ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55583— 2013

Добавки пищевые

КАЛИЯ СОРБАТ Е202

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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 6 сентября 2013 г. № 858-ст

4 В настоящем стандарте учтены требования Единого стандарта на пищевые добавки Комиссии Кодекса Алиментариус CODEX STAN 192—1995 «General Standard for Food Additives» (пункт 3.4) в части Спецификации на пищевую добавку Е202 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

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

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 Технические требования 3
4 Требования безопасности 4
5 Правила приемки 5
6 Методы контроля 6
7 Транспортирование и хранение 13
Библиография 14

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Добавки пищевые

КАЛИЯ СОРБАТ Е202

Технические условия

Food additives. Potassium sorbate E202. Specifications

Дата введения — 2015—-01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пищевую добавку сорбат калия Е202, представляющую собой калиевую соль сорбиновой кислоты (далее — пищевой сорбат калия) и предназначенную для использования в пищевой промышленности как консервант пищевых продуктов.

Требования, обеспечивающие безопасность пищевого сорбата калия, изложены в 3.1.6, к качеству — 3.1.4 и 3.1.5, к маркировке — 3.4.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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 61—75 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 83—79 Реактивы. Натрий углекислый. Технические условия

ГОСТ 450—77 Кальций хлористый технический. Технические условия

ГОСТ 1625—89 Формалин технический. Технические условия

Издание официальное

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

ГОСТ 2080—76 Натрий уксуснокислый технический. Технические условия

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4109—79 Реактивы. Бром. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4234—77 Реактивы. Калий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4517—87 Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе

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

ГОСТ 5815—77 Реактивы. Ангидрид уксусный. Технические условия

ГОСТ 5962—2013 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

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

ГОСТ 9285—78 (ИСО 992—75, ИСО 995—75, ИСО 2466—73) Калия гидрат окиси технический. Технические условия

ГОСТ 10354—82 Пленка полиэтиленовая. 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 21205—83 Кислота винная пищевая. 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 26927—86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

ГОСТ 26930—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

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

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 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

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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Характеристики

3.1.1 Пищевая добавка Е202 представляет собой калиевую соль сорбиновой кислоты.

Формулы сорбата калия:

- эмпирическая: $KC_6O_2H_7$;
- структурная: $CH_3 – CH = CH – CH = CH – COOK$.

Химическое название — 2,4-гексадиеноат калия, калиевая соль 2,4-гексадиеновой кислоты.

Молекулярная масса — 150,22 а. е. м.

3.1.2 Пищевой сорбат калия вырабатывают в соответствии с требованиями [1] и настоящего стандарта и применяют в пищевых продуктах в соответствии с [1] и [2].

3.1.3 Пищевой сорбат калия хорошо растворим в воде. Растворимость при комнатной температуре составляет 1380 г/дм^3.

3.1.4 По органолептическим показателям и растворимости пищевой сорбат калия должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Органолептические показатели и растворимость

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Кристаллы, кристаллический порошок или гранулы
Цвет	От белого до желтовато-белого
Растворимость	Очень хорошо растворим в воде, растворим в этиловом спирте

3.1.5 По физико-химическим показателям пищевой сорбат калия должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 — Физико-химические показатели

Наименование показателя	Характеристика
Тест на калий-ионы	Выдерживает испытание
Тест на сорбат-ионы	То же
Тест на двойные связи	»
Массовая доля основного вещества на сухой основе, %, не менее	99
Массовая доля потерь при высушивании, %, не более	1,0
Массовая доля свободной кислоты и щелочи (на сорбиновую кислоту и K_2CO_3), %, не более	1,0
Массовая доля альдегидов (на формальдегид), %, не более	0,1

3.1.6 Содержание токсичных элементов (свинца, мышьяка, ртути) в пищевом сорбате калия не должно превышать норм, установленных в [1].

3.2 Требования к сырью

3.2.1 Для производства пищевого сорбата калия используют следующее сырье:

- сорбиновая кислота;
- калий хлористый по ГОСТ 4234;
- гидрат окиси калия по ГОСТ 9285.

3.2.2 Допускается применение аналогичного сырья, обеспечивающего получение пищевого сорбата калия в соответствии с требованиями настоящего стандарта и разрешенного к применению в пищевой промышленности.

3.3 Упаковка

3.3.1 Пищевой сорбат калия упаковывают в бумажные трехслойные мешки марки ПМ по ГОСТ Р 53361 или в мешки-вкладыши по ГОСТ 19360 из «пищевой» полиэтиленовой нестабилизированной пленки марки Н, толщиной не менее 0,08 мм по ГОСТ 10354, помещенные в продуктовые мешки по ГОСТ 30090 или в бумажные открытые трехслойные мешки марки НМ по ГОСТ Р 53361.

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

3.3.2 Полимерные мешки-вкладыши после их заполнения заваривают или завязывают шпагатом из лубяных волокон по ГОСТ 17308 или двуниточным полированным шпагатом по документу, в соответствии с которым он изготовлен, так, чтобы была обеспечена герметичность упаковки.

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

3.3.4 Допускается применение других видов потребительской и транспортной упаковки, изготовленных из материалов, использование которых в контакте с пищевым сорбатом калия обеспечивает сохранение его качества и безопасности в соответствии с [3].

3.3.5 Отрицательное отклонение массы нетто от номинальной массы каждой упаковочной единицы должно соответствовать требованиям ГОСТ 8.579 (таблица А.2).

3.3.6 Пищевой сорбат калия, отправляемый в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, упаковывают по ГОСТ 15846.

3.4 Маркировка

3.4.1 На каждую упаковочную единицу с пищевым сорбатом калия наносят маркировку, соответствующую требованиям [1] и [4].

3.4.2 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям, установленным [4], с нанесением манипуляционных знаков, указывающих на способ обращения с грузами, — по ГОСТ 14192.

4 Требования безопасности

4.1 Пищевой сорбат калия нетоксичен, пожаро- и взрывобезопасен.

4.2 По степени воздействия на организм человека пищевой сорбат калия в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к четвертому классу опасности.

4.3 Работу с пищевым сорбатом калия необходимо проводить в специальной одежде, с использованием средств индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 при соблюдении правил личной гигиены.

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

4.5 Организация обучения работающих безопасности труда — по ГОСТ 12.0.004.

4.6 Производственные помещения, в которых проводятся работы с пищевым сорбатом калия, и помещения, где проводят работы с реактивами, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

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

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

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

5 Правила приемки

5.1 Пищевой сорбат калия принимают партиями.

Партией считают количество пищевого сорбата калия, полученное за один технологический цикл, в одинаковой упаковке, произведенное одним изготовителем по одному документу, сопровождаемое товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость продукции.

5.2 Для проверки соответствия пищевого сорбата 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 безопасности.

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

Выборку упаковочных единиц осуществляют методом случайного отбора в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

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
» 1201 » 10000 »	32	5	6
» 10001 » 35000	50	7	8

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

5.5 Контроль массы нетто пищевого сорбата 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 продукта в каждой упаковочной единице — по 3.3.5.

5.6 Приемка партии пищевого сорбата калия по массе нетто, качеству упаковки и правильности маркировки упаковочных единиц

5.6.1 Партию принимают, если количество упаковочных единиц в выборке, не отвечающих требованиям по качеству упаковки и правильности маркировки, массе нетто продукта, меньше или равно приемочному числу (таблица 3).

5.6.2 В случае, когда количество упаковочных единиц в выборке, не отвечающих требованиям по качеству упаковки и правильности маркировки, массе нетто продукта, больше или равно браковочному числу (таблица 4), контроль проводят на удвоенном объеме выборки от этой же партии. Партию принимают, если выполняются условия 5.6.1.

Партию бракуют и отправляют на доработку, если количество упаковочных единиц в удвоенном объеме выборки, не отвечающих требованиям по качеству упаковки и правильности маркировки, массе нетто продукта, больше или равно браковочному числу.

5.7 Приемка партии пищевого сорбата калия по органолептическим и физико-химическим показателям

5.7.1 Для контроля органолептических и физико-химических показателей продукта от каждой упаковочной единицы, попавшей в выборку в соответствии с требованиями таблицы 4, проводят отбор мгновенных проб и составляют суммарную пробу по 6.1.

5.7.2 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 повторного контроля являются окончательными и распространяются на всю партию.

При получении неудовлетворительных результатов при повторном контроле партию бракуют.

5.7.3 Органолептические и физико-химические показатели пищевого сорбата калия в поврежденной упаковке проверяют отдельно. Результаты контроля распространяют только на продукцию в этой упаковке.

5.8 Порядок и периодичность контроля показателей безопасности (содержание свинца, мышьяка, ртути) устанавливает изготовитель в программе производственного контроля.

6 Методы контроля

6.1 Отбор проб

6.1.1 Для составления суммарной пробы пищевого сорбата калия из разных мест каждой единицы транспортной тары, отобранной по 5.3, отбирают мгновенные пробы. Масса мгновенной пробы должна быть не более 100 г.

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

Мгновенные пробы отбирают с помощью пробоотборников или металлических трубок, изготовленных из материала, не реагирующего с пищевым сорбатом калия, погружая их не менее чем на 3/4 глубины.

Для получения суммарной пробы мгновенные пробы помещают в сухую чистую стеклянную емкость и тщательно перемешивают.

Рекомендуемая масса суммарной пробы должна быть не менее 500 г.

6.1.2 При необходимости уменьшения суммарной пробы может быть использован метод квартования. Для этого суммарную пробу высыпают на чистый стол и разравнивают тонким слоем в виде квадрата. Затем продукт деревянными планками со скошенными ребрами ссыпают с двух противоположных сторон на середину так, чтобы образовался валик. Продукт с концов валика также ссыпают на середину стола, и образец снова разравнивают слоем от 1,0 до 1,5 см в виде квадрата и планкой делят по диагонали на четыре треугольника. Две противоположные части пробы отбрасывают, а две оставшиеся соединяют, перемешивают и вновь делят на четыре треугольника. Деление повторяют необходимое число раз, при этом продолжительность процедуры квартования должна быть минимальной.

6.1.3 Суммарную пробу делят на две части и каждую часть помещают в чистую, сухую, плотно закрывающуюся стеклянную емкость.

Первую часть суммарной пробы направляют в лабораторию для проведения анализов.

Емкость со второй частью пробы опечатывают, пломбируют и хранят в лаборатории для повторного контроля в случае возникновения разногласий в оценке качества пищевого сорбата калия. Рекомендуемый срок хранения суммарной пробы пищевого сорбата калия при температуре не выше 18 °С и относительной влажности не более 40 % — два года.

6.1.4 Емкости с пробами снабжают этикетками, на которых должно быть указано:

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

6.2 Определение растворимости

6.2.1 Сущность метода

Метод основан на органолептическом определении количества объемных частей дистиллированной воды или этилового спирта, необходимых для растворения одной массовой части пробы.

6.2.2 Средства измерений, посуда, реактивы

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

Часы электронно-механические кварцевые по ГОСТ 27752.

Колба К-1–250–14/23 ТС по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1(3)–100 по ГОСТ 1770.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962, объемной долей не менее 96 %.

6.2.3 Отбор проб — по 6.1.

6.2.4 Условия проведения анализа

При проведении испытаний должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха . . . . . от 18 °С до 25 °С;
- относительная влажность воздуха . . . . . от 40 % до 75 %.

Все анализы следует проводить в вытяжном шкафу.

6.2.5 Проведение анализа

Пробу пищевого сорбата калия помещают в колбу, которая содержит определенный объем растворителя (дистиллированной воды или этилового спирта) по таблице 4. Содержимое перемешивают круговыми движениями колбы в течение не менее 30 с, но не более 5 мин до растворения пробы. Конечный результат определения сравнивают с критериями растворимости сорбата калия, приведенными в таблице 4.

Пищевой сорбат калия Е202 должен удовлетворять следующим критериям растворимости — «Очень хорошо растворим» при растворении в дистиллированной воде или «Растворим» при растворении в этиловом спирте (см. таблицу 4).

Таблица 4 — Критерии растворимости пищевого сорбата калия

Критерии растворимости пищевого сорбата калия	Количество объемных частей растворителя на одну массовую часть пробы
Очень хорошо растворим	Менее 1
Хорошо растворим	От 1 до 10
Растворим	От 10 до 30
Умеренно растворим	От 30 до 100
Слабо растворим	От 100 до 1000
Очень слабо растворим	От 1000 до 10000
Нерастворим	Более 10000

6.3 Определение органолептических показателей

6.3.1 Средства измерений, посуда, материалы, реактивы

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

Термометр жидкостный стеклянный с диапазоном измерения температуры от 0 °С до 50 °С, с ценой деления 0,5 °С по ГОСТ 28498.

Стаканы В(Н)-1–250 ТС (ТСХ) по ГОСТ 25336.

Эксикатор 2–250 по ГОСТ 25336.

Стаканчик СВ-34/12 по ГОСТ 25336.

Палочка стеклянная.

Пластинка стеклянная.

Бумага белая.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.3.2 Отбор проб — по 6.1.

6.3.3 Проведение анализа

Внешний вид и цвет пищевого сорбата калия определяют просмотром пробы массой не менее 50 г, помещенной на лист белой бумаги или на стеклянную пластинку при рассеянном дневном свете или освещении люминесцентными лампами типа ЛД по ГОСТ 6825. Освещенность поверхности рабочего стола должна быть не менее 500 лк.

Пищевой сорбат калия считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если внешний вид и цвет соответствуют требованиям, установленным в таблице 1.

6.4 Тест на калий-ионы

6.4.1 Сущность метода

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

6.4.2 Средства измерений, вспомогательные устройства, посуда, материалы, реактивы

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

Газовая горелка.

Пипетки 2–2–1–5(10) по ГОСТ 29227.

Цилиндр 1(3)–100 по ГОСТ 1770.

Пробирки П2-21–70 по ГОСТ 25336.

Стаканы В(Н)-1–250 ТС(ТСХ) по ГОСТ 25336.

Проволока платиновая.

Фильтр обеззоленный.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота винная по ГОСТ 21205, ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч.

Натрий уксуснокислый по ГОСТ 2080, ч.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962, объемной долей не менее 96 %.

6.4.3 Отбор проб — по 6.1.

6.4.4 Условия проведения анализа — по 6.2.4.

6.4.5 Подготовка к анализу

6.4.5.1 Раствор винной кислоты массовой долей 10 % готовят в стакане вместимостью 250 см^3 растворением 10,0 г винной кислоты в 90,0 см^3 дистиллированной воды.

Раствор используют свежеприготовленным.

6.4.5.2 Раствор уксуснокислого натрия с массовой долей 5 % готовят по ГОСТ 4517.

6.4.6 Проведение анализа

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

Пробу массой от 1,0 до 1,5 г помещают в стакан вместимостью 250 см^3 и растворяют в 100 см^3 дистиллированной воды. Затем 2 см^3 приготовленного раствора помещают в пробирку и добавляют пипеткой 1 см^3 винной кислоты по 6.4.5.1, 1 см^3 раствора уксуснокислого натрия по 6.4.5.2, 0,5 см^3 96 %-ного спирта и встряхивают. Постепенное образование белого кристаллического осадка, растворимого в растворах минеральных кислот и щелочей, подтверждает присутствие в растворе 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 сорбата 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.

6.5 Тест на сорбат-ионы

6.5.1 Сущность метода

Метод основан на разложении пищевого сорбата калия соляной кислотой и качественном определении выпадающей в осадок сорбиновой кислоты по температуре плавления.

6.5.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование и устройства, посуда, материалы, реактивы

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

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

Секундомер.

Электроплитка по ГОСТ 14919.

Баня с жидким парафином или силиконовым маслом, снабженная перемешивающим устройством.

Пипетки 2–2–2–10 по ГОСТ 2922.

Колбы 1–250–14/23 ТС по ГОСТ 25336.

Стакан В(Н)-1–100 ТС (ТСХ) по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1(3)–100 по ГОСТ 1770.

Воронка В-75–140 ХС по ГОСТ 25336.

Эксикатор 2–250 по ГОСТ 25336.

Стеклянная капиллярная трубка длиной 10 см, внутренним диаметром (1,0 ± 0,1) мм, толщиной стенок от 0,10 до 0,15 мм, один конец которой запаян.

Палочки стеклянные.

Фильтр обеззоленный.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.5.3 Отбор проб — по 6.1.

6.5.4 Условия проведения анализа — по 6.2.4.

6.5.5 Подготовка к анализу

Водный раствор соляной кислоты массовой долей 10 % готовят разбавлением концентрированной соляной кислоты по ГОСТ 4517 (пункт 2.89).

6.5.6 Проведение анализа

6.5.6.1 Пробу массой (5,0 ± 0,1) г помещают в стакан вместимостью 100 см^3 и растворяют в 50 см^3 дистиллированной воды. Затем добавляют к раствору 10 см^3 водного раствора соляной кислоты по 6.5.5 и фильтруют через фильтр, промывают дистиллированной водой, сушат в эксикаторе над серной кислотой в течение 24 ч.

6.5.6.2 Небольшое количество осадка по 6.5.6.1 порциями помещают в капиллярную трубку, плотно утрамбовывая постукиванием трубки о твердую поверхность, на высоту от 2 до 4 мм. Заполненную осадком капиллярную трубку прикрепляют к термометру так, чтобы ее нижний запаянный конец находился примерно на середине ртутного шарика термометра.

Нижний конец трубки с прикрепленным термометром помещают в баню, заполненную жидким парафином или силиконовым маслом, таким образом, чтобы шарик термометра полностью был погружен в жидкость. Нагревают баню на электроплитке до температуры 127 °С со скоростью 3 °С/мин. Затем скорость нагревания снижают до (1—2) °С/мин, внимательно наблюдая за агрегатным состоянием содержимого капиллярной трубки. Отмечают температуру, при которой в трубке начнет образовываться жидкость, а также температуру, при которой содержимое трубки полностью расплавится с образованием четкого мениска. Диапазон температур в интервале от 132 °С до 135 °С подтверждает присутствие сорбат-ионов.

6.6 Тест на двойные связи

6.6.1 Сущность метода

Метод основан на обесцвечивании брома веществами, содержащими двойные связи.

6.6.2 Средства измерений, посуда, реактивы

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

Пипетки 2–2–1–5(10) по ГОСТ 29227.

Колбы 1–250–14/23 ТС по ГОСТ 25336.

Стакан В(Н)-1–100 ТС (ТСХ) по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1(3)–100 по ГОСТ 1770.

Пробирка П2-21–70 по ГОСТ 25336.

Палочка стеклянная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бром по ГОСТ 4109, ч.

6.6.3 Отбор проб по 6.1.

6.6.4 Условия проведения анализа — по 6.2.4.

6.6.5 Подготовка к анализу

Бромную воду (насыщенный водный раствор брома) готовят по ГОСТ 4517 (пункт 2.32).

Раствор используют свежеприготовленный.

6.6.6 Проведение анализа

Пробу массой (5,0 ± 0,1) г помещают в стакан вместимостью 100 см^3 и растворяют в 50 см^3 дистиллированной воды. Затем 2 см^3 приготовленного раствора помещают в пробирку и добавляют пипеткой 5 капель бромной воды по 6.6.5. Исчезновение оранжевой окраски подтверждает наличие двойных связей.

6.7 Определение массовой доли потерь при высушивании

6.7.1 Сущность метода

Метод основан на способности пищевого сорбата калия Е202, помещенного в сушильный шкаф, освобождаться от летучих веществ при температуре 105 °С. Массовую долю потерь определяют по разности в массе пищевого сорбата калия до и после высушивания.

6.7.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда

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

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

Часы электронно-механические кварцевые по ГОСТ 27752.

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

Эксикатор 2–250 по ГОСТ 25336.

Стаканчик СН-45/13 по ГОСТ 25336.

6.7.3 Отбор проб — по 6.1.

6.7.4 Условия проведения анализа — по 6.2.4.

6.7.5 Проведение анализа

Чистый пустой стаканчик для взвешивания сушат вместе с крышкой в открытом виде при температуре от 100 °С до 105 °С в сушильном шкафу до постоянной массы. Массу считают постоянной, если разница между двумя последовательными взвешиваниями не превышает 0,0002 г. При увеличении массы используют данные предыдущих взвешиваний.

Взвешивают стаканчик с пробой массой от 1,000 до 2,000 г, помещают в открытом виде вместе с крышкой в сушильный шкаф, сушат пищевой сорбат калия при температуре 105 °С в течение 3 ч. После этого стаканчик быстро закрывают крышкой, охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры и взвешивают.

6.7.6 Обработка результатов

Массовую долю потерь при высушивании X_1, %, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m - m_1)100}{m - m_2}, \quad (1)$$

где m — масса сухого стаканчика с пробой до высушивания, г;

m_1 — масса стаканчика с пробой после высушивания, г;

100 — коэффициент пересчета результата в проценты;

m_2 — масса сухого стаканчика, г.

Вычисления проводят до третьего десятичного знака.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений X_1, %, округленное до второго десятичного знака, если выполняется условие приемлемости: абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях повторяемости при P = 95 %, не превышает предела повторяемости r = 0,070 %.

Абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях воспроизводимости при P = 95 %, не превышает предела воспроизводимости R = 0,100 %.

Границы абсолютной погрешности определений массовой доли потерь при высушивании ±0,07 % при P = 95 %.

6.8 Определение массовой доли основного вещества

6.8.1 Сущность метода

Метод основан на титровании сорбата калия хлорной кислотой в среде безводной уксусной кислоты в присутствии индикатора кристаллического фиолетового.

Массовую долю основного вещества определяют на высушенной основе анализируемой пробы.

6.8.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы

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

Термометр жидкостный стеклянный диапазоном измерения температуры 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 режима температуры от 20 °С до 200 °С с погрешностью ± 2 °С.

Эксикатор 2–250 по ГОСТ 25336.

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

Бюретка I-1–2–50–0,1 по ГОСТ 29251.

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

Палочки стеклянные.

Кальций хлористый по ГОСТ 450.

Кислота уксусная ледяная по ГОСТ 61, х. ч.

Ангидрид уксусный по ГОСТ 5815, ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота хлорная, массовой долей основного вещества не менее 60,0 %, ч.

Кальций хлористый обезвоженный, массовой долей основного вещества не менее 97,0 %, ч.

Кальций гидрофталат, массовой долей основного вещества 99,8 %—100,2 %, х. ч.

Натрий углекислый по ГОСТ 83, ч.

Кристаллический фиолетовый (индикатор).

6.8.3 Отбор проб — по 6.1.

6.8.4 Условия проведения анализа — по 6.2.4.

6.8.5 Подготовка к анализу

Уксуснокислый раствор хлорной кислоты молярной концентрации $c(HClO_4) = 0,1$ моль/дм^3 готовят по ГОСТ 25794.3 (пункт 2.3).

Коэффициент поправки (K) уксуснокислого раствора хлорной кислоты молярной концентрации $c(HClO_4) = 0,1$ моль/дм^3 определяют по натрию углекислому или по калию фталевокислому кислому по ГОСТ 25794.3 (пункт 2.3.5).

Раствор кристаллического фиолетового в уксусной кислоте массовой долей 1 % готовят по ГОСТ 4919.1.

6.8.6 Проведение анализа

В стаканчике для взвешивания, предварительно высушенном по 6.7.5, взвешивают анализируемую пробу массой (0,250 ± 0,001) г и сушат в открытом стаканчике вместе с крышкой по 6.7.5. Высушенную пробу из стаканчика количественно переносят в коническую колбу вместимостью 250 см^3, прибавляют 36 см^3 ледяной уксусной кислоты и 4 см^3 уксусного ангидрида и растворяют при перемешивании. Затем добавляют 2—3 капли раствора индикатора кристаллического фиолетового и титруют раствором хлорной кислоты в ледяной уксусной кислоте по 6.8.5 до появления голубовато-зеленого окрашивания, не исчезающего в течение 30 с. При титровании бюретка, наполненная уксуснокислым раствором хлорной кислоты, должна быть закрыта поглотительной трубкой с хлористым кальцием.

6.8.7 Обработка результатов

Массовую долю основного вещества сорбата калия Е202 X_2, %, вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{0,15022\,K\,V\,100}{m}, \qquad (2)$$

где 0,15022 — эквивалентная масса сорбата калия Е202, соответствующая 1 см^3 уксуснокислого раствора хлорной кислоты молярной концентрации $c(HClO_4) = 0,1$ моль/дм^3, г/см^3;

K — поправочный коэффициент титра уксуснокислого раствора хлорной кислоты молярной концентрации $c(HClO_4) = 0,1$ моль/дм^3, определенный по 6.8.4;

V — объем уксуснокислого раствора хлорной кислоты молярной концентрации $c(HClO_4) = 0,1$ моль/дм^3, израсходованный на титрование пробы, см^3;

100 — коэффициент пересчета результата в проценты;

m — масса пробы, г, которую определяют по формуле

$$m = m_1 - m_2, \qquad (3)$$

где m_1 — масса стаканчика с пробой после высушивания, г;

m_2 — масса сухого стаканчика, г.

Вычисления проводят до второго десятичного знака.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений $X_{2ср}$, %, 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 = 0,30 %.

Абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях воспроизводимости при P = 95 %, не превышает предела воспроизводимости R = 0,60 %.

Границы абсолютной погрешности определения массовой доли основного вещества сорбата калия Е202 ± 0,4 % при P = 95 %.

6.9 Определение массовой доли свободной кислоты и щелочи

6.9.1 Сущность метода

Метод основан на определении ионов H^+ и OH^- в пищевом сорбате калия с использованием кислотно-основного индикатора.

6.9.2 Средства измерений, посуда и реактивы

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

Секундомер.

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

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

Цилиндры 1–50(100)–1 по ГОСТ 1770.

Пипетки 2–2–1–5(10) по ГОСТ 29227.

Бюретки I-1–2–50–0,1 по ГОСТ 29251.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х. ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, ч.

Фенолфталеин (индикатор).

6.9.3 Отбор проб — по 6.1.

6.9.4 Условия проведения анализа — по 6.2.4.

6.9.5 Подготовка к анализу

6.9.5.1 Раствор гидроокиси натрия молярной концентрации c (NaOH) = 0,1 моль/дм^3 готовят по ГОСТ 25794.1.

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

6.9.5.3 Раствор фенолфталеина готовят по ГОСТ 4919.1.

6.9.6 Проведение анализа

Анализируемую пробу массой 1,1 г помещают в стакан вместимостью 50 см^3, вносят 20 см^3 дистиллированной воды. Растворяют пробу, затем прибавляют три капли раствора фенолфталеина по 6.9.5.3.

Если после внесения индикатора раствор останется бесцветным, его титруют раствором гидроокиси натрия по 6.9.5.1 до появления розовой окраски, не исчезающей в течение 15 с. Массовая доля свободной кислоты (на сорбиновую кислоту) в пробе пищевого сорбата калия составляет не более 1,0 %, если на титрование израсходовано не более 1,1 см^3 раствора гидроокиси натрия.

Если после внесения индикатора раствор окрасится в розовый цвет, его титруют раствором соляной кислоты по 6.9.5.2 до исчезновения розовой окраски. Массовая доля свободной щелочи в пробе пищевого сорбата калия не более 1,0 %, если на титрование пошло не более 0,8 см^3 раствора соляной кислоты.

6.10 Определение массовой доли альдегидов

6.10.1 Сущность метода

Метод основан на определении альдегидов в пищевом сорбате калия с использованием реактива фуксинсернистого (реактива Шиффа).

6.10.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы

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

Часы электронно-механические кварцевые по ГОСТ 27752.

pH-метр со стеклянным электродом с диапазоном измерения от 1 до 14 ед. pH, с абсолютной допускаемой погрешностью измерений ±0,05 ед. pH.

Капельница 2–50 ХС или 3-7/11 ХС по ГОСТ 25336.
Колба К-1–250–14/23 ТС по ГОСТ 25336.
Цилиндры 1–10–1, 1–50–1, 1–100–1 по ГОСТ 1770.
Пробирки П1(2)-16–150 ХС по ГОСТ 25336.
Стакан В(Н)-1–100 ТС(ТХС) по ГОСТ 25336.
Колбы 2–100–2, 2–1000–2 по ГОСТ 1770.
Пипетки 1–2–1–5, 1–2–1–10 по ГОСТ 29227.
Фильтр обеззоленный.
Кислота соляная по ГОСТ 3118, ч.
Формалин по ГОСТ 1625, марки ФБМ.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.10.3 Отбор проб — по 6.1.

6.10.4 Условия проведения анализа — по 6.2.4.

6.10.5 Подготовка к анализу

6.10.5.1 Реактив фуксинсернистый (реактив Шиффа) готовят по ГОСТ 4517 (пункт 2.138).

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

6.10.5.3 Приготовление контрольного раствора формальдегида

Формалин массой (0,81 ± 0,01) г помещают в плоскодонную колбу с притертой пробкой вместимостью 250 см^3 и приливают 100 см^3 дистиллированной воды. После перемешивания содержимое колбы количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 и доводят до метки дистиллированной водой (полученный раствор содержит 0,3 г формальдегида). После тщательного перемешивания отбирают пипеткой 10 см^3, переносят в другую мерную колбу вместимостью 1000 см^3 и доводят до метки дистиллированной водой (полученный раствор содержит 0,003 г). Затем тщательно перемешивают.

6.10.6 Проведение анализа

6.10.6.1 Анализируемую пробу массой (0,030 ± 0,001) г помещают в стакан вместимостью 50 см^3 и растворяют в 10 см^3 дистиллированной воды. В раствор помещают электроды и измеряют pH. Показания pH-метра определяют в соответствии с инструкцией к прибору. Добавляя по каплям раствор соляной кислоты по 6.10.5.2, доводят pH до 4 ед. pH. Затем раствор фильтруют через обеззоленный фильтр.

6.10.6.2 Приготовление анализируемого раствора

От фильтрата по 6.10.6.1 пипеткой отбирают 5 см^3 в пробирку, добавляют 2,5 см^3 реактива Шиффа по 6.10.5.1 и оставляют на (13 ± 2) мин.

6.10.6.3 Приготовление контрольного раствора

В пробирку помещают с помощью пипетки 5 см^3 раствора формальдегида по 6.8.5.3, добавляют к нему пипеткой 2,5 см^3 реактива Шиффа и оставляют на (13 ± 2) мин.

6.10.6.4 Сравнение анализируемого раствора с контрольным

Через (13 ± 2) мин после приготовления сравнивают интенсивность окраски анализируемого (см. 6.10.6.2) и контрольного (см. 6.10.6.3) растворов. Массовая доля альдегидов в образце пищевого сорбата калия составляет не более 0,1 %, если интенсивность окраски анализируемого раствора не больше интенсивности окраски контрольного.

6.11 Определение токсичных элементов

6.11.1 Отбор проб — по 6.1.

6.11.2 Определение массовой доли свинца — по ГОСТ 26932.

6.11.3 Определение массовой доли мышьяка — по ГОСТ 26930.

6.11.4 Определение массовой доли ртути — по ГОСТ 26927.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Пищевой сорбат калия перевозят в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с правилами транспортирования грузов, действующими на соответствующих видах транспорта.

7.2 Пищевой сорбат калия хранят в упаковке изготовителя при температуре от 0 °С до 25 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % в крытых складских помещениях.

7.3 Срок годности пищевого сорбата калия устанавливает изготовитель.

Рекомендуемый срок годности пищевого сорбата калия — не менее двух лет.

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
[2] Технический регламент Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
[3] Технический регламент Таможенного союза 005/2011 «О безопасности упаковки»
[4] Технический регламент Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»

УДК 663.05:006.354 ОКС 67.220.20 ОКП 91 4550
91 5423

Ключевые слова: пищевая добавка, пищевой сорбат калия, показатели качества и безопасности, упаковка, маркировка, правила приемки, методы анализа, транспортирование, хранение

Редактор *А.В. Павлов*
Технический редактор *Е.В. Беспрозванная*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 19.11.2014. Подписано в печать 27.11.2014. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 2,32.
Уч.-изд. л. 1,75. Тираж 65 экз. Зак. 4908.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru