МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34413— 2018

Пектин

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Метод экспресс-идентификации пектинов

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом пищевых добавок — филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем имени В.М. Горбатова» РАН (ВНИИПД — филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 мая 2018 г. № 109-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 августа 2018 г. № 457-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34413—2018 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2020 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 54067—2010*

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

* Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 августа 2018 г. № 457-ст ГОСТ Р 54067—2010 отменен с 1 июля 2020 г.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2018

В Российской Федерации 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 Требования безопасности 2
6 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы 2
7 Подготовка к проведению анализа 3
8 Проведение анализа 4
9 Обработка результатов измерений 4

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Пектин

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Метод экспресс-идентификации пектинов

Pectin. Identification. Method of express-identification of pectins

Дата введения — 2020—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пищевую добавку пектин (Е440) (далее по тексту — пектин), применяемый в производстве пищевых и непищевых продуктов, и устанавливает качественный метод экспресс-идентификации пектинов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.0.004—2015 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 12.1.018—93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

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

ГОСТ 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 12.4.021—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 OIML R 76—1—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 450—77 Кальций хлористый технический. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия.

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.1.019–2009.

Издание официальное

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

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

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

ГОСТ 29186–91 Пектин. Технические условия

ГОСТ 29227—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 33310—2015 Добавки пищевые. Загустители пищевых продуктов. 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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 33310.

4 Сущность метода

Метод основан на деэтерификации анализируемой пробы в щелочной среде с ее последующим гидролизом и фотометрическом измерении оптической плотности продуктов гидролиза при длине волны 235 нм. Пробу идентифицируют как пектин, если разница между значением оптической плотности раствора пробы в начале и в конце гидролиза составит более чем 0,023 ед.

5 Требования безопасности

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

5.2 Помещение, в котором проводят анализы, должно быть оборудовано общей приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

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

5.4 Организация обучения работающих безопасности труда — по ГОСТ 12.0.004.

5.5 Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004, пожаровзрывобезопасности статического электричества по ГОСТ 12.1.018, а также иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

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

6 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 специального (I) класса точности e = 0,001 г и с пределами абсолютной допускаемой погрешности в эксплуатации ± 0,001 г.

Весы утвержденного типа, поверенные в установленном порядке, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более ± 0,0002 г.

Пипетки 1—2—1—1 по ГОСТ 29227 или дозаторы калиброванные автоматические с подходящим интервалом дозирования.

Спектрофотометр или фотометр для измерения оптической плотности длиной волны (235 ± 10) нм и допускаемой абсолютной погрешностью при измерении коэффициента пропускания не более ± 1 %.

Кюветы из кварцевого стекла рабочей длиной 10 мм.

Мешалка магнитная с максимальной скоростью вращения магнитного ротора 1400 об/мин.

pH-метр с погрешностью измерения не более 0,05 ед. pH.
Колбы мерные 2-100 (1000)-1 по ГОСТ 1770.
Стакан В-1–100 (150, 1000) ТХС по ГОСТ 25336.
Палочки стеклянные.
Спирт этиловый по ГОСТ 5962.
Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, ч. д. а.
Кислота соляная по ГОСТ 3118,ч. д. а.
Трис(гидроксиметил)аминометан массовой долей основного вещества не менее 99,5 %, х. ч.
Кальций хлористый по ГОСТ 450.
Препарат пектатлиазы.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других средств измерений, вспомогательного оборудования и посуды, не уступающих вышеуказанным по метрологическим и техническим характеристикам и обеспечивающих необходимую точность измерения, а также реактивы по качеству не ниже вышеуказанных.

7 Подготовка к проведению анализа

7.1 Отбор проб

Отбор проб — по *ГОСТ 29186 (подпункт 3.1.1).*

7.2 Условия проведения анализа

При подготовке и проведении анализа должны быть соблюдены следующие условия:
- температура окружающего воздуха.....от 18 °С до 25 °С;
- относительная влажность воздуха.....от 40 % до 75 %.

Все операции с реактивами следует проводить в вытяжном шкафу.

7.3 Требования к квалификации оператора

К выполнению и обработке результатов анализа допускают специалиста, имеющего химическое образование не ниже среднего технического и опыт работы в химической лаборатории, владеющего техникой выполнения анализов, освоившего настоящую методику, прошедшего обучение работе с приборами, а также инструктаж по технике безопасности.

7.4 Приготовление раствора гидроокиси натрия молярной концентрации *c* (NaOH) = 0,5 моль/дм^3

(20 ± 0,01) г гидроокиси натрия растворяют в 500 см^3 дистиллированной воды в стакане вместимостью 1000 см^3, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доводят объем раствора до метки дистиллированной водой и перемешивают.

Раствор хранят в герметично закрытой пластмассовой емкости в условиях по 7.2 — не более 1 мес.

7.5 Приготовление раствора соляной кислоты молярной концентрации *c* (HCl) = 0,5 моль/дм^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 вносят 500 см^3 дистиллированной воды и добавляют 41,2 см^3 соляной кислоты плотностью 1,19 г/см^3, доводят объем раствора до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают.

Раствор хранят в герметично закрытой емкости с притертой пробкой в условиях по 7.2 — не более 6 мес.

7.6 Приготовление буферного раствора активной кислотностью 7,0 ед. pH

В стакане вместимостью 1000 см^3 растворяют 6,055 г сухого трис(гидроксиметил)аминометана и 0,147 г хлористого кальция в 750 см^3 дистиллированной воды. После растворения реактивов pH раствора с помощью pH-метра доводят до значения 7,0 ед. pH, добавляя раствор соляной кислоты молярной концентрацией *c* (HCl) = 0,5 моль/дм^3 по 7.5, затем количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доводят объем буферного раствора в мерной колбе дистиллированной водой до метки и перемешивают.

Раствор хранят в герметично закрытой емкости в условиях по 7.2 — не более 1 мес.

7.7 Приготовление раствора пектатлиазы

0,5 г препарата пектатлиазы помещают в стакан вместимостью 100 $см^3$ и растворяют в 50 $см^3$ буферного раствора по 7.6.

Раствор пектатлиазы готовят непосредственно перед проведением анализа.

8 Проведение анализа

8.1 Проведение деэтерификации пробы в щелочной среде

В стакан вместимостью 150 $см^3$ помещают 0,05 г анализируемой пробы пектина.Поверхность пробы равномерно увлажняют этиловым спиртом, добавляют 50 $см^3$ дистиллированной воды и перемешивают на магнитной мешалке до полного растворения пектина. Раствором гидроокиси натрия молярной концентрации c (NaOH) = 0,5 моль/$дм^3$ по 7.4 с помощью pH-метра доводят pH раствора до значения 12,0 ед. pH. Содержимое стакана оставляют для завершения реакции деэтерификации на 15 мин при температуре по 7.2. Затем раствором соляной кислоты молярной концентрации c (HCl) = 0,5 моль/$дм^3$ по 7.5 с помощью pH-метра доводят pH раствора до значения 7,0 ед. pH, раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, затем доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают.

8.2 Определение оптической плотности раствора анализируемой пробы

После проведения деэтерификации анализируемой пробы по 8.1 в три кюветы из кварцевого стекла дозируют реактивы в соответствии со схемой, приведенной в таблице 1.

Таблица 1

в $см^3$

Наименование кюветы	Раствор буферный	Объем пробы	Дистиллированная вода	Раствор пектатлиазы
«Контроль$_{\text{без фермента}}$»	0,5	1,0	1,0	–
«Контроль$_{\text{без пробы}}$»	0,5	–	1,5	0,5
«Проба»	0,5	1,0	0,5	0,5

Общий объем смеси в каждой кювете составляет 2,5 $см^3$. После добавления в кюветы всех реактивов содержимое перемешивают стеклянными палочками и измеряют в каждой кювете при длине волны 235 нм на спектрофотометре (фотометре) начальное значение оптической плотности смеси A_0. Оставляют кюветы на 10 мин в условиях по 7.2. По истечении 10 мин проводят повторное измерение конечного значения оптической плотности смеси A_{10} в каждой кювете.

9 Обработка результатов измерений

9.1 Расчет общего начального значения оптической плотности

Общее начальное значение оптической плотности $A_{0общ}$ рассчитывают по формуле:

$$A_{0общ} = A_{0пр} - (A_{0к.ф} + A_{0к.п}), \quad (1)$$

где $A_{0пр}$ — начальное значение оптической плотности смеси в кювете «Проба»;

$A_{0к.ф}$ — начальное значение оптической плотности смеси в кювете «Контроль$_{\text{без фермента}}$»;

$A_{0к.п}$ — начальное значение оптической плотности смеси в кювете «Контроль$_{\text{без пробы}}$».

9.2 Расчет общего конечного значения оптической плотности

Общее конечное значение оптической плотности $A_{10общ}$ рассчитывают по формуле

$$A_{10\ общ} = A_{10пр} - (A_{10к.ф} + A_{10к.п}), \quad (2)$$

где $A_{10пр}$ — конечное значение оптической плотности смеси в кювете «Проба»;
$A_{10к.ф}$ — конечное значение оптической плотности смеси в кювете «Контроль$_{без\ фермента}$»;
$A_{10к.п}$ — конечное значение оптической плотности смеси в кювете «Контроль$_{без\ пробы}$».

9.3 Расчет разницы между общими значениями конечной и начальной оптической плотности

Разницу ΔA между общими значениями конечной $A_{10общ}$ и начальной $A_{0общ}$ оптической плотности рассчитывают по формуле

$$\Delta A = A_{10общ} - A_{0общ}. \quad (3)$$

Значение разницы оптических плотностей ΔA должно составлять более 0,023 ед. Если значение $\Delta A \leq 0{,}023$ ед., то испытуемая проба не является пектином.

УДК 664:006.3/8:006.354 МКС 67.220.20 ОКПД2 10.89.15.120

Ключевые слова: пищевая добавка, пектин, Е440, качественный метод, экспресс-идентификация

БЗ 9—2018/75

Редактор *М.В. Терехина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 09.08.2018. Подписано в печать 16.08.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru