ВВЕДЕНИЕ

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

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

Пищевая ценность шоколада обусловлена высоким содержанием усвояемых углеводов, жиров и белков (табл. 6.10). Биологическая ценность характеризуется высоким содержанием К (5-35 мг%), Са и Р (фосфора), полиненасыщенными жирными кислотами (линолевая и др.). Благодаря химической природе какао-масла шоколад легко плавится во рту и хорошо усваивается организмом.

Какао-продукты получают из какао-бобов - семян дерева какао (Theobroma cacao L), произрастающего в странах с теплым и влажным климатом. Многочисленные виды дерева какао делятся на две основные группы: криолло (благородные, сортовые) - культура, дающая небольшой урожай плодов с самыми лучшими по качеству бобами (Ява, Цейлон, Тринидад, Арриба и др.), и форас-теро (потребительские, ординарные) - культура более урожайная, но дающая бобы среднего качества (Гана, Томе, Аккра, Байя и др.).

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.).

Цель курсовой работы - дать полную товароведную характеристику шоколада и какао порошка, требования стандартов на шоколад, порядок экспертизы шоколада и какао порошка.

Исходя из цели можно поставить следующие задачи:

- рассмотреть основные сведения о шоколаде и какао порошке, сфере их назначения;

- рассмотреть классификацию и кодирование шоколада;

- раскрыть потребительские свойства шоколада и какао порошка;

- рассмотреть факторы, формирующие качество шоколада;

- раскрыть факторы, влияющие на сохранность качества шоколада и какао-порошка;

- рассмотреть особенности экспертизы шоколада и какао порошка;

- охарактеризовать дефекты шоколада и какао порошка;

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основные сведения о товаре, сфере его назначения

1.1.1 Общие сведения о шоколаде

Шоколад представляет собой продукт с характерным вкусом, ароматом и тонизирующими свойствами. Удачное сочетание питательных компонентов с высокой калорийностью (550-600 ккал/100 г) делает его незаменимым продуктом для поднятия энергии организма и уменьшения усталости. Около 40% населения употребляют шоколад 2-3 раза в месяц. Изделия, в состав которых входят обработанные какао-бобы можно объединить в 2 группы:

- литые шоколадные изделия;

- порошкообразные продукты.

Шоколад классифицируется:

а) по форме и размерам;

б) в зависимости от его состава и способа обработки шоколадной массы.

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

В зависимости от рецептуры и способа обработки шоколад изготавливают:

- обыкновенный с добавлениями и без добавлений;

- десертный с добавлениями и без добавлений;

- с начинками;

- диабетический (сахар заменен на сорбит или ксилит);

- белый

Массовая доля какао-продуктов в шоколаде должна быть не менее 25%.

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 нем не более 55%.

Пористый шоколад вырабатывается, как правило, из десертной массы путем 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 50 г - не менее 20%.

Шоколад в порошке вырабатывается из какао тертого, ванилина и сахарной пудры с добавлением и без добавления молочных продуктов. Предназначается он для приготовления напитка путем 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 тертого, то есть в его состав входят какао-масло, сахарная пудра, молоко и ароматизатор.

Шоколад на заменителях представлен на рынке кондитерскими и сладкими плитками. Кондитерские плитки изготавливаются из тонкоизмельченной кондитерской массы, получаемой из жиров-заменителей какао-масла (твердых гидрогенизированных растительных жиров) с добавлением или без добавления какао-масла, а также сахара и различных вкусовых и ароматических добавок: яблочный порошок, арахис жареный, кофе и др. Сладкие плитки изготавливают из массы, получаемой путем переработки сахара и кондитерского жира отечественного производства с различными вкусовыми и ароматическими добавками. Ассортимент: Привет, Пальма, Казино, Царь Петр, Молочный, Соевый с арахисом, Сказка, Аттракцион, Волшебные, Загадочные.



Схема 1. Классификация шоколадных изделий

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

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

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

1.1.2 Общие сведения о какао порошке

Какао-порошок - это тонкоизмельченный какао-жмых, оставшийся после частичного удаления масла из какао-массы, с добавлением различных вкусовых и ароматических веществ.

Из какао-порошка приготавливают напиток какао. Он представляет собой суспензию, стойкость которой зависит от размеров твердых частиц, находящихся во взвешенном состоянии. Если размеры частиц не превышают 10-12 мкм, то в течение 10 минут взвесь не осаждается на дно. В противном случае суспензия не обладает достаточной стойкостью: из напитка быстро выделяются, осаждаясь на дно стакана, крупные частицы, при этом теряется качество напитка.

Кроме товарного, пищевая промышленность выпускает и производственный какао-порошок, получаемый путем измельчения какао-жмыха с массовой долей жира не более 14% . Он используется как полуфабрикат при изготовлении конфет и других кондитерских изделий.

Различают два вида какао-порошка - непрепарированый и препарированный (обработанный щелочами). При обработке какао-продуктов щелочами (поташ) улучшается стойкость суспензии при приготовлении напитка, так как образуются соли жирных кислот, обладающие эмульгирующими свойствами, улучшается вкус, аромат (за счет нейтрализации кислот, окисления дубильных веществ), появляется темно-коричневая окраска. Кроме того, вырабатывают какао-напитки - смесь какао-порошка, сахарной пудры, соевого фосфатидного концентрата с добавлением сухих молочных продуктов, вкусовых и ароматических веществ. В зависимости от состава их приготавливают путем разведения горячей водой или молоком с последующим кипячением. По внешнему виду какао-напитки представляют собой порошок светло-коричневого цвета.

Какао-порошок:

- непрепарированый - Наша марка, Золотой Ярлык, Прима;

- препарированный - Экстра, Золотой Якорь, Серебряный Ярлык.

Какао-напитки:

- Оригинальный (с добавлением молочного цикория);

- Молодость (молоко и сливки сухие) и др.

1.2 Классификация и кодирование товара

Принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 30 декабря 1993 г. N 301 с 1 июля 1994 г. на территории Российской Федерации взамен Общесоюзного классификатора промышленной и сельскохозяйственной продукции.

Общероссийский классификатор продукции (ОКП) входит в состав Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК) Российской Федерации. Предназначен для обеспечения достоверности, сопоставимости и автоматизированной обработки информации о продукции в таких сферах деятельности как стандартизация, статистика, экономика и другие.

ОКП представляет собой систематизированный свод кодов и наименований группировок продукции, построенных по иерархической системе классификации. Классификатор используется при решении задач каталогизации продукции, включая разработку каталогов и систематизацию в них продукции по важнейшим технико-экономическим признакам; при сертификации продукции в соответствии с группами однородной продукции, построенными на основе группировок ОКП; для статистического анализа производства, реализации и использования продукции на макроэкономическом, региональном и отраслевом уровнях; для структуризации промышленно-экономической информации по видам выпускаемой предприятиями продукции с целью проведения маркетинговых исследований и осуществления снабженческо-сбытовых операций.

Каждая позиция ОКП содержит шестизначный цифровой код, однозначное контрольное число и наименование группировки продукции.

В ОКП предусмотрена пятиступенчатая иерархическая классификация с цифровой десятичной системой кодирования.

На каждой ступени классификации деление осуществлено по наиболее значимым экономическим и техническим классификационным признакам.

На первой ступени классификации располагаются классы продукции (ХХ 0000), на второй - подклассы (ХХ Х000), на третьей - группы (ХХ ХХ00), на четвёртой - подгруппы (ХХ ХХХ0) и на пятой - виды продукции (ХХ ХХХХ).

Коды 2-5-разрядных группировок продукции дополнены нулями до 6 разрядов и записываются с интервалом между вторым и третьим разрядами.

Классификация продукции в ОКП может быть завершена на третьей, четвёртой или пятой ступенях классификационного деления.

При записи отдельных наименований классификационных группировок используют сокращённую форму записи с заменой лексических элементов графическими, при этом:

- опускают начальную часть полного наименования, вместо которой ставят тире, когда она повторяет предшествующее наименование;

- предшествующее наименование или его часть, соответствующая опускаемой части сокращённого наименования, отделяют косой чертой.

Для однозначности понимания и разграничения объёмов используемых понятий отдельные позиции ОКП включают пояснения. Пояснения приведены непосредственно под наименованием позиции, к которой они относятся.

Пояснения приводятся для исключения возможности попадания в данную позицию классификатора объекта, входящего в другую его позицию, в целях единообразного понимания специалистами отдельных слов или словосочетаний в составе наименования позиции, при необходимости уточнения области применения данной позиции или при необходимости перечисления объектов, которые могут входить в данную позицию.

В ОКП для кодирования иноаспектных группировок используют "нулевые" группировки, имеющие 0 на внутреннем разряде кода. Иноаспектные группировки образованы по признакам, отличающимся от признаков группировок основного классификационного деления.

Содержание "нулевых" группировок определяется, как правило, алгоритмом сбора, т.е. перечнем входящих в них группировок основного классификационного деления. Разработку "нулевых" группировок и составление к ним соответствующих алгоритмов сбора осуществляют министерства, ведомства для решения конкретных экономических задач. "Нулевые" группировки располагают в общем для всех позиций порядке возрастания кодов.

"Нулевые" группировки отмечены в конце наименования условным знаком "\*".

При необходимости отражения конкретных типов, марок, моделей и других характеристик отдельных видов продукции, в создаваемых для этих целей отраслевых классификаторах продукции в качестве первых шести знаков должны использоваться коды из настоящего Общероссийского классификатора продукции.

Ведение ОКП осуществляет Всероссийский научно-исследовательский институт классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству (ВНИИКИ) Госстандарта России совместно с головными и ведущими организациями по ОКП министерств и ведомств.

Кодирование в ОКП:

Класс: **910000 - Продукция пищевой промышленности**

Подкласс: **912000**- Изделия кондитерские сахаристые

Вид: 912004- Шоколад

1.3 Потребительские свойства товара

1.3.1 Пищевая ценность шоколада

Пищевая ценность шоколада обусловлена высоким содержанием усвояемых углеводов, жиров и белков (табл. 1). Биологическая ценность характеризуется высоким содержанием К (5-35 мг%), Са и Р (фосфора), полиненасыщенными жирными кислотами (линолевая и др.). Благодаря химической природе какао-масла шоколад легко плавится во рту и хорошо усваивается организмом.

Физиологическая ценность обусловлена содержанием алкалоидов - кофеина и теобрамина (0,4%), а также дубильными веществами, придаю- щими окраску и специфический горький, терпковяжущий вкус десертным видам шоколада.

Таблица 1 Химический состав шоколада

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта | Содержание основных веществ на 100% съедобной части продукта | | | | | | | | | | | | | | | | | Энергетическая ценность, ккал/кДж |
|  | Вода,  % | Белки, % | Жиры,  % | Усвояемые углеводы,% | | Клетчатка, % | Орг. кислоты, % | Зола, % | Минеральные вещества, мг, % | | | | | | Витамины, мг% | | |  |
|  |  |  |  | моно- и ди- сахара | крахмал и полисахариды |  |  |  | Na | К | Са | Мд | Р | Fe | В, | в2 | РР |  |
| Шоколад без добавления | 0,8 | 5,4 | 35,3 | 47,2 | 5,4 | 3,9 | 0,9 | 1,1 | 2 | 535 | 5 | 20 | 178 | 2,7 | 0,04 | 0,12 | 0,74 | 540/2259 |
| Шоколад молочный | 0,9 | 6,9 | 35,7 | 49,5 | 2,9 | 2,0 | 0,5 | 1,6 | 76 | 543 | 187 | 38 | 235 | 1,8 | 0,05 | 0,26 | 0,50 | 547/2289 |
| Шоколад в порошке | 0,9 | 5,2 | 24,3 | 58,8 | 5,2 | 3,7 | 0,8 | 1,1 | 2 | 518 | 5 | 19 | 165 | 2,7 | 0,03 | 0,11 | 0,72 | 483/2021 |

1.3.2 Химический состав какао порошка

В состав бобов входит жир (какао-масло), белковые вещества, крахмал, клетчатка, теобромин, вода, ароматические вещества, органические кислоты.

Особо ценной составной частью бобов является какао-масло (51-54%). Оно относится к группе твердых жиров и содержится главным образом в ядре. Какао-масло состоит в основном из жирных кислот: пальмитиновой, стеариновой, олеиновой. При температуре 25°С оно твердое и хрупкое, а при 32°С - 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 салистости.

Крахмал (5-9%) и белковые (11-15%) в сочетании с какао-маслом придают какао-бобам и продуктам, приготовленным из них, высокую питательную ценность.

Теобромин (1-3%) и содержащийся в какао-бобах в небольших количествах кофеин (0,1-0,5%) являются химическими соединениями, обладающими тонизирующими свойствами (возбуждают деятельность нервной и сердечно-сосудистой системы).

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

При производстве шоколада в процессе обжарки какао-бобов, получения тертого какао и конширования, т. е. в результате нагревания и окисления кислородом воздуха, происходит дальнейшее изменение дубильных веществ какао-бобов с образованием красновато-коричневых веществ - флобафенов, отчего вяжущий вкус смягчается и шоколад приобретает характерный приятный горьковатый привкус.

Красящие вещества какао-бобов относятся к группе антоциа-нинов, весьма распространенных в растительном мире. Основным красящим веществом какао-бобов является какао красное, придающее бобам коричневую окраску с красноватым оттенком. Недоферментированные бобы имеют фиолетовую окраску.

Ароматические вещества какао-бобов состоят главным образом из эфирных масел, придающих им характерный аромат.

Физиологическая ценность обусловлена содержанием алкалоидов - кофеина и теобрамина (0,4%), а также дубильными веществами, придаю- щими окраску и специфический горький, терпковяжущий вкус десертным видам шоколада.

В зависимости от рецептуры и технологии шоколад изготавливают обыкновенный, десертный и пористый, каждый из которых может быть с добавлениями и без них. Вырабатывают шоколад с начинками, диабетический, белый, шоколадные фигуры и шоколад в порошке.

Ассортимент шоколада определяется рецептурными компонентами, обработкой шоколадных масс, формой, массой и другими показателями.

Десертный шоколад отличается повышенным содержанием какао-массы и меньшим содержанием сахара (не более 55%), чем обыкновенный шоколад. Цвет шоколада темно-коричневый, вкус с тонкой горечью и сильным шоколадным ароматом. Обыкновенный шоколад обладает более низкими вкусовыми и ароматическими достоинствами, содержание сахара в нем - не более 63%. Пористый шоколад может быть обыкновенным, десертным или белым. Благодаря выдержке шоколадной массы в условиях вакуума он имеет мелкопористую структуру, своеобразный вкус и хорошо тает во рту. Шоколад с начинками готовят из обыкновенной шоколадной массы в виде плиток, батонов и фигур с различными начинками: молочными, фруктово-желейными, помадными, ореховыми и др. Белый шоколад готовится по особой рецептуре без добавления какао-массы, поэтому он имеет кремовый (белый) цвет и не содержит теобромина.

1.4 Факторы, формирующие качество товара

Шоколадные изделия вырабатывают из сахарной пудры, какао тертого и какао-масла. В шоколад могут вводить различные добавки: сухое молоко, сухие сливки, дробленый и тертый обжаренный орех, изюм, взорванные крупы, вафли и др.

При производстве шоколада какао-бобы очищают от пыли и грязи, отделяют примеси, сортируют по размерам и обжаривают (температура бобов до 120°С). При термической обработке удаляется влага, улучшаются вкусовые и ароматические свойства, уничтожается микрофлора, появляется характерная коричневая окраска, оболочка легко отделяется от ядра. Затем бобы охлаждают, дробят - для отделения оболочки и получения крупки, которую сортируют по размерам. Крупную крупку, наиболее очищенную от оболочки, используют для приготовления лучших сортов шоколада, а мелкую - для приготовления начинок, конфетных масс, шоколадной глазури. На следующем этапе крупку тонко растирают (размер частиц около 30 мкм) с получением продукта, называемого какао тертое (какао-масса) - это густая сметанообразная масса (при растирании какао-масло плавится). Часть какао тертого прессуют с отделением какао-масла. В результате из какао-бобов образуется 3 полуфабриката: какао тертое, какао-масло и жмых (используют для производства какао-порошка).

Какао тертое и какао-масло смешивают с сахарной пудрой по рецептуре, растирают, при этом образуется шоколадная масса. Чем выше сорт шоколада (более выражен горький вкус, более яркий шоколадный аромат, шоколад более ценный), тем больше дается в смесь какао тертого и меньше сахара (см. таблицу 2).

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Степень сладости шоколада | Содержание, % | |
| какао-продуктов | сахара |
| 1 | 2 | 3 |
| Очень сладкий | 33 | 57-60 |
| Сладкий | 33 | 45-56 |
| Полусладкий | 40 | 40-50 |
| Полугорький | 45 | не более 45 |
| Горький | 55 | не более 42 |
| Очень горький | 65 | не более 30 |

Для десертных сортов шоколадную массу дополнительно обрабатывают (коншируют) в открытых коншмашинах при t = 55-70°C в течение 24-72 часов. При этом происходит окисление дубильных веществ, улетучивание уксусной кислоты, развитие тонкого сильного аромата, достигается более равномерное распределение твердых частиц шоколадной массы в какао-масле. Частицы сахара, какао-бобов еще больше измельчаются и округляются (шлифуются). В результате развивается тот тончайший аромат и бархатистый вкус, который присущ десертному шоколаду.

При получении всех видов шоколада шоколадную массу темперируют, т. е. выдерживают при постоянном перемешивании при t = 30°С в течение 3 часов. В результате под воздействием температуры по всему объему шоколадной массы происходит равномерное образование центров кристаллизации какао-масла только в устойчивой стабильной форме. Причем чем больше количество образующихся центров кристаллизации, тем меньше размеры кристаллов, что определяет мелкокристаллическую структуру шоколадной массы и нежный тающий вкус. Одновременно добавляют грубые составные части по рецептуре (орехи, кофе, изюм, соль, вафли и др.). После темперирования массу разливают в формы, охлаждают до 8-10°С. В этот период идет кристаллизация какао-масла и переход шоколада в твердое состояние. Затем изделия извлекают из форм и упаковывают.

Для изготовления пористого шоколада используют, как правило, десертные шоколадные массы, обработанные в вакууме при небольшом охлаждении. В результате мельчайшие пузырьки воздуха, находящиеся в шоколадной массе, расширяются и образуется характерная пористая структура, которая фиксируется при охлаждении.

Для получения шоколада с начинкой готовая масса заливается в формы, где частично охлаждается с поверхности. Затем форма переворачивается; при этом незастывшая часть выливается из формы, а остывшая остается в форме. В углубление заливается начинка (не полностью), а в незаполненную часть вновь заливается шоколадная масса. После полного остывания шоколад с начинкой выбивается из форм.

Для получения фигурного шоколада его готовят из 2 частей (полуфигур), которые затем склеивают.

1.5 Факторы, влияющие на сохранность качества товара

1.5.1 Упаковка, маркировка, транспортировка и хранение шоколада

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

Плитки массой менее 50 г допускается завертывать в фольгу и наклеивать поясок вместо этикетки.

Шоколадные медали завертывают в фольгу.

Шоколад с начинками в виде батонов завертывают в подвертку и этикетку или фольгу и этикетку.

Шоколадные фигуры завертывают в художественно оформленную фольгу или полимерные пленки.

При применении фольги или полимерных пленок без художественного оформления на штучные фигуры наклеивают поясок. На весовые шоколадные фигуры допускается наклеивать или вкладывать внутрь упаковки ярлык с нанесенным товарным знаком.

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

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

Шоколад с начинкой в виде батонов упаковывают в ящики массой нетто не более 13 кг.

Шоколадные фигуры - массой нетто не более 6 кг.

Весовой шоколад упаковывают рядами в ящики из гофрированного картона массой нетто не более 12 кг с перестилкой рядов пергаментом, парафинированной бумагой или целлофаном.

Фасованный шоколад упаковывают в дощатые или фанерные ящики или ящики нетто не более 15 кг.

Допускаемые отклонения от массы нетто каждого изделия, в процентах, не должны превышать:

- без начинки:

- минус 3,0 до 49 г включ. и св. 50 г;

- минус 2,5 св. 49 г до 74 г включ.;

- минус 2,0 св. 74 г;

- с начинками:

- минус 6,0 до 50 г включ.;

- с крупными добавлениями:

- минус 5,0 св. 49 г.

При упаковывании весового шоколада в ящики допускается отклонение массы нетто минус 0,5%.

На завернутом шоколаде в плитках массой более 50 г, коробках и пачках с шоколадом (шоколаде в виде батонов, фигур и медалей) должна быть маркировка, содержащая:

- товарный знак, наименование предприятия-изготовителя, его местонахождение;

- наименование экспортера, импортера, страны и места происхождения;

- наименование продукта;

- состав основных компонентов;

- массу нетто;

- дату выработки;

- срок годности, условия хранения;

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

- обозначение стандарта (ГОСТ 6534-89), информацию о сертификации. На этикетках и потребительской таре с диабетическим шоколадом дополнительно указывают:

- содержание (расчетное) в граммах в 100 г. ксилита (сорбита и др.), общего сахара (в пересчете на сахарозу);

- надпись: "Употребляется по назначению врача";

- суточную норму потребления ксилита (сорбита, маннита);

- не более 30 г;

- символ, характеризующий принадлежность продукта к группе диабетических изделий.

Допускается указывать дату выработки штучного шоколада на фольге или подвертке.

Транспортная маркировка производится с нанесением манипуляционных знаков "Осторожно, хрупкое", "Боится сырости", "Боится нагрева".

В зависимости от условий хранения в шоколаде могут возникнуть дефекты - жировое и сахарное поседение, плесневение, деформация, поражение амбарными вредителями (шоколадной молью). Поседение - недопустимый дефект. Сахарное поседение может появиться при контакте охлажденного шоколада с более теплым влажным воздухом. Понижения температуры могут вызвать отпотевание поверхности шоколада и как следствие появление серого цвета. Жировое поседение шоколада возможно при воздействии на него прямого солнечного света. При температуре выше 25°С какао-масло частично плавится, а затем, медленно охлаждаясь, покрывает шоколад кристаллами белесоватого цвета.

Повышение температуры усиливает развитие в шоколаде лежалого запаха, а в шоколаде с добавлениями, содержащими нестойкие жиры, появляются салистый привкус и запах испорченного жира.

Плесневение шоколада появляется при увлажнении тары и хранении при повышенной влажности.

Шоколад должен храниться в чистых, хорошо вентилируемых помещениях, не зараженных вредителями хлебных запасов, при температуре 18 ± 3°С и относительной влажности воздуха не более 75%.

Шоколад не должен подвергаться воздействию прямого солнечного света. Не допускается хранить шоколад совместно с продуктами, обладающими специфическим запахом. Сроки хранения:

6 мес. - без добавлений, с добавлением спирта, завернутого и фасованного;

3 мес. - с добавлениями, с начинками и диабетического, завернутого фасованного;

4 мес. - без добавлений весового незавернутого; 2 мес. - с добавлениями весового незавернутого; 1 мес. - белого.

1.5.2 Упаковка, маркировка, транспортировка и хранение

Какао-порошок фасуют в потребительскую тару - пачки, банки, пакеты из полимерных материалов массой нетто не более 250 г (для общественного питания до 5 кг). Внутрь пачек, банок, бумажных пакетов вкладывают пакет из пергамента.

Какао-порошок, фасованный в потребительскую тару и пакеты, упаковывают в ящики из гофрированного картона, фанерные, дощатые.

Допускаемые отклонения массы нетто упаковочной единицы при фасовании составляют в процентах, не более:

- до 125 г включительно минус 3;

- свыше 125 г до 250 г включительно минус 1,5;

- свыше 250 г минус 0,5.

На все виды потребительской тары и пакеты массой нетто не более 5 кг наносят маркировку, содержащую: товарный знак или наименование предприятия-изготовителя и его местонахождение; наименование какао-порошка; массу нетто; дату выработки; срок хранения; обозначение НТД; рекомендуемый способ приготовления (для массы нетто не более 250 г); информационные сведения о пищевой и энергетической ценности продукта (кроме пакетов массой нетто не более 5 кг).

Маркировку наносят на тару типографским способом или путем наклеивания ярлыка.

Транспортная маркировка - с нанесением манипуляционных знаков "Боится сырости", "Боится нагрева".

На каждую единицу транспортной тары наносят следующую маркировку: товарный знак и наименование предприятия-изготовителя, его местонахождение; наименование продукта; массу нетто и брутто (количество упаковочных единиц и массу упаковочной единицы для фасованного какао-порошка); дату выработки; срок хранения; обозначение НТД.

Маркировку наносят путем наклеивания ярлыка или нанесения четкого оттиска трафаретом или штампом несмывающейся, не имеющей запаха фаской.

На ярлыке, вложенном внутри транспортной тары, указывают номер укладчика или проставляют его штемпелем с наружной стороны тары.

Транспортируют какао-порошок всеми видами транспорта. Транспортные средства должны быть сухими, чистыми, не зараженными амбарными вредителями. При перевозке, погрузке и выгрузке какао-порошок должен быть предохранен от атмосферных осадков. Не допускается использовать транспортные средства, в которых перевозились ядовитые или резко пахнущие грузы, а также транспортировать какао-порошок совместно с продуктами, обладающими специфическим запахом.

Какао-порошок должен храниться в сухих, чистых, хорошо вентилируемых складах, не имеющих постороннего запаха, не зараженных вредителями хлебных запасов, при температуре 18 ± 3°С и ОВВ не более 75%.

Срок хранения какао-порошка со дня изготовления устанавливают:

- 1 год - для фасованного в металлические банки;

- 6 месяцев - для фасованного в другие виды тары.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Требования стандартов на рассматриваемый товар

Межгосударственный стандарт ГОСТ 6534 – 89 шоколад. Дата введении 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на шоколад, изготавливаемый для нужд народного хозяйства и экспорт.

Технические требования

Шоколад изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рецептурам и технологическим инструкциям, с соблюдением санитарных правил, утвержденных в установленном порядке.

В зависимости от рецептуры и технологии шоколад изготавливают:

- обыкновенный с добавлениями и без добавлений;

- десертный с добавлениями и без добавлений;

- пористый с добавлениями и без добавлений;

- с начинками;

- диабетический;

- белый.

По органолептическим показателям шоколад должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.

По физико-химическим показателям шоколад должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 4.

Массовые доли сахара, жира, начинки и влаги в шоколаде должны быть в соответствии с расчетным содержанием по рецептуре с учетом спускаемых отклонений. Массовая доля общего сахара (в пересчете па сахарозу) в диабетическом шоколаде должна быть в соответствии с расчетным содержанием по рецептуре и предельным отклонением от расчетного в большую сторону 5,0 %, но не более 9,0 %.

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Характеристика |
| Вкус и запах  Внешний вид  Форма  Консистенция  Структура | Свойственные для данного продукта, без постороннего привкуса и запаха  Лицевая поверхность блестящая. Для шоколадных медалей, шоколада с тонкоизмельченными добавлении ми молочных продуктов и орехов, шоколада, формуемого в фольгу и весового, допускается матовая поверхность.  В шоколаде с крупными добавлениями в виде целых пли дробленых орехов, нарезанных цукатов, изюма, взорванных круп и т. п. и пористом допускается не-ровная поверхность,  Не допускается поседение и поражение вредителями хлебных запасов  Допускаются изделия надломанные: не более 4,0 % — для шоколада с начинками; не более 2,0%—для шоколада с крупными добавлениями.  Для весового незавернутого шоколада допускается лом в размере 1/3 плитки, лом более мелкого размера не должен превышать 3,0%  Соответствующая рецептуре, без деформации для всех видов шоколада, кроме весового  Твердая  Однородная, Для пористого шоколада ячеистая |

Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Норма для шоколада | | | | Метод анализа |
| обыкновенный | | десертный | |  |
| без добавлений | с добавлениями | без добавлений | с добавлениями |  |
| Степень измельчения, %, не менее | 92,0 | 92,0 | 97,0 | 96,0 | По ГОСТ 5902 |
| Массовая доля начинки, % не менее:  -для шоколада в виде батонов  - для шоколада массой нетто св. 50 г. | 35,0  20,0 | | | | По ГОСТ 5897 |
| Массовая доля золы, не растворимой в растворе соляной кислоты с массовой долей, 10 %, не более | 0,1 | 0.1 | 0,1 | 0,1 | По ГОСТ 5901 |

Массовая доля какао продуктов в шоколаде по рецептуре должна быть не менее 25,0 %.

Содержание токсичных элементов, пестицидов и афлатоксина B1 не должно превышать допустимые уровни, установленные в Медико-биологических требованиях и санитарных нормах качества продовольственною сырья и пищевых продуктов Министерства здравоохранения СССР № 5001-89 от 01.08.89.

Микробиологические показатели не должны превышать нормы и уровни, установленные Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов Министерства здравоохранения СССР № 5061-89 от 01.08.89.

Стандарт разработан и внесен Государственным агропромышленным комитетом СССР.

Разработан:

К.т.н. Антипова Ю.Я. Богданова Е.Я.; Романова Г.А.

Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного Комитета СССР по стандартам от 21.12.89 № 3942.

Срок первой проверки – 1994 г.

Периодичность проверки – 5 лет.

Ограничение срока действия снято по протоколу № 5-94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации.

2.2 Сведения о видах товарной экспертизы

2.2.1 Экспертиза 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 неизмельченными добавлениями и пористый может иметь неровную поверхность нижней стороны плитки. Форма - правильная, консистенция - твердая при температуре 16 ± 2°С. Структура должна быть однородной, излом матовый у шоколада без добавлений. Вкус и запах - свойственными виду шоколада (табл. 3).

Физико-химические показатели

В шоколаде нормируются содержание начинки, массовая доля золы, нерастворимой в 10%-м растворе соляной кислоты, степень измельчения;

Массовые доли сахара, жира и влаги должны соответствовать расчетным содержанием по рецептуре с учетом допустимых отклонений, массовая доля какао-продуктов - не менее 25%.

Физико-химические показатели качества шоколада должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4.

Показатели безопасности должны соответствовать по уровню содержания токсичных элементов, микотоксинов, радионуклидов и пестицидов, а также по микробиологическим показателям нормам МБТ (табл. 5 и 6). Отбор проб и подготовку лабораторных испытаний шоколада проводят в соответствии с ГОСТ 5904-82 "Изделия кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб".

Для контроля органолептических и физико-химических показателей качества шоколада из разных мест каждой единицы транспортной тары в выборке, объем которой указан в табл. 6.5, отбирают:

1 плитку - при массе нетто выше 100 г;

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

Таблица 5 Физико-химические показатели качества шоколада

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Норма для шоколада | | | |
| обыкновенного | | десертного | |
| Степень измельчения, %, не менее | 92,0 | 97,0 | 97,0 | 96,0 |
| Массовая доля начинки, %, не менее: для шоколада в виде батонов для шоколада массой нетто свыше 50 г | 35 20 | | | |
| Массовая доля золы, нерастворимой в 10%-м растворе соляной кислоты, %, не более | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

Таблица 6 Допустимые уровни содержания токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов в шоколаде по МБТ

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Допустимый уровень, мг/кг, не более |
| Токсичные элементы | |
| свинец | 1,0 |
| мышьяк | 1.0 |
| кадмий | 0,5 |
| ртуть | 0,1 |
| цинк | 70,0 |
| Микотоксины  афлатоксин B1 | Контроль по сырью  0,005 |
| Радионуклиды |  |
| цезий-137  стронций-90 | 140 Бк/кг  100 Бк/кг |
| Пестициды  допустимые уровни рассчитываются по основному виду сырья | Контроль по сырью |

6 плиток - при массе нетто до 50 г включительно.

Из отобранных плиток составляют объединенную пробу массой около 300 г.

Для шоколада весового и в порошке отбирают по 2 банки или пачки, высыпают их содержимое, хорошо перемешивают и составляют объединенную пробу, которую затем сокращают методом квартования до массы не менее 300 г.

Таблица 7 Микробиологические показатели качества шоколада (по МБТ)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа продуктов | КМА-  ФАнМ,  КОЕ/г, не  более | Масса продукта, г, в которой не допускаются | | Дрожжи,  КОЕ/г, не  более | Плесени,  КОЕ/г, не  более |
| БГКП  (коли-  формы) | патогенные микроорганизмы, в  т.ч. сальмонеллы |
| Шоколад обыкновенный и десертный без добавлений | 1 х104 | 0,1 | 25 | 50 | 50 |
| обыкновенный и десертный с добавлениями | 5х104 | 0,1 | 25 | 50 | 100 |
| с начинками | 5x104 | 0,1 | 25 | 50 | 100 |

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 притертыми 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 испытаний, для которых направляется проба;

- фамилий и должностей лиц. отправивших пробу.

В процессе подготовки проб шоколада для лабораторных испытаний его измельчают на терке или механическим 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. Отделенный корпус измельчают, перемешивают и также помещают в специальную посуду. Масса пробы шоколада без разъединения изделия на составные части должна быть не менее 100 г, с разрушением изделий на составные части - не менее 200 г.

Органолептическую оценку шоколада проводят по ГОСТ 5897-90, определение степени измельчения - ГОСТ 5902-80, 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 ± 2°С. 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 точностью до 0,01 г.

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°С 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 опробованием. Они должны быть ясно выраженными, с тонким шоколадным или ванильным ароматом, ароматом от добавок и приятной горечью. Шоколад с добавлениями должен иметь гармоничный вкус.

2.2.2 Экспертиза какао-порошка

При экспертизе качества какао-порошка обращают внимание на следующие показатели.

- Внешний вид - это тонкоизмельченный, однородный порошок от светло- до темно-коричневого цвета. Не допускается тусклый серый оттенок.

- Вкус и аромат - свойственный какао-порошку, т. е. приятный, горьковатый, хорошо выраженный, без посторонних привкусов и запахов.

Из физико-химических показателей нормируется влажность (не более 7,5%), массовая доля жира в соответствии с рецептурой (14-17%). Учитывают степень измельчения какао-порошка - остаток после просева на шелковом сите № 38 и металлическом сите № 016 должен быть не более 1,5% . Дисперсность - количество мелких фракций - не менее 90%; показатель рН - не более 7,1. Массовая доля общей золы в необработанном какао-порошке - не более 6,0%, в обработанном - не более 9%; золы нерастворимой в 10% НСL - не более 0,2% , металлемагнитной примеси (частицы не более 0,3 мм в наибольшем линейном измерении) - не более 0,0003%.

Также нормируется содержание токсичных элементов, афло-токсина B1, остаточное количество пестицидов; МАФАМ (не более 1,0 х 105 КОЕ в 1г продукта), плесневые грибы (не более 1,0 х 102 КОЕ в 1 г продукта), бактерии группы кишечных палочек - не допускаются в 0,01 г продукта; не допускаются в 25 г продукта патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы.

2.3 Дефекты

2.3.1 Дефекты шоколада

- Наличие значительного количества деформированных изделий. Допускается до 4% надломанных изделий для шоколада с начинками и до 2% - для шоколада с крупными добавлениями. В весовом незавернутом 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 режимам темперирования при производстве. Какао-масло имеет четыре полиморфные формы кристаллизации (а-, Ь-, Ь1 g-), которые различаются температуря рой плавления (24°, 28°, 35е и, 18°С). Наиболее устойчивой является Ь-форма. При недостаточном темперировании образуются неустойчивые формы, которые при хранении шоколада переходят в b-форму. Процесс идет с выделением тепла, что приводит к плавлению какао-масла и выделению его на поверхности шоколада в виде капель. При охлаждении на поверхности образуется жировой налет, называемый жировым поседением.

Кроме того, жировое поседение может возникнуть в результате хранения при повышенной температуре (около 30°С). При этом отдельные фракции какао-масла плавятся и выделяются на поверхности. При понижении температуры расплавившийся жир затвердевает в виде крупных кристаллов.

- Сахарное поседение является результатом несоблюдения режимов хранения (перепад температур). В результате на поверхности конденсируется влага, в которой растворяется сахар. После испарения влаги на поверхности шоколада остается белый налет в виде мелких кристаллов сахара.

2.3.2 Дефекты какао порошка

К поступающим на кондитерские фабрики какао-бобам предъявляется ряд требований:

- бобы должны быть: а) зрелыми, иметь ячеистое строение ядра, которое можно наблюдать при разрезе семядоли (в 100 г должно быть не менее 98 шт.); б) хорошо ферментированными - иметь темно-коричневый цвет на изломе; в) не должны содержать закоптелых бобов с каким-либо посторонним запахом или привкусом; г) без каких-либо посторонних примесей (разрушенных бобов, осколков, кусочков, кожуры, живых насекомых), признаков разбавления. Термин "разбавление" означает изменение состава сортированного какао тем или иным путем, в результате чего получаемая смесь или комбинация не соответствует сорту, ухудшается качество или привкус, изменяется объем или масса партии.

Содержание дефектных бобов колеблется в зависимости от сорта (табл.8).

Таблица 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Содержание бобов, %, не более | | |
| заплесневелых | темно-серого цвета | поврежденных насекомыми, проросших или плоских (в % от общего кол-ва порченых бобов) |
| 1 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 4 | 8 | 6 |

Любая партия какао-бобов, превышающая один из принятых для 2-го сорта пределов, считается нестандартной и маркируется "НС". Нестандартное какао можно продавать только по специальному контракту.

- Заплесневелые бобы - какао-бобы, на внутренних частях которых видна плесень невооруженным глазом.

- Темно-серые бобы - какао-бобы, имеющие темно-серый цвет не менее чем на половине поверхности.

- Бобы, поврежденные насекомыми, - какао-бобы, на внутренних частях которых имеются насекомые на любой стадии развития или которые изъедены насекомыми, вызывающими повреждение, видимое невооруженным глазом, - моль какао. По внешнему виду она напоминает платяную моль, но имеет серый цвет.

- Проросшие бобы - какао-бобы, кожура которых проколота, расщеплена или разорвана в результате появления ростков.

- Плоские бобы - какао-бобы, две семядоли которых настолько тонки, что поверхность семядоли не может быть получена путем срезания.

- Закоптелые бобы - какао-бобы, от которых отколоты части, составляющие меньше половины боба.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Шоколад представляет собой продукт с характерным вкусом, ароматом и тонизирующими свойствами. Удачное сочетание питательных компонентов с высокой калорийностью (550-600 ккал/100 г) делает его незаменимым продуктом для поднятия энергии организма и уменьшения усталости. Около 40% населения употребляют шоколад 2-3 раза в месяц.

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

Какао-порошок - это тонкоизмельченный какао-жмых, оставшийся после частичного удаления масла из какао-массы, с добавлением различных вкусовых и ароматических веществ.

При экспертизе качества шоколада обращают внимание на внешний изделий, форму, вкус и аромат, консистенцию и структуру.

При экспертизе качества какао-порошка обращают внимание на следующие показатели.

- Внешний вид - это тонкоизмельченный, однородный порошок от светло- до темно-коричневого цвета. Не допускается тусклый серый оттенок.

- Вкус и аромат - свойственный какао-порошку, т. е. приятный, горьковатый, хорошо выраженный, без посторонних привкусов и запахов.

Также нормируется содержание токсичных элементов, афлотоксина B1, остаточное количество пестицидов; МАФАМ (не более 1,0 х 105 КОЕ в 1г продукта), плесневые грибы (не более 1,0 х 102 КОЕ в 1 г продукта), бактерии группы кишечных палочек - не допускаются в 0,01 г продукта; не допускаются в 25 г продукта патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровикова Л.А. Товароведение продовольственных товаров. M.: Экономика 2007 г.
2. Герасимова В.А., А Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. – СПб: Питер Принт, 2006
3. Кругляков Г.Н., Круглякова Г.В. Товароведение продовольственных товаров: - Учебник. – Ростов на Дону: "МарТ", 2007.
4. Товароведение и экспертиза потребительских товаров/ Шевченко В.В. – М.: ИНФРА-М, 2008
5. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник/ Под редакцией проф. Скурихина И.М. и проф. Тутельяна В.А.. – М.: ДеЛи принт, 2008.