ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53156— 2008

ИЗДЕЛИЯ КОНДИТЕРСКИЕ

Методы определения содержания общего сухого остатка какао в шоколадных изделиях

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением Научно-исследовательский институт кондитерской промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ НИИ КП Россельхозакадемии) при участии Ассоциации предприятий кондитерской промышленности «АСКОНД», ООО «Объединенные кондитеры», ООО «Марс», ОАО «Кондитерская фабрика имени Н. К. Крупской», ЗАО «НП Конфил», ООО «Дирол Кэдбери» по заказу Национального фонда защиты потребителей» (Россия)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 149 «Кондитерские изделия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2008 г. № 594-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих международных стандартов:

ИСО 23275-1:2006 «Животные и растительные жиры и масла. Эквиваленты масла какао в масле какао и обыкновенном шоколаде. Часть 1. Определение наличия эквивалентов масла какао» (ISO 23275-1:2006 «Animal and vegetable tats and oils — Cocoa butter equivalents in cocoa butter and plain chocolate — Part 1: Determination of the presence of cocoa butter equivalents»);

ИСО 23275-2:2006 «Животные и растительные жиры и масла. Эквиваленты масла какао в масле какао и обыкновенном шоколаде. Часть 2. Определение количества эквивалентов масла какао» (ISO 23275-2:2006 «Animal and vegetable tats and oils — Cocoa butter equivalents in cocoa butter and plain chocolate — Part 2: Quantification of cocoa butter equivalents»)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2012 г.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© СТАНДАРТИНФОРМ, 2009
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИЗДЕЛИЯ КОНДИТЕРСКИЕ

Методы определения содержания общего сухого остатка какао в шоколадных изделиях

Confectionery.
Methods of determination the contain of the total dry solids of cocoa in chocolate products

Дата введения — 2010—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кондитерские изделия: шоколад и отделяемую составную часть шоколада в шоколаде с начинкой и шоколадных изделиях (далее — шоколад) без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки и устанавливает методы определения массовой доли общего сухого остатка какао.

Стандарт применяется при контроле качества (идентификации) шоколада без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р 53122—2008 Изделия кондитерские. Методы определения содержания молочного жира в шоколадных изделиях

ГОСТ Р 53164—2008 Изделия кондитерские. Метод определения содержания сухого обезжиренного остатка какао в шоколадных изделиях

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.018—93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.019—79* Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 857—95 Кислота соляная синтетическая техническая. Технические условия

ГОСТ 1277—75 Реактивы. Серебро азотнокислое. Технические условия

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 5904—82 Изделия кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 21400—75 Стекло химико-лабораторное. Технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 24104—2001** Весы лабораторные. Общие технические требования.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.1.019—2009.

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008.

Издание официальное

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Сущность методов

Методы основаны на удалении из анализируемого продукта липидной фракции петролейным эфиром и водорастворимой фракции дистиллированной водой, определении массовой доли жира и массовой доли сухого обезжиренного остатка какао.

Массовая доля общего сухого остатка какао определяется суммой массовых долей жира и сухого обезжиренного остатка какао.

4 Условия проведения измерений

При подготовке и проведении измерений должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха . . . . . (18 ± 5) °С;
- атмосферное давление . . . . . ($9{,}33 \cdot 10^4$ — $1{,}07 \cdot 10^5$) Па;
- влажность воздуха . . . . . не более 75 %;
- напряжение в сети . . . . . (220 ± 10) В.

5 Требования безопасности

При выполнении измерений необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007, правила пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.018, требования электробезопасности при работе с электроустановками по ГОСТ 12.1.019, а также требования, изложенные в технической документации на применяемые средства измерений и вспомогательное оборудование.

6 Требования к квалификации оператора

К выполнению измерений и обработке результатов допускается специалист, имеющий опыт работы в химической лаборатории, освоивший методы и прошедший инструктаж по технике безопасности при работе с вредными веществами и пожарной безопасности.

7 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы

При определении массовой доли общего сухого остатка какао в шоколадных изделиях используют следующее оборудование, реактивы и материалы.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с пределами допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания не более ± 0,2 мг.

Плитка электрическая по ГОСТ 14919 закрытого типа, обеспечивающая нагрев в диапазоне 160 °С — 180 °С.

Термометр жидкостной с диапазоном измерений 0 °С — 100 °С и ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Цилиндры 1-10 ГОСТ 1770.

Аппарат Сокслета, состоящий из:
насадки НЭТ-250 ТС по ГОСТ 25336;
холодильника ХШ-1-200-29/32 ХС по ГОСТ 25336;
колбы П-1-250-29/32 по ГОСТ 25336.

Шкаф сушильный лабораторный с терморегулятором, обеспечивающим поддержание температуры в рабочей камере (100 ± 2) °С.

Центрифуга лабораторная с числом оборотов в минуту не менее 3000 и центрифужными термостойкими пробирками с крышками вместимостью 50 $см^3$.

Баня водяная, обеспечивающая поддержание температуры до 100 °С с погрешностью не более ± 2°С.
Стаканы В-1-50 ТХС ГОСТ 25336.
Колбы Кн-1-250 по ГОСТ 25336.
Колбы мерные 1-1000-1 по ГОСТ 1770.
Воронки ВФ-1-100 ХС ГОСТ 25336.
Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.
Стекло часовое.
Стекло химико-лабораторное (палочки) по ГОСТ 21400.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.
Нитрат серебра ($AgNO_3$)х.ч. по ГОСТ 1277.
Кислота соляная х.ч. по ГОСТ 857.
Эфир петролейный о.с.ч. по [1].

Допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования с метрологическими и техническими характеристиками и реактивов по качеству не ниже указанных.

8 Отбор и подготовка проб

Отбор и подготовка проб — по ГОСТ 5904.

9 Подготовка к измерениям

9.1 Приготовление раствора соляной кислоты молярной концентрации *с* (HCl) = 8 моль/$дм^3$ (8 н)

В мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$ помещают 609 $см^3$ концентрированной соляной кислоты плотностью 1,198 г/$см^3$. Объем раствора доводят до метки дистиллированной водой.

9.2 Приготовление раствора нитрата серебра молярной концентрации *с* ($AgNO_3$) = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н)

В мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$ помещают 16,99 г нитрата серебра, добавляют в 400—500 $см^3$ дистиллированной воды. Объем раствора доводят до метки дистиллированной водой.

10 Выполнение измерений

10.1 Определение массовой доли сухого обезжиренного остатка какао в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки

Определение массовой доли сухого обезжиренного остатка какао в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки проводят по ГОСТ Р 53164.

10.2 Определение массовой доли жира в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки

10.2.1 Определение массовой доли жира с использованием соляной кислоты

Навеску подготовленной пробы массой 10—15 г с записью результата взвешивания до третьего десятичного знака помещают в стеклянный стакан и медленно приливают при постоянном перемешивании 45 $см^3$ горячей дистиллированной воды до получения однородной суспензии. Добавляют 55 $см^3$ соляной кислоты молярной концентрации с (HCl) = 8 моль/$дм^3$ (8 н) и перемешивают. Покрывают часовым стеклом, затем медленно доводят до кипения и кипятят в течение 15 мин.

Ополаскивают часовое стекло 100 $см^3$ дистиллированной воды и фильтруют содержимое стакана через бумажный фильтр, ополаскивая стакан дистиллированной водой три раза.

Осадок на фильтре промывают дистиллированной водой до полного удаления ионов Cl^-, которое подтверждается отсутствием помутнения раствора при добавлении в фильтрат раствора нитрата серебра молярной концентрации с ($AgNO_3$) = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н).

Фильтр с осадком сушат в стеклянном стакане в сушильном шкафу при температуре 100 °С.

Высушенный фильтр с осадком помещают в бумажный патрон и экстрагируют жир петролейным эфиром в аппарате Сокслета, используя предварительно обезжиренную, высушенную в течение 1 ч при температуре 100 °С и взвешенную с записью результата взвешивания до третьего десятичного знака коническую колбу вместимостью 250 см^3. Ополаскивают стакан для гидролиза, часовое стекло (предварительно высушенные) и стакан для сушки тремя порциями петролейного эфира по 50 см^3 и добавляют в колбу аппарата Сокслета. Экстрагируют жир в течение 4 ч. Отделяют колбу от аппарата Сокслета и медленно выпаривают растворитель на водяной бане в вытяжном шкафу.

Колбу с полученным жиром высушивают в сушильном шкафу при температуре 100 °С до постоянной массы.

Проводят два параллельных определения.

10.2.2 Определение массовой доли жира без использования соляной кислоты

Навеску подготовленной пробы массой 10—15 г с записью результата взвешивания до третьего десятичного знака помещают в центрифужную пробирку и заливают 30—35 см^3 петролейного эфира, тщательно перемешивают стеклянной палочкой и центрифугируют в течение 10 мин со скоростью 3000 об/мин. Надосадочную жидкость сливают в колбу. Операцию повторяют три раза, каждый раз сливая надосадочную жидкость в колбу.

Выпаривают большую часть петролейного эфира на водяной бане в вытяжном шкафу.

Полученный экстракт фильтруют через бумажный фильтр в предварительно подготовленную чистую колбу, взвешенную с записью результата взвешивания до третьего десятичного знака, ополаскивают колбу и промывают фильтр петролейным эфиром.

Выпаривают растворитель на водяной бане в вытяжном шкафу. Колбу с полученным жиром высушивают в сушильном шкафу при температуре 100 °С до постоянной массы.

Проводят два параллельных определения.

11 Обработка результатов измерений

11.1 Определение массовой доли жира в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и(или)продуктов его переработки

11.1.1 Массовую долю жира Y, %, в шоколаде без добавлений вычисляют по формуле

$$Y = \frac{(m_2 - m_1)100}{m}, \quad (1)$$

где m_1 — масса пустой колбы, г;

m_2 — масса колбы с полученным жиром, г;

m — масса анализируемой навески шоколада, г.

11.1.2 Массовую долю жира Y, %, в шоколаде с добавлением молока и (или) продуктов его переработки вычисляют по формуле

$$Y = \frac{(m_3 - m_1)100}{m} - Y^*, \quad (2)$$

где m_1 — масса пустой колбы, г;

m_3 — масса колбы с полученным жиром, г;

m — масса анализируемой навески, г;

Y^* — массовая доля молочного жира, определенная по ГОСТ Р 53122.

11.1.3 Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

За окончательный результат определения массовой доли жира в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки принимают среднеарифметическое двух параллельных определений, выполненных в условиях повторяемости (ГОСТ Р ИСО 5725-6), если выполняется условие приемлемости:

$$|Y_1 - Y_2| \le r, \quad (3)$$

где Y_1 и Y_2 — результаты двух параллельных определений, %;

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

В таблице 1 приведены характеристики погрешности определения массовой доли жира в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки при доверительной вероятности 0,95.

Таблица 1

Диапазон измерений массовой доли, %	Предел повторяемости (сходимости) (n = 2) r, %	Предел воспроизводимости (m = 2) R, %	Показатель точности (границы абсолютной погрешности) ± Δ, %
От 0 до 60	0,5	0,7	0,5

11.2 Определение массовой доли общего сухого остатка какао в шоколадных изделиях без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки

Массовую долю общего сухого остатка какао в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки Z, %, определяют по формуле

$$Z = X + Y, \quad (4)$$

где X — результат определения массовой доли обезжиренного сухого остатка какао в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки по 10.1, %;

Y — результат определения массовой доли жира в шоколаде без добавлений по формуле (1), %, или результат определения массовой доли жира в шоколаде с добавлением молока и (или) продуктов его переработки по формуле (2), %.

11.2.1 Результат определения массовой доли общего сухого остатка какао в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки представляют в виде

$$(Z \pm \Delta)\ \%\ \text{при}\ P = 0{,}95, \quad (5)$$

где Z — результат определения массовой доли общего сухого остатка какао в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки по формуле (4), %;

Δ — значение абсолютной погрешности определения массовой доли общего сухого остатка какао в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки по 11.2.2, %.

11.2.2 Границы абсолютной погрешности (Δ) определения массовой доли общего сухого остатка в шоколаде без добавлений и с добавлением молока и (или) продуктов его переработки ± 1 % при доверительной вероятности 0,95.

Библиография

[1] ТУ 6-02-1244—83 Петролейный эфир. Технические условия

УДК 663.918.4:006.354 ОКС 67.190 Н49 ОКП 9109

Ключевые слова: изделия кондитерские, методы испытаний, общий сухой остаток какао, метод с использованием петролейного эфира, метод с использованием соляной кислоты, обработка результатов

gost.e-ecolog.ru