ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ЙОГУРТЫ

## Потенциометрический метод определения титруемой кислотности

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом молочной промышленности (ГУ ВНИМИ)

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 186 «Молоко и молочные продукты»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 22 декабря 1999 г. № 610-ст

3 Настоящий стандарт гармонизирован с международным стандартом ИСО 11869—97 «Йогурт. Определение титруемой кислотности. Потенциометрический метод»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

© ИПК Издательство стандартов, 2000
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2008
**Переиздание** (по состоянию на апрель 2008 г.)

Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Определение . . . . . 1
4 Сущность метода . . . . . 2
5 Реактивы . . . . . 2
6 Аппаратура . . . . . 2
7 Отбор проб . . . . . 2
8 Порядок подготовки к проведению измерений . . . . . 2
9 Порядок проведения измерений . . . . . 3
10 Обработка результатов . . . . . 3
11 Метрологические характеристики . . . . . 3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ЙОГУРТЫ

## Потенциометрический метод определения титруемой кислотности

Yogurts. Potentiometric method for determination of titratable acidity

**Дата введения 2002—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает потенциометрический метод определения титруемой кислотности натурального йогурта, ароматизированного йогурта с сахаром и фруктового йогурта.

## 2 Нормативные ссылки[1)]

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты.

ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

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

ГОСТ 26809—86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу

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

ГОСТ 29169—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29251—91 Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

ИСО 707—97* Молоко и молочные продукты. Методы отбора проб

## 3 Определение

3.1 В настоящем стандарте применяют следующий термин с соответствующим определением:

**титруемая кислотность йогурта:** Объем раствора гидроокиси натрия, необходимый для титрования пробы йогурта до активной кислотности (8,30±0,01) pH, пересчитанный на количество миллимолей молочной кислоты в 100 г пробы.

Титруемая кислотность выражается в миллимолях молочной кислоты на 100 г пробы.

* Действует до введения в действие ГОСТ Р, разработанного на основе соответствующего ИСО.

**Издание официальное**

[1)] См. примечание ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» (с. 4).

## 4 Сущность метода

Сущность метода состоит в смешении пробы продукта с водой, потенциометрическом титровании смеси раствором гидроокиси натрия концентрации $c$ (NaOH) = 0,1 моль/дм³ до активной кислотности (8,30±0,01) pH, измерении объема гидроокиси натрия, израсходованного на титрование, и расчете титруемой кислотности.

## 5 Реактивы

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или деионизированная, освобожденная от двуокиси углерода кипячением в течение 10 мин перед употреблением.

5.1 Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, стандартный раствор концентрации $c$ (NaOH)— —(0,100±0,002) моль/дм³, свободный от углерода.

Необходимо предохранять раствор от абсорбции двуокиси углерода.

Для предотвращения абсорбции двуокиси углерода соединяют чистую бутыль с раствором гидроокиси натрия с бюреткой, в которой также находится раствор гидроокиси натрия, или присоединяют к концу бюретки маленькую трубку, заполненную смесью свежих гидроокиси натрия и окиси кальция, чтобы получить замкнутую систему. При этом двуокись углерода будет накапливаться в чистой бутыле или в трубке, и тем самым раствор в бюретке будет защищен от абсорбции двуокиси углерода, которая изменяет концентрацию гидроокиси натрия в растворе.

## 6 Аппаратура

6.1 Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 2-го класса точности, наибольшим пределом взвешивания 200 г.

6.2 Анализатор потенциометрический, включающий диапазон измерений 4,5—9,0 pH, класса точности 0,5.

6.3 Ложка или шпатель.

6.4 Гомогенизатор роторный с четырехлопастным ножом, угловой скоростью вращения ножей от 1000 до 10000 мин$^{-1}$ и вместимостью стакана от 200 до 1000 см³.

6.5 Бюретки по ГОСТ 29251, 1-го класса точности, вместимостью 25 или 50 см³.

6.6 Пипетка с одной отметкой по ГОСТ 29169, 2-го класса точности, вместимостью 10 см³.

6.7 Термометр лабораторный жидкостный нертутный по ГОСТ 28498, ценой деления 0,5 °С и диапазоном измерений от 0 до 50 °С.

6.8 Стакан по ГОСТ 25336, вместимостью 50 см³.

## 7 Отбор проб

7.1 Отбор проб и подготовка их к анализу — по ГОСТ 26809, для экспортно-импортных операций — ИСО 707.

7.2 Пробу хранят в условиях, предотвращающих ее порчу и изменение состава.

## 8 Порядок подготовки к проведению измерений

**8.1 Натуральный йогурт или ароматизированный йогурт с сахаром**

Нагревают пробу до температуры от 20 до 25 °С, тщательно перемешивают ее ложкой, шпателем или гомогенизатором, перемещая нижние слои пробы к поверхности.

**8.2 Фруктовый йогурт**

Нагревают пробу до температуры от 20 до 25 °С, затем гомогенизатором размалывают и раздробляют фрукты.

Если в пробе наблюдают отделение жира, то для обеспечения лучшей гомогенизации повышают ее температуру до 38 °С. После этого пробу охлаждают до температуры 20—25 °С.

## 9 Порядок проведения измерений

**9.1 Измеряемый образец**

В стакане вместимостью 50 см³ взвешивают 10 г подготовленной пробы с отсчетом показаний весов до 0,01 г. Добавляют 10 см³ воды и перемешивают.

**9.2 Измерение**

9.2.1 Погружают электроды потенциометрического анализатора в стакан со смесью.

9.2.2 Постоянно перемешивая смесь, титруют содержимое стакана раствором гидроокиси натрия до активной кислотности (8,30±0,01) pH.

Измеряют объем раствора гидроокиси натрия в кубических сантиметрах, израсходованный на титрование смеси, с отсчетом результата измерений до 0,05 см³.

## 10 Обработка результатов

Титруемую кислотность пробы $w$, ммоль/100 г, вычисляют по формуле

$$w = \frac{V 0{,}9}{m},$$

где $V$ — объем раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование, см³;

$m$ — масса измеряемого образца, г;

0,9 — коэффициент пересчета объема гидроокиси натрия на количество молей молочной кислоты в 100 г пробы, ммоль/см³.

Результат измерения округляют до второго десятичного знака.

## 11 Метрологические характеристики

**11.1 Сходимость**

Абсолютное расхождение результатов двух параллельных определений, выполненных одним и тем же методом, на одной и той же пробе, в одной и той же лаборатории, одним и тем же оператором с использованием одного и того же оборудования в течение короткого промежутка времени, не должно превышать 0,55 ммоль/100 г.

Если расхождение превышает 0,55 ммоль/100 г, отбрасывают оба результата и проводят два новых определения.

**11.2 Воспроизводимость**

Абсолютное расхождение результатов двух измерений, выполненных одним и тем же методом, на одной и той же пробе, в разных лабораториях, разными операторами, на разном оборудовании не должно превышать 1,10 ммоль/100 г.

11.3 Пределы допускаемой погрешности измерений — ±0,60 ммоль/100 г.

УДК 637.146.001.4:006.354 ОКС 67.100.10 Н19 ОКСТУ 9209

Ключевые слова: сельскохозяйственные продукты, пищевые продукты, молочные продукты, сквашенное молоко, йогурт, химический анализ, определение, кислотность, потенциометрические методы

## ПРИМЕЧАНИЕ ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

Указанный в разделе 2 «Нормативные ссылки» к ГОСТ Р 51455—99:

ГОСТ 24104—88 заменен на ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 27.05.2008. Формат 60 × 84$^1/_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,50. Тираж 129 экз. Зак. 617.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.



gost.e-ecolog.ru