ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54347— 2011

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ

Качественный метод выявления присутствия крахмала в томатопродуктах

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом консервной и овощесушильной промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИКОП Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 93 «Продукты переработки фруктов, овощей и грибов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 июля 2011 г. № 167-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2012

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Сущность метода 2
4 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, материалы, реактивы 2
5 Отбор и подготовка проб 2
6 Порядок подготовки к выполнению анализа 2
7 Порядок выполнения анализа 3
8 Правила обработки и оформления результатов анализа 3

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ

Качественный метод выявления присутствия крахмала в томатопродуктах

Processed fruits and vegetables.
Qualitative test method for identification of starch presence in tomato products

Дата введения — 2012—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методику выявления присутствия крахмала (натурального и модифицированного) в томатопродуктах (томатной пасте, пюре, томатных соусах, томатном соке) с помощью качественного метода, основанного на проведении специфической по отношению к крахмалу цветной реакции. Методика обеспечивает обнаружение крахмала при его содержании в томатопродуктах не менее 0,1 % по массе.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 177—88 Водорода перекись. Технические условия

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

ГОСТ 4159—79 Реактивы. Йод. Технические условия

ГОСТ 4232—74 Реактивы. Калий йодистый. Технические условия

ГОСТ 4233—77 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 22300—76 Реактивы. Эфиры этиловый и бутиловый уксусной кислоты. Технические условия

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

ГОСТ 26313—84 Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб

ГОСТ 26671—85 Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29230—91 (ИСО 835-4—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 4. Пипетки выдувные

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться за-

Издание официальное

меняющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяют в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Сущность метода

Метод основан на реакции крахмала в водной вытяжке из анализируемого продукта с йодом и последующей визуальной оценке появления или отсутствия появления окраски, обусловленной образованием комплексного соединения.

4 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, материалы, реактивы

Весы лабораторные ГОСТ Р 53228 высокого класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г и ценой наименьшего деления (дискретностью отсчета) 0,05 г.

Колбы мерные 2-50-2, 2-1000-2 по ГОСТ 1770, 2-го исполнения, 2-го класса точности вместимостью 50 и 1000 $см^3$.

Пипетки по ГОСТ 29169, 2-го класса точности, вместимостью 10 $см^3$.

Пипетки по ГОСТ 29230, вместимостью 1 $см^3$.

Цилиндр по ГОСТ 1770, исполнения 1, вместимостью 50 $см^3$.

Стаканы по ГОСТ 25336, вместимостью 50 и 150 $см^3$.

Колба коническая по ГОСТ 25336, вместимостью 500 $см^3$.

Воронка делительная грушевидная по ГОСТ 25336, вместимостью 100 $см^3$.

Баня водяная.

Лампа люминесцентная дневного света.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026, марки ФОБ.

Эфир этиловый уксусной кислоты (этилацетат) по ГОСТ 22300, ч. д. а.

Йод по ГОСТ 4159, ч. д. а.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, ч. д. а.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233, ч. д. а.

Водорода перекись по ГОСТ 177, высшего сорта.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками, оборудования с техническими характеристиками, реактивов и материалов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

5 Отбор и подготовка проб

Отбор проб — по ГОСТ 26313, подготовка их к анализу — по ГОСТ 26671.

6 Порядок подготовки к выполнению анализа

6.1 Приготовление раствора йода для проведения цветной реакции

Для проведения качественной цветной реакции используют раствор йода молярной концентрации $c\ (I_2) = 0{,}01$ моль/$дм^3$.

12,7 г йода и 40,0 г йодида калия помещают в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$, добавляют около 50 $см^3$ воды, содержимое колбы перемешивают до полного растворения кристаллов йода и йодида калия, после чего объем содержимого в колбе доводят водой до метки. Получают раствор йода молярной концентрации $c\ (I_2) = 0{,}05$ моль/$дм^2$, который разбавляют по объему точно в пять раз для получения раствора йода требуемой концентрации. Для этого 10 $см^3$ полученного раствора переносят пипеткой в мерную колбу вместимостью 50 $см^3$, объем содержимого в колбе доводят водой до метки.

Полученные растворы йода хранят в сосудах из темного стекла. Срок годности раствора йода молярной концентрации $c\ (I_2) = 0{,}05$ моль/$дм^2$ — 3 мес, раствора йода молярной концентрации $c\ (I_2) = 0{,}01$ моль/$дм^2$ — две недели.

7 Порядок выполнения анализа

7.1 Приготовление раствора пробы для проведения качественной реакции

(9,50 ± 0,05) — (10,50 ± 0,05) г анализируемой пробы помещают в коническую колбу или стакан подходящей вместимости, добавляют 200 см^3 воды. Колбу с содержимым выдерживают на кипящей водяной бане в течение 15 мин при периодическом перемешивании, после чего охлаждают до комнатной температуры. Содержимое колбы фильтруют через бумажный фильтр.

Затем из полученного фильтрата удаляют нативные пигменты томатов. Для этого фильтрат объемом 50 см^3 переносят в делительную воронку, куда добавляют 10 см^3 этилацетата и около 2 г хлорида натрия. Воронку интенсивно встряхивают в течение 0,5 мин, после чего выдерживают в покое до полного разделения слоев воды и этилацетата. Верхний слой этилацетата, содержащий пигменты томатов, удаляют. При нечеткой границе раздела слоев воды и этилацетата из-за образования стойкой эмульсии допускается удаление вместе со слоем этилацетата части водной фазы. Для удаления из водного слоя остатков пигментов томатов проводят повторную экстракцию с использованием свежей порции этилацетата при тех же условиях.

Полученную после удаления пигментов водную вытяжку из пробы переносят в стакан, пипеткой добавляют 10,0 см^3 перекиси водорода, содержимое стакана перемешивают и выдерживают в течение 15 мин.

7.2 Проведение цветной реакции

Измеряют объем раствора пробы, полученного по 7.1, цилиндром, затем добавляют 0,5 см^3 раствора йода молярной концентрации $c(I_2) = 0{,}01$ моль/дм^3, содержимое стакана перемешивают. Параллельно готовят раствор сравнения, для чего в стакан той же вместимости вносят такие же объемы дистиллированной воды и раствора йода.

После проведения реакции с йодом проводят визуальное сравнение окраски раствора пробы с окраской контрольного раствора, рассматривая оба раствора на белом фоне при освещении люминесцентной лампой дневного света.

8 Правила обработки и оформления результатов анализа

Результаты проведенного по 7.2 визуального сравнения окраски раствора пробы с окраской контрольного раствора интерпретируют в соответствии с таблицей 1. Предел обнаружения крахмала в анализируемой пробе составляет 0,1 % при доверительной вероятности 0,99.

Таблица 1

Характеристика окраски растворов после проведения цветной реакции		Результат анализа
Контрольный раствор	Раствор пробы	
Слабо-желтая	Видимое отличие от цвета контрольного раствора, проявляющееся в различных оттенках синего, фиолетового, красного или бурого цветов	Крахмал присутствует (массовая доля не менее 0,1 %)
Слабо-желтая	Отсутствие видимых отличий цвета и интенсивности окраски от окраски контрольного раствора	Крахмал отсутствует (массовая доля менее 0,1 %)

УДК 664.863.001.4:006.354 ОКС 67.080.10 Н59 ОКСТУ 9109

Ключевые слова: продукты переработки фруктов и овощей, томатопродукты, выявление присутствия крахмала, качественный метод

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 18.01.2012. Подписано в печать 30.01.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,88. Тираж 216 экз. Зак. 142.

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

ОКС 67.080.10

Изменение № 1 ГОСТ Р 54347—2011 Продукты переработки фруктов и овощей. Качественный метод выявления присутствия крахмала в томатопродуктах

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09.07.2020 № 355-ст

Дата введения — 2020—11—16

Раздел 1 изложить в новой редакции (кроме наименования):

«1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на томатную пасту, томатное пюре, томатные соусы, томатный сок (далее — продукты) и устанавливает качественный метод выявления (обнаружения) в них крахмала.

Настоящий метод не позволяет отличать природный (нативный) крахмал, присутствующий в продуктах, от добавленного.

Предел обнаружения метода составляет 0,1 %».

Раздел 2. Исключить ссылку:

«ГОСТ 4159—79 Реактивы. Йод. Технические условия»;

заменить ссылки:

«ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» на «ГОСТ OIML R 76-1—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

«ГОСТ 26313—84 Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб» на «ГОСТ 26313—2014 Продукты переработки фруктов и овощей. Правила приемки и методы отбора проб»;

«ГОСТ 26671—85 Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов» на «ГОСТ 26671—2014 Продукты переработки фруктов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов»;

дополнить ссылкой:

«ГОСТ 25794.2—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования».

Раздел 4. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более ± 0,05 г»;

девятый абзац. После слова «водяная» дополнить словами: «обеспечивающая поддержание температуры (95 ± 5) °С»;

одиннадцатый абзац. Исключить слова: «марки ФОБ»;

тринадцатый абзац изложить в новой редакции:

«Йод, стандарт-титр для приготовления раствора молярной концентрации c (1/2 J_2) = 0,1 моль/дм^3»;

дополнить абзацем (перед последним):

«Палочки стеклянные».

Подраздел 6.1 изложить в новой редакции:

«6.1 Приготовление раствора йода для проведения качественной реакции

6.1.1 Раствор йода молярной концентрации c (1/2 J_2) = 0,1 моль/дм^3 готовят из стандарт-титра (фиксанала) в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией.

Примечание — При отсутствии стандарт-титра приготовление раствора допускается проводить по ГОСТ 25794.2.

Приготовленный раствор хранят в склянке из темного стекла при температуре (20 ± 5)°С не более 2 мес.

6.1.2 Для приготовления раствора йода с молярной концентрацией c (1/2 J_2) = 0,01 моль/дм^3 5 см^3 раствора, приготовленного по 6.1.1, переносят пипеткой в мерную колбу вместимостью 50 см^3, объем содержимого в колбе доводят до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают.

Раствор готовят в день проведения анализа».

Пункт 7.1. Первый абзац. Заменить значения: «(9,50 ± 0,05) — (10,50 ± 0,05) г» на «(10,00 ± 0,5) г»;

заменить слова: «кипящей водяной бане» на «водяной бане при температуре (95 ± 5) °С».

Подраздел 7.2. Первый абзац. Заменить слова: «Параллельно готовят раствор сравнения, для чего в стакан той же вместимости вносят такие же объемы дистиллированной воды и раствора йода» на «Параллельно готовят контрольный раствор сравнения, для чего в стакан той же вместимости вносят такие же объемы дистиллированной воды и раствора йода, перемешивают»;

второй абзац. После слов «с йодом» дополнить словами: «через одну минуту».

Раздел 8. Первый абзац. Исключить слова: «Предел обнаружения крахмала в анализируемой пробе составляет 0,1 % при доверительной вероятности 0,99»;

таблицу 1 изложить в новой редакции:

«Таблица 1

Характеристика окраски растворов после проведения цветной реакции		Интерпретация результата анализа
Контрольный раствор	Раствор пробы	
От светло-желтого до желтого	Видимое изменение цвета и интенсивности окраски (синего или фиолетового, или коричневого с различными оттенками, или красно-коричневого) по сравнению с контрольным раствором*	Крахмал присутствует
От светло-желтого до желтого	Отсутствие видимых изменений цвета и интенсивности окраски от окраски контрольного раствора	Крахмал отсутствует
* Для томатной пасты наличие коричневой или красно-коричневой окраски раствора пробы после добавления раствора йода не является основанием для интерпретации результата анализа «Крахмал присутствует».		

».

Библиографические данные. Заменить код: «ОКС 67.080.10» на «ОКС 67.080.01».

(ИУС № 9 2020 г.)

ОКС 67.080.10

Изменение № 1 ГОСТ Р 54347—2011 Продукты переработки фруктов и овощей. Качественный метод выявления присутствия крахмала в томатопродуктах

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09.07.2020 № 355-ст

Дата введения — 2020—11—16

Раздел 1 изложить в новой редакции (кроме наименования):

«1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на томатную пасту, томатное пюре, томатные соусы, томатный сок (далее — продукты) и устанавливает качественный метод выявления (обнаружения) в них крахмала.

Настоящий метод не позволяет отличать природный (нативный) крахмал, присутствующий в продуктах, от добавленного.

Предел обнаружения метода составляет 0,1 %».

Раздел 2. Исключить ссылку:

«ГОСТ 4159—79 Реактивы. Йод. Технические условия»;

заменить ссылки:

«ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» на «ГОСТ OIML R 76-1—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

«ГОСТ 26313—84 Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб» на «ГОСТ 26313—2014 Продукты переработки фруктов и овощей. Правила приемки и методы отбора проб»;

«ГОСТ 26671—85 Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов» на «ГОСТ 26671—2014 Продукты переработки фруктов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов»;

дополнить ссылкой:

«ГОСТ 25794.2—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования».

Раздел 4. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более ± 0,05 г»;

девятый абзац. После слова «водяная» дополнить словами: «обеспечивающая поддержание температуры (95 ± 5) °С»;

одиннадцатый абзац. Исключить слова: «марки ФОБ»;

тринадцатый абзац изложить в новой редакции:

«Йод, стандарт-титр для приготовления раствора молярной концентрации c (1/2 J_2) = 0,1 моль/дм^3»;

дополнить абзацем (перед последним):

«Палочки стеклянные».

Подраздел 6.1 изложить в новой редакции:

«6.1 Приготовление раствора йода для проведения качественной реакции

6.1.1 Раствор йода молярной концентрации c (1/2 J_2) = 0,1 моль/дм^3 готовят из стандарт-титра (фиксанала) в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией.

Примечание — При отсутствии стандарт-титра приготовление раствора допускается проводить по ГОСТ 25794.2.

Приготовленный раствор хранят в склянке из темного стекла при температуре (20 ± 5)°С не более 2 мес.

6.1.2 Для приготовления раствора йода с молярной концентрацией c (1/2 J_2) = 0,01 моль/дм^3 5 см^3 раствора, приготовленного по 6.1.1, переносят пипеткой в мерную колбу вместимостью 50 см^3, объем содержимого в колбе доводят до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают.

Раствор готовят в день проведения анализа».

Пункт 7.1. Первый абзац. Заменить значения: «(9,50 ± 0,05) — (10,50 ± 0,05) г» на «(10,00 ± 0,5) г»;

заменить слова: «кипящей водяной бане» на «водяной бане при температуре (95 ± 5) °С».

Подраздел 7.2. Первый абзац. Заменить слова: «Параллельно готовят раствор сравнения, для чего в стакан той же вместимости вносят такие же объемы дистиллированной воды и раствора йода» на «Параллельно готовят контрольный раствор сравнения, для чего в стакан той же вместимости вносят такие же объемы дистиллированной воды и раствора йода, перемешивают»;

второй абзац. После слов «с йодом» дополнить словами: «через одну минуту».

Раздел 8. Первый абзац. Исключить слова: «Предел обнаружения крахмала в анализируемой пробе составляет 0,1 % при доверительной вероятности 0,99»;

таблицу 1 изложить в новой редакции:

«Таблица 1

Характеристика окраски растворов после проведения цветной реакции		Интерпретация результата анализа
Контрольный раствор	Раствор пробы	
От светло-желтого до желтого	Видимое изменение цвета и интенсивности окраски (синего или фиолетового, или коричневого с различными оттенками, или красно-коричневого) по сравнению с контрольным раствором*	Крахмал присутствует
От светло-желтого до желтого	Отсутствие видимых изменений цвета и интенсивности окраски от окраски контрольного раствора	Крахмал отсутствует
* Для томатной пасты наличие коричневой или красно-коричневой окраски раствора пробы после добавления раствора йода не является основанием для интерпретации результата анализа «Крахмал присутствует».		

».

Библиографические данные. Заменить код: «ОКС 67.080.10» на «ОКС 67.080.01».

(ИУС № 9 2020 г.)

gost.e-ecolog.ru