МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИТРУЕМОЙ КИСЛОТНОСТИ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

УДК 664.851:543.852:006.354 Группа Н59

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

Методы определения титруемой кислотности

ГОСТ 25555.0—82

Fruit and vegetable products.
Methods for determination of titratable acidity

МКС 67.080.01
ОКСТУ 9109

Дата введения 01.01.83

Настоящий стандарт распространяется на продукты переработки плодов и овощей и устанавливает методы определения титруемой кислотности: потенциометрический — для всех продуктов, визуальный — для неокрашенных и светлоокрашенных продуктов.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Для проведения испытаний применяют реактивы квалификации «чистый для анализа» (ч. д. а.) и дистиллированную воду, не содержащую углекислоты. Для этого дистиллированная вода должна быть свежепрокипяченной и охлажденной или нейтрализованной раствором гидроокиси натрия c (NaOH) = 0,1 моль/дм^3 до слабо-розовой окраски по фенолфталеину.

2. ОТБОР И ПОДГОТОВКА ПРОБ

Отбор проб по ГОСТ 26313, ГОСТ 27853, подготовка проб по ГОСТ 26671.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3. ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

3.1. Сущность метода

Метод основан на потенциометрическом титровании исследуемого раствора до pH 8,1 раствором гидроокиси натрия c (NaOH) = 0,1 моль/дм^3.

Пределы возможной относительной погрешности измерения $\Delta_н = \Delta_в = 3$ %; $P = 0,95$.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. Аппаратура, материалы и реактивы

pH-метр или универсальный иономер с погрешностью измерения не более ± 0,05 в диапазоне измерения pH от 4 до 9.

Электрод измерительный (стеклянный) и электрод сравнения (хлорсеребряный, каломельный или другой) или комбинированный электрод.

Весы лабораторные общего назначения с метрологическими характеристиками по ГОСТ 24104*, с наибольшим пределом взвешивания до 500 г, 4-го класса точности.

Насос водоструйный по ГОСТ 25336 или насос Комовского.

Колбы по ГОСТ 1770, 1—250—2 или 2—250—2.

Пипетки по НТД, 2—2—25 или 2—1—25, 2—2—50 или 2—1—50, 2—2—100 или 2—1—100.

Бюретки по НТД, 1—2—25—0,1 или 2—2—25—0,1 или 3—2—25—0,1.

Колбы конические по ГОСТ 25336, Кн-2—250—34 ТХС.

Стаканы по ГОСТ 25336, В-1—50 ТС, Н-1—100 ТС, В-1—250 ТС.

* С 1 июля 2002 г. действует ГОСТ 24104—2001. С 1 января 2010 г. на территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2010

Воронки лабораторные по ГОСТ 25336, В-56—80 ХС или В-75—140 ХС или В-100—150 ХС.

Палочка из химико-лабораторного стекла по ГОСТ 21400.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026 или вата медицинская гигроскопическая по ГОСТ 5556.

Растворы буферные с pH 4,01 и 9,18.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, титрованный раствор c (NaOH) = 0,1 моль/дм^3.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.3. Подготовка к испытанию

3.3.1. В коническую колбу вместимостью 250 см^3 переносят количественно горячей водой, через воронку, навеску продукта массой от 5,0 до 50,0 г в зависимости от предполагаемой кислотности. Затем в колбу до половины ее объема приливают воду температурой (80 ± 5) °С, тщательно встряхивают и выдерживают в течение 30 мин, периодически встряхивая. После охлаждения содержимое колбы количественно переносят в мерную колбу вместимостью 250 см^3 и доливают водой до метки. Закрыв пробкой, тщательно перемешивают содержимое и фильтруют через фильтр или вату.

Если продукт жидкий, навеску массой 50,0 г, взятую с погрешностью не более ± 0,1 г, количественно переносят водой комнатной температуры в мерную колбу вместимостью 250 см^3, доводят до метки водой, перемешивают и фильтруют.

Примечание. Пробы продуктов, содержащих углекислый газ, перед анализом освобождают от углекислого газа путем создания вакуума в течение 3—4 мин при помощи водоструйного насоса.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3.2. Правильность показаний pH-метра проверяют на соответствующих буферных растворах.

3.4. Проведение испытаний

3.4.1. В химический стакан отбирают пипеткой от 25 до 100 см^3 фильтрата, полученного по п. 3.3.1. Подбирают такое количество фильтрата, чтобы на титрование расходовалось не менее 6 см^3 раствора гидроокиси натрия.

3.4.2. Фильтрат, отобранный по п. 3.4.1, титруют при непрерывном перемешивании раствором гидроокиси натрия сначала довольно быстро — до pH 6,0, затем несколько медленнее — до pH 7,0, после чего титрование проводят следующим образом: одновременно приливают по 4 капли титранта, отмечая расходуемое количество и значение pH.

Титрование заканчивают добавлением не менее 4 капель раствора гидроокиси натрия после достижения pH 8,1.

Количество раствора гидроокиси натрия, соответствующее точно pH 8,1, находят путем интерполяции данных титрования. Значения pH, применяемые для интерполяции, должны находиться в пределах 8,1 ± 0,2.

3.4.1, 3.4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.5. Обработка результатов

3.5.1. Титруемую кислотность (X) в расчете на преобладающую кислоту в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot c \cdot M}{m} \cdot \frac{V_0}{V_1} \cdot 0{,}1 ,$$

где V — объем титрованного раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование, см^3;

c — молярная концентрация титрованного раствора гидроокиси натрия, моль/дм^3;

m — масса навески, г;

M — молярная масса, г/моль, равная для:

яблочной кислоты $M(\frac{1}{2}C_4H_6O_5) = 67{,}0$;

винной кислоты $M(\frac{1}{2}C_4H_6O_6) = 75{,}0$;

лимонной кислоты моногидрата $M(\frac{1}{3}C_6H_8O_7 \cdot H_2O) = 70$;

уксусной кислоты $M(C_2H_4O_2) = 60{,}0$;

щавелевой кислоты $M(\frac{1}{2}C_2H_2O_4) = 45{,}0$;

молочной кислоты $M(C_3H_6O_3) = 90{,}1$;

V_0 — объем, до которого доведена навеска, см^3;

V_1 — объем фильтрата, взятого для титрования, см^3.

3.5.2. За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не должно превышать 5 % ($P = 0,95$).

Результаты округляют до первого десятичного знака.

3.5.1, 3.5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4. ВИЗУАЛЬНЫЙ МЕТОД

4.1. Сущность метода

Метод основан на титровании исследуемого раствора раствором гидроокиси натрия c (NaOH) = 0,1 моль/дм^3 в присутствии индикатора фенолфталеина.

Пределы возможной относительной погрешности измерений $\Delta_н = \Delta_в = 3$ %; $P = 0,95$.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Для проведения испытания применяют аппаратуру, материалы и реактивы по п. 3.2, за исключением pH-метра, электродов и буферных растворов, со следующими дополнениями:

- капельница по ГОСТ 25336;
- фенолфталеин, спиртовой раствор с массовой концентрацией 10 г/дм^3.

4.3. Подготовка к испытанию — по п. 3.3.1.

4.4. Проведение испытаний

В коническую колбу отбирают пипеткой от 25 до 100 см^3 фильтрата, приготовленного по п. 3.3.1. Подбирают количество фильтрата так, чтобы на титрование расходовалось не менее 6 см^3 раствора гидроокиси натрия.

В колбу с фильтратом добавляют 3 капли раствора фенолфталеина и титруют раствором гидроокиси натрия при непрерывном перемешивании до получения розовой окраски, не исчезающей в течение 30 с.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5. Обработка результатов

Обработку результатов проводят по п. 3.5.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством плодоовощного хозяйства СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В.И. Рогачев, д-р техн. наук; **С.Ю. Гельфанд,** канд. техн. наук; **Т.Н. Медведева,** канд. техн. наук; **Э.В. Дьяконова,** канд. техн. наук; **Е.А. Надарая; З.Н. Вдовина**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.12.82 № 5130, 5132, 5133

3. ВЗАМЕН ГОСТ 8756.15—70 в части продуктов переработки плодов и овощей, ГОСТ 12229—66

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта, подпункта
ГОСТ 1770—74	3.2	ГОСТ 24104—88	3.2
ГОСТ 4328—77	3.2	ГОСТ 25336—82	3.2, 4.2
ГОСТ 5556—81	3.2	ГОСТ 26313—84	Разд. 2
ГОСТ 12026—76	3.2	ГОСТ 26671—85	Разд. 2
ГОСТ 21400—75	3.2	ГОСТ 27853—88	Разд. 2

5. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 23.12.91 № 2052

6. ИЗДАНИЕ (апрель 2010 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1985 г., декабре 1991 г. (ИУС 4—86, 4—92)

gost.e-ecolog.ru