

中华人民共和国国家标准

GB/T 22254—2008

食品中阿斯巴甜的测定

Determination of aspartame in foods

2008-07-31 发布

2008-11-01 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：中国疾病预防控制中心营养与食品安全所。

本标准参加起草单位：山东省疾病预防控制中心、吉林省疾病预防控制中心。

本标准主要起草人：杨大进、蒋定国、王竹天、李蔚、刘思洁。

本标准为首次发布。

食品中阿斯巴甜的测定

1 范围

本标准规定了食品中阿斯巴甜的测定方法。

本标准适用于碳酸饮料、乳饮料、浓缩果汁和固体饮料中阿斯巴甜的测定。

当称样量为 5 g、定容体积为 25 mL、进样 20 μ L 时,方法的检出限为 0.002 g/kg,定量限为 0.006 g/kg,方法的线性范围为 25 μ g/mL~500 μ g/mL。

2 原理

根据阿斯巴甜易溶于水 and 乙醇等溶剂的特点,固体饮料中阿斯巴甜用蒸馏水在超声波振荡下提取,提取液用水定容;碳酸饮料类试样除二氧化碳后用水定容;乳饮料类试样中阿斯巴甜用乙醇沉淀蛋白,上清液用乙醇+水(2+1)定容,提取液在液相色谱 ODS C_{18} 反相柱上进行分离,在波长 208 nm 处检测,以色谱峰的保留时间定性,外标法定量。

3 试剂

3.1 甲醇(CH_3OH):色谱纯。

3.2 乙醇($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$):优级纯。

3.3 阿斯巴甜标准品:纯度 $\geq 99\%$ 。

3.4 水(H_2O):为实验室一级用水,电导率(25 $^{\circ}\text{C}$)为 0.01 mS/m。

3.5 pH4.3 的水:用乙酸调节水 pH 值为 4.3。

3.6 阿斯巴甜标准储备液(1.00 mg/mL):称取 0.1 g 阿斯巴甜标准品(精确至 0.000 1 g),置于 100 mL 容量瓶中,用 pH4.3 的水溶解并定容至刻度,置于冰箱保存,有效期为三个月。

3.7 阿斯巴甜标准使用溶液系列的配制:将阿斯巴甜标准储备液用 pH4.3 的水逐级稀释为 500 μ g/mL、250 μ g/mL、125 μ g/mL、50.0 μ g/mL、25.0 μ g/mL 的标准使用溶液系列。置于冰箱保存,有效期为两个月。

4 仪器

4.1 液相色谱仪:配有二极管阵列检测器。

4.2 超声波振荡器。

4.3 离心机:4 000 r/min。

5 分析步骤

5.1 试样的处理

5.1.1 碳酸饮料类

称取约 10 g 试样(称样量精确到 0.001 g),50 $^{\circ}\text{C}$ 微温除去二氧化碳,用水定容到 25 mL~50 mL,4 000 r/min 离心 5 min,上清液经 0.45 μ m 水系滤膜过滤,备用。

5.1.2 乳饮料类

称取约 5 g 试样(称样量精确到 0.001 g),于 50 mL 离心管,加入 10 mL 乙醇,盖上盖子,轻轻上下

颠倒数次(不能振摇),静置 1 min,4 000 r/min 离心 5 min,上清液滤入 25 mL 容量瓶,沉淀用 5 mL 乙醇+水(2+1)洗涤,离心后合并上清液,用乙醇+水(2+1)定容至刻度,经 0.45 μm 有机系滤膜过滤,备用。

5.1.3 浓缩果汁类

称取 0.5 g~2 g 试样(精确到 0.001 g),用水定容到 25 mL 或 50 mL,4 000 r/min 离心 5 min,上清液经 0.45 μm 水系滤膜过滤,备用。

5.1.4 固体饮料

称取 0.2 g~1 g 试样(精确到 0.001 g),加水后超声波振荡提取 20 min,并定容到 25 mL 或 50 mL,4 000 r/min 离心 5 min,上清液经 0.45 μm 水系滤膜过滤,备用。

5.2 测定

5.2.1 液相色谱参考条件

色谱柱:ODS C₁₈柱,4.6 mm×250 mm,5 μm。

流动相:甲醇+水(39+61)。

流速:0.8 mL/min。

进样量:20 μL。

柱温:25 ℃。

检测器:二极管阵列检测器。

检测波长:208 nm。

5.2.2 校正曲线绘制

取阿斯巴甜标准溶液系列,在上述色谱条件下进行 HPLC 测定,绘制阿斯巴甜浓度-峰面积(峰高)的标准曲线或求出直线回归方程。

5.2.3 色谱分析

在上述的液相色谱条件下,分别将标准溶液和试样溶液注入液相色谱仪中,以保留时间定性,以试样峰高或峰面积与标准比较定量。

6 结果计算

按标准曲线外标法计算试样中阿斯巴甜的含量,计算公式见式(1):

$$X = \frac{c \times V}{m \times 1\,000} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

X——试样中阿斯巴甜的含量,单位为克每千克(g/kg);

c——由标准曲线计算出进样液中阿斯巴甜的浓度,单位为微克每毫升(μg/mL);

V——试样的最后定容体积,单位为毫升(mL);

m——试样的质量,单位为克(g);

1 000——由 μg/g 换算成 g/kg 的换算因子。

7 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过算术平均值的 10%。

8 色谱图

阿斯巴甜标准色谱图见图 1。

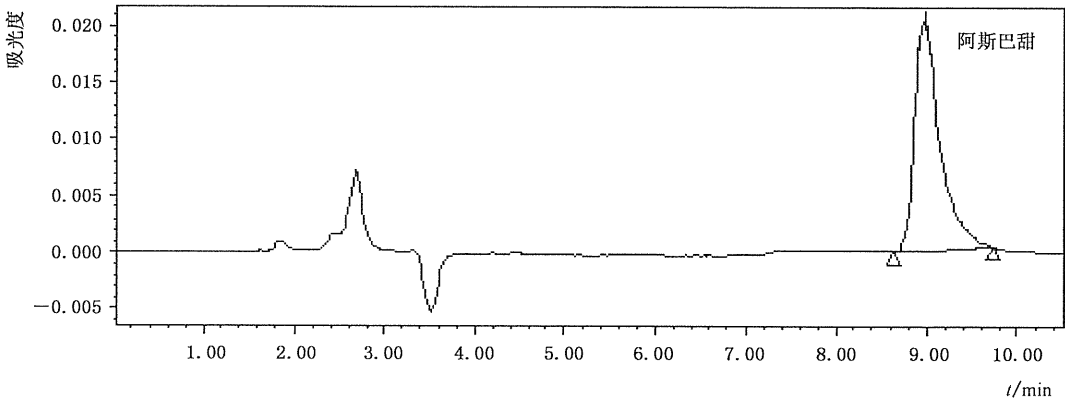


图 1 标准色谱图

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
食品中阿斯巴甜的测定
GB/T 22254—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

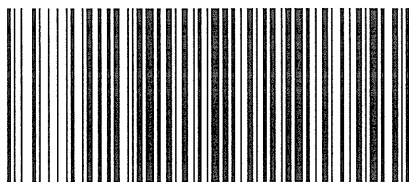
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字
2008 年 10 月第一版 2008 年 10 月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-34136

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 22254—2008