



# 中华人民共和国国家标准

GB 5413.17—2010

GB 5413.17—2010

## 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中泛酸的测定

National food safety standard

Determination of pantothenic acid in foods for infants and young children,  
milk and milk products

中华人民共和国  
国家标准  
食品安全国家标准

婴幼儿食品和乳品中泛酸的测定

GB 5413.17—2010

\*

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 0.75 字数 12 千字

2010年5月第一版 2010年5月第一次印刷

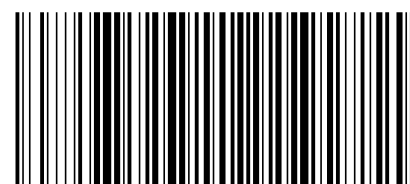
\*

书号:155066·1-40166 定价 16.00 元

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 5413.17-2010

2010-03-26 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

附录 A  
(资料性附录)  
泛酸标准溶液的液相色谱图

A.1 泛酸标准溶液的液相色谱图

泛酸标准溶液的液相色谱图见图 A.1。

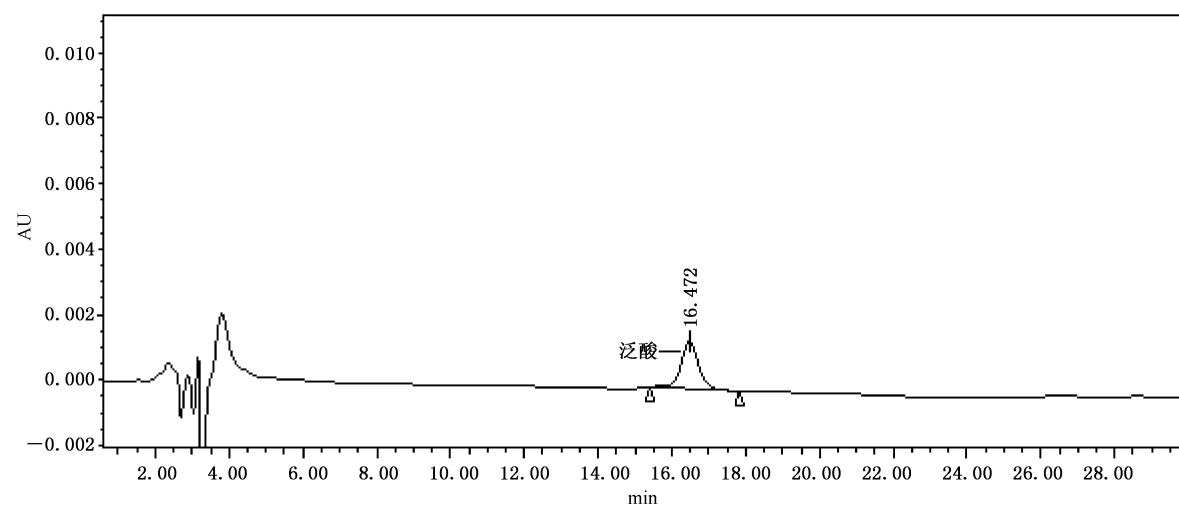


图 A.1 泛酸标准溶液的液相色谱图

## 前 言

本标准第一法为等同采用国际分析家学会(AOAC)945.74 Pantothenic Acid in Vitamin Preparations。

本标准代替 GB/T 5413.17—1997《婴幼儿配方食品和乳粉 泛酸的测定》。

本标准与 GB/T 5413.17—1997 相比,第一法主要变化如下:

- 增加了 Tris 缓冲液配制方法;
- 确定了测定波长;
- 增加了标准曲线绘制的文字描述。

第二法主要变化如下:

- 更换了色谱柱;
- 改变了流动相;
- 增加了含淀粉类试样进行酶解的处理方法。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 5413—1985、GB/T 5413.17—1997。

式中：

$X$ ——试样中泛酸含量,单位为微克每百克( $\mu\text{g}/100\text{ g}$ )；

$C_x$ ——6.10 中计算所得的总平均值,单位为微克( $\mu\text{g}$ )；

$f$ ——稀释倍数；

$m$ ——试样的质量,单位为克( $\text{g}$ )。

以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示,结果保留三位有效数字。

## 8 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得超过算术平均值的 10%。

## 第二法 高效液相色谱法

## 9 原理

试样经热水提取等前处理后,经  $C_{18}$  色谱柱分离,紫外检测器检测,外标法定量泛酸的含量。

## 10 试剂和材料

除非另有规定,本方法所用试剂均为分析纯,水为 GB/T 6682 规定的一级水。

10.1 淀粉酶:酶活力 $\geq 1.5\text{ U}/\text{mg}$ 。

10.2 甲醇( $\text{CH}_3\text{O}$ ):色谱纯。

10.3 盐酸。

10.4 硫酸锌( $\text{ZnSO}_4$ )。

10.5 盐酸( $0.1\text{ mol}/\text{L}$ ):移取 8.3 mL 盐酸(10.3)于 1 000 mL 容量瓶中,用水定容。

10.6 硫酸锌溶液( $15\text{ g}/100\text{ mL}$ ):称取 15 g 硫酸锌(10.4)用水溶解并定容至 100 mL。

10.7 磷酸二氢钾溶液( $0.05\text{ mol}/\text{L}$ ):称取 6.8 g 磷酸二氢钾,用水溶解并定容至 1 000 mL。用磷酸调节 pH 至 3.0,用  $0.45\ \mu\text{m}$  滤膜过滤。

10.8 泛酸标准溶液。

10.8.1 泛酸标准储备液( $1\text{ mg}/\text{mL}$ ):准确称取泛酸钙 1.087 g,加水溶解并定容至 1 000 mL。

泛酸浓度 = 泛酸钙浓度  $\times 0.920$

10.8.2 泛酸标准中间液( $0.1\text{ mg}/\text{mL}$ ):吸取标准储备液(10.8.1)10 mL 于 100 mL 容量瓶中,加水定容。临用前配制。

## 11 仪器和设备

11.1 天平:感量为 0.1 mg。

11.2 高效液相色谱仪,带紫外检测器。

11.3 超声波。

11.4 pH 计:精度为 0.01。

11.5 培养箱: $55\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ 。

## 12 分析步骤

### 12.1 试样处理

#### 12.1.1 不含淀粉类试样处理

称取混合均匀的固态试样约 5 g(精确至 0.000 1 g)或液态试样约 20 g(精确至 0.000 1 g)于 150 mL 三角瓶中,固体试样加入约 30 mL  $40\text{ }^\circ\text{C} \sim 50\text{ }^\circ\text{C}$  温水,振摇溶解后超声萃取 20 min。

# 食品安全国家标准

## 婴幼儿食品和乳品中泛酸的测定

### 1 范围

本标准规定了婴幼儿食品和乳品中泛酸的测定方法。

本标准适用于婴幼儿食品和乳品中泛酸的测定。

### 2 规范性引用文件

本标准中引用的文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

## 第一法 微生物法

### 3 原理

利用植物乳杆菌(*Lactobacillus plantarum*) ATCC 8014 对泛酸的特异性,在含有泛酸样品中生长产生的酸度和形成的光密度来测定泛酸的含量。

### 4 试剂和材料

除非另有规定,本方法所用试剂均为分析纯试剂,水为 GB/T 6682 规定的二级水。

4.1 0.9%生理盐水:9.0 g 氯化钠溶于 1 000 mL 水中,分装于具塞试管中,每管 10 mL, $121\text{ }^\circ\text{C}$  灭菌 15 min。每周准备一次。

4.2 泛酸钙标准品。

4.3 乙酸溶液( $0.2\text{ mol}/\text{L}$ ):吸取 12 mL 冰乙酸用水稀释至 1 000 mL。

4.4 甲苯( $\text{C}_7\text{H}_8$ )。

4.5 乙酸钠溶液( $0.2\text{ mol}/\text{L}$ ):溶解 16.4 g 无水乙酸钠于水中,稀释至 1 000 mL。

4.6 菌株:植物乳杆菌(*Lactobacillus plantarum*) ATCC 8014。

4.7 培养基。

4.7.1 乳酸杆菌琼脂培养基:光解脲 15 g,酵母浸膏 5 g,葡萄糖 10 g,番茄汁 100 mL,磷酸二氢钾 2 g,聚山梨糖单油酸酯 1 g,琼脂 10 g,加蒸馏水至 1 000 mL,调 pH 至  $6.8 \pm 0.2$  ( $20\text{ }^\circ\text{C} \sim 25\text{ }^\circ\text{C}$ )。

4.7.2 乳酸杆菌肉汤培养基:光解脲 15 g,酵母浸膏 5 g,葡萄糖 10 g,番茄汁 100 mL,磷酸二氢钾 2 g,聚山梨糖单油酸酯 1 g,加蒸馏水至 1 000 mL,调 pH 至  $6.8 \pm 0.2$  ( $20\text{ }^\circ\text{C} \sim 25\text{ }^\circ\text{C}$ )。

4.7.3 泛酸测定用培养基:葡萄糖 40 g,乙酸钠 20 g,无维生素酸水解酪蛋白 10 g,磷酸氢二钾 1 g,磷酸二氢钾 1 g,L-胱氨酸 0.4 g,L-色氨酸 0.1 g,硫酸镁 0.4 g,氯化钠 20 mg,硫酸亚铁 20 mg,硫酸锰 20 mg,硫酸腺嘌呤 20 mg,盐酸鸟嘌呤 20 mg,尿嘧啶 20 mg,胡萝卜素 400  $\mu\text{g}$ ,盐酸硫胺素 200  $\mu\text{g}$ ,生物素 0.8  $\mu\text{g}$ ,*p*-氨基苯甲酸 200  $\mu\text{g}$ ,烟酸 1 mg,盐酸吡哆醇 800  $\mu\text{g}$ ,聚山梨糖单油酸酯 0.1 g,加蒸馏水至 1 000 mL,调 pH 至  $6.7 \pm 0.1$  ( $20\text{ }^\circ\text{C} \sim 25\text{ }^\circ\text{C}$ )。

4.8 Tris 缓冲液:称取 24.2 g Trizma Base 于烧杯中,加 200 mL 水溶解。

4.9 盐酸( $0.1\text{ mol}/\text{L}$ ):吸取 8.3 mL 盐酸,用水稀释至 1 000 mL。

4.10 标准溶液。