ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54058— 2010

ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ

Метод определения каротиноидов

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный университет пищевых производств» Министерства образования и науки Российской Федерации (ГОУ ВПО «МГУПП»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 036 «Функциональные пищевые продукты»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 682-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих международных (региональных) документов и сводов правил:

- CODEX STAN 234—1999 (в действующей редакции с учетом изменений 2007 г.) Комиссии Codex Alimentarius (NEQ);
- CAC/MISC 6 (в действующей редакции 2008 г.) Комиссии Codex Alimentarius (NEQ);
- CAC/GL 10—1979 (в действующей редакции с учетом изменений 1983, 1991 и 2008 гг.) (NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2011, 2019

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 Термины и определения 2
4 Сущность метода 2
5 Средства измерений, вспомогательные материалы, посуда, реактивы 2
6 Подготовка к определению 3
7 Отбор проб 4
8 Проведение определения 4
9 Обработка и оформление результатов измерений 6
10 Контроль точности результатов измерений 6
11 Требования безопасности 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ

Метод определения каротиноидов

Functional food stuffa. Method for determination of carotinoids

Дата введения — 2012—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на функциональные пищевые продукты растительного и животного происхождения и устанавливает метод определения массовой концентрации или массовой доли каротиноидов, включая общие каротиноиды и их отдельные фракции (каротины, криптоксантиновые и ксантофилловые эфиры).

Диапазон измерения массовой концентрации каротиноидов составляет от 1 до 300 мг/дм^3(кг) (общие каротиноиды в расчете на β-каротин), массовой доли — от 1 до 300 мг/дм^3(кг) (общие каротиноиды в расчете на β-каротин), массовых долей отдельных фракций каротиноидов — от 3 % до 80 % от общего количества каротиноидов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

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

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

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

ГОСТ 2603 Реактивы. Ацетон. Технические условия

ГОСТ 4166 Реактивы. Натрий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4174 Реактивы. Цинк сернокислый 7-водный. Технические условия

ГОСТ 4207 Реактивы. Калий железистосинеродистый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 5789 Реактивы. Толуол. Технические условия

ГОСТ 6419 Реактивы. Магний углекислый основной водный. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

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

ГОСТ 26313 Продукты переработки фруктов и овощей. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 26671 Продукты переработки фруктов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов

Издание официальное

ГОСТ 26809 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу[1)]

ГОСТ Р 8.563—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

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

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий[2)]

ГОСТ Р 52349 Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения

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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ Р 52349.

4 Сущность метода

Метод основан на экстракции каротиноидов из пробы или осадка, предварительно полученного путем обработки пробы растворами Карреза I и Карреза II, последующей очистке выделенного препарата петролейным эфиром и спектрофотометрическим определением массовой концентрации или массовой доли каротиноидов. Доли отдельных каротиноидов (от общего содержания каротиноидов) определяют спектрофотометрическим измерением во фракциях, полученных в ходе хроматографического разделения экстракта.

5 Средства измерений, вспомогательные материалы, посуда, реактивы

Испаритель ротационный вакуумный.

Спектрофотометр или фотометр с шириной спектральной полосы не более 10 нм и допустимой абсолютной погрешностью измерений оптической плотности не более 1 %, позволяющий проводить измерения при 450 нм.

Весы лабораторные с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,01 г.

Дозаторы автоматические калиброванные или пипетки стеклянные калиброванные с подходящим интервалом дозирования и известной точностью дозирования.

Колонка хроматографическая стеклянная длиной 25—30 см и с размером внутреннего диаметра 2 см.

Гомогенизатор лабораторный механический для твердых, пастообразных и жидких продуктов.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Ацетон по ГОСТ 2603.

Толуол по ГОСТ 5789.

Эфир петролейный (температура кипения 40 °С — 60 °С).

Окись алюминия для колоночной хроматографии 1-й степени активности, ч. д. а.

[1)] Действуют ГОСТ Р 55063—2012 «Сыры и сыры плавленые. Правила приемки, отбор проб и методы контроля», ГОСТ Р 55361—2012 «Жир молочный, масло и паста масляная из коровьего молока. Правила приемки, отбор проб и методы контроля».

[2)] Действует ГОСТ ISO/IEC 17025—2019.

Калий железистосинеродистый 3-водный по ГОСТ 4207.
Цинк сернокислый 7-водный по ГОСТ 4174.
Натрий сернокислый безводный по ГОСТ 4166.
Магний углекислый основной водный по ГОСТ 6419.
Центрифуга, обеспечивающая фактор разделения 2000.
Пробирки для центрифугирования вместимостью 60—100 $см^3$.
Воронка делительная вместимостью 250 $см^3$ по ГОСТ 25336.
Колба мерная, исполнения 2, вместимостью 100 $см^3$ по ГОСТ 1770.
Колба круглодонная типа К вместимостью 250 $см^3$ по ГОСТ 25336.
Колба коническая с притертой пробкой, исполнения 1, вместимостью 250 $см^3$ по ГОСТ 25336.
Стекловата.

Допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, по метрологическим и техническим характеристикам обеспечивающих необходимую точность измерения, а также реактивов и материалов, по качеству не уступающим вышеперечисленным.

6 Подготовка к определению

6.1 Приготовление раствора Карреза I

15 г калия железистосинеродистого 3-водного вносят в мерную колбу вместимостью 100 $м^3$, добавляют 50 $см^3$ дистиллированной воды, тщательно перемешивают до полного растворения. Объем раствора в колбе доводят дистиллированной водой до метки.

Срок хранения раствора — не более 1 мес.

6.2 Приготовление раствора Карреза II

30 г цинка сернокислого 7-водного вносят в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, добавляют 50 $см^3$ дистиллированной воды, тщательно перемешивают до полного растворения. Объем раствора в колбе доводят дистиллированной водой до метки.

Срок хранения раствора — не более 1 мес.

6.3 Приготовление элюента А

В подходящей стеклянной емкости смешивают петролейный эфир и толуол в объемном соотношении 4:1.

Срок хранения раствора — не более 1 мес.

6.4 Приготовление элюента Б

В подходящей стеклянной емкости смешивают петролейный эфир и толуол в объемном соотношении 2:1.

Срок хранения раствора — не более 1 мес.

6.5 Частичная деактивация окиси алюминия

В коническую колбу с притертой пробкой вносят 100 г активированной окиси алюминия. Добавляют 12 $см^3$ дистиллированной воды, тщательно перемешивают путем энергичного встряхивания до получения тонкодисперсной суспензии. Колбу с деактивированной окисью алюминия плотно закрывают притертой пробкой.

Срок хранения раствора — не более 1 мес.

6.6 Подготовка хроматографической колонки

28—30 г деактивированной окиси алюминия, приготовленной по 6.5, суспендируют в 30 $см^3$ петролейного эфира. На дно хроматографической колонки помещают кусочек стекловаты. Колонку частично заполняют петролейным эфиром. В колонку медленно вносят суспензию окиси алюминия. После короткой выдержки в колонке должен сформироваться слой окиси алюминия высотой около 8 см. Избыточный объем петролейного эфира выпускают из колонки. Конечный уровень петролейного эфира должен быть незначительно выше поверхности слоя окиси алюминия. Для защиты разделяющего слоя в колонке от образования в нем воздушных пузырьков температуры эфира и окиси алюминия не должны существенно различаться.

7 Отбор проб

Отбор и подготовка проб — по ГОСТ 26313, 26671 и 26809.

8 Проведение определения

При проведении определения принимают во внимание, что каротиноиды чувствительны к световому и тепловому воздействиям. Определение проводят в месте, защищенном от прямого солнечного или ультрафиолетового излучения.

При подготовке и проведении определения должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающей среды от 10 °С до 25 °С включительно, относительная влажность воздуха от 40 % до 70 % включительно.

8.1 Экстрагирование каротиноидов из проб растительного происхождения

Данный способ экстрагирования применяют для выделения каротиноидов из твердых, пюре- и пастообразных продуктов растительного происхождения без жировых и белковых ингредиентов.

При необходимости пробу измельчают с помощью подходящего устройства. 2—5 г продукта помещают в стакан гомогенизатора. Добавляют 100 $см^3$ ацетона и 0,1 г магния углекислого, проводят гомогенизирование пробы в течение 5 мин. Пробу выдерживают для формирования осадка, надосадочную жидкость — экстракт — декантируют в делительную воронку вместимостью 250 $см^3$. Осадок последовательно промывают тремя порциями ацетона по 25 $см^3$. Надосадочные жидкости каждый раз удаляют с осадка и смешивают в делительной воронке с экстрактом, полученным в результате гомогенизирования анализируемой пробы. Общий экстракт в делительной воронке используют для очистки органической фазы с помощью петролейного эфира по 8.3.

8.2 Экстрагирование каротиноидов из проб животного происхождения и жидких функциональных пищевых продуктов

Данный способ экстрагирования применяют для выделения каротиноидов из твердых, пюре- и пастообразных функциональных пищевых продуктов животного происхождения, содержащих жировые и белковые ингредиенты, а также из жидких функциональных пищевых продуктов (например, безалкогольных напитков, сокосодержащих напитков, соков, морсов, нектаров, коктейлей и т.п.).

При необходимости пробу мелко измельчают с помощью подходящего устройства и тщательно перемешивают. 5—50 г продукта вносят в пробирку для центрифугирования вместимостью от 60 до 100 $см^3$, добавляют дистиллированную воду до объема 50 $см^3$, тщательно перемешивают стеклянной палочкой. К пробе добавляют по 1 $см^3$ раствора Карреза I по 6.1 и Карреза II по 6.2, перемешивают стеклянной палочкой, выдерживают 2 мин при комнатной температуре. Содержимое пробирки центрифугируют в течение 5 мин.

При анализе жидких продуктов в пробирку для центрифугирования вносят от 5 до 50 $см^3$ пробы продукта. При необходимости объем пробы продукта в пробирке доводят дистиллированной водой до 50 $см^3$. К жидкой пробе добавляют по 1 $см^3$ раствора Карреза I по 6.1 и Карреза II по 6.2, перемешивают стеклянной палочкой, выдерживают 2 мин при комнатной температуре. Содержимое пробирки центрифугируют в течение 5 мин.

После центрифугирования бесцветную надосадочную жидкость удаляют из пробирки. К осадку в пробирке добавляют 40 $см^3$ ацетона, тщательно перемешивают содержимое стеклянной палочкой в течение 3 мин. Проводят центрифугирование экстракта в течение 5 мин, затем отделяют надосадочную жидкость и количественно переносят ее в делительную воронку вместимостью 250 $см^3$. Осадок в пробирке последовательно промывают тремя порциями ацетона по 25 $см^3$, каждый раз проводя центрифугирование для разделения осадка и экстракта. Фракции экстракта собирают в делительной воронке. Общий экстракт в делительной воронке используют для очистки органической фазы с помощью петролейного эфира по 8.3.

8.3 Очистка экстракта

Для проведения очистки экстракта в делительную воронку добавляют 50 $см^3$ петролейного эфира, содержимое воронки перемешивают и выдерживают в течение короткого времени для формирования

верхнего слоя органической фазы. Из воронки удаляют водную фазу экстракта. В воронку вносят 50 см^3 дистиллированной воды для промывания органической фазы. Содержимое воронки осторожно перемешивают легким встряхиванием. После выдержки водную фазу удаляют из воронки.

Органическую (петролейную) фазу количественно переносят из делительной воронки в пробирку для центрифугирования. В пробирку добавляют 2 г сернокислого натрия, содержимое тщательно перемешивают стеклянной палочкой, затем проводят центрифугирование для отделения петролейной фазы от осадка. После центрифугирования петролейную фазу переносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3. К осадку в пробирке для центрифугирования добавляют 30 см^3 петролейного эфира, перемешивают стеклянной палочкой, повторно центрифугируют. Отделяют петролейную фракцию и добавляют ее к первой порции в мерной колбе. Объем экстракта в мерной колбе доводят до метки петролейным эфиром. Полученный экстракт используют для спектрофотометрического определения общих каротиноидов по 8.4[1)].

8.4 Спектрофотометрическое определение общих каротиноидов

Оптическую плотность экстракта, полученного по 8.3, измеряют при 450 нм в спектрофотометре в кювете из оптического стекла и длиной оптического пути 1 см. В качестве раствора сравнения используют петролейный эфир. Расчет массовой концентрации или массовой доли общих каротиноидов проводят по формуле (1) или (2).

8.5 Хроматографическое разделение фракций отдельных каротиноидов

8.5.1 Концентрирование экстракта

Экстракт, полученный по 8.3, переносят в круглодонную колбу ротационного вакуумного испарителя вместимостью 250 см^3. Растворитель удаляют из экстракта при температуре 40 °С. Остаток экстрактивных веществ в колбе растворяют в нескольких кубических сантиметрах петролейного эфира, затем количественно переносят в хроматографическую колонку, подготовленную по 6.6. Для исключения потерь круглодонную колбу промывают 10 см^3 петролейного эфира, затем также добавляют полученный остаточный экстракт в хроматографическую колонку[2)].

8.5.2 Фракционирование каротиноидов

Для хроматографического разделения экстракта и получения фракций отдельных каротиноидов используют следующие элюенты:

для каротиновой фракции (фракция I) — петролейный эфир;

фракции криптоксантиновых эфиров (фракция II) — элюент А (6.3);

фракции ксантофиловых эфиров (фракция III) — элюент Б (6.4);

фракции остаточных каротиноидов (фракция IV) — ацетон.

Скорость элюирования фракции из колонки составляет 2 капли в секунду.

Количество каротиноидов во фракциях зависит от их содержания в анализируемом продукте. При анализе продуктов растительного происхождения (фруктов, напитков на основе фруктового сырья) для получения I-й и II-й фракций требуется около 50 см^3 элюента. При высоком содержании каротиноидов во фракции II требуется не более 100 см^3 элюента А. Фракцию III получают при расходе от 80 до 100 см^3 элюента Б. Для уменьшения общего объема элюата первые бесцветные порции раствора отбрасывают. Для обеспечения полного извлечения каждой фракции элюирование проводят до тех пор, пока элюат не станет бесцветным. Остаточные каротиноиды (фракция IV) элюируют из колонки ацетоном.

8.6 Спектрофотометрическое определение каротиноидов во фракциях

Оптическую плотность фракций отдельных каротиноидов, полученных по 8.5, измеряют при 450 нм в спектрофотометре в кювете из оптического стекла и длиной оптического пути 1 см. В качестве раствора сравнения используют петролейный эфир.

[1)] При спектрофотометрическом измерении при 450 нм оптическая плотность полученного экстракта не должна превышать 0,500 ед. Необходимый объем анализируемой пробы необходимо подбирать эмпирическим путем. Так, например, при анализе апельсинового сока используют 25 см^3 пробы, апельсинового нектара — 50 см^3, сока маракуйи — от 5 до 20 см^3, нектара из маракуйи — 25 см^3, мандаринового сока — 20 см^3.

[2)] При внесении экстракта в хроматографическую колонку следует избегать нарушения поверхности оксида алюминия. Экстракт рекомендуется вносить отдельными порциями.

8.7 Определение добавок красителей

Общая массовая доля всех каротиноидов в полученных по 8.5 фракциях должна составлять не менее 90 % от общего содержания каротиноидов, определенного по 8.4. Если массовая доля каротиноидов во фракциях менее указанного значения, то анализируемая проба может содержать добавленные красители, например биксин. На присутствие биксина указывает фракция красно-желтого цвета, которая остается в хроматографической колонке после элюирования последней фракции каротиноидов — фракции IV. Биксин может быть элюирован из колонки смесью, состоящей из четырех объемных частей ацетона и одной объемной части раствора аммиака.

8.8 Определение добавленных каротиноидов

Настоящий метод может быть использован для определения содержания каротиноидов, например провитамина А, добавленных в функциональный пищевой продукт. Однако в определении в качестве контроля используют параллельную пробу анализируемого пищевого продукта, которая не содержит искусственный провитамин А.

9 Обработка и оформление результатов измерений

9.1 Массовую концентрацию каротиноидов C, мг/дм^3, (8.4) и отдельных каротиноидов во фракциях I—IV (8.5) рассчитывают по формуле

$$C = 4{,}00 \quad A \cdot F, \tag{1}$$

где 4,00 — коэффициент пересчета оптической плотности;

A — измеренное значение оптической плотности;

F — фактор разбавления (отношение объема экстракта в петролейном эфире, см^3 (8.4) или объемов различных фракций к объему продукта, взятому для анализа, (8.5), см^3.

9.2 Массовую долю каротиноидов, X, мг/кг, в функциональных пищевых продуктах рассчитывают по формуле

$$X = 4{,}00 \cdot A \cdot \frac{V}{m}, \tag{2}$$

где V — объем экстракта в петролейном эфире по 8.4, см^3;

m — масса пробы продукта по 8.1, г.

9.3 В протоколе испытаний приводят:

- ссылку на настоящий метод;
- вид, происхождение и название пробы;
- способ и дату отбора пробы;
- дату поступления и испытания пробы;
- результаты измерения,
- причины отклонений в процедуре определения от установленных условий.

10 Контроль точности результатов измерений

10.1 Повторяемость

Абсолютное расхождение между результатами двух параллельных определений, выполненных для одной и той же пробы в одной лаборатории одним сотрудником, составляет r = 0,2 мг/дм^3, при s_r = ± 0,086.

10.2 Воспроизводимость

Абсолютное расхождение между результатами двух измерений, выполненных для одной и той же пробы в двух различных лабораториях, составляет R = 0,7 мг/дм^3, при s_R = ± 0,237.

10.3 Контроль стабильности результатов измерений при реализации метода в лаборатории

Контроль стабильности результатов измерений в лаборатории осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-6, используя метод контроля стабильности стандартного отклоне-

ния промежуточной прецизионности по ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 (6.2.3) с применением контрольных карт Шухарта. Периодичность контроля и процедуры контроля стабильности результатов измерений должны быть предусмотрены в руководстве по качеству лаборатории в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 (подраздел 4.2) и ГОСТ Р 8.563—2009 (пункт 7.1.1).

11 Требования безопасности

При проведении определений следует соблюдать:

- требования электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019;
- требования пожаровзрывобезопасности статического электричества в соответствии с ГОСТ 12.1.018;
- требования взрывобезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.010;
- требования безопасности при работе с чистыми веществами, установленные для работ с токсичными, едкими и легковоспламеняющимися веществами по ГОСТ 12.1.007.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны следует проводить в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

К проведению определений допускаются лица, имеющие квалификацию не ниже среднего технического образования, владеющие навыками проведения определений и изучившие инструкции по эксплуатации используемой аппаратуры.

УДК 664.001.4:006.354 ОКС 67.050

Ключевые слова: продукты пищевые функциональные, каротиноиды, спектрофотометрический метод определения массовой концентрации или массовой доли каротиноидов, раствор Каррез

Редактор *Е.И. Мосур*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 05.11.2019. Подписано в печать 15.11.2019 Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

ОКС 67.220.20

Изменение № 1 ГОСТ Р 54058—2010 Продукты пищевые функциональные. Метод определения каротиноидов

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.01.2020 № 11-ст

Дата введения — 2020—04—01

Титульный лист, первая страница. Наименование стандарта после слов «**Продукты пищевые**» дополнить словами: «**специализированные и**».

Содержание. Дополнить наименованием элемента (после раздела 11): «Библиография».

Первая страница. Наименование стандарта на английском языке. Заменить слова: «Functional food stuffs» на «Functional foods and foods for special dietary uses».

Раздел 1. Первый абзац после слов «Настоящий стандарт распространяется на» дополнить словами: «специализированные и».

Раздел 2 изложить в новой редакции:

«В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

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

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

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

ГОСТ 2603 Реактивы. Ацетон. Технические условия

ГОСТ 4166 Реактивы. Натрий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4174 Реактивы. Цинк сернокислый 7-водный. Технические условия

ГОСТ 4207 Реактивы. Калий железистосинеродистый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 5789 Реактивы. Толуол. Технические условия

ГОСТ 6419 Реактивы. Магний углекислый основной водный. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

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

ГОСТ 26313 Продукты переработки фруктов и овощей. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 26671 Продукты переработки фруктов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов

ГОСТ 26809.1 Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 1. Молоко, молочные, молочные составные и молокосодержащие продукты

ГОСТ 26809.2 Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 2. Масло из коровьего молока, спреды, сыры и сырные продукты, плавленые сыры и плавленые сырные продукты

ГОСТ ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 8.563—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 52349 Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения

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

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».

Раздел 3. Заменить ссылку: «по ГОСТ Р 52349» на «по [1] и ГОСТ Р 52349».

Раздел 7. Заменить ссылку: «26671 и 26809» на «ГОСТ 26671, ГОСТ 26809.1 и ГОСТ 26809.2».

Подраздел 8.2. Наименование после слова «**жидких**» дополнить словами: «**специализированных и**»;

первый абзац после слова «пастообразных» дополнить словами: «специализированных и»;

после слов «а также из жидких» дополнить словами: «специализированных и».

Подраздел 8.8 после слов «добавленных в» дополнить словами: «специализированный и».

Пункт 9.2 перед словами «функциональных пищевых продуктах» дополнить словами: «специализированных и».

Подраздел 10.3. Заменить ссылки: «ГОСТ Р ИСО 5725-6 (6.2.3)» на «ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 (пункт 6.2.3)»; «ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 (подраздел 4.2)» на «ГОСТ ISO/IEC 17025»; «ГОСТ Р 8.563 (пункт 7.1.1)» на «ГОСТ Р 8.563—2009 (пункт 5.2.2)».

Раздел 11. Первый абзац. Заменить ссылку: «ГОСТ Р 12.1.019» на «ГОСТ 12.1.019».

Стандарт дополнить элементом «Библиография»:

«Библиография

[1]	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 027/2012	«О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания».

Библиографические данные. Заменить УДК: «664.001.4:006.034» на «664.001:006.354».

Ключевые слова. Заменить слово: «функциональные» на «специализированные и функциональные».

(ИУС № 4 2020 г.)

gost.e-ecolog.ru