ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СОКИ ПЛОДОВЫЕ И ОВОЩНЫЕ

Потенциометрический метод определения формольного числа

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом консервной и овощесушильной промышленности (ВНИИКОП)

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 93 «Продукты переработки плодов и овощей»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 30 декабря 1997 г. № 440

3 Методическая часть стандарта полностью соответствует методической части европейского стандарта EN 1133—94 «Плодовые и овощные соки. Определение формольного числа»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СОКИ ПЛОДОВЫЕ И ОВОЩНЫЕ

Потенциометрический метод определения формольного числа

Fruit and vegetable juices. Potentiometrical method for determination of the formol number

Дата введения 1998—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на плодовые и овощные соки и устанавливает метод определения формольного числа потенциометрическим титрованием.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ 1625—89 Формалин технический. Технические условия

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

ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 10929—76 Перекись водорода. 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 29030—91 Продукты переработки плодов и овощей. Пикнометрический метод определения относительной плотности и содержания растворимых сухих веществ

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-3—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

3 Определение

В настоящем стандарте применяют следующий термин с соответствующим определением.

формольное число: Объем децинормального раствора гидроокиси натрия, $см^3$, расходуемый на титрование свободных аминогрупп аминокислот в 100 $см^3$ пробы. Формольное число косвенно характеризует содержание в соке свободных аминокислот со свободными первичными аминогруппами.

4 Сущность метода

Метод основан на измерении объема раствора щелочи, пошедшего на потенциометрическое титрование ионов водорода, выделившихся при проведении реакции первичных аминогрупп свободных аминокислот сока с формальдегидом.

5 Средства измерений, лабораторное оборудование, реактивы и материалы

Иономер или pH-метр диапазоном измерения от 1 до 14 pH и погрешностью измерения не более 0,05 pH.

Издание официальное

Электрод для измерения pH стеклянный.

Электрод сравнения (например каломельный).

Цилиндр по ГОСТ 1770 вместимостью 25 $см^3$.

Пипетка по ГОСТ 29227 типа 3 исполнения 1 1-го класса точности номинальной вместимостью 10 $см^3$.

Бюретка по ГОСТ 29251 номинальной вместимостью 25 $см^3$ 2-го класса точности ценой деления 0,1 $см^3$.

Стаканы по ГОСТ 25336 типа В исполнения 1 вместимостью 50 и 100 $см^3$.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор молярной концентрации c (NaOH) = 0,25 моль/$дм^3$.

Формалин технический по ГОСТ 1625, раствор массовой долей формальдегида не менее 35 %.

Перекись водорода по ГОСТ 10929, раствор с массовой долей 30 %.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается использование других средств измерений с метрологическими характеристиками, лабораторного оборудования с техническими характеристиками и реактивов с качественными характеристиками, не уступающими перечисленным выше.

6 Отбор и подготовка проб

Отбор проб — по ГОСТ 26313.

При исследовании концентрированных соков пробу разводят до заранее заданной относительной плотности (см. Приложение А), которую определяют в соответствии с ГОСТ 29030.

При исследовании лимонного сока или других сильнокислых соков, пробу разбавляют из расчета 5 $см^3$ пробы на 20 $см^3$ воды. Если на этикетке продукта или в сопроводительной документации имеются указания о присутствии в пробе сернистого ангидрида, в нее вносят несколько капель раствора перекиси водорода.

При разведении пробы рассчитывают фактор разведения F, определяемый как отношение объема пробы после разведения к исходному объему пробы, взятому для разведения.

7 Порядок подготовки к проведению испытаний

Раствор формальдегида готовят в день проведения испытания, при этом значение pH раствора формальдегида доводят до 8,1 по pH-метру или иономеру путем добавления из бюретки раствора гидроокиси натрия молярной концентрации c (NaOH) = 0,25 моль/$дм^3$.

8 Порядок проведения испытаний

Каждое испытание проводят не менее чем в двух повторностях.

25 $см^3$ подготовленной по разделу 6 пробы переносят в стакан и титруют при перемешивании раствором гидроокиси натрия молярной концентрации c (NaOH) = 0,25 моль/$дм^3$ до pH 8,1 по pH-метру или иономеру. К оттитрованному раствору добавляют при перемешивании 10 $см^3$ раствора формальдегида. По истечении 1 мин содержимое стакана титруют раствором гидроокиси натрия той же концентрации при перемешивании до pH 8,1 по pH-метру или иономеру. Измеряют объем раствора гидроокиси натрия в $см^3$, пошедший на титрование. Если объем раствора щелочи, пошедший на титрование, превышает 20 $см^3$, титрование повторяют, используя свежую порцию пробы объемом 25 $см^3$ и добавляя к ней 15 $см^3$ раствора формальдегида.

9 Правила обработки и оформления результатов испытаний

Формольное число X, $см^3$, раствора щелочи c (NaOH) = 0,1 моль/$дм^3$, рассчитывают по формуле

$$X = 10VF, \qquad (1)$$

где V — объем раствора гидроокиси натрия молярной концентрации c (NaOH) = 0,25 моль/$дм^3$, пошедший на титрование пробы после прибавления к ней формальдегида, $см^3$;

F — фактор разведения пробы.

Вычисления проводят до второго десятичного знака.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака. Для концентрированных соков при представлении результата испытания следует указывать значение относительной плотности, до которого была разведена проба перед испытанием.

Абсолютное расхождение между результатами двух параллельных определений, выполненных в одной лаборатории, не должно превышать значения показателя сходимости, равного 4,0 $см^3$ раствора гидроокиси натрия c (NaOH) = 0,1 моль/$дм^3$ при вероятности P = 0,95.

Абсолютное расхождение между результатами двух измерений, выполненных в двух лабораториях, не должно превышать значения показателя воспроизводимости, равного 11,0 $см^3$ раствора гидроокиси натрия c (NaOH) = 0,1 моль/$дм^3$ при вероятности P = 0,95.

Абсолютная погрешность измерения при соблюдении всех условий, регламентируемых настоящим стандартом, при вероятности P = 0,95 не превышает 7,8 $см^3$ раствора гидроокиси натрия c (NaOH) = 0,1 моль/$дм^3$.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Относительная плотность разведенных перед испытанием концентрированных соков

Наименование сока	Относительная плотность $\rho_{20/20}$
Абрикосовый	1,045
Ананасовый	1,052
Апельсиновый	1,045
Виноградный	1,065
Вишневый	1,055
Грейпфрутовый	1,040
Грушевый	1,048
Клубничный	1,028
Лимонный	1,032
Малиновый	1,028
Манго	1,061
Персиковый	1,040
Черносмородиновый	1,047
Яблочный	1,045

ОКС 67.080 Н59 ОКСТУ 9109

Ключевые слова: плодовые и овощные соки, формольное число, потенциометрический метод

gost.e-ecolog.ru