

ICS 67.040  
C 53



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.89—2003  
代替 GB/T 12395—1990

---

## 食品中烟酸的测定

Determination of niacin 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
食 品 中 烟 酸 的 测 定

GB/T 5009.89—2003

\*

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

<http://www.bzeps.com>

电话:63787337、63787447

2004年8月第一版 2004年11月电子版制作

\*

书号:155066·1-21493

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准对应于 AOAC 43.167~43.174《食物中烟酸的微生物测定法》(1984年版)。

本标准与 AOAC 43.167~43.174 的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 12395—1990《食物中烟酸的测定方法》。

本标准与 GB/T 12395—1990 相比主要修改如下：

——修改了标准的中文名称,标准中文名称改为《食品中烟酸的测定》;

——按 GB/T 20001.4—2001《标准编写规则 第4部分:化学分析方法》对原标准的结构进行了修改。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准起草单位:中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所。

本标准主要起草人:王光亚、李小林、沈湘、石磊、杨晓莉。

原标准于 1990 年首次发布,本次为第一次修订。

# 食 品 中 烟 酸 的 测 定

## 1 范围

本标准规定了用微生物方法测定食品中的烟酸含量。

本标准适用于各类食品中烟酸的测定。

本方法检出限为 10 ng, 线性范围为 0.05  $\mu\text{g}$ ~0.3  $\mu\text{g}$ 。

## 2 原理

某一种微生物的生长, 必需某种维生素, 例如 *L. arabinosus*17-5 之生长需要烟酸, 培养基中若缺乏这种维生素该细菌便不能生长。在一定条件下, 该细菌生长的情况, 以及它的代谢物乳酸的浓度是与培养基中该维生素含量成正比的, 因此可以用酸度或浑浊度的测定法来测定试样中烟酸的含量。

## 3 试剂

3.1 甲苯。

3.2 3 mol/L 盐酸溶液。

3.3 2.4 mol/L 盐酸溶液。

3.4 0.5 mol/L 硫酸溶液。于 2 000 mL 的烧杯中先注入 700 mL 水, 将 28 mL 硫酸沿烧杯壁慢慢倒入水中, 用水稀释至 1 000 mL。

3.5 0.02 mol/L 冰乙酸溶液。

3.6 10 mol/L 氢氧化钠溶液。溶 200 g 氢氧化钠于水中, 稀释至 500 mL。

3.7 0.1 mol/L 氢氧化钠溶液。溶 4 g 氢氧化钠于水中, 稀释至 1 000 mL。

3.8 25%(体积分数)乙醇溶液。

3.9 酪蛋白: 不含维生素。

3.9.1 不含维生素酪蛋白的制备。

3.9.1.1 乙醇处理法: 称取 100 g 酪蛋白细粉于烧瓶中, 加入 300 mL 95% 乙醇, 在水浴中加热回流 1 h, 减压抽滤, 弃去滤液, 再加入乙醇回流, 如此反复 3 次~4 次, 至滤液呈微黄色或无色, 取出在烘箱内 70 $^{\circ}\text{C}$ ~80 $^{\circ}\text{C}$  干燥即可。

3.9.1.2 酸洗法: 称取 250 g 酪蛋白, 置于 5 L 容器中, 慢慢加入 3.6 L 水以防成块, 加入浓盐酸 2.77 mL, 搅拌浸泡 3 min。用虹吸管除去上层清液。加入 3.6 L 水, 再加入浓硫酸 2.77 mL, 如此反复 8 次后, 再加水 3.6 L, 加入 55.5 mL 12 mol/L 氨水, 放置过夜, 使酪蛋白溶解成浆状。用布过滤, 于滤液中慢慢加入约 50 mL 3 mol/L 盐酸, 调至 pH4.5, 使酪蛋白全部沉淀, 过滤。弃去滤液, 用 50 $^{\circ}\text{C}$ ~60 $^{\circ}\text{C}$  热水冲洗数次, 挤压去水, 放入烤箱内于 100 $^{\circ}\text{C}$  烤干即可。

3.10 酸解酪蛋白: 称取 50 g 不含维生素的酪蛋白于 500 mL 烧杯中, 加 200 mL 3 mol/L 盐酸, 于压力蒸汽消毒器内 10.3 $\times 10^4$  Pa 压力下水解 6 h。将水解物转移至蒸发皿内, 在沸水浴上蒸发至膏状。加 200 mL 水使之溶解后再蒸发至膏状, 如此反复 3 次, 以除去盐酸。注意每次蒸发时不可蒸干或使之焦糊。用 10 mol/L 氢氧化钠调节 pH 值至 3.5, 以溴酚蓝作外指示剂。加 20 g 活性炭, 振摇, 过滤。如果滤液不呈淡黄色或无色, 可用活性炭重复处理。滤液加水稀释至 500 mL, 加少许甲苯于冰箱中保存。

3.11 生理盐水: 取 9 g 氯化钠溶于 1 000 mL 的水中。每次使用时分别倒入 6 支~8 支 10 mL 试管中, 每支约加 10 mL, 塞好棉塞, 于压力蒸汽消毒器内 6.9 $\times 10^4$  Pa 压力下消毒 15 min, 备用。

3.12 胱氨酸、色氨酸溶液: 称取 4 g L-胱氨酸和 1 g L-色氨酸溶于 800 mL 水中, 加热至 70 $^{\circ}\text{C}$ ~80 $^{\circ}\text{C}$ ,