ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55053— 2012

Добавки пищевые

КАЛИЯ КАРБОНАТЫ Е501

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

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 «Всероссийский научно-исследовательский институт пищевых ароматизаторов, кислот и красителей» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИПАКК» Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 154 «Пищевые добавки и ароматизаторы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 ноября 2012 г. № 710-ст

4 В настоящем стандарте учтены требования пункта 3.4 Единого стандарта на пищевые добавки Комиссии Кодекса Алиментариус CODEX STAN 192-1995 «General Standard for Food Additives» в части спецификаций на пищевую добавку Е501 Единого свода спецификаций пищевых добавок Объединенного экспертного комитета по пищевым добавкам ФАО/ВОЗ «Combined compendium of food additive specification JECFA. Volume 4»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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, 2013

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Классификация . . . 3
4 Общие технические требования . . . 3
5 Требования безопасности . . . 4
6 Правила приемки . . . 5
7 Методы контроля . . . 6
7.1 Отбор проб . . . 6
7.2 Определение органолептических показателей . . . 7
7.3 Тест на калий . . . 7
7.4 Тест на карбонат . . . 8
7.5 Определение массовой доли основного вещества . . . 8
7.6 Определение массовой доли потерь при высушивании . . . 11
7.7 Тест на кислотность карбоната калия E501(ii) . . . 12
7.8 Определение токсичных элементов . . . 13
8 Транспортирование и хранение . . . 13
Библиография . . . 14

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Добавки пищевые

КАЛИЯ КАРБОНАТЫ Е501

Общие технические условия

Food additives. Potassium carbonate E501. General specifications

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пищевую добавку Е501, представляющую собой калиевые соли угольной кислоты, безводную и гидратированную форму карбонатов калия Е501(i) и гидрокарбонат калия Е501(ii) (далее — пищевые карбонаты калия) и предназначенную для использования в пищевой промышленности.

Требования, обеспечивающие безопасность для здоровья человека — в 4.1.4, требования к качеству пищевых карбонатов калия — в 4.1.2, 4.1.3, требования к маркировке — в 4.4.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 2859-1—2007 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

ГОСТ Р 12.1.019—2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ Р 51652—2000 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ Р 51723—2001 Спирт этиловый пищевой 95 %-ный. Технические условия

ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53361—2009 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 8.579—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009—83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

Издание официальное

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.103—83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 199—78 Реактивы. Натрий уксуснокислый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 450—77 Кальций хлористый технический. Технические условия

ГОСТ 908—2004 Кислота лимонная моногидрат пищевая. Технические условия

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

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4919.1—77 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 6825—91 (МЭК 81—84) Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения

ГОСТ 8050—85 Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия

ГОСТ 9262—77 Реактивы. Кальция гидроокись. Технические условия

ГОСТ 10354—82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 13512—91 Ящики из гофрированного картона для кондитерских изделий. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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

ГОСТ 14961—91 Нитки льняные и льняные с химическими волокнами. Технические условия

ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 17308—88 Шпагаты. Технические условия

ГОСТ 18389—73 Проволока из платины и ее сплавов. Технические условия

ГОСТ 19360—74 Мешки-вкладыши пленочные. Общие технические условия

ГОСТ 20298—74 Смолы ионообменные. Катиониты. Технические условия

ГОСТ 21205—83 Кислота винная пищевая. Технические условия

ГОСТ 24363—80 Калия гидроокись. Технические условия

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

ГОСТ 25794.1—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования

ГОСТ 26932—86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца

ГОСТ 27752—88 Часы электронно-механические кварцевые настольные, настенные и часы-будильники. Общие технические условия

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

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251—91 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 30090—93 Мешки и мешочные ткани. Общие технические условия

ГОСТ 30178—96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов

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 выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты», 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 Классификация

Пищевые карбонаты калия (Е501) подразделяют:
- на Е501(i) безводный и гидратированный карбонат калия;
- Е501(ii) гидрокарбонат калия.

Обозначения, наименования, химические названия, формулы и молекулярные массы пищевых карбонатов калия приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Обозначения, наименования, химические названия, формулы и молекулярные массы пищевых карбонатов калия

Обозначение и наименование пищевого карбоната калия	Химическое название	Формула	Молекулярная масса, а. е. м.
Е501(i) Карбонат калия (Potassium carbonate)	Калия карбонат безводный	K_2CO_3	138,21
	Калия карбонат 1,5-водный	$K_2CO_3 \cdot 1,5\ H_2O$	165,22
Е501(ii) Гидрокарбонат калия (Potassium hydrogen carbonate)	Калия гидрокарбонат (кислый карбонат калия)	$KHCO_3$	100,11

4 Общие технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Пищевые карбонаты калия вырабатывают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и применяют в пищевых продуктах в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации*.

4.1.2 По органолептическим показателям пищевые карбонаты калия должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 — Органолептические показатели

Наименование показателя	Характеристика показателя
Внешний вид, цвет	Кристаллический белый порошок

4.1.3 По физико-химическим показателям пищевые карбонаты калия должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 — Физико-химические показатели

Наименование показателя	Характеристика, значение показателя
Тест на калий	Выдерживает испытание
Тест на карбонат	Выдерживает испытание
Массовая доля основного вещества, %: Е501(i), не менее Е501(ii)	 99,0 От 99,0 до 101,0 включ.
Массовая доля потерь при высушивании, %: Е501(i) безводный, не более Е501(i) 1,5-водный Е501(ii) гидрокарбонат, не более	 5,0 От 10,0 до 18,0 включ. 0,25
Тест на кислотность карбоната калия Е501(ii)	Выдерживает испытания

* До введения соответствующих нормативных правовых актов Российской Федерации — нормативными документами федеральных органов исполнительной власти [1], [2].

4.1.4 Содержание токсичных элементов (свинца) в пищевых карбонатах калия не должно превышать норм, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации*.

4.2 Требования к сырью

4.2.1 Для производства пищевых карбонатов калия используют следующее сырье:
- калия гидроокись по ГОСТ 24363;
- двуокись углерода по ГОСТ 8050.

4.2.2 Допускается применение аналогичного сырья, разрешенного к применению в пищевой промышленности и обеспечивающего получение пищевых карбонатов калия, соответствующих требованиям настоящего стандарта.

4.3 Упаковка

4.3.1 Пищевые карбонаты калия упаковывают в продуктовые мешки из мешочных тканей по ГОСТ 30090, бумажные открытые мешки марки НМ и ПМ по ГОСТ Р 53361, ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов по ГОСТ 13512. Внутрь продуктовых мешков из мешочных тканей, бумажных мешков марки НМ, ящиков из гофрированного картона должны вставляться мешки-вкладыши по ГОСТ 19360 из пищевой полиэтиленовой нестабилизированной пленки марки Н, толщиной не менее 0,08 мм по ГОСТ 10354.

Тип и размеры мешков, предельную массу упаковываемого пищевого карбоната калия устанавливает изготовитель.

4.3.2 Полиэтиленовые мешки-вкладыши после их заполнения заваривают или завязывают шпагатом из лубяных волокон по ГОСТ 17308.

4.3.3 Верхние швы тканевых и бумажных мешков должны быть зашиты машинным способом льняными нитками по ГОСТ 14961 или другими нитками, обеспечивающими механическую прочность шва.

4.3.4 Допускается применение других видов тары и упаковочных средств, изготовленных из материалов, использование которых в контакте с пищевыми карбонатами калия сохраняет их качество и безопасность.

4.3.5 Отрицательное отклонение массы нетто от номинальной массы каждой упаковочной единицы должно соответствовать требованиям ГОСТ 8.579 (таблицы А.1 и А.2).

4.3.6 Пищевые карбонаты калия, отправляемые в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, упаковывают по ГОСТ 15846.

4.4 Маркировка

4.4.1 На каждую упаковочную единицу с пищевыми карбонатами калия наносят маркировку любым способом, обеспечивающим ее четкое обозначение, с указанием:
- полного наименования пищевой добавки и ее Е-номера**;
- наименования и местонахождения (юридический адрес) изготовителя;
- товарного знака изготовителя (при наличии);
- массы нетто;
- массы брутто;
- номера партии;
- даты изготовления;
- срока годности и условий хранения по 8.3 и 8.2;
- обозначения настоящего стандарта.

4.4.2 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Беречь от влаги» и «Крюками не брать».

5 Требования безопасности

5.1 Пищевые карбонаты калия не токсичны, пожаро- и взрывобезопасны.

5.2 По степени воздействия на организм человека пищевые карбонаты калия в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относятся к веществам умеренно опасным — третьему классу опасности.

5.3 При работе с пищевыми карбонатами калия необходимо использовать спецодежду, средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 и соблюдать правила личной гигиены.

5.4 При выполнении анализов необходимо соблюдать требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007 и ГОСТ 12.4.103.

---

* До введения соответствующих нормативных правовых актов Российской Федерации — нормативными документами федеральных органов исполнительной власти [1].

** Номер пищевой добавки — в соответствии с Европейской системой кодификации.

5.5 Организация обучения работающих безопасности труда — по ГОСТ 12.0.004.

5.6 Производственные помещения, в которых проводят работы с пищевыми карбонатами калия, и помещения, где проводят работы с реактивами, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

5.7 Электробезопасность при работе с электроустановками — по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ Р 12.1.019.

5.8 Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

5.9 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005.

6 Правила приемки

6.1 Пищевые карбонаты калия принимают партиями.

Партией считают определенное количество пищевых карбонатов калия одного вида, полученное за один технологический цикл, в одинаковой упаковке, произведенного одним изготовителем по одному нормативному документу, сопровождаемое товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость продукции.

6.2 Для проверки соответствия пищевых карбонатов калия требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные испытания по качеству упаковки, правильности нанесения маркировки, массе нетто, органолептическим и физико-химическим показателям и периодические испытания по показателям, обеспечивающим безопасность.

6.3 При проведении приемо-сдаточных испытаний применяют одноступенчатый выборочный план при нормальном контроле, специальном уровне контроля S-4, приемлемом уровне качества AQL, равном 6,5, по ГОСТ Р ИСО 2859-1.

Выборку упаковочных единиц осуществляют методом случайного отбора в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Число упаковочных единиц в партии, шт.	Объем выборки, шт.	Приемочное число	Браковочное число
От 2 до 15 включ.	2	0	1
» 16 » 25 »	3	0	1
» 26 » 90 »	5	1	2
» 91 » 150 »	8	1	2
» 151 » 500 »	13	2	3
» 501 » 1200	20	3	4

6.4 Контроль качества упаковки и правильности маркировки проводят внешним осмотром всех упаковочных единиц, попавших в выборку.

6.5 Контроль массы нетто пищевых карбонатов калия в каждой упаковочной единице, попавшей в выборку, проводят по разности массы брутто и массы упаковочной единицы, освобожденной от содержимого. Предел допускаемых отрицательных отклонений от номинальной массы нетто пищевых карбонатов калия в каждой упаковочной единице — по 4.3.5.

6.6 Приемка партии пищевых карбонатов калия по массе нетто, качеству упаковки и правильности маркировки упаковочных единиц

6.6.1 Партию принимают, если число упаковочных единиц в выборке, не отвечающих требованиям по качеству упаковки, правильности маркировки и массе нетто пищевых карбонатов калия, меньше или равно приемочному числу (см. таблицу 4).

6.6.2 Если число упаковочных единиц в выборке, не отвечающих требованиям по качеству упаковки, правильности маркировки и массе нетто пищевых карбонатов калия, больше или равно браковочному числу (см. таблицу 4), контроль проводят на удвоенном объеме выборки от этой же партии. Партию принимают, если выполняются условия 6.6.1.

Партию бракуют, если число упаковочных единиц в удвоенном объеме выборки, не отвечающих требованиям по качеству упаковки, правильности маркировки и массе нетто пищевых карбонатов калия, больше или равно браковочному числу.

6.7 Приемка партии пищевых карбонатов калия по органолептическим и физико-химическим показателям

6.7.1 Для контроля органолептических и физико-химических показателей пищевых карбонатов калия из каждой упаковочной единицы, попавшей в выборку в соответствии с требованиями таблицы 4, проводят отбор мгновенных проб и составляют суммарную пробу по 7.1.

6.7.2 При получении неудовлетворительных результатов по органолептическим и физико-химическим показателям хотя бы по одному из показателей проводят повторный контроль по этому показателю на удвоенном объеме выборки от этой же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

При получении неудовлетворительных результатов при повторном контроле партию бракуют.

6.7.3 Органолептические и физико-химические показатели пищевых карбонатов калия в поврежденной упаковке проверяют отдельно. Результаты контроля распространяют только на пищевые карбонаты калия в этой упаковке.

6.8 Порядок и периодичность контроля показателей, обеспечивающих безопасность (содержание свинца), устанавливает изготовитель в программе производственного контроля.

7 Методы контроля

7.1 Отбор проб

7.1.1 Для составления суммарной пробы пищевых карбонатов калия из разных мест каждой упаковочной единицы, отобранной по 6.3, отбирают мгновенные пробы с помощью пробоотборника (щупа), погружая его не менее чем на 3/4 глубины.

Масса мгновенной пробы должна быть от 70 до 100 г.

Масса мгновенной пробы и число мгновенных проб от каждой упаковочной единицы, попавшей в выборку, должны быть одинаковыми.

7.1.2 Мгновенные пробы помещают в сухую чистую стеклянную или полимерную емкость и тщательно перемешивают.

Рекомендуемая масса суммарной пробы должна быть от 500 до 1500 г в зависимости от объема партии (см. таблицу 4).

7.1.3 Если масса суммарной пробы более 500 г, ее уменьшают методом квартования. Для этого суммарную пробу высыпают на чистый стол и разравнивают тонким слоем в виде квадрата. Затем ее деревянными планками со скошенными ребрами ссыпают с двух противоположных сторон на середину так, чтобы образовался валик. Суммарную пробу с концов валика также ссыпают на середину, снова разравнивают в виде квадрата толщиной слоя от 1 до 1,5 см и планкой делят по диагонали на четыре треугольника. Две противоположные части пробы отбрасывают, а две оставшиеся соединяют, перемешивают и вновь делят на четыре треугольника. Продолжительность процедуры квартования повторяют до тех пор, пока масса суммарной пробы не достигнет 500 г.

7.1.4 Подготовленную суммарную пробу делят на две равные части, которые помещают в чистые, сухие, плотно закрывающиеся стеклянные или полимерные емкости.

Емкость с первой частью суммарной пробы направляют в лабораторию для проведения анализов.

Емкость со второй частью пробы опечатывают, пломбируют и хранят в сухих отапливаемых помещениях при относительной влажности воздуха не более 70 % для повторного контроля в случае возникновения разногласий в оценке качества и безопасности пищевых карбонатов калия.

Рекомендуемый срок хранения пробы — 12 мес.

7.1.5 Емкости с пробами снабжают этикетками, на которых должны быть указаны:

- полное наименование пищевой добавки и ее Е-номер;
- наименование и местонахождение изготовителя;
- номер партии;
- масса нетто партии;
- число упаковочных единиц в партии;
- дата изготовления;
- дата отбора проб;
- срок годности и условия хранения;
- фамилии лиц, проводивших отбор данной пробы;
- обозначение настоящего стандарта.

7.2 Определение органолептических показателей

Метод основан на органолептической оценке внешнего вида, цвета и запаха пищевых карбонатов калия.

7.2.1 Средства измерений, посуда, вспомогательные устройства и материалы, реактивы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределом абсолютной допускаемой погрешности ± 0,1 г.

Часы электронно-механические кварцевые по ГОСТ 27752.

Термометр жидкостный стеклянный диапазоном измеряемых температур от 0 °С до 100 °С, ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Стакан В(Н)-1—250 ТС(ТХС) по ГОСТ 25336.

Стаканчик для взвешивания СВ-34/12 по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1(3)—100—1 по ГОСТ 1770.

Лампы люминесцентные типа ЛД по ГОСТ 6825.

Бумага белая.

Пластинка стеклянная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

7.2.2 Отбор проб — по 7.1.

7.2.3 Проведение анализа

7.2.3.1 Внешний вид и цвет пищевых карбонатов калия определяют просмотром пробы массой 50 г, помещенной на лист белой бумаги или на стеклянную пластинку, при рассеянном дневном свете или освещении люминесцентными лампами. Освещенность поверхности рабочего стола должна быть не менее 500 лк.

7.2.3.2 Для определения запаха готовят раствор массовой долей 2 %. Для этого растворяют анализируемую пробу массой 2 г в 98 см^3 дистиллированной воды в стакане вместимостью 250 см^3. Чистый, без постороннего запаха стаканчик заполняют на 1/2 объема приготовленным раствором. Стаканчик закрывают крышкой и выдерживают в течение 1 ч при температуре воздуха (20 ± 5) °С. Запах определяют органолептически на уровне края стаканчика сразу же после открывания крышки.

7.3 Тест на калий

Метод основан на качественном определении калий-ионов по реакции с винной кислотой или окрашиванию пламени в фиолетовый цвет.

7.3.1 Средства измерений, посуда, вспомогательные устройства, реактивы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределом абсолютной допускаемой погрешности ± 0,1 г.

Стаканчики для взвешивания СВ-19/9 (24/10) или СН-34/12 по ГОСТ 25336.

Стаканы В(Н)-1—100(250) ТС(ТХС) по ГОСТ 25336.

Пипетки 2—2—1—5(10) по ГОСТ 29227.

Цилиндры 1—50(100)—1 по ГОСТ 1770.

Пробирки П1(2)-14—120 ХС по ГОСТ 25336.

Палочка стеклянная оплавленная.

Электроплитка по ГОСТ 14919.

Горелка газовая.

Проволока платиновая по ГОСТ 18389.

Кислота винная пищевая по ГОСТ 21205.

Натрий уксуснокислый 3-водный по ГОСТ 199, ч.

Спирт этиловый по ГОСТ Р 51723.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

7.3.2 Отбор проб — по 7.1.

7.3.3 Подготовка к анализу

7.3.4 Приготовление раствора уксуснокислого натрия (ацетата натрия)

10 г уксуснокислого натрия растворяют в 90 см^3 дистиллированной воды.

Срок хранения раствора при температуре 18 °С — не более 6 мес.

7.3.5 Проведение анализа

Способ 1. Метод основан на образовании белого кристаллического осадка битартрата калия.

От 0,5 до 1,0 г анализируемой пробы помещают в стакан вместимостью 100 $см^3$ и растворяют в 50 $см^3$ дистиллированной воды. В пробирку помещают 2 $см^3$ приготовленного раствора, добавляют по 1 $см^3$ винной кислоты, 1 $см^3$ раствора ацетата натрия, 0,5 $см^3$ 95 %-ного спирта и раствор перемешивают. Постепенное образование белого кристаллического осадка подтверждает присутствие ионов калия.

Способ 2. Метод основан на окрашивании в присутствии ионов калия бесцветного пламени в фиолетовый цвет.

Платиновую проволоку нагревают в пламени горелки и быстро вносят в анализируемую пробу пищевого карбоната калия. Затем прилипшие к раскаленной проволоке кристаллы осторожно сплавляют в пламени горелки, опускают в концентрированную соляную кислоту и снова помещают в пламя.

Окрашивание бесцветного пламени в фиолетовый цвет подтверждает присутствие ионов калия.

7.4 Тест на карбонат

Метод основан на выделении углекислого газа при взаимодействии карбонатов с кислотами.

7.4.1 Средства измерений, посуда, реактивы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределом абсолютной допускаемой погрешности ± 0,01 г.

Часы электронно-механические кварцевые по ГОСТ 27752.

Колба Кн-1—100—34 ТХС по ГОСТ 25336.

Стакан В(Н)-1(2)—100(200)ТС(ТХС) по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1(3)—100—1 по ГОСТ 1770.

Пипетки 2—2—1—5(10) по ГОСТ 29227.

Кислота соляная по ГОСТ 3118.

Кальция гидроокись по ГОСТ 9262.

Фенолфталеин (индикатор).

7.4.2 Отбор проб — по 7.1.

7.4.3 Условия проведения анализа

При проведении анализа должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающего воздуха . . . . . от 18 °С до 25 °С;

относительная влажность воздуха . . . . . от 40 % до 75 %.

При работе с реактивами анализы следует проводить в вытяжном шкафу.

7.4.4 Подготовка к анализу

В стакан вместимостью 200 $см^3$ помещают 0,3 г гидроокиси кальция и растворяют в 100 $см^3$ дистиллированной воды при перемешивании в течение 1 ч. Раствор оставляют на 1 ч, образовавшуюся над осадком жидкость декантируют в стакан.

7.4.5 Проведение анализа

В коническую колбу вместимостью 100 $см^3$ помещают от 10 до 12 г анализируемой пробы, прибавляют 40 $см^3$ дистиллированной воды, затем добавляют 10 $см^3$ соляной кислоты. Закрывают колбу пробкой с отверстием. Выделение бесцветного углекислого газа, при пропускании которого через раствор гидроокиси кальция образуется белый осадок карбоната кальция, свидетельствует о присутствии карбонатов.

В стакане вместимостью 100 $см^3$ растворяют от 0,3 до 0,5 г анализируемой пробы в 10 $см^3$ дистиллированной воды. Раствор пробы при прибавлении 1—2 капель фенолфталеина при наличии карбоната Е501(i) окрашивается в малиновый цвет. При наличии бикарбоната Е501(ii) раствор остается бесцветным.

7.5 Определение массовой доли основного вещества

7.5.1 Определение массовой доли основного вещества карбоната калия Е501(i)

Метод основан на обратном титриметрическом определении при нейтрализации избыточного количества серной кислоты раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора метилового оранжевого.

Массовую долю основного вещества определяют на высушенной основе анализируемой пробы.

7.5.1.1 Средства измерений, вспомогательные устройства и оборудование, посуда, реактивы

Весы со значением среднего квадратического отклонения (СКО), не превышающим 0,3 мг, и погрешностью от нелинейности не более ± 0,6 мг.

Термометр жидкостный стеклянный диапазоном измеряемых температур от 0 °С до 200 °С, ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Часы электронно-механические кварцевые по ГОСТ 27752.

Шкаф сушильный, обеспечивающий поддержание заданного температурного режима от 20 °С до 200 °С с погрешностью ± 2 °С.

Эксикатор 2—250 по ГОСТ 25336.

Бюретки I—1—2—25—0,1 по ГОСТ 29251.

Колба 2—1000—1 по ГОСТ 1770.

Колба Кн-1—250—34 ТХС по ГОСТ 25336.

Капельница 2—50 ХС или 3—7/11 ХС по ГОСТ 25336.

Воронка В-36—80 ХС по ГОСТ 25336.

Стаканчики для взвешивания СВ-14/8(19/9) по ГОСТ 25336.

Цилиндры 1—50—1, 1(3)—100—1 по ГОСТ 1770.

Склянка с тубусом 3—3(5) по ГОСТ 25336.

Рукавицы тканевые или держатели для стаканчика.

Трубка хлоркальциевая ТХ-П-1—17 по ГОСТ 25336.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х. ч.

Метиловый оранжевый (индикатор).

Кальций хлористый по ГОСТ 450.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

7.5.1.2 Отбор проб — по 7.1.

7.5.1.3 Условия проведения анализа — по 7.4.3.

7.5.1.4 Подготовка к анализу

а) Раствор серной кислоты молярной концентрации c (H_2SO_4) = 0,5 моль/дм^3 (1 н) готовят по ГОСТ 25794.1.

б) Раствор гидроокиси натрия молярной концентрации c (NaOH) = 1 моль/дм^3 (1 н) готовят по ГОСТ 25794.1.

в) Спиртовой раствор метилового оранжевого массовой долей 1 % готовят по ГОСТ 4919.1.

7.5.1.5 Проведение анализа

В стаканчике для взвешивания, высушенном по 7.6.4.1, взвешивают от 2,0 до 2,5 г анализируемой пробы с записью результата до третьего десятичного знака и сушат в открытом стаканчике вместе с крышкой по 7.6.4.2. Высушенную пробу из стаканчика количественно переносят в коническую колбу вместимостью 250 см^3, растворяют в 50 см^3 раствора серной кислоты по 7.5.1.4,а, добавляют 2—3 капли раствора метилового оранжевого по 7.5.1.4, в и титруют избыток кислоты раствором гидроокиси натрия по 7.5.1.4,б до полного обесцвечивания раствора.

7.5.1.6 Обработка результатов

Массовую долю основного вещества карбоната калия Е501(i) X_1, %, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{0{,}06911K(50 - V)100}{m}, \quad (1)$$

где 0,06911 — эквивалентная масса карбоната калия Е501(i), соответствующая 1 см^3 раствора серной кислоты молярной концентрации c (H_2SO_4) = 0,5 моль/дм^3, г/см^3;

K — поправочный коэффициент титра раствора гидроокиси натрия, определяемый по ГОСТ 25794.1, используя установочный раствор стандарт-титр (фиксанал) молярной концентрации c (HCl) = 1 моль/дм^3 (1 н);

50 — объем раствора серной кислоты молярной концентрации c (H_2SO_4) = 0,5 моль/дм^3, взятой для растворения пробы, см^3;

V — объем раствора гидроокиси натрия молярной концентрации c (NaOH) = 1 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

100 — коэффициент пересчета результата в проценты;

m — масса сухой пробы, г, определяемая по формуле

$$m = m_2 - m_1, \quad (2)$$

где m_2 — масса сухого стаканчика с крышкой и анализируемой пробой после высушивания, г;

m_1 — масса сухого стаканчика с крышкой, г.

Вычисления проводят до второго десятичного знака.

За окончательный результат определения принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений $X_{1\,ср}$, %, округленное до первого десятичного знака, если выполняются

условия приемлемости: абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях повторяемости при $P = 95$ %, не превышает предела повторяемости $r = 0,25$ %.

Абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях воспроизводимости при $P = 95$ %, не превышает предела воспроизводимости $R = 0,40$ %.

Границы абсолютной погрешности определений массовой доли основного вещества карбоната калия Е501(i) ± 0,3 % при $P = 95$ %.

7.5.2 Определение массовой доли основного вещества гидрокарбоната калия Е501(ii)

Метод основан на нейтрализации гидрокарбоната калия раствором серной кислоты и титриметрическом определении основного вещества в присутствии индикатора метилового оранжевого.

Массовую долю основного вещества определяют на высушенной основе анализируемой пробы.

7.5.2.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы

Весы со значением среднего квадратического отклонения (СКО), не превышающим 0,3 мг, и погрешностью от нелинейности не более ± 0,6 мг.

Термометр жидкостный стеклянный диапазоном измеряемых температур от 0 °С до 200 °С ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Часы электронно-механические кварцевые по ГОСТ 27752.

Шкаф сушильный, обеспечивающий поддержание заданного температурного режима от 20 °С до 200 °С с погрешностью ± 2 °С.

Эксикатор 2—250 по ГОСТ 25336.

Бюретки I—1—2—25—0,1 по ГОСТ 29251.

Колба 2—1000—1 по ГОСТ 1770.

Колба Кн-1—250—34 ТХС по ГОСТ 25336.

Капельница 2—50 ХС или 3-7/11 ХС по ГОСТ 25336.

Воронка В-36—80 ХС по ГОСТ 25336.

Стаканчики для взвешивания СВ-14/8(19/9) по ГОСТ 25336.

Цилиндры 1—50—1, 1(3)—100—1 по ГОСТ 1770.

Склянка с тубусом 3-3(5) по ГОСТ 25336.

Рукавицы тканевые или держатели для стаканчика.

Кальций хлористый по ГОСТ 450.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652.

Метиловый оранжевый (индикатор).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

7.5.2.2 Отбор проб — по 7.1.

7.5.2.3 Условия проведения анализа — по 7.4.3.

7.5.2.4 Подготовка к анализу

Раствор серной кислоты молярной концентрации c (H_2SO_4) = 0,5 моль/дм^3 (1 н) готовят по ГОСТ 25794.1.

Спиртовой раствор метилового оранжевого массовой долей 1 % готовят по ГОСТ 4919.1.

7.5.2.5 Проведение анализа

В стаканчике для взвешивания, высушенном по 7.6.5.1, взвешивают от 1,5 до 2,0 г анализируемой пробы с записью результата до третьего десятичного знака и сушат в открытом стаканчике вместе с крышкой по 7.6.5.2. Высушенную пробу из стаканчика количественно переносят в коническую колбу вместимостью 250 см^3, прибавляют 25 см^3 дистиллированной воды и растворяют при перемешивании. Затем добавляют 2—3 капли раствора метилового оранжевого и титруют раствором серной кислоты до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин.

7.5.2.6 Обработка результатов

Массовую долю основного вещества гидрокарбоната калия Е501(ii) X_2, %, вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{0,1001KV100}{m}, \qquad (3)$$

где 0,1001 — эквивалентная масса гидрокарбоната калия Е501(ii), соответствующая 1 см^3 раствора серной кислоты молярной концентрации c (H_2SO_4) = 0,5 моль/дм^3, г/см^3;

K — поправочный коэффициент титра раствора серной кислоты, определяемый по ГОСТ 25794.1;

V — объем раствора серной кислоты молярной концентрации c (H_2SO_4) = 0,5 моль/дм^3, израсходованный на титрование пробы, см^3;

100 — коэффициент пересчета результата в проценты;

m — масса сухой пробы, г, определяемая по формуле (2).

Вычисления проводят до второго десятичного знака.

За окончательный результат определения принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений $X_{2\ ср}$, %, округленное до первого десятичного знака, если выполняются условия приемлемости: абсолютное значение разности между результатами двух параллельных определений, полученными в условиях повторяемости при $P = 95$ %, не превышает предела повторяемости $r = 0{,}25$ %.

Абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях воспроизводимости при $P = 95$ %, не превышает предела воспроизводимости $R = 0{,}40$ %.

Границы абсолютной погрешности определения массовой доли основного вещества гидрокарбоната калия Е501(ii) ± 0,3 % при $P = 95$ %.

7.6 Определение массовой доли потерь при высушивании

Метод основан на гравиметрическом определении потерь при высушивании карбонатов калия до постоянной массы.

7.6.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование и устройства, посуда, реактивы

Весы со значением среднего квадратического отклонения (СКО), не превышающим 0,03 мг, и погрешностью от нелинейности не более ± 0,06 мг по документации изготовителя.

Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределом абсолютной допускаемой погрешности ± 0,001 г.

Термометр жидкостный стеклянный диапазоном измеряемых температур от 0 °С до 200 °С ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Часы электронно-механические кварцевые по ГОСТ 27752.

Шкаф сушильный, обеспечивающий поддержание заданного температурного режима от 20 °С до 200 °С с погрешностью ± 2 °С.

Эксикатор 2—250 по ГОСТ 25336 с хлористым кальцием, предварительно обезвоженным при температуре (300 ± 50) °С в течение 2 ч.

Рукавицы тканевые или держатели для стаканчика.

Стаканчики для взвешивания СН-60/14 или СН-34/12 по ГОСТ 25336.

Кальций хлористый по ГОСТ 450.

7.6.2 Отбор проб — по 7.1.

7.6.3 Условия проведения анализа — по 7.4.3.

7.6.4 Определение массовой доли потерь при высушивании карбонатов калия Е501(i)

7.6.4.1 Подготовка к анализу

Открытый стеклянный стаканчик вместе с крышкой помещают в сушильный шкаф, нагретый до температуры (180 ± 2) °С, и выдерживают в течение 0,5 ч. Затем стаканчик закрывают крышкой, помещают в эксикатор, заполненный на 1/3 обезвоженным хлористым кальцием, охлаждают до температуры, не превышающей более чем на 3 °С температуру окружающего воздуха, и взвешивают с записью результата до третьего десятичного знака.

Высушивание стаканчика с крышкой повторяют при тех же условиях до тех пор, пока разница между результатами двух последовательных взвешиваний составит не более 0,001 г.

7.6.4.2 Проведение анализа

В подготовленный к анализу стаканчик вносят от 2 до 3 г анализируемой пробы, стаканчик закрывают крышкой и взвешивают с записью результата до третьего десятичного знака. Пробу распределяют равномерным слоем постукиванием по стаканчику и сушат в открытом стаканчике вместе с крышкой в течение 4 ч при температуре (180 ± 2) °С.

После этого стаканчик с высушенной пробой быстро закрывают крышкой, охлаждают в эксикаторе над обезвоженным хлористым кальцием до температуры, не превышающей более чем на 3 °С температуру окружающего воздуха, и взвешивают с записью результата взвешивания до третьего десятичного знака.

Высушивание стаканчика с пробой повторяют с продолжительностью сушки от 1 до 2 ч до тех пор, пока разница между результатами двух последовательных взвешиваний составит не более 0,001 г.

7.6.4.3 Обработка результатов

Массовую долю потерь карбонатов калия при высушивании X_3, %, вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{(m - m_2)100}{m - m_1}, \qquad (4)$$

где m — масса стаканчика с крышкой и анализируемой пробой до высушивания, г;

m_2 — масса стаканчика с крышкой и анализируемой пробой после высушивания, г;

100 — коэффициент пересчета результата в проценты;

m_1 — масса сухого стаканчика с крышкой, г.

Вычисления проводят до второго десятичного знака.

За окончательный результат определения принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений $X_{3\ ср}$, %, округленное до первого десятичного знака, если выполняются условия: абсолютное значение разности между результатами двух параллельных определений, полученными в условиях повторяемости при $P = 95$ %, не превышает предела повторяемости $r = 0{,}25$ %.

Абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях воспроизводимости при $P = 95$ %, не превышает предела воспроизводимости $R = 0{,}40$ %.

Границы абсолютной погрешности определения массовой доли потерь при высушивании карбонатов калия ± 0,3 % при $P = 95$ %.

7.6.5 Определение массовой доли потерь при высушивании гидрокарбоната калия E501(ii)

7.6.5.1 Подготовка к анализу

Открытый стеклянный стаканчик вместе с крышкой помещают в эксикатор, заполненный на 1/3 обезвоженным хлористым кальцием, и выдерживают при температуре (20 ± 2) °С в течение от 1 до 2 ч, затем взвешивают с записью результата до четвертого десятичного знака.

Стаканчик с крышкой повторно выдерживают в эксикаторе при тех же условиях до тех пор, пока разница между результатами двух последовательных взвешиваний составит не более 0,0001 г.

7.6.5.2 Проведение анализа

В подготовленный к анализу стаканчик вносят от 1 до 2 г анализируемой пробы, стаканчик закрывают крышкой и взвешивают с записью результата до четвертого десятичного знака. Пробу распределяют равномерным слоем постукиванием по стаканчику и выдерживают в открытом стаканчике вместе с крышкой в эксикаторе в течение 4 ч при температуре (20 ± 2) °С.

После этого стаканчик с высушенной пробой быстро закрывают крышкой и взвешивают с записью результата взвешивания до четвертого десятичного знака.

Стаканчик с пробой повторно выдерживают в эксикаторе при тех же условиях до тех пор, пока разница между результатами двух последовательных взвешиваний составит не более 0,0001 г.

7.6.5.3 Обработка результатов

Массовую долю потерь при высушивании X_4, %, гидрокарбоната калия E501(ii) определяют по формуле (4).

Вычисления проводят до третьего десятичного знака.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений $X_{4\ ср}$, %, если выполняются условия: абсолютное значение разности между результатами двух параллельных определений, полученными в условиях повторяемости при $P = 95$ %, не превышает предела повторяемости $r = 0{,}003$ %.

Абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях воспроизводимости при $P = 95$ %, не превышает предела воспроизводимости $R = 0{,}005$ %.

Границы абсолютной погрешности определения массовой доли потерь при высушивании гидрокарбоната калия ± 0,004 % при $P = 95$ %.

7.7 Тест на кислотность карбоната калия E501(ii)

Метод основан на изменении цвета кислого раствора гидрокарбоната калия E501(ii) в присутствии индикатора фенолфталеина.

7.7.1 Средства измерений, посуда и реактивы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределом абсолютной допускаемой погрешности ± 0,1 г.

Стаканчики для взвешивания СВ-19/9 (24/10) по ГОСТ 25336.

Стаканы В(Н)-1—50(100) ТС(ТСХ) по ГОСТ 25336.

Цилиндры 1—50(100)—1 по ГОСТ 1770.

Пипетки 2—2—1—5(10) по ГОСТ 29227.

Пробирки П1(2)-14-120 по ГОСТ 25336.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота соляная стандарт-титр (фиксанал).

Фенолфталеин (индикатор).

7.7.2 Отбор проб — по 7.1.

7.7.3 Условия проведения анализа — по 7.4.3.

7.7.4 Подготовка к анализу.

7.7.4.1 Раствор фенолфталеина готовят по ГОСТ 4919.1.

7.7.4.2 Раствор соляной кислоты молярной концентрации c (HCl) = 0,1 моль/дм^3 (0,1 н) готовят по ГОСТ 25794.1.

7.7.5 Проведение анализа

1 г анализируемой пробы помещают в стакан вместимостью 50 см^3, растворяют в 20 см^3 дистиллированной воды, прибавляют 2 см^3 раствора соляной кислоты по 7.7.4.2 и 1—2 капли фенолфталеина. Бесцветная окраска раствора не должна измениться в розовый цвет.

7.8 Определение токсичных элементов

7.8.1 Отбор проб — по 7.1.

7.8.2 Массовую долю свинца определяют по ГОСТ 26932, ГОСТ 30178.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Пищевые карбонаты калия перевозят в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с правилами транспортирования грузов, действующими на соответствующих видах транспорта.

8.2 Пищевые карбонаты калия хранят в упаковке изготовителя в сухих отапливаемых складских помещениях на деревянных стеллажах или поддонах при относительной влажности воздуха не более 70 %.

8.3 Срок годности пищевых карбонатов калия не ограничен при условии проверки их пригодности по показателям качества и безопасности в процессе хранения с периодичностью не реже одного раза в год.

Библиография

[1] СанПиН 2.3.2.1293—2003 Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования по применению пищевых добавок

[2] Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299* до 01.07.2013 г. С 01.07.2013 г. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»*

* Действуют на территории Таможенного союза.

УДК 663.05:006.354 ОКС 67.220.20 Н 91 ОКП 91 1230

Ключевые слова: пищевая добавка, пищевые карбонаты калия, классификация, показатели качества и безопасности, упаковка, маркировка, приемка, методы испытания, транспортирование и хранение

Редактор *М.Е. Никулина*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор М.*И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 31.05.2013. Подписано в печать 13.06.2013. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,85. Тираж 123 экз. Зак. 608.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru