

ICS 67.040  
C 53



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.29—2003  
代替 GB/T 5009.29—1996

GB/T 5009.29—2003

## 食品中山梨酸、苯甲酸的测定

Determination of sorbic acid and benzioc acid in foods

中华人民共和国  
国家标准  
食品中山梨酸、苯甲酸的测定  
GB/T 5009.29—2003

\*

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.bzchs.com](http://www.bzchs.com)

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 14 千字

2004年8月第一版 2004年8月第一次印刷

\*

书号:155066·1-21433 定价 10.00 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/T 5009.29-2003

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

### 13.3 结果计算

试样中苯甲酸或山梨酸的含量按式(3)进行计算。

$$X = \frac{A \times 1\ 000}{m \times \frac{10}{25} \times \frac{V_2}{V_1} \times 1\ 000} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$X$ ——试样中苯甲酸或山梨酸的含量,单位为克每千克(g/kg);

$A$ ——测定用试样液中苯甲酸或山梨酸的质量,单位为毫克(mg);

$V_1$ ——加入乙醇的体积,单位为毫升(mL);

$V_2$ ——测定时点样的体积,单位为毫升(mL);

$m$ ——试样质量,单位为克(g);

10——测定时吸取乙醚提取液的体积,单位为毫升(mL);

25——试样乙醚提取液总体积,单位为毫升(mL)。

注:本方法还可以同时测定果酱、果汁中的糖精。

### 禁用防腐剂定性试验

## 14 硼酸、硼砂

### 14.1 试剂

14.1.1 盐酸(1+1):量取盐酸 100 mL,加水稀释至 200 mL。

14.1.2 碳酸钠溶液(40 g/L)。

14.1.3 氢氧化钠溶液(4 g/L):称取 2 g 氢氧化钠,溶于水并稀释至 500 mL。

14.1.4 姜黄试纸:称取 20 g 姜黄粉末,用冷水浸渍 4 次,每次各 100 mL,除去水溶性物质后,残渣在 100℃干燥,加 100 mL 乙醇,浸渍数日,过滤。取 1 cm×8 cm 滤纸条,浸入溶液中,取出,于空气中干燥,贮于玻璃瓶中。

### 14.2 分析步骤

#### 14.2.1 试样处理

称取 3 g~5 g 固体试样,加碳酸钠溶液(40 g/L)充分湿润后,于小火上烘干、炭化后再置高温炉中灰化。量取 10 mL~20 mL 液体试样,加碳酸钠溶液(40 g/L)至呈碱性后,置水浴上蒸干、炭化后再置高温炉中灰化。

#### 14.2.2 定性试验

14.2.2.1 姜黄试纸法:取一部分灰分,滴加少量水与盐酸(1+1)至微酸性,边滴边搅拌,使残渣溶解,微温后过滤。将姜黄试纸浸入滤液中,取出试纸置表面皿上,于 60℃~70℃干燥,如有硼酸、硼砂存在时,试纸显红色或橙红色,在其变色部分熏以氨即转为绿黑色。

14.2.2.2 焰色反应:取灰分置于坩埚中,加硫酸数滴及乙醇数滴,直接点火,硼酸或硼砂存在时,火焰呈绿色。

## 15 水杨酸

### 15.1 试剂

15.1.1 三氯化铁溶液(10 g/L)。

15.1.2 亚硝酸钾溶液(100 g/L)。

15.1.3 乙酸(50%)。

15.1.4 硫酸铜溶液(100 g/L):称取 10 g 硫酸铜( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ),加水溶解至 100 mL。

## 前 言

本标准代替 GB/T 5009.29—1996《食品中山梨酸、苯甲酸的测定方法》。

本标准与 GB/T 5009.29—1996 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《食品中山梨酸、苯甲酸的测定》;

——按照 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。

本标准第一法由卫生部食品卫生监督检验所负责起草。

本标准第二法由天津食品卫生监督检验所、辽宁省食品卫生监督检验所、武汉市卫生防疫站、浙江省卫生防疫站、四川省卫生防疫站负责起草。

本标准第三法由卫生部食品卫生监督检验所负责起草。

本标准于 1985 年首次发布,1996 年第一次修订,本次为第二次修订。

## 8 仪器

高效液相色谱仪(带紫外检测器)。

## 9 分析步骤

### 9.1 试样处理

9.1.1 汽水:称取 5.00 g~10.0 g 试样,放入小烧杯中,微温搅拌除去二氧化碳,用氨水(1+1)调 pH 约 7。加水定容至 10 mL~20 mL,经滤膜(HA 0.45 μm)过滤。

9.1.2 果汁类:称取 5.00 g~10.0 g 试样,用氨水(1+1)调 pH 约 7,加水定容至适当体积,离心沉淀,上清液经 0.45 μm 滤膜过滤。

9.1.3 配制酒类:称取 10.0 g 试样,放入小烧杯中,水浴加热除去乙醇,用氨水(1+1)调 pH 约 7,加水定容至适当体积,经 0.45 μm 滤膜过滤。

### 9.2 高效液相色谱参考条件

9.2.1 柱:YWG-C<sub>18</sub> 4.6 mm×250 mm,10 μm 不锈钢柱。

9.2.2 流动相:甲醇:乙酸铵溶液(0.02 mol/L)(5:95)。

9.2.3 流速:1 mL/min。

9.2.4 进样量:10 μL。

9.2.5 检测器:紫外检测器,230 nm 波长,0.2AUFS。

根据保留时间定性,外标峰面积法定量。

### 9.3 结果计算

试样中苯甲酸或山梨酸的含量按式(2)进行计算。

$$X = \frac{A \times 1\,000}{m \times \frac{V_2}{V_1} \times 1\,000} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

X——试样中苯甲酸或山梨酸的含量,单位为克每千克(g/kg);

A——进样体积中苯甲酸或山梨酸的质量,单位为毫克(mg);

V<sub>2</sub>——进样体积,单位为毫升(mL);

V<sub>1</sub>——试样稀释液总体积,单位为毫升(mL);

m——试样质量,单位为克(g)。

计算结果保留两位有效数字。

### 9.4 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%。

### 9.5 其他

同 GB/T 5009.28—2003 的 5.6。

注:本方法可同时测定糖精钠。

## 第三法 薄层色谱法

## 10 原理

试样酸化后,用乙醚提取苯甲酸、山梨酸。将试样提取液浓缩,点于聚酰胺薄层板上,展开。显色后,根据薄层板上苯甲酸、山梨酸的比移值。与标准比较定性,并可进行概略定量。

## 食品中山梨酸、苯甲酸的测定

### 1 范围

本标准规定了酱油、水果汁、果酱等食品中山梨酸、苯甲酸含量的测定方法。

本标准适用于酱油、水果汁、果酱等食品中山梨酸、苯甲酸含量的测定。

最低检出浓度:气相色谱法最低检出量为 1 μg,用于色谱分析的试样为 1 g 时,最低检出浓度为 1 mg/kg。

### 第一法 气相色谱法

### 2 原理

试样酸化后,用乙醚提取山梨酸、苯甲酸,用附氢火焰离子化检测器的气相色谱仪进行分离测定,与标准系列比较定量。

### 3 试剂

3.1 乙醚:不含过氧化物。

3.2 石油醚:沸程 30℃~60℃。

3.3 盐酸。

3.4 无水硫酸钠。

3.5 盐酸(1+1):取 100 mL 盐酸,加水稀释至 200 mL。

3.6 氯化钠酸性溶液(40 g/L):于氯化钠溶液(40 g/L)中加少量盐酸(1+1)酸化。

3.7 山梨酸、苯甲酸标准溶液:准确称取山梨酸、苯甲酸各 0.200 0 g,置于 100 mL 容量瓶中,用石油醚-乙醚(3+1)混合溶剂溶解后并稀释至刻度。此溶液每毫升相当于 2.0 mg 山梨酸或苯甲酸。

3.8 山梨酸、苯甲酸标准使用液:吸取适量的山梨酸、苯甲酸标准溶液,以石油醚-乙醚(3+1)混合溶剂稀释至每毫升相当于 50、100、150、200、250 μg 山梨酸或苯甲酸。

### 4 仪器

气相色谱仪:具有氢火焰离子化检测器。

### 5 分析步骤

#### 5.1 试样提取

称取 2.50 g 事先混合均匀的试样,置于 25 mL 带塞量筒中,加 0.5 mL 盐酸(1+1)酸化,用 15、10 mL 乙醚提取两次,每次振摇 1 min,将上层乙醚提取液吸入另一个 25 mL 带塞量筒中,合并乙醚提取液。用 3 mL 氯化钠酸性溶液(40 g/L)洗涤两次,静止 15 min,用滴管将乙醚层通过无水硫酸钠滤入 25 mL 容量瓶中。加乙醚至刻度,混匀。准确吸取 5 mL 乙醚提取液于 5 mL 带塞刻度试管中,置 40℃ 水浴上挥干,加入 2 mL 石油醚-乙醚(3+1)混合溶剂溶解残渣,备用。