

ICS 65.140

B 47



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24283—2014

蜂 胶

Propolis

(征求意见稿)

FORMTEXT

2014 - XX - XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

前言.....	I
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 要求.....	1
5 试验方法.....	3
6 包装.....	6
7 标志.....	7
8 贮存.....	7
9 运输.....	7
10 附录 A 酒神菊属蜂胶的要求.....	8
11 附录 B 高效液相色谱法梯度洗脱条件.....	11
13 参考文献.....	12

## 前 言

本标准与GB/T 24283—2009的区别：

- 规范性引用文件增加了 GH/T1081 蜂胶中杨树胶的检测方法—反相高效液相色谱法和 GH/T1087 蜂胶真实性鉴别——高效液相指纹图谱法；
- 修改了蜂胶的定义；
- 增加了杨树属蜂胶的感官要求和理化要求要求
- 修改了其它类型蜂胶感官要求的色泽特征指标；
- 修改了其它类型蜂胶乙醇提取物感官要求的色泽特征指标；
- 修改了其它类型蜂胶及蜂胶乙醇提取物的理化要求；
- 修改了真实性要求；
- 修改了特殊限制要求；
- 增加了安全卫生要求；
- 增加了真实性要求的相应检验方法；
- 修改了标志要求；
- 增加了附录 A(规范性附录)酒神菊属蜂胶的要求、附录 B(规范性附录) 高效液相色谱梯度洗脱条件。

本标准由中华全国供销合作总社提出并归口。

本标准所替代的历次版本发布情况为：GB/T24283—2009。

本标准起草单位：北京天恩生物工程高新技术研究所、浙江大学动物科学学院、杭州天厨蜜源保健品有限公司、浙江省缙云县绿纯养蜂专业合作社、广州市宝生园股份有限公司、北京百花蜂业科技发展股份公司、农业部蜂产品质量监督检测中心、中华人民共和国秦皇岛出入境检验检疫局、蜂乃宝本铺(南京)保健品有限公司、杭州蜂之语蜂业股份有限公司、江西汪氏蜜蜂园有限公司。

本标准主要起草人：xxx、xxx、xxx、xxx、xxx、xxx、xx、xxx xxx、xxx、xxx。

# 蜂 胶

## 1 范围

本标准规定了蜂胶及蜂胶乙醇提取物的定义及其品质、检验方法、包装、标志、贮存、运输要求。本标准适用于蜂胶及蜂胶乙醇提取物的加工、贸易,不适用于以蜂胶为原料加工而成的制品。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GH/T 1081 蜂胶中杨树胶的检测方法 - 反相高效液相色谱法

GH/T 1087 蜂胶真实性鉴别—高效液相指纹图谱法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 蜂胶 Propolis

工蜂采集胶源植物树脂等分泌物与其上顎腺、蜡腺等分泌物混合形成的胶粘性物质。因蜂胶的植物来源不同,蜂胶的主要类型分为杨树属蜂胶和酒神菊属蜂胶等。

### 3.2

#### 杨树属蜂胶 Poplar-type propolis

以杨树属 (*Populus*) 为主要植物来源的蜂胶。

### 3.3

#### 酒神菊属蜂胶 Baccharis-type propolis

以酒神菊属 (*Baccharis*) 为主要植物来源的蜂胶,主要产地巴西。

### 3.4

#### 蜂胶乙醇提取物 Ethanol extracts of propolis

乙醇萃取蜂胶后得到的物质。

### 3.5

#### 总黄酮 Total flavonoids

黄酮类物质含量的总和。

## 4 要求

### 4.1 感官要求

4.1.1 杨树属蜂胶及其乙醇提取物的感官要求应符合表 1 和表 2 的规定。

表 1 杨树属蜂胶的感官要求

项 目	特 征
色 泽	褐色、黄褐色
状 态	团块或碎渣状，不透明，约30℃以上随温度升高逐渐变软，且有粘性
气 味	有蜂胶所特有的芳香气味，燃烧时有树脂乳香气，无异味
滋 味	微苦、略涩，有微麻感和辛辣感

4.1.2 杨树属蜂胶乙醇提取物的感官要求应符合表 2 的规定。

表 2 杨树属蜂胶乙醇提取物的感官要求

项 目	特 征
结 构	断面结构紧密
色 泽	褐色、深褐色，有光泽
状 态	固体状，约 30℃以上随温度升高逐渐变软，且有粘性
气 味	有蜂胶所特有的芳香气味，燃烧时有树脂乳香气，无异味
滋 味	微苦、略涩，有微麻感和辛辣感

4.1.3 其它类型蜂胶的感官要求应符合表 3 的规定。

表 3 其它类型蜂胶的感官要求

项 目	特 征
色 泽	棕黄色、棕红色、褐色、黄褐色、灰褐色、青绿色、灰黑色等
状 态	团块或碎渣状，不透明，约 30℃以上随温度升高逐渐变软，且有粘性
气 味	有蜂胶所特有的芳香气味，燃烧时有树脂乳香气，无异味
滋 味	微苦、略涩，有微麻感和辛辣感

4.1.4 其它类型蜂胶乙醇提取物的感官要求应符合表 4 的规定。

表 4 其它类型蜂胶乙醇提取物的感官要求

项 目	特 征
结 构	断面结构紧密
色 泽	棕褐色、深褐色，有光泽
状 态	固体状，约 30℃以上随温度升高逐渐变软，且有粘性
气 味	有蜂胶所特有的芳香气味，燃烧时有树脂乳香气，无异味
滋 味	微苦、略涩，有微麻感和辛辣感

## 4.2 理化要求

4.2.1 杨树属蜂胶及其乙醇提取物的理化要求应符合表 5 的规定。

表5 杨树属蜂胶及其乙醇提取物的理化要求

项 目	杨树属蜂胶		杨树属蜂胶乙醇提取物	
	一级品	二级品	一级品	二级品
乙醇提取物含量 (g/100g) $\geq$	50	30	98	95
总黄酮 (g/100g) $\geq$	13	6	20	17
氧化时间/s $\leq$	22			

## 4.2.2 其它类型蜂胶及蜂胶乙醇提取物的理化要求应符合表6的规定

表6 其它类型蜂胶及蜂胶乙醇提取物的理化要求

项 目	蜂 胶		蜂胶乙醇提取物	
	一级品	二级品	一级品	二级品
乙醇提取物含量 (g/100g) $\geq$	50	30	98	95
总黄酮 (g/100g) $\geq$	13	6	20	17
氧化时间/s $\leq$	22			

## 4.3 酒神菊属蜂胶要求见附录 A

## 4.4 真实性要求

4.4.1 不得人为添加或混入任何其它物质。

4.4.2 非蜜蜂采集，人工加工而成的任何树脂胶状物不应称之为“蜂胶”。

4.4.3 按 GH/T1081 蜂胶中杨树胶的检测方法—反相高效液相色谱法的要求，如果蜂胶乙醇提取物样品中水杨苷检测浓度大于 0.25 mg/g，或蜂胶原料样品中水杨苷检测浓度大于 0.15 mg/g，则被检样品判定为检出杨树胶的样品。如果待测样品中检测不到水杨苷，而检测到 CCP 的，则该样品判定为检出杨树胶的样品。

4.4.4 按 GH/T1087 蜂胶真实性鉴别——高效液相指纹图谱法的要求，供试样品指纹图谱含有与杨树属蜂胶对照指纹图谱相应的 15 个主要特征色谱峰，但某个特征峰峰高异常，峰面积是蜂胶对照指纹图谱的 2 倍以上，可判定为“掺有黄酮类化合物”。

4.4.5 按 GH/T1087 蜂胶真实性鉴别——高效液相指纹图谱法的要求，供试样品指纹图谱与杨树属蜂胶对照指纹图谱的 15 个主要特征色谱峰相比，不呈现 6 个以上杨树属蜂胶的主要特征色谱峰。可判定为“非杨树属蜂胶物质”。

注：采集蜂胶时及提取蜂胶前，应对与蜂胶混合在一起的杂物进行清理。

## 4.5 特殊限制要求

4.5.1 不应使用含有污染物质的器具、盖布及铁纱网采集蜂胶。

4.5.2 从蜂胶中分离出的部分物质及其剩余的物质不应称之为“蜂胶”。

4.5.3 不应 60°C 以上高温加热、室外曝晒。

## 4.6 安全卫生要求

应符合有关法律、法规和政府规章以及国家规定的有关安全卫生的要求。

## 5. 试验方法

### 5.1 取样方法

从被检样品的不同部位均匀取样，每批取样总量不超过 300g。

### 5.2 感官要求的检验

#### 5.2.1 蜂胶感官要求的检验

##### 5.2.1.1 色泽、状态

在自然光线良好的条件下，观察样品外表色泽。取少许上述样品混匀后，加热至 35℃ 左右，用手揉搓成条，再慢慢向两端拉伸。含胶量越大，粘性越大，拉伸长度越长。

##### 5.2.1.2 气味、滋味

取少许样品，嗅其气味是否有蜂胶特有的明显芳香气味，再点燃，嗅其气味是否异常；口尝其滋味。

#### 5.2.2 蜂胶乙醇提取物感官要求的检验

##### 5.2.2.1 结构

将蜂胶乙醇提取物样品放在 15℃ 以下 2 h~3 h，用锤砸开，观察其断面。

##### 5.2.2.2 色泽、状态

按 5.2.1.1 规定的方法检验。

##### 5.2.2.3 气味、滋味

按 5.2.1.2 规定的方法检验。

### 5.3 理化要求的检验

#### 5.3.1 样品制备

按 5.1 取样的样品放入 10℃ 以下的冰箱中 1h 后，将其粉碎，从中取样 100g 备检。

#### 5.3.2 乙醇提取物含量

##### 5.3.2.1 原理

蜂胶溶于乙醇，用称量乙醇不溶物的重量以减量法获得乙醇提取物重量，计算其占样品重量的百分比。

##### 5.3.2.2 试剂和材料

- a) 乙醇：分析纯（≥95%）；
- b) 定量滤纸 Φ12.5cm。

##### 5.3.2.3 仪器

- a) 天平（感量 0.001g）
- b) 100ml 烧杯
- c) 电热鼓风干燥箱
- d) 超声波清洗机
- e) 玻璃漏斗 Φ60mm
- f) 玻璃棒
- g) 250ml 锥形瓶

##### 5.3.2.4 步骤

称取经过粉碎处理的蜂胶样品 5g（称准至 0.001g），置于 100ml 烧杯中，加适量 95% 乙醇，

放入超声波仪中超声,使样品溶解,将溶液倒入事先干燥称重过的滤纸及玻璃漏斗过滤到锥形瓶中,反复数次,再用少量乙醇洗涤 100ml 烧杯及滤纸两次。然后将残渣及滤纸与玻璃漏在 50℃ 下干燥至恒重。在相同条件下作平行实验。

### 5.3.2.5 计算:

按公式 (1) 计算

$$X_1 = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$X_1$  — 样品中乙醇提取物含量, %;

$M_1$  — 样品质量, g;

$M_2$  — 残渣质量, g。

平行实验允许误差不超过 1.5%, 取三次测定的平均值。

## 5.3.3 总黄酮含量

### 5.3.3.1 试剂和材料

- a) 聚酰胺粉 (≥100 目);
- b) 芦丁标准溶液: 取 5.0mg 芦丁 (≥99%), 加甲醇溶解并定容至 100mL, 即得 50 μg/mL;
- c) 乙醇: 分析纯 (≥95%);
- d) 甲醇: 分析纯 (≥95%)。

### 5.3.3.2 仪器

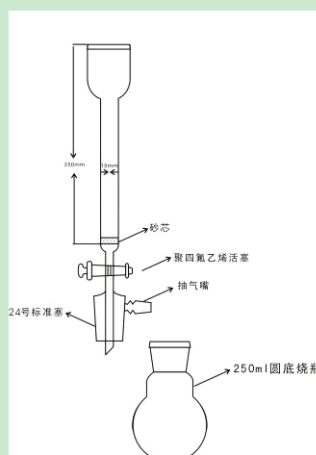


图 2 层析柱示意图

- a) 紫外可见分光光度计
- b) 层析柱: 350mm (长) × 15mm (内径)、具活塞、砂芯、抽气嘴、圆底烧瓶, 见图 1;
- c) 容量瓶: 10mL;
- d) 移液器: 100uL—1000uL;
- e) 移液管: 1mL—5mL;
- f) 玻璃蒸发皿: 90mm。

### 5.3.3.3 步骤

a) 试样处理: 称取经过粉碎处理的蜂胶样品 1g, 或蜂胶乙醇提取物 0.3g 于容量瓶中, 用乙醇定容至 100mL, 摇匀后, 超声提取 20min, 放置, 用移液管吸取溶液 1mL 于玻璃蒸发皿中, 加入 5mL 乙醇及 1g 聚酰胺粉, 用玻璃棒混匀吸附, 于 60℃ 水浴上挥去乙醇, 然后转入关闭活塞的层析柱中。量取 20mL 苯液, 清洗玻璃蒸发皿再将苯液转入层析柱中, 分 3 次完成。15 分钟后开启层析柱活塞, 弃去苯液并关闭层析柱活塞, 取下圆底烧瓶, 将 25mL 容量瓶装于层析柱下方。量取 20mL 甲醇, 分 3



次清洗玻璃蒸发皿,再将甲醇转入层析柱中,15分钟后开启层析柱活塞将黄酮洗脱于 25mL 容量瓶中,用甲醇定容至 25mL。此液置 1cm 比色皿中于波长 360nm 测定吸收值。同时以芦丁为标准品,用标准曲线法定量。

b) 芦丁标准曲线:分别吸取芦丁标准溶液 0、1.0、2.0、3.0、4.0、5.0mL 于 10mL 容量瓶中,加甲醇至刻度,摇匀,置 1cm 比色皿中于波长 360nm 测定吸收值,绘制标准工作曲线,计算回归方程。

#### 5.3.3.4 计算和结果表示:

按公式(2)计算

$$X_2 = \frac{A \times V_2 \times 100}{V_1 \times M_3 \times 1000} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$X_2$ — 试样中总黄酮的含量, mg/100g;

A— 由标准曲线算得被测液中黄酮量,  $\mu$ g;

$M_3$ — 试样质量, g;

$V_1$ — 吸取的上清液体积, mL;

$V_2$ — 试样定容总体积, mL;

计算结果保留二位有效数字。

### 5.3.4 氧化时间

#### 5.3.4.1 原理

蜂胶中还原性物质的含量,通常用高锰酸钾紫红色溶液消退的时间来表示。

#### 5.3.4.2 试剂

a) 乙醇 95%;

b) 0.1mol/l 高锰酸钾溶液:按GB 601规定配制;

c) 20% 硫酸:在 1000mL 容量瓶中加入 700mL 水和 124mL 浓硫酸,加水至刻度,摇匀。

#### 5.3.4.3 仪器

a) 天平(感量 0.001g);

b) 具塞磨口锥形瓶 250ml;

c) 容量瓶 100mL;

d) 试管 24mm×200mm;

e) 移液管 10mL、2mL、1mL;

f) 秒表。

#### 5.3.4.4 步骤

在室温 18-22℃ 下,称取 0.2g 蜂胶样品(称准至0.001g),置于 250mL 锥形瓶中,加入 5mL 乙醇,盖好塞子低速振荡 1h,然后加入 100mL 水,充分摇匀后过滤,收集滤液。

用移液管吸取 10mL 滤液放入 100mL 容量瓶中,用水稀释至刻度。

用移液管吸取 2mL 稀释液于 50mL 试管中,加入 1mL 20%硫酸,摇匀 1min,再用滴管加入1滴(0.035 - 0.040ml) 0.1mol/l 高锰酸钾溶液,同时开动秒表,当溶液紫红色消退时停秒表,记录时间。

5.3.4.5 平行试验允许误差不超过 1秒,取平均值报告。

### 5.4 真实性要求的检验

5.4.1 “水杨苷”、“CCP”按 GH/T1081《蜂胶中杨树胶的检测方法 - 反相高效液相色谱法》检验。

5.4.2 “掺有黄酮类化合物”、“非蜂胶物质”按 GH/T1087《蜂胶真实性鉴别——高效液相指纹图谱法》

检验。

## 6 包装

6.1 应采用符合国家食品安全卫生要求的材料包装。蜂胶乙醇提取物应定量包装。包装场地应符合食品安全卫生要求。包装应严密、牢固，便于装卸、贮存和运输。

6.2 应按等级分别包装。

## 7 标志

7.1 包装上应标明产品名称、等级、净含量、生产日期、保质期、贮存条件和生产者的名称、地址。

7.2 图示标志应符合 GB/T191 的规定。

## 8 贮存

8.1 贮存场所应清洁卫生、干燥、阴凉、通风，不应与有毒、有害、有异味、有腐蚀性、有放射性和可能发生污染的物品同场所贮存。

8.2 产品应按品种、规格分别存放。

## 9 运输

9.1 运输工具应清洁卫生。

9.2 不应与有毒、有害、有异味、易污染的物品混装运输。

9.3 防高温、暴晒、雨淋。

附录 A  
(规范性附录)

酒神菊属蜂胶的要求

A1 酒神菊属蜂胶的感官要求见表 A1

表 A1 酒神菊属蜂胶的感官要求

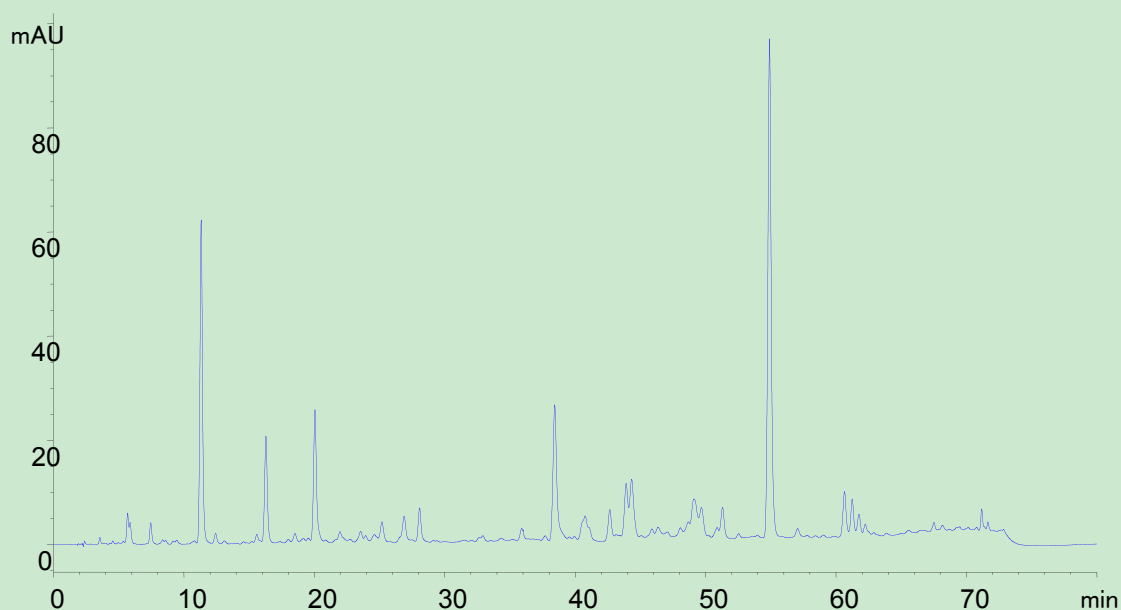
项 目	特 征
色 泽	绿褐色、黄绿色
状 态	条块状, 部分条块上有蜂孔, 不透明, 约30℃以上随温度升高逐渐变软, 且有粘性
气 味	有明显的酒神菊属植物分泌的树脂、香脂的特殊芳香气味, 燃烧时有酒神菊属树脂乳香气, 无异味
滋 味	微苦涩
杂 质	无泥土、蜜蜂肢体等杂物。

A2 酒神菊属蜂胶的理化要求见表 A2

表 A2 酒神菊属蜂胶的理化要求

项 目		酒神菊属蜂胶
乙醇提取物含量 (g/100g)	≥	50
总黄酮 (g/100g)	≥	4
阿替匹林 C (g/100g)	≥	1.4
氧化时间 /s	≤	22

A3 酒神菊属蜂胶色谱图



## BA 酒神菊属蜂胶色谱图

## A4 真实性要求

供试样品图谱中含有阿替匹林C特征峰，且其含量大于或等于0.8%，则被检样品判定为酒神菊属蜂胶；如果待测样品中检测不到阿替匹林C或其含量小于0.8%，则该样品判定为非酒神菊属蜂胶样品。

## A5 阿替匹林 C 的检测方法

## A5.1 试剂和材料

- a) 甲醇：色谱纯；
- b) 乙醇：分析纯；
- c) 乙酸：分析纯；
- d) 阿替匹林 C 标准品：纯度  $\geq 98.0\%$ ；
- e) 1% 乙酸溶液：量取 10 mL 乙酸 (1.3)，用高纯水定容至 1 L；
- f) 标准贮备液：准确称取阿替匹林 C 标准品 (1.4) 10 mg 用甲醇溶液 (1.1) 配成 1.0 mg/mL；
- g) 标准溶液，于 4℃ 冰箱保存；
- h) 标准工作液：吸取适量 1.0 mg/mL 的标准贮备液 (1.6)，用甲醇溶液 (1.1) 分别稀释成 0.05 mg/mL、0.1 mg/mL、0.2 mg/mL、0.3 mg/mL、0.4 mg/mL、0.5 mg/mL 五个浓度，现用现配；
- i) 滤膜：0.45  $\mu\text{m}$ 。

## A5.2 仪器和设备

- a) 高效液相色谱仪：配有紫外检测器；
- b) 粉碎机；
- c) 超声波清洗器。

## A3.3 样品的取样及预处理

从被检样品的不同部位均匀取样 50 g，冷冻，粉碎，作为备检样品。

## A5.4 试验方法

## A5.4.1 试样溶液的制备

准确称取 0.25 g (精确到 0.1 mg) 酒神菊属型蜂胶试样，用 85% 乙醇超声提取 15 min，料液比为 1:15，反复提取 3 次。合并滤液，用 85% 的乙醇定容至 50 mL，取上清液 0.45  $\mu\text{m}$  滤膜过滤，供液相色谱测定。

## A5.4.2 色谱条件

色谱柱：Sepax HP-C<sub>18</sub>，柱长 150 mm，内径 4.6 mm，粒度 5  $\mu\text{m}$ ；  
 流动相流速：1 mL/min；  
 梯度洗脱：洗脱程序见附录 B；  
 检测波长：310 nm；  
 柱温：30 ℃；  
 进样量：2  $\mu\text{L}$ 。

## A5.4.3 测定

取 5  $\mu\text{L}$  样品溶液 (4.1) 和阿替匹林 C 标准工作液 (1.7) 分别进样分析。

## A5.4.4 结果计算

试样中阿替匹林 C 含量 (X) 以毫克每克 (mg/g) 表示，按式 (1) 计算：

$$X = \frac{C_S \times V \times A}{m \times A_S} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$C_s$  — 阿替匹林 C 标准溶液的浓度, 单位为毫克每毫升 ( mg/mL );

$V$  — 试样最终定容体积, 单位为毫升 ( mL );

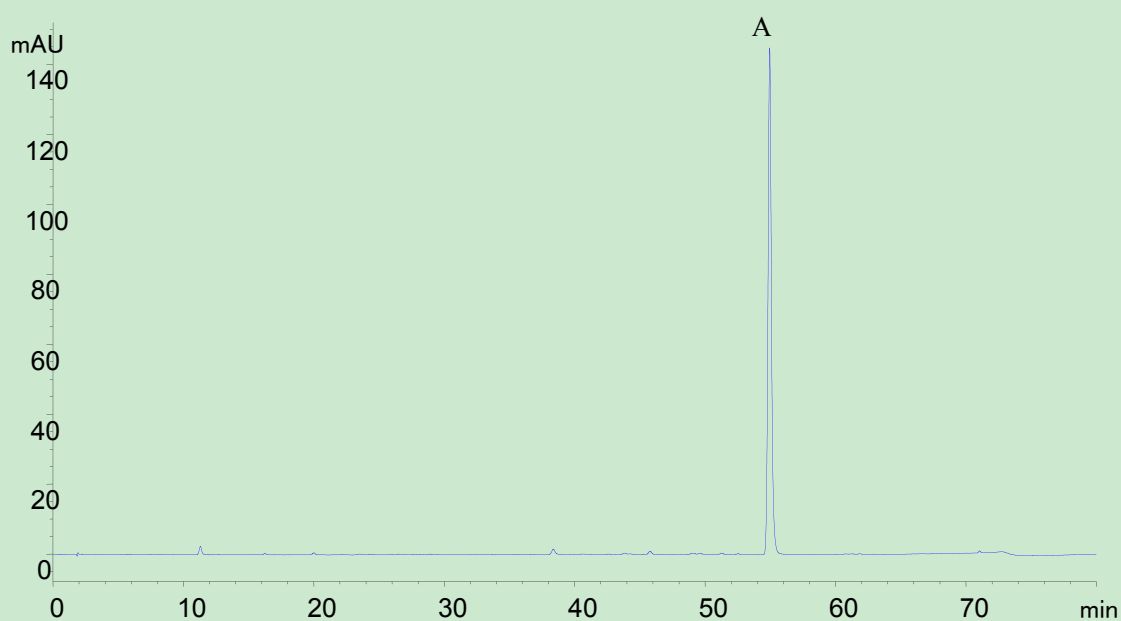
$A$  — 试样溶液对应的峰面积;

$m$  — 样品质量, 单位为克 ( g );

$A_s$  — 阿替匹林 C 标准溶液对应的峰面积。

将符合重复性要求的两个独立测定值的算术平均值作为测定结果 ( mg/g ), 保留两位有效数字。平行试验相对偏差不得超过 2.0%。

#### A6 阿替匹林 C (标准品) 色谱图



A6 阿替匹林 C (标准品) 色谱图。

A: 阿替匹林 C

注: 标液浓度 0.3 mg/ mL

附录 B  
(规范性附录)

## 高效液相色谱梯度洗脱条件

表 B1 高效液相色谱法梯度洗脱程序

时 间(min)	流 速(mL/min)	甲 醇(%)	1%乙酸(%)
0	1	25	75
30	1	55	45
60	1	80	20
70	1	95	5
80	1	25	75

参 考 文 献

- [1] <保健食品检验与评价技术规范>中“保健食品中总黄酮的测定”（2003版 中华人民共和国卫生部）
-