

ICS 67.040
C 53



中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.159—2003

食品中还原型抗坏血酸的测定

Determination of reductive-form ascorbic acid in foods

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国卫生部
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准附录 A 是资料性附录。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准负责起草单位：河北省唐山市卫生防疫站，参加起草单位：河北省卫生防疫站、天津市食品卫生监督检验所、吉林省卫生防疫站。

本标准主要起草人：张文德、李信荣、韩会新、王荫国、李青。

引 言

现行国家标准 GB/T 12392—1990《蔬菜、水果及其制品中总抗坏血酸的测定方法(荧光法和 2,4-二硝基苯肼法)》测定的是氧化脱氢型抗坏血酸,不能测定其主要成分还原型抗坏血酸,而且局限于果蔬类试样,操作非常繁琐;对营养强化食品、蛋白食品等试样的测定更不适应。为此研制了测定食品中抗坏血酸的标准检验方法。该法具有灵敏度高、准确度高、操作简便、快速、应用范围广等特点。适用于各类食品中抗坏血酸的测定。

食品中还原型抗坏血酸的测定

1 范围

本标准规定了食品中抗坏血酸的分光光度法。
本标准适用于各类食品中还原型抗坏血酸的测定。
本标准不适用于脱氢型抗坏血酸的测定。

2 原理

在乙酸溶液中,抗坏血酸与固蓝盐 B 反应生成黄色的草酰肼-2-羟基丁酰内酯衍生物。在最大吸收波长 420 nm 处测定吸光度,与标准系列比较定量。

3 试剂

- 3.1 乙酸溶液(2 mol/L):吸取 11.6 mL 冰乙酸,加水稀释至 100 mL。
- 3.2 乙酸溶液(0.5 mol/L):吸取 2.9 mL 冰乙酸,加水稀释至 100 mL。
- 3.3 乙二胺四乙酸二钠溶液(0.25 mol/L):称取 9.3 g 乙二胺四乙酸二钠 $[\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_8\text{Na}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ 于水中,加热使之溶解后,放冷,并稀释至 100 mL。
- 3.4 蛋白沉淀剂
 - 3.4.1 乙酸锌溶液(220 g/L):称取 22.0 g 乙酸锌 $[\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$,加 3 mL 冰乙酸溶于水,并稀释至 100 mL。
 - 3.4.2 亚铁氰化钾溶液(106 g/L):称取 10.6 g 亚铁氰化钾 $[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]$,加水溶解至 100 mL。
- 3.5 显色剂:固蓝盐 B(Fast Blue Salt B)溶液(2 g/L):准确称取 0.2 g 固蓝盐 B,加水溶解于 100 mL 棕色容量瓶中,并稀释至刻度(该溶液在室温下贮存可稳定 3 d 以上)。
- 3.6 抗坏血酸标准储备溶液(2.0 g/L):精密称取 0.200 0 g 抗坏血酸,加 20 mL 乙酸溶液(2 mol/L)溶解后移入 100 mL 棕色容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液每毫升相当于 2.0 mg 抗坏血酸(10℃下冰箱内贮存在 2 d 内稳定)。
- 3.7 抗坏血酸标准使用溶液(0.1 g/L):用移液管精密吸取 5.0 mL 抗坏血酸标准储备溶液(2.0 g/L)于 100 mL 棕色容量瓶内,加 5 mL 乙酸溶液(2 mol/L),用水稀释至刻度,混匀。此溶液每毫升相当于 100 μg 抗坏血酸(临用时配制)。

4 仪器

- 4.1 分光光度计。
- 4.2 捣碎机。
- 4.3 离心沉淀机。
- 4.4 10 mL 具塞玻璃比色管。

5 分析步骤

5.1 试样溶液的制备

5.1.1 非蛋白性食品

- 5.1.1.1 液体试样:抗坏血酸含量在 0.2 g/L 以下的试样,混匀后可直接取样测定;抗坏血酸含量在