37 килограммов темного шоколада. Шоколадный автомобиль украсили цветной глазурью и кремом.

Популярное в США печенье с кусочками шоколада (chocolate-chip cookies) было изобретено в 1930-е годы, причем совершенно случайно. Рут Вэйкфилд, хозяйка небольшой гостиницы, хотела испечь масляное печенье с шоколадным вкусом. Для этого она раскрошила шоколадную плитку и перемешала кусочки шоколада с тестом, думая, что шоколад растает и придаст тесту коричневый цвет и шоколадный вкус. Но шоколад не растаял, так появилось печенье с кусочками шоколада.

В Москве ко Дню города работники фабрики "Волшебница" установили рекорд, попавший в Книгу рекордов Гиннеса, - изготовили самую большую в мире плитку шоколада весом в 500 килограммов.

В Барселоне, в Музее шоколада, прошла выставка, на которой были представлены уменьшенные копии достопримечательностей Барселоны, выполненные из шоколада.

В Перуджо (Италия) на шоколадном фестивале художники рисовали картины растопленным шоколадом.

На выставке в Брюсселе посетителям предлагали попробовать пиво в шоколаде и посмотреть, как из шоколадной глыбы весом в 1 тонну ваяют скульптуру.

Согласно социологическому опросу, женщины любят шоколад больше, чем мужчины. Большая часть представительниц слабого пола предпочитает горький шоколад, на втором месте по предпочтению находится молочный шоколад, около 6% женщин любят белый шоколад.

На украинском рынке появилась новинка - 30-граммовый батончик под названием "Сало в шоколаде". В этом изделии помимо какао-бобов, сахара и ароматизаторов содержатся жир, спирт и соль. Некоторые считают, что это отличная закуска к водке.

Постоянное потребление шоколада во время беременности не только помогает будущим мамам справиться с депрессией, но и положительно влияет на характер родившегося малыша, делая его жизнерадостным и стрессоустойчивым. К такому выводу пришли ученые из Хельсинкского университета в результате исследования, в котором приняли участие более 300 женщин. Будущим мамам нужно было подсчитать, какое количество шоколада они едят и как это влияет на их настроение. Через 6 месяцев после рождения детей женщин по - просили оценить поведение их малышей: насколько они боязливы, как часто смеются, улыбаются или плачут. Оказалось, что дети, чьи мамы во время беременности не отказывали себе в сладком, и каждый день съедали хотя бы немного шоколада, проявляли больше активности и более позитивно на все реагировали. У таких малышей улыбки на лицах появлялись намного чаще, чем слезы, и вообще они были заметно жизнерадостнее, чем те дети, чьи мамы не позволяли себе лишней плитки шоколада.

Петербургская фабрика "Ландрин" выпустила к празднику Пасхи 150 тысяч шоколадных яиц "Петрушка", которые были освящены в Спасо-Парголовском храме. Благословение на освящение шоколадных изделий дал настоятель храма отец Михаил. Но церковь не относится серьезно к такого рода поступкам, так как пасхальным может считаться лишь куриное окрашенное яйцо.

Московский завод "КиН" выпустил шоколад под названием "Старый город", специально созданный к коньяку. Известно, что шоколад и коньяк прекрасно сочетаются и обладают похожим воздействием на организм человека: придают энергию, восстанавливают силы, снимают стресс, повышают настроение, согревают. В рецепт этого шоколада, разработанный с учетом органолептических характеристик коньяка и советов коньячных и шоколадных технологов, включены горький шоколад и небольшое количество молока.

## 4. Библиографический список

1. Кауц Е.В. "Путь к успеху", Питание и общество, №4, 1998.

2. Шевченко В.В. Товароведение и экспертиза потребительских товаров. М.: Инфра-М, 2003г.

3. В.И. Хлебникова Технология производства продовольственных товаров. М.: Академия, 2007. - 345с.

4. Шепелев А.Ф., Печенежская И. А Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебное пособие. - Москва: ИКЦ "МарТ"; Ростов-на-Дону: Издательский центр "МарТ", 2004. - 992 с.

5. Интернет.