Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный университет»  
Институт экономики и управления  
Кафедра экономики предприятия и менеджмента  
Направление подготовки: «Товарный менеджмент»

**Ассортимент и экспертиза качества шоколада**

Курсовая работа по дисциплине

«Товароведение однородных групп продовольственных товаров»

**Автор:**Чурин Валерий Викторовичстудент 2 курсазаочной формы обучения

**Научный руководитель:**доцент ЭП и М, к. х. н., Лапшин Сергей Владимирович

Тверь, 2018

Содержание

Введение…………………………………………………………………...…........3

Глава 1. Теоретические аспекты товароведения шоколада………………………………………………………….….5

* 1. Химический состав и пищевая ценность шоколада………………..........5
  2. Производство молочного шоколада…………………………………........7
  3. Ассортимент и классификация шоколада…………………………….....10
  4. Требования к качеству и дефекты шоколада……………………………14
  5. Упаковка, маркировка и хранение шоколада…………………………...17

Глава 2. Экспертиза качества некоторых образцов шоколада……………………………………………………20

2.1. Изучение основных показателей качества шоколада и методик их определения………………………………………………………………………20

2.2. Анализ ассортимента молочного шоколада, реализуемого на рынке города Торжок – удали этот пункт…………………………………………………………………....28

2.3. Отбор образцов молочного шоколада различных производителей и исследование их качества………………………………………………….........40

2.4. Анализ результатов исследования………………………………………....57

2.5. Выводы и предложения…………………………………………………….59

3. Рекомендуемая литература и источники…………………………………….63

Приложение 1

Приложение 2 Приложения удали

Приложение 3

**Глава.1. Общая часть:**

**1.1. Химический состав и пищевая ценность шоколада.**

Шоколад относится к разряду высококалорийных продуктов. Шоколад представляет собой продукт переработки какао-бобов (тертое какао и какао-масло) с сахаром. Он относится к наиболее высококачественным и ценным в пищевом отношении кондитерским изделиям, отличается очень приятным ароматом и вкусом, гармоничным сочетанием вкусовых показателей – букетом, а так же тонкой консистенцией и способностью таять во рту.

Шоколад легко усвояется организмом человека. Алкалоиды (кофеин, теобромин, триптофан,) – оказывают возбуждающее действие, снижают усталость, повышают работоспособность, вызывают расширение кровеносных сосудов.

Основным сырьем для производства шоколада служат какао-бобы, в состав бобов входит жир (какао-масло), белковые вещества, крахмал (2,9-5,4г), клетчатка (2,0-3,9г), теобромин, вода (0,8-0,9г), ароматические вещества, органические кислоты. Особо ценной составной частью шоколада является какао-масло         (24,3-35,7%). Оно относится к группе твердых жиров и содержится главным образом в ядре какао-бобов. Какао-масло состоит в основном из жирных кислот: пальмитиновой, стеариновой, олеиновой. При температуре 25ºС оно твердое и хрупкое, а при 32ºС – жидкое, поэтому во рту человека масло плавится без остатка. Благодаря этим свойствам какао-масла шоколад, являясь твердым и хрупким продуктом, легко расплавляется при употреблении, не давая ощущения сальности.

Крахмал и белковые вещества в сочетании с какао-маслом придают шоколаду высокую питательную ценность.

Белок – природное органическое соединение, состоящее из заменимых и незаменимых аминокислот. В зависимости от содержания незаменимых аминокислот белки бывают полноценные и неполноценные. В шоколад добавляют молоко, и орехи они так же являются источниками белка, поэтому в

молочном шоколаде белка больше (6,9г) чем в шоколаде (5,4г).

Дубильные вещества представляют собой сложные органические соединения. В процессе ферментации какао-бобов дубильные вещества сильно изменяются, в результате чего смягчается горько-вяжущий вкус.

Теобромин и содержащиеся в шоколаде в небольших количествах кофеин являются химическими соединениями обладающими тонизирующими свойствами (возбуждают деятельность нервной и сердечнососудистой системы).

Шоколад относиться к ценным в пищевом отношении продуктам, так как кроме повышенной калорийности обладает высокой физиологической ценностью за счет содержания алкалоидов. Высокая энергетическая ценность обусловлена содержанием жира – 31-37%, белков – 5,4 – 7,6%, сахаров -47-63%, крахмала – 2,0-4,5%, и низким содержание воды -1,0 – 1,5%. Благодаря не высокой температуре плавления какао-масла шоколад легко и быстро усваивается организмом. Кроме перечисленных веществ шоколад содержит 1,5% минеральных веществ (железо, калий, кальций), витамины В1, В2, РР, Е, ароматические и дубильные вещества.

**1.2. Производство молочного шоколада.**

Сырьем для производства шоколада является:

* Какао – бобы – специально обработанные и высушенные семена плодов тропического дерева. Снаружи покрыты оболочкой – какавеллой, внутри ядро, в котором находиться более 50% какао масла.
* Орехи (миндаль, лещина, грецкие и др)
* Молочные продукты (молоко, сливки, сухое молоко,сгущенок молоко)
* Ароматические и вкусовые вещества (соя, цукаты, сухие фрукты, вафельная крошка, ванилин)
* Тертое какао – размолотые какао бобы, семена какао – дерева.
* Масло какао – содержащее стеариновую, пальмитиновую, лауриновую, арахидоновую и олеиновую жирные кислоты. Благодаря этому шоколад обладает высокой энергетической ценностью, насыщенные жирные кислоты придают ему твердое состояние, так как имеет высокую точку плавления, а ненасыщенные и одна полиненасыщенная жирная кислота обусловливает в определенной степени его лечебно - профилактическое значение.

Технология производства шоколада начинается с переработки какао – бобов.

1. **Сортировка и очистка какао – бобов:** Начальная операция производства, где происходит очистка какао **–** бобов от посторонних примесей.
2. **Обжарка какао – бобов** производится в специальных шаровых или цилиндрических обжарочных аппаратах при температуре 140-160°С до точной влажности 2-3%. В процессе обжарки происходят физико-химические изменения: какао-бобы приобретают темно- коричневый цвет, уменьшается содержание влаги и дубильных веществ, частично удаляются летучие вещества, которые имеют неприятный запах и вкус, но трудно летучие вещества имеют приятный аромат в жире, в результате этого аромат становится более выраженным. Обжарка – решающая фаза в формировании вкуса.
3. **Охлаждение какао – бобов** происходит до температуры 30°С. При охлаждении жиры какао-бобов уплотняются. Охлаждение происходит в холодильных камерах.
4. **Дробление** проводится на специальных дробильно-сортировочных машинах. Продукт дробления содержит крупку (дробленое ядро) и шелуху (какавеллу). Крупку разделяют по размерам, а какавеллу отделяют от примесей. Крупку большего размера ценят выше, чем мелкую (содержащую больше примесей оболочек) и используют для приготовления лучших сортов шоколада.
5. **Прессование**: подогретое до 95-105°С тертое какао подвергают прессованию. Получают какао-масло и отделяют его от твердого остатка, который в дальнейшем используется для приготовления какао – порошка.
6. **Смешивание,** тертое какао смешивают с сахарной пудрой в определенных пропорциях в соответствии с рецептурой в специальных месильных машинах с обогревом.
7. **Измельчение:** смешанную шоколадную массу измельчают на быстроходных пятивальцевых мельницах и направляют снова в месильные машины, где массу подвергают смешиванию с какао-маслом и разжижителями, а затем перемешивают. В качестве разжижителей применяют фосфатиды, которые растворяются в теплом какао – масле. Содержание натуральных продуктов, особенно какао–масла, определяют качество и стоимость шоколада.

**Конширование:** длительный процесс интенсивного вымешивания шоколадной массы при высоких температурах, в результате чего из субстрата испаряется лишняя влага, летучие кислоты и чрезмерная горечь, устраняются посторонние привкусы и ароматы, масса становится гомогенной. На этом же этапе для разжижения шоколадной массы и улучшение свойств ее текучести вместе с маслом какао в шоколад добавляют лецитин, а для придания пикантного вкуса – еще и ванилин.

1. **Темперирование** – процедура, благодаря которой шоколад становится блестящим и хрустким. Осуществляется при температуре 80°С в течение 2 часов при тщательном перемешивании, чтобы придать массе равномерную температуру. В результате уменьшается вязкость. При этом шоколад проходит контроль по количеству и качеству кристаллов какао-масла, обеспечивающего продукту твердость, и блестящую поверхность.
2. **Розлив в формы**: готовую шоколадную массу разливают в подогретые формы. Если необходимо по рецептуре, в него вносят различные добавки (изюм, орехи), после чего помещают в холодильные камеры. Пористый шоколад изготавливают на линиях, по производству обычного шоколада. Разница в том, что между сборником жидкой шоколадной массы и темперированной машиной стоит узел, представленный турбиной, где происходит вспенивание шоколадной массы. Вспененная и насыщенная углекислым газом и азотом шоколадная масса дозируется в формы, продолжается интенсивное выделение газа в виде пузырьков по всему объему шоколадной плитки.
3. **Охлаждение**: формы с шоколадной массой поступают в холодильный шкаф, где охлаждаются до температуры 12°С , в результате происходит затвердевание и уменьшение в объеме.
4. **Завертывание:** проводитсяв фольгу или пергамент или упаковка в картонные коробки.
5. **Маркировка:** наносятся все необходимые реквизиты в соответствии с требованиями ГОСТ.

**1.3. Ассортимент и классификация шоколада.**

Шоколад выпускают различных наименований для каждого вида шоколада характерна специфическая рецептура. Большое разнообразие по выработке рецептуры и формовке шоколадных изделий обусловило широкий ассортимент.

Шоколад в зависимости от технологии производства и степени измельчения подразделяют:

1. **Обыкновенный** 
   * **Обыкновенный с добавлениями –** имеет тертые какао-бобы и какао-масло не менее 30% и сахара не более 55%. Выпускают следующих наименований: Сливочный, молочный и другие.
   * **Обыкновенный без добавлений –** содержит не менее 35% какао-массы и не более 63% сахара. По вкусу он немного слаще десертного. Выпускают следующих наименований: Ванильный, Детский, Цирк и другие.
2. **Десертный.** 
   * **Шоколад десертный с добавлениями** – отличается тем, что в шоколадную массу добавляют сухое молоко, тертые или дробленые орехи, порошок натурального жареного кофе, витамины. В зависимости от тех или иных добавлений шоколад приобретает характерный вкус, аромат, лечебные или другие свойства. Выпускают следующих наименований: Миньон, Киевский, Экстра, Буратино, Мокко, Десерт.
   * **Шоколад десертный без добавлений** – характеризуется большим содержанием составных частей, какао-бобов 45%, и меньшим содержанием сахара до 55%. Повышенное содержание какао-массы некоторые сорта шоколада приобретают горьковатый привкус. Вырабатывают следующих видов: Спорт, Прима, Столичный, Гвардейский, Люкс, Серебряный ярлык.
   * **Шоколад пористый** - получают из десертной шоколадной массы, которые разливают в формы до половины объема, помещают в вакуум котлы и выдерживают в жидком состоянии при температуре 40 в течение 4 часов. Ассортимент следующих видов: Конек-Горбунок, Слава, Планета, Поздравляю, Ракета и другие

В зависимости от рецептуры вырабатывают следующих видов:

* **Шоколад без начинки**: обыкновенный и десертный изготовляется из сахара, какао-массы и какао-масла без добавлений и с различными добавлениями (орехи, молоко, кофе и др.)
* **Шоколад с начинкой**: выпускают в виде батончиков и фигур. Приготавливают из шоколадной массы с добавлением или без добавления молока. Ассортимент этой группы отличается специфической формой и видом начинки.
* **Шоколад с добавлениями** изготавливают из тертого какао, какао масла, сахарной пудры, различных питательных, вкусовых и ароматических веществ. Шоколад выпускают следующих видов: ореховый, молочный, кофейный, с грильяжем, вафлями, фруктами, витаминами.

1. **Шоколад ореховый –** изготавливается с добавлением ядра обжаренных орехов в дробленном или тертом виде. Выпускают следующих наименований: Миньон, Столичный, Москва, Особый, Кола, Аленка, Мишка.
2. **Шоколад молочный –** приготавливают с добавлением в шоколадную массу сгущенного или сухого молока. Вырабатывают различных наименований: Сливочный, Льдинка (обыкновенный), Экстра с молоком (десертный) и другие.
3. **Шоколад кофейный –** содержит кофе или кофейный экстракт. К этой группе относится шоколад Мокко (десертный).
4. **Шоколад с грильяжем –** представляет собой шоколадную массу с равномерно распределенным грильяжем (дробленная карамельная масса с орехами). Примером служит шоколад Столичный (десертный).
5. **Шоколад с вафлями –** выпускают с добавлением в шоколадную массу вафельных крошек
6. **Шоколад с фруктами -** содержит цукаты, сухие фрукты или цедру

Некоторые виды шоколада выпускают с добавлением молока и жареных орехов миндаля.

* + **Шоколад диабетический** – предназначен для больных сахарным диабетом. В состав вместо сахара добавляют сорбит или ксилит.
  + **Шоколад белый** – готовят по особой рецептуре из масла какао, сахара, сухого молока, ванилина. Вырабатывают следующих наименований: (Крещатик, Детский, Воздушный и другие).
  + **Шоколад горький** – получается на основе какао продуктов и сахара, который содержит не менее 55%общего сухого остатка какао-продуктов и не менее 33% какао масла. Выпускают следующих наименований: Летний сад, Победа вкуса, Победа и другие
  + **Темный шоколад** - получается на основе какао продуктов и сахара, который содержит не менее 40% общего сухого остатка и не менее 20% какао масла. Выпускают следующих наименований: Люкс, Волшебница, Золотая печать и другие
  + **Несладкий шоколад** - получается на основе какао продуктов, который не содержит сахара или подсластителей, в составе которого от 50% до 58% масла какао.
  + **Шоколад с крупными добавлениями**: получается на основе какао продуктов с добавлением или без добавления сахара, молока или продуктов его переработки, содержащих крупные добавления в виде целых или дробленных пищевых ингредиентов. Добавляют: арахис, орехи, изюм, цукаты, кокосовую стружку, вафельную крошку, воздушные крупы и другие ингредиенты. Выпускают следующих наименований: Alpen Gold, Сормово.
  + **Шоколад с тонкоизмельченными добавлениями** - получается на основе какао продуктов с добавлением сахара или без, молока или продуктов его переработки, содержащие тонко измельченные добавления.
  + **Шоколад на заменителях** – изготавливают с использованием вместо какао продуктов заменителей какао-масла, вместо которого используется гидрожир, кондитерский жир, компоненты с высоким содержанием белков. Добавляют кроме этого, какао-порошок, ванилин, эссенции, улучшающие вкус продукта.

**1.4.Требования к качеству и дефекты шоколада.**

К шоколаду предъявляются требования по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям и по показателям безопасности

**Требования к качеству по органолептическим показателям:**

* **Внешний вид** – лицевая поверхность сухая, ровная, волнистая, блестящая, с рисунком или без него. Для шоколадных медалей, шоколада с тонкоизмельченными добавлениями молочных продуктов и орехов, формуемого в фольгу допускается матовая поверхность. В шоколаде с крупными добавлениями в виде целых или дробленых орехов, цукатов, изюма допускается неровная поверхность. Не допускается поседение и поражение вредителями, сероватый налет, пятна, раковины и пузыри.
* **Форма** – правильная, соответствующая рецептуре, без деформации для всех видов шоколада, кроме весового.
* **Консистенция** – твердая, хрупкая, шоколадная масса тонкоизмельченная, без ощущения крупинок сахара или какао-бобов при откусывании шоколада.
* **Структура** – однородная, излом матовый, структура пористого шоколада ячеистая. В шоколаде с крупными добавлениями: дробленые орехи, цукаты, изюм равномерно распределены в массе шоколада.
* **Вкус и запах** – свойственный для данного продукта. Посторонние привкусы и запахи не допускаются.
* **Цвет** – однородный по всей массе, должен быть от светло-коричневого до темно-коричневого.

**По физико-химическим показателям нормируется:**

* Степень измельчения, % не менее - 96,0%
* Массовая доля начинки, % не менее

-для шоколада в виде батончиков – 35,5%

- для шоколада массой нетто свыше 50г – 20,0%

* Массовая доля масла какао, % не менее (для несладкого – 50-58% ; для белого – 20% ; для горького – 33% ; для темного – 20%).
* Массовая доля общего сухого остатка какао, % не менее (для молочного – 25%; для горького – 55% ; для темного – 40% ).
* Массовая доля общего жира, % не менее (для молочного - 25%)
* Массовая доля сухого обезжиренного остатка молока, % не менее (для молочного – 12%; для белого – 14%).
* Отделяемая составная часть шоколада, % не менее (для шоколада с начинкой – 40%).

Микробиологические показатели и показатели безопасности должны соответствовать санитарным нормам и правилам.

**Дефекты шоколада и причины их возникновения:**

* **Деформация** – результат механического воздействия.
* **Неоднородная структура** **–** нарушение операции производства конширование, а так же при введении добавок.
* **Вытекание начинки** (в шоколаде с начинками) – причина деформация, при подтаивании шоколада.
* **Нечеткий рисунок –** дефект производства.
* **Прогорклый вкус –** результат окисления при хранении. При этом шоколад теряет аромат и обесцвечивается.
* **Салистый привкус –** при длительном хранении.
* **Поседение шоколад –** белый налет на поверхности.

**Поседение** бывает:

- жировое (в результате нарушения технологического режима, неправильное хранение);

- сахарное (вызывается перепадом температуры

* **Плесневение –** наблюдается редко только при хранении при высокой влажности.
* **Поражение шоколада молью (шашель)**

**1.5 Упаковка, маркировка и хранение шоколада.**

Упаковка шоколада.

Упаковочные материалы должны соответствовать требованиям стандарта , в соответствии с которыми они изготовлены. Они должны обеспечивать сохранность качества продукта при перевозке, хранении и реализации.

Штучный шоколад в плитках завертывают в фольгу и этикетку или в художественно оформленную фольгу.

Шоколадные фигуры завертывают в художественно – оформленную фольгу или полимерные пленки.

Шоколад фасуют в пачки или коробки из картона по нормативно-технической документации или коробки из полимерных материалов, или в коробки с коррексом.

Дно коробок застилают пергаментом, подпергаментом, парафиновой бумагой. Для каждого наименования шоколада этикетки, пояски, пачки и коробки должны быть художественно оформлены. Завернутый шоколад в виде плиток упаковывают в ящики их гофрированного картона, в дощатые ящики, фанерные ящики. Весовой шоколад упаковывают рядами в ящики из гофрированного картона с перестилкой рядов пергаментом, подпергаментом, парафиновой бумагой или целлофаном. Ящики должны быть чистыми, и обеспечивать сохранность и качество изделий.

Маркировка на завернутом шоколаде в плитках более 50г, в коробках и пачках с шоколадом должна содержать следующие данные:

* Товарный знак, наименование предприятия – изготовителя, его

местонахождение

* Наименование продукта
* Состав основных компонентов
* Массу нетто
* Дату выработки
* Срок хранения
* Информационные сведения о пищевой (белки, жиры, углеводы) и энергетическая ценность продукта
* Обозначение нормативного документа

На завернутом шоколаде в плитках массой 50г и меньше, шоколад в виде батончиков, штучных шоколадных фигурах, медалях должна содержится следующая информация:

* Товарный знак, наименование предприятия – изготовителя, его

местонахождение

* Наименование продукта кроме фигур и медалей
* Массу нетто
* Обозначение нормативного документа

Допускается указывать дату выработки штучного шоколада на фольге или подвертке. В маркировке указывается массовая доля общего сухого остатка какао, для молочного шоколада, массовая доля сухого обезжиренного остатка какао, сухого обезжиренного остатка молока и молочных продуктов, молочного жира. Маркировку наносят наклеиванием ярлыка или нанесением четкого оттиска трафаретом или штампом, не имеющего запаха краски.

На тару с шоколадом, маркировку наносят наклеиванием ярлыка или несмывающейся черной краской, которая не имеет запаха. Маркировку наносят через трафарет на торцевые и боковые стороны ящика.

Хранение шоколада.

Шоколад следует хранить в чистых, хорошо проветриваемых складах, не зараженных вредителями хлебных запасов при температуре от 5 до 22°С и относительной влажности воздуха не более 75%.

Шоколад не должен подвергаться действию прямых солнечных лучей. Не допускается хранить шоколад совместно с продуктами, обладающими специфическими запахами. Срок хранения шоколада устанавливает изготовитель в рецептурах или технологических инструкциях на продукцию конкретного наименования.

Ящики с шоколадом при хранении на складах должны быть установлены штабелями высотой не более 2 м.

**Глава 2. Практическая часть**

**2.1. Изучение основных показателей качества шоколада и методик их определения**

Основными показателями качества шоколада являются органолептические показатели (внешний вид, форма, консистенция, структура, цвет, вкус и запах), физико-химические показатели (массовая доля общего сухого остатка какао, % не менее; массовая доля масла какао,% не менее; массовая доля общего жира, % не менее; массовая доля сухого обезжиренного остатка молока (по молочному шоколаду); отделяемая составная часть шоколада (с начинками); массовая доля начинки, не более (для шоколада с начинкой); степень измельчения, % не менее)

**Методика определения шоколада по органолептическим показателям следующая (ГОСТ 5897-90)**

Оценка качества органолептических показателей проводится при помощи органов чувств (зрение, обоняние, вкуса, осязания) и сравнивания полученных данных с показателями стандарта. Оценку качества проводят в специальных помещениях, хорошо освещенных, проветренных, без посторонних запахов, с наличием необходимого оборудования.

Отобранные образцы подготавливают для проведения органолептической оценки

* **При определении внешнего вида** обращают внимание на состояние упаковки, маркировки, а затем на состояние плитки шоколада.

Лицевая поверхность должна быть ровная с рисунком или без, блестящая. В шоколаде с добавлениями и в пористом допускается не ровная поверхность. Обращают внимание на форму, поверхность, на наличие дефектов (не допускается поседение и поражение вредителями). Форма должна быть соответствующая виду, без деформаций

* **Консистенцию** шоколада определяют путем разламывания шоколада и разжевывания. Консистенция должна быть твердая.
* **Структуру** шоколада рассматривают на изломе.

Структура должна быть однородной, добавки равномерно распределены. У пористого ячеистая, равномерная.

* **Вкус и запах** определяют путем опробования порции шоколада и сравнивание с требование стандарта, обращая внимание на посторонние привкусы и запахи. Вкус и запах должны быть свойственны виду и типу шоколада, без посторонних.

По окончанию органолептической оценки делается вывод о соответствии качества шоколада по органолептическим показателям.

**Методика определения сухого обезжиренного остатка молока в молочном шоколаде по ГОСТ Р 53212-2008.**

**Сущность метода** заключается в окислении лактозы, содержащийся в анализируемом шоколаде с добавление молока и (или) продуктов его переработки, щелочным раствором йода.

**Средства измерения, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы.**

При определении массовой доли сухого обезжиренного остатка молока используют следующее оборудование, реактивы и материалы.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с пределами допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания не более ±0,02г.

Термометр жидкостный с диапазоном измерений от 100°С до 200°С и ценой деления 1°С по ГОСТ 28498.

Колбы Кн-1-250-14/23 ТХС по ГОСТ 25336.

Колбы 1-500-1 и 1-1000-1 по ГОСТ 1770.

Стаканы В-1-50 ТХС по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1-10 по ГОСТ 1770.

Воронки ВФ-1-100 ХС по ГОСТ 25336.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Баня водяная, обеспечивающая поддержание температуры от 5°С до 100°С с погрешностью не более ±2°С.

Медь (II) сернокислая 5-водная х.ч. по ГОСТ 4165.

Натрия гидроокись х.ч. по ГОСТ 4328.

Кислота соляная х.ч. по ГОСТ 3118.

Йод ч. по ГОСТ 4159.

Калий йодистый ч. по ГОСТ 4132.

Натрий серноватистокислый (натрий тиосульфат) 5- водный х.ч. по ГОСТ 27068.

Крахмал картофельный по ГОСТ 7699.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

**Приготовление растворов**

1. **Раствор гидроокиси натрия с(NaOH) = 1 моль/дм3**

В мерную колбу вместимостью 1000 см3 помещают 40г. гидроокиси натрия, добавляют 300-400 см3 дистиллированной воды и перемешивают. После полного растворения объем раствора доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают.

1. **Раствор Фелинга 1**

В мерную колбу вместимостью 1000 см3 помещают 69,28г меди (II) сернокислой 5-водной и 4 см3 раствора гидроокиси натрия с(NaOH) = 1моль/дм3.

1. **Раствор натрия серноватистокислого (натрий тиосульфат) 5- водного с молярной концентрацией 0,1 моль/дм3**

В мерную колбу вместимостью 1000 см3 помещают 24,82г. натрия серноватистокислого (натрий тиосульфат) 5- водного, добавляют 300-400 см3 дистиллированной воды и перемешивают. После полного растворения объем раствора доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают.

1. **Раствор соляной кислоты с молярной концентрацией с(HCI) = 0,5моль/дм3**

В мерную колбу вместимостью 1000 см3 помещают 38 см3 концентрированной соляной кислоты плотностью 1,198 г/см3. Объем раствора доводят до метки дистиллированной водой.

1. **Раствор йода с молярной концентрацией 0,1 моль/дм3**

В мерную колбу вместимостью 1000 см3 помещают 200г йодистого калия, добавляют 300-400 см3 дистиллированной воды и перемешивают. Затем в колбу добавляют 12,69г йода. После полного растворения объем раствора доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают.

1. **Раствор крахмала с массовой долей 1%**

1г крахмала картофельного растворяют в 2-3 см3 дистиллированной воды и полученный раствор вливают в 100 см3 кипящей дистиллированной воды, помешивая его палочкой. Кипятят 1 мин, после чего охлаждают.

**Проведение измерений**

Навеску подготовленной пробы массой 10г помещают в стакан вместимостью 50 см3, растворяют в дистиллированной воде, имеющей температуру 40°С - 50°С, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 500 см3 (общее количество дистиллированной воды в колбе должно быть около 200 см3) и приливают 10 см3 раствора Фелинга 1. Содержимое колбы хорошо перемешивают, выдерживают в течении 20 – 30 минут и фильтруют в колбу вместимостью 500 см3. Полученный фильтрат используют для определения лактозы.

К 25 см3 фильтрата при перемешивании приливают 25 см3 раствора йода с концентрацией 0,1 моль/дм3 и 37,5 см3 гидроксида натрия с концентрацией 0,1 моль/дм3 и помещают в темное место. Через 20 минут приливают 8 см3 раствора соляной кислоты с молярной концентрацией 0,5моль/дм3. Затем приливают 2-3 см3 раствора крахмала. Окрасившуюся в грязно-синий цвет жидкость титруют раствором натрия серноватистокислого (тиосульфат натрия) 5- водного с молярной концентрацией 0,1 моль/дм3 до появления окраски молочного цвета.

Проводят контрольный опыт, используя вместо 25 см3 фильтрата 25 см3 дистиллированной воды. По отношению объемов израсходованного раствора натрия серноватистокислого (тиосульфат натрия) 5- водного и йода определяют коэффициент нормальности натрия серноватистокислого (тиосульфат натрия) 5- водного – К. (1).

Где V1 – объем 0,1 моль/дм3 раствора натрия серноватистокислого (тиосульфат натрия) 5- водного, см3;

С1 – нормальность раствора натрия серноватистокислого (тиосульфат натрия) 5- водного, г-экв/дм3;

25 – объем 0,1 моль/дм3 раствора йода, см3;

С2 – нормальность раствора йода, г-экв/дм3.

Обработка и оформление результатов измерений

Массовую долю лактозы L,% вычисляют по формуле (2):

V– объем раствора натрия серноватистокислого (тиосульфат натрия) 5-водного, отсутствующий йоду, затраченному на окисление лактозы, см3;

К – коэффициент нормальности натрия серноватистокислого (тиосульфат натрия) 5-водного;

18,01 – миллиэквивалент лактозы;

3,602 – коэффициент пересчета, учитывающий величину миллиэквивалента лактозы, объем используемого фильтрата, массу навески образца;Для получения более точных результатов следует в полученные значения массовой доли лактозы ввести поправку, так как небольшое количество йода затрачивается на окисление присутствующих в молоке других органических веществ, в том числе сахарозы.

Поправка составляет 3% от массовой доли лактозы, определенной по формуле (1) и вычитается из массовой доли лактозы.

Массовую долю сухого обезжиренного остатка молока в образце Х,% вычисляют по формуле:

Х = L\*1,89, где

L – массовая доля лактозы,%, определенная по формуле (2);

1,89 – коэффициент пересчета массовой доли лактозы на массовую долю обезжиренного остатка молока.

Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округление до первого десятичного знака.

За окончательный результат определения массовой доли сухого обезжиренного остатка молока применяют среднеарифметическое двух параллельных определений, если выполняется условия приемлемости (ГОСТ Р ИСО 5725-6 [Х1 – Х2] r

Х1 – Х2 – результаты двух параллельных определений ,%;

r- предел повторяемости (сходимости) двух параллельных определений, приведенный в таблице 1 ,%.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Диапазон измерений массовой доли, % | Предел повторяемости (сходимости) (n=2), Р = 0,95r% | Предел производимости (m=2),  Р=0,95 R,% | Показательно точности (границы абсолютной погрешности)  ±а, Р=0,95 |
| От 0 до 50вкл. | 1,1 | 1,5 | 1,2 |

Результат определения массовой доли сухого обезжиренного остатка молока представляют в виде:

(ХСР ± ) % при Р=0,95 где

ХСР – среднеарифметичкое значение двух параллельных определений массовой доли сухого обезжиренного остатка молока, приведенное в таблице 1, %.

- значение абсолютной погрешности определения массовой доли сухого обезжиренного остатка молока, приведенный в таблице 1, %.

**Методика определения золы, нерастворимой в растворе соляной кислоты массовой долей 10% по ГОСТ 5901 – 87.**

**Сущность метода:** метод основан обработке нагревания общей золы соляной кислотой и осаждении нерастворимого осадка.

**Аппаратура, материалы и реактивы.**

Баня водяная.

Бумага индикаторная универсальная для определения рН 1-10.

Воронки В–56-80 ХС или В-75-110 ХС по ГОСТ 25336.

Стаканы В-1-100 ТС или В-1-150 ТС, или В-2-100 ТС, или В-2-150 ТС по ГОСТ 25336.

Стекло часовое диаметром 50-60см.

Фильтры обеззоленные диаметром 7-9см.

Цилиндры отливные 1-100 или 1-250, 1-1000 или 3-100, 3-250 по ГОСТ 1770.

Шкаф сушильный электрический.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, х.ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, ч.д.а. иди х.ч.

Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277; раствор массовой долей 2% по ГОСТ 4517.

**Проведение анализа.**

5г исследуемого продукта сжигают. Полученную общую золу в тигле смачивают 30см3 раствора соляной кислоты массовой долей 10%, затем нагревают на водяной бане в течении 30минут. И фильтруют через обеззоленый фильтр, сливая жидкость конкой струей по стеклянной палочке.

Тигель и палочку несколько раз промывают горячей водой, чтобы нерастворившаяся зола была вся без потерь перенесена на фильтр. Фильтр промывают горячей водой до исчезновения реакции на хлор-ион. К нескольким каплям фильтрата на часовом стекле прибавляют 1 каплю концентрированной азотной кислоты и 1 каплю раствора азотнокислого серебра. Отсутствие мути от невыпадающего хлористого серебра указывает на отсутствие иона хлора. Конец промывания фильтра определяют также по универсальной индикаторной бумаге с рН 1-10. Промывание считают оконченным при рН 4-5.

Фильтр с осадком осторожно переносят в прокаленный и взвешенный тигель и слегка подсушивают в сушильном шкафу. Затем сжигают и прокаливают до полного озоления.

Массовую долю золы, нерастворимой в растворе соляной кислоты массовой долей 10%, вычисляют по формуле:

**Х1= , где**

m - масса тигля, г;

m1 - масса тигля с нерастворимым остатком после прокаливания, г;

m2 – масса навески продукта, г.

Результаты параллельных определений вычисляют до третьего десятичного знака и округляют до второго десятичного знака.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми в одной лаборатории не должны превышать по абсолютной величине 0,02%, выполненных в разных лабораториях – 0,03%. Предел допускаемых значений погрешности измерений 0,03% (Р = 0,95).

**2.3. Отбор образцов молочного шоколада различны производителей и исследование их качества**

Для исследования качества молочного шоколада основных производителей (Свисс Индастриз ГмбХ, Хафенштрассе 120, ЦХ-4127 Бирсфельден, Швейцария, ООО «Крафт Фудс», ОАО «Красный Октябрь», СП ОАО «Спартак», ООО «Нестле Россия») были отобраны образцы шоколада следующих видов: Milk Chocolate, Alpen Gold, Аленка, Rio D´Oro, Россия Щедрая Душа, по опросу продавцов и покупателей эти наименования пользуются наибольшим спросом у населения. Характеристика данных образцов следующая:

**Образец 1.**

Шоколад Milk Chocolate изготовитель Свисс Индастриз ГмбХ, Хафенштрассе 120, ЦХ-4127 Бирсфельден, Швейцария. Импортер: ЗАО «Тандер», Россия, 350002, г.Краснодар, ул.Леваневского, 185, тел: (861)210-98-10, e-mail:info@gw.tander.ru. Молочный шоколад 30%.

Состав: сахар – песок, какао – масло, сухое цельное молоко, какао – масса, лактоза, сухое обезжиренное молоко, эмульгатор: Е 322, ароматизатор натуральный: ваниль. Массовая доля насыщенных кислот – 18,5%; массовая доля трансизомеров ненасыщенных жирных кислот – 0,16%; общее содержание сухого остатка какао – 30,3%; сухой обезжиренный остаток какао – 4,3%; сухой обезжиренный остаток молока – 14,7%; молочный жир – 3,6%. Продукт может содержать следы орехов и глюцена. Содержание какао – не менее 30%; содержание молока – не менее 14%. В 100г продукта содержатся: белки – 5г, углеводы – 61г, жиры – 30г.

Условия хранения: хранить в сухом и прохладном месте при температуре от +10°С до +16°С и относительной влажности воздуха не более 75%.

Энергетическая ценность: 540ккал/100г.

Масса нетто 100г.

Отсутствует нормативно-технический документ на маркировке

Дата проведения испытания 5.02.2018

**Образец 2.**

Молочный шоколад «Alpen Gold» изготовитель ООО «Крафт Фудс» г. Минск ул. Бирюзова, д.10а, пом.18Н, офис 305.

Состав: сахар, какао тертое, масло какао, молоко сухое цельное, сыворотка сухая молочная, жир молочный, эмульгаторы (лецитин соевый, Е476), ароматизатор идентичный натуральному «ванилин», содержит молочные продукты, лецитин соевый. Может содержать следы арахиса, других орехов и пшеницы. Противопоказано при индивидуальной непереносимости к белку молока. Хранит при температуре (18 ±3)°С и относительной влажности воздуха не более 75%. Годен 12 месяцев с даты изготовления. В шоколадной массе содержание общего сухого остатка какао – не менее 25%, сухого обезжиренного остатка какао – не менее 3%, сухого обезжиренного остатка молока – не менее 15%, молочного жира – не менее 5%. Общее содержание какао-продукта в шоколадной массе – не менее 25%. Горячая линия: 8 800 555 8 000 звонки по всей России.

В 100г продукта содержатся: белки – 5,5; углеводы – 60,5г; сахара – 59,5г; жиры – 28г.; насыщенные жирные кислоты – 17г; пищевые волокна – 2,6г; натрия – 0,15г.

Энергетическая ценность на 100г – 520 ккал (2170кДж).

Масса нетто 90г.

Данный шоколад изготовлен по ТУ 9125-007-4049419

Дата изготовления 03.09.2017

Срок годности 12месяцев

Дата проведения испытаний 5.02.2018

**Образец 3.**

Молочный шоколад «Аленка», изготовитель ОАО «Красный Октябрь» Россия, 107140, г.Москва, ул.Малая Красносельская, д.7, стр.24.

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 100г продукта содержатся: белки – 8,2г; жиры – 33,3г; углеводы – 53,5г.

Энергетическая ценность: 538 ккал (2253кДж)/100г. Хранить при температуре воздуха от 15 до 21°С и относительной влажности воздуха не более 75%. Качество продукции обеспечено сертифицированной системой менеджмента качества, соответствующей требованиям ГОСТ ИСО 9001-2008 Шоколад изготовлен в России, масса нетто шоколада 100г.

Данный шоколад изготовлен по ТУ 9125-013-59727039.

Дата изготовления 11.12.2017

Срок годности до 11.06.2018

Дата проведения испытания 5.02.2018

**Образец 4.**

Шоколад молочный обыкновенный «Спартак «Молочный» Rio D´Oro, изготовитель: СП ОАО «Спартак», Республика Беларусь, г.Гомель, ул.Советская,63, тел./факс: +375 232 577 440, тел.: +375 232 577 333. E-mail: [info@spartak.by](mailto:info@spartak.by), http.://www.spartak.by.

Состав: сахарная пудра, какао – масло, молоко сухое (массовая доля жира – 25%), какао тертое, эмульгатор (лецитин соевый), ароматизатор натуральный «Ваниль». Содержит молочные продукты, лецитин соевый, может содержать следы арахиса, орехов. Массовая доля насыщенных жирных кислот – 20,9%. Массовая доля трансизомеров ненасыщенных жирных кислот – не более 0,5%. Массовая доля общего сухого остатка какао – не менее 30,8%. Массовая доля сухого обезжиренного остатка какао – не менее 2,5%. Массовая доля сухого обезжиренного остатка молока и молочных продуктов – не менее 23,4%. Массовая доля молочного жира – не менее 5,1%. В 100г содержатся: белки – 7г, жиры – 36г, углеводы – 53г, какао – продукты – 32%.

Срок годности 12 месяцев. Дата изготовления, дата упаковывания указана на боковой поверхности упакованной плитки (№ автомага, число, месяц, год). Хранить при температуре (18±3)°С и относительной влажности воздуха не более 75%.

Гарантия качества и безопасности продукта – соответствие производства кондитерских изделий и полуфабрикатов собственного производства требованиям международного стандарта ISO 9001.

Энергетическая ценность (калорийность) 2300кДж(550ккал).

Масса нетто 100г.

Данный шоколад изготовлен по ИСО 9001.

Дата изготовления 04.10.2017

Срок годности 12 месяцев.

Дата проведения испытаний 5.05.2018

**Образец 5.**

Шоколад молочный Россия Щедрая Душа, изготовитель ООО «Нестле Россия», Россия,115054, г. Москва, Павелецкая площадь,д.2, стр.1 (Филиал в г.Самаре, 443091, Россия, г. Самара, проспект Кирова, д.257.)Импортер: в республике Казахстан, Организация принимающая претензии по качеству продукции (товара).

Состав: сахар, какао – масло, молоко сухое цельное, какао тертое, сыворотка молочная сухая, молочный жир, орех тертый, эмульгаторы (соевый лецитин, Е 476), натуральный экстракт ванили. Продукт может содержать незначительное количество арахиса, других орехов, яичного белка и глютена. В шоколадной массе: какао – 30%, обезжиренный остаток какао – 4%. Молочные продукты: с учетом сыворотки – 18%, без учета сыворотки – 15%, молочный жир – 5%. Хранить при температуре (18±3)°С и относительной влажности воздуха не более 75%.

В 100г содержатся: белки – 5,2г; жиры – 32,3г; углеводы – 58,9г Энергетическая ценность на 100г продукта - 551ккал (2307кДж)

Масса нетто 95г.

Данный шоколад изготовлен по ТУ 9125-011-43902960

Дата изготовления 24.10.2017

Срок годности до 19.10.2018

Дата проведения испытаний 5.05.2018

**Соответствие упаковки и маркировки**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показа**  **тель** | **Образец**  **1**  **Milk Chocolate** | **Образец**  **2**  **Alpen Gold** | **Образец**  **3**  **Аленка** | **Образец**  **4**  **Rio D´Oro** | **Образец**  **5**  **Россия Щедрая Душа** |
| **Упаковка** | Бумажная, чистая, незагрязненная, без подтеков шоколада не рваная, с четким рисунком | Полимер  ная, чистая, незагрязненная, без подтеков шоколада не рваная, с четким рисунком | Фольга с красочной бумажной этикеткой, чистая, незагрязненная, без подтеков шоколада не рваная, с четким рисунком | Коробка картонная, чистая, незагрязненная, без подтеков шоколада не рваная, с четким рисунком | Бумажная с фольга и с красочной этикеткой, чистая, незагрязненная, без подтеков шоколада не рваная, с четким рисунком |
| **Маркировка** |  | | | | |
| Производи  тель | + | + | + | + | + |
| Наименование предприя и место его нахождения | + | + | + | + | + |
| Состав | + | + | + | + | + |
| Условия хранения | + | + | + | + | + |
| Дата  производства | - | + | + | + | + |
| Срок годности | + | + | + | + | + |
| Норматив  но – техни  ческая документация  ( ГОСТ / ТУ | - | + | + | + | + |
| **Показа**  **тель** | **Образец**  **1**  **Milk Chocolate** | **Образец**  **2**  **Alpen Gold** | **Образец**  **3**  **Аленка** | **Образец**  **4**  **Rio D´Oro** | **Образец**  **5**  **Россия Щедрая Душа** |
| Пищевая или энергети  ческая ценность | + | + | + | + | + |
| Масса нетто | + | + | + | + | + |

**Вывод:** упаковка всех образцов молочного шоколада соответствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007; маркировка образцов № 2,3,4,5 – соответствует всем требованиям ГОСТ Р 52821-2007, а образец № 1 – не соответствует, т.к на маркировки не указан нормативно – технический документ и дата производства

**2.4. Анализ результатов исследования**

В ходе исследования были получены следующие результаты:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **образца**  **Показа**  **тель** | **Образец**  **1**  **«Milk Chocolate»** | **Образец**  **2**  **«Alpen Gold»** | **Образец**  **3**  **«Ален**  **ка»** | | **Образец**  **4**  **«Rio D´Oro»** | | | **Образец**  **5**  **«Россия Щедрая Душа»** | |
| **Упаковка** | Соответствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007 по всем показателям | | | | | | | | |
| **Маркировка** | Не соответствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007, т.к не указан нормативно – технический документ и дата производства | Соответствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007 по всем показателям | | | | | | | |
| **Органолепти**  **ческие** показатели  -внешний вид | Соответствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007 по всем показателям | | | | | Не соответ  ствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007 по показателю форма | | | Соответствует требова  ниям ГОСТ Р 52821-2007 по всем показа  телям |
| - цвет |
| - форма |
| -консистенция |
| - структура |
| - вкус и запах |
| **Физико – химические показатели**  - Сухой обезжиренный остаток молока | Не соответствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007 | Соответ  ствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007 | | Не соответствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007 | | | | | |
| **№**  **образца**  **Показа**  **тель** | **Образец**  **1**  **«Milk Chocolate»** | **Образец**  **2**  **«Alpen Gold»** | | **Образец**  **3**  **«Ален**  **ка»** | | | **Образец**  **4**  **«Rio D´Oro»** | **Образец**  **5**  **«Россия Щедрая Душа»** | |
| **-** Определение золы | Не соответствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007 | Соответствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007 | | | | | | | |

**Вывод**: из полученных данных видно, что упаковка у всех образцов молочного шоколада соответствует требованиям стандарта; по маркировке образец №1 – не соответствует требованиям стандарта, т.к. не указан нормативно – технический документ и дата производства, а образцы №2,3,4, 5 - соответствует требованиям стандарта; по органолептическим

показателям образцы № 1,2,3,5 - соответствует требованиям стандарта, о образец № 4 – не соответствует требованиям стандарта по показателю форма, т.к. имеет подтаявшие углы; по физико – химическим показателям (сухой обезжиренный остаток молока) образцы № 1,3,4,5 – не соответствует требованиям стандарта, т.к лактозы была не обнаружена; определение золы образцы № 2,3,4,5 – соответствуют требованиям стандарта, а образец № 2 – не соответствует требованиям стандарта, т.к норма была превышена.

**2.5. Выводы и предложения**

История шоколада, очень привычного нам сейчас, началась очень давно более 3000 лет назад. Шоколад берет свои истоки от древних цивилизаций ольмеков и майя

Шоколад использовался также как лечебное средство ведущими целителями того времени. С развитием промышленности шоколад стал более доступен, в него стали добавлять разнообразные добавки: молоко, специи, различные сладкие вещества, вино и даже пиво. В 1674 году с применением шоколада начали делать рулеты и пирожные. Эта дата считается датой появления шоколада, который можно было не только пить, но и есть

При выполнении дипломной работы мною был изучен определенный объем литературы и нормативной документации, исследован рынок города Торжок по реализации молочного шоколада , изучен ассортимент молочного шоколада, выявлены основные производители, отобраны образцы молочного шоколада, пользующиеся наибольшим спросом у населения, изучены основные показатели качества и методики их определения, сделаны выводы и предложения по проделанной работе

Основными производителями молочного шоколада на рынке г. Торжок являются:

1. Свисс Индастриз ГмбХ, Хафенштрассе 120, ЦХ-4127 Бирсфельден, Швейцария
2. ООО «Крафт Фудс» Россия г. Минск
3. ОАО «Красный Октябрь» Россия, 107140 г. Москва
4. СП ОАО «Спартак», Республика Беларусь, г.Гомель
5. ООО «Нестле Россия», Россия,115054, г. Москва

В торговые точки г. Торжок поставляется недостаточно широкий ассортимент молочного шоколада.

Для сравнительной характеристики были отобраны 5 образцов молочного шоколада основных производителей

1. Образец 1. «Milk Chocolate» изготовитель Свисс Индастриз ГмбХ, Хафенштрассе 120, ЦХ-4127 Бирсфельден, Швейцария
2. Образец 2. «Alpen Gold» изготовитель ООО «Крафт Фудс» Россия г. Минск
3. Образец 3. «Аленка», изготовитель ОАО «Красный Октябрь»Россия, 107140 г. Москва
4. Образец 4. «Rio D´Oro» изготовитель СП ОАО «Спартак» Республика Беларусь, г.Гомель
5. Образец 5. «Россия Щедрая Душа» изготовитель ООО «Нестле Россия», Россия,115054 г. Москва

Проведены исследования качества этих образцов по выбранным методикам и получены следующие результаты:

По упаковке все образцы соответствуют требованиям ГОСТ Р 52921-2007

По маркировке образцы №2,3,4,5 соответствуют требованиям стандарта. Образец № 1 . «Milk Chocolate» изготовитель Свисс Индастриз ГмбХ, Хафенштрассе 120, ЦХ-4127 Бирсфельден, Швейцария не соответствует требованиям стандарта, т.к. не указан нормативный документ, дата производства данного продукта.

По органолептическим показателям образцы №1,3,4,5 соответствует всем требованиям ГОСТ Р 52821-2007; образец №4 не соответствует требованиям ГОСТ Р 52821-2007 по показателям «форма».

По физико – химическим показателям, по показателю сухого обезжиренного остатка молока образцы № 1,3,4,5 не соответствуют требованиям стандарта, т.к лактоза была не обнаружена; образец № 2 соответствует требованиям стандарта.

По показателю зольности, образцы № 2,3,4,5 соответствуют требованиям стандарта; образец № 1 не соответствует требованиям стандарта, т.к. превышена норма.

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. На рынок города Торжок поступает молочный шоколад 5 основных производителей
2. Наибольшим спросом у населения пользуется «Alpen Gold», т.к. является более доступным по стоимости
3. По органолептическим показателям образцы №1,2,3,5 – соответствуют требованиям стандарта, а образец № 4 – не соответствует требованиям стандарта, предположительно из – за несоблюдения режима хранения при транспортировке или хранения в магазине
4. По физико – химическим показателям, по массовой доле сухого обезжиренного остатка молока обнаружено, что образцы № 1,3,4,5 – требованиям стандарта не соответствуют; образец №2 – соответствует требованиям стандарта,

По определению массовой доли золы не растворимой в растворе соляной кислоты обнаружено, что образцы № 2,3,4,5 – соответствует требованиям стандарта; образец №1 – не соответствует требованиям стандарта.

Предложения:

1. Производителям необходимо усилить входной контроль качества сырья;
2. Обеспечить соблюдение технологических процессов промышленной выработки и качества производимой продукции; вести контроль за соблюдением режима хранения в магазинах, где реализуется продукция;
3. Усилить ответственность за выпуск недоброкачественной продукции;
4. Осуществлять организацию и совершенствования сбора, анализа и использования информации о качестве выпускаемой продукции;
5. Торговым предприятиям необходимо закупать продукцию у тех производителей, которые не нарушают требования стандарта, а так же соблюдать условия и режим хранения молочного шоколада

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Техника безопасности

2. ГОСТ 52821-2007 Шоколад. Общие технические условия.

3. ГОСТ Р 53212-2008 Изделия кондитерские. Метод определения содержания сухого обезжиренного остатка молока в шоколадных изделиях с молоком.

4. ГОСТ 5901-87 Изделия кондитерские. Метод определения массовой доли золы и металломагнитной примеси.

5. Минифай Б.У. Шоколад, конфеты, карамель, и другие кондитерские изделия, Издательство Профессия, 2008 г.- 816 с.

6. Лурье, И.С. Технохимический контроль сырья в кондитерском производстве / И.С. Лурье, А.И. Шаров. – М.: Пищевая промышленность, 2011. – 352с.

7. Рыжакова, А.В Товароведение и экспертиза кондитерских товаров: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Рыжакова.- М.: Академия, 2005.- 224с

8. Драгилев, А.И. Производство мучных и кондитерских изделий: учеб. пособие для вузов / А.И. Драгилев, Я.М. Сезанаев. – М.: ДеЛи, 2000. – 448с.

9. Костюченко Г. Шоколад - полезные свойства. //Продовольственный торгово- промышленный журнал 6. 2010 С. 26-28.

10. Журналы «Пищевая промышленность», «Спрос».