

ICS 67.040
C 53



中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.157—2003

食品中有机酸的测定

Determination of organic acid in foods

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

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：华西医科大学公共卫生学院。
本标准主要起草人：黎源倩、王光建、杨庆、杨元。

食品中有机酸的测定

1 范围

本标准规定了测定食品中有机酸(酒石酸、苹果酸、柠檬酸、丁二酸)的高效液相色谱法。

本标准适用于果蔬及其制品、饮料等食品中有机酸含量的测定。

本方法的检出限为:酒石酸 0.1 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、苹果酸 0.3 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、柠檬酸 0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、丁二酸 2.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。

2 原理

食品试样经匀浆提取、离心后,样液经 0.3 μm 滤膜抽滤,以 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4\text{-H}_3\text{PO}_4$ 缓冲溶液($\text{pH}=2.7$)为流动相,用高效液相色谱法在 C_{18} 色谱柱上分离,于 210 nm 处经紫外检测器检测,用峰高或峰面积标准曲线测定有机酸的含量。

3 试剂

本方法中所用试剂均为分析纯,试验用水为重蒸水或同等纯度的水,经 0.45 μm 滤膜真空抽滤。

3.1 80%乙醇。

3.2 1 mol/L;磷酸氢二铵溶液。

3.3 1 mol/L 磷酸。

3.4 有机酸标准溶液:称取酒石酸、苹果酸、柠檬酸各 0.500 0 g;丁二酸 0.100 0 g;用超滤水溶解后,定容至 50 mL。酒石酸、苹果酸、柠檬酸的浓度分别为 10.0 mg/mL,丁二酸为 2.0 mg/mL,此液为标准储备液。标准使用液:取 5.00 mL 标准储备液于 50 mL 容量瓶中用超滤水稀释到刻度。酒石酸、苹果酸、柠檬酸的浓度分别为 1.0 mg/mL,丁二酸为 0.2 mg/mL。

4 仪器

4.1 组织捣碎机。

4.2 恒温水浴箱。

4.3 高效液相色谱仪,配紫外可见检测器。

4.4 酸度计。

4.5 针头过滤器,0.3 μm 合成纤维树脂滤膜。

5 分析步骤

5.1 试样处理

5.1.1 固体试样:称取 50 g 试样于组织捣碎机中,加入 100 mL 80%乙醇,匀浆 1 min。取一定量匀浆(相当于 5 g 试样)以 3 000 r/min 离心 10 min 分出上清液,转入 50 mL 容量瓶中,残渣再用 80%乙醇洗涤两次,每次 15 mL,离心 10 min,合并上清液,加 80%乙醇至刻度,混匀,此液为提取液。取 5.00 mL 提取液于蒸发皿中,在 70℃ 恒温水浴上蒸去乙醇,残留物用重蒸水定量转入 10 mL 具塞比色管内,加入 1 mol/L 磷酸(H_3PO_4) 0.2 mL,用重蒸水定容到 10 mL,混匀。取部分样液经内装 0.3 μm 滤膜的针头过滤器过滤,滤液供高效液相色谱分析用。