

SW

国际商务标准

SW/T 1—2013

植物提取物 银杏叶提取物

Ginkgo leaves extract

2013-9-10 发布

2013-10-1 实施

中国医药保健品进出口商会 发布

前 言

本标准由中国医药保健品进出口商会提出。

本标准由中华人民共和国商务部归口。

本标准由中国医药保健品进出口商会国际商务标准化技术委员会负责解释。

本标准起草单位：浙江康恩贝制药股份有限公司。

本标准主要起草人：王如伟、方玲、姚建标、叶剑锋、姚德中、苏一多、章江生、雷凯琴、胡江宁、何厚洪、吴旭明、吴健、乔洪翔。

国际商务标准

植物提取物 银杏叶提取物

1 范围

本标准规定了银杏叶提取物的技术要求、检验方法、检验规则和产品标志、包装、运输、贮存要求。

本标准适用于以银杏叶为原料经提取分离制成的银杏叶提取物。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 9685 食品容器、包装材料用添加剂使用卫生标准

中华人民共和国药典（2010版）一部银杏叶提取物（鉴别）

中华人民共和国药典（2010版）一部银杏叶提取物（含量测定）：总黄酮醇苷

中华人民共和国药典（2010版）一部附录IX B 铅、镉、砷、汞、铜测定法

中华人民共和国药典（2010版）一部附录 IX E 重金属检查法

中华人民共和国药典（2010版）一部附录 IX J 炽灼残渣检查法

中华人民共和国药典（2010版）二部附录XI B 粒度测定法第二法

中华人民共和国药典（2010版）一部附录 XIII C 微生物限度检查法

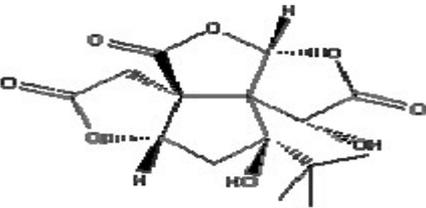
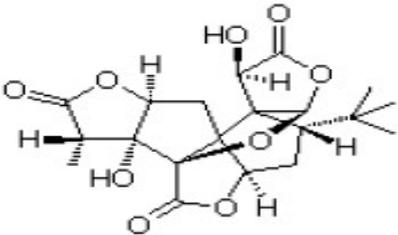
中华人民共和国药典（2010版）一部附录 IX H 水分测定法第一法

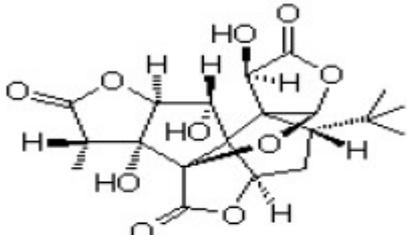
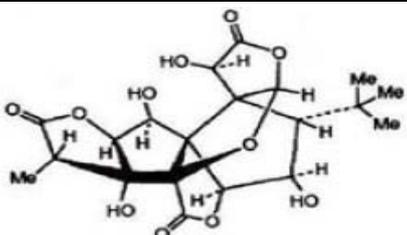
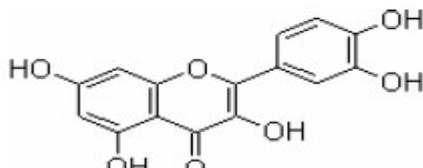
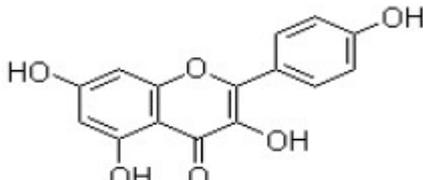
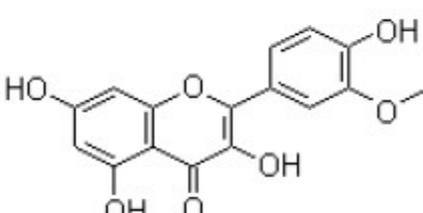
美国药典（USP36-NF31）银杏叶提取物（IDENTIFICATION）：B.HPLC

3 名称、结构式、分子式和相对分子质量

银杏叶提取物由多个有效成分组成，其名称、结构式、分子式、相对分子质量见表1。

表 1 银杏叶提取物组分名称、结构式特、分子式及相对分子质量

组分名称	结构式	分子式	相对分子质量
白果内酯 (Bilobalide)		$C_{15}H_{18}O_8$	326.30
银杏内酯 A (Ginkgolide A)		$C_{20}H_{24}O_9$	408.40

银杏内酯 B (Ginkgolide B)		$C_{20}H_{24}O_{10}$	424.40
银杏内酯 C (Ginkgolide C)		$C_{20}H_{24}O_{11}$	440.40
槲皮素 (Quercetin)		$C_{15}H_{10}O_7$	302.23
山奈酚 (Kaempferol)		$C_{15}H_{10}O_6$	286.23
异鼠李素 (Isorhamnetin)		$C_{16}H_{12}O_7$	316.26

4 技术要求

4.1 工艺要求

4.1.1 植物原料

为银杏科银杏属植物银杏（*Ginkgo biloba* L.）的干燥叶，每年 6—10 月采摘，除去杂质，经快速干燥而成。

4.1.2 工艺过程

用乙醇和水一定比例混合溶液提取，浓缩，稀释，沉淀，经大孔吸附树脂吸附、洗脱，洗脱液回收乙醇，干燥，粉碎，过 80 目筛，即得。

4.2 产品要求

4.2.1 感官要求：应符合表 2 规定。

表 2 感官要求

项 目	要 求	检 查 方 法
色 泽	浅棕黄色至棕褐色	启开试样后, 立即嗅其气和尝其味; 另取试样适量置于白色瓷盘中观察其色泽、外观, 并检查有无异物
气 味	气微, 味微苦	
外 观	均匀, 无可见异物的粉末	

4.2.2 理化指标: 应符合表 3 规定。

表 3 理化指标

项 目		指 标
鉴别 (1)、(2)		应符合规定
指标成分含量	总黄酮醇苷含量, %	≥24.0
	总萜类内酯含量, %	≥6.0
黄酮苷元峰面积比	槲皮素峰面积/山奈酚峰面积	≥0.7
	异鼠李素峰面积/槲皮素峰面积	≥0.1
芦丁含量, %		≤4.0
游离槲皮素含量, %		≤0.5
游离山奈酚含量, %		≤0.5
游离异鼠李素含量, %		≤0.2
总银杏酸含量 (以白果新酸计), mg/kg		≤5.0
粒度 (80目筛通过率), %		≥95
水分, %		≤5.0
炽灼残渣, %		≤0.8
重金属 (以Pb计), mg/kg		≤10
铅 (Pb), mg/kg		≤1.0
镉 (Cd), mg/kg		≤0.3
砷 (As), mg/kg		≤1.0
汞 (Hg), mg/kg		≤0.1

4.2.3 微生物要求: 应符合表 4 的规定

表 4 微生物要求

项 目	指 标	检 验 方 法
细菌总数, cfu/g	≤1000	中华人民共和国药典 (2010 版) 一部附录 XIII C
霉菌及酵母菌数, cfu/g	≤100	
大肠埃希菌	不得检出	

4.2.4 其他污染物

其他污染物限量要求, 依据不同用途, 应符合我国相关法规的规定。对于出口产品, 应符合出口目的国相关法规的规定。

5 检验方法

5.1 感官检验:

启开试样后,立即嗅其气和尝其味;另取试样适量置于白色瓷盘中观察其色泽、外观,并检查有无异物。

5.2 理化检验

5.2.1 鉴别试验(1)、鉴别试验(2)

按中华人民共和国药典(2010版)一部 银杏叶提取物(鉴别)规定的方法进行测定。

5.2.2 指标成分含量

5.2.2.1 总黄酮醇苷含量

按中华人民共和国药典(2010版)一部 银杏叶提取物(含量测定):总黄酮醇苷 规定的方法进行测定。

5.2.2.2 总萜类内酯含量

按附录A中A2规定的检验方法进行测定。

5.2.3 黄酮苷元峰面积比

按美国药典(USP36-NF31)银杏叶提取物(IDENTIFICATION):B.HPLC 关于黄酮苷元峰面积比规定的方法进行测定。

5.2.4 芦丁含量

按附录A中A3规定的方法进行测定。

5.2.5 游离槲皮素、游离山奈酚、游离异鼠李素含量

按附录A中A4规定的方法进行测定。

5.2.6 总银杏酸限量

按附录A5规定的检查方法进行测定。

5.2.7 粒度

按中华人民共和国药典(2010版)二部附录XI B第二法进行测定。

5.2.8 水分

按中华人民共和国药典(2010版)一部附录 IX H 水分测定法第一法进行测定。称样量2.000g,干燥温度105℃ \pm 0.5℃。

5.2.9 炽灼残渣

按中华人民共和国药典（2010版）一部附录 IX J 炽灼残渣检查法进行测定，称样量1.000g，炽灼温度600℃ ± 5℃。

5.2.10 重金属（以 Pb 计）

按中华人民共和国药典（2010版）一部附录 IX E 重金属检查法进行测定。

5.2.11 铅

按中华人民共和国药典（2010年版）一部附录IX B 铅、镉、砷、汞、铜测定法进行测定。

5.2.12 镉

按中华人民共和国药典（2010年版）一部附录IX B 铅、镉、砷、汞、铜测定法进行测定。

5.2.13 砷

按中华人民共和国药典（2010年版）一部附录IX B 铅、镉、砷、汞、铜测定法进行测定。

5.2.14 汞

按中华人民共和国药典（2010年版）一部附录IX B 铅、镉、砷、汞、铜测定法进行测定。

5.3 微生物检验：

按中华人民共和国药典（2010版）一部附录 XIII C 微生物限度检查法进行测定。

6 包装、标签、运输、贮存

6.1 包装

包装材料应符合 GB 9685 食品容器、包装材料用添加剂使用卫生标准的要求。

6.2 标签

6.2.1 包装标志上应标注：银杏叶提取物、批号、规格、净重、毛重、产地、生产日期、保质期、贮存条件等内容。

6.2.2 外包装箱体上应标有：防潮、防晒、勿重压、朝上（朝下）等字样或标志。标志内容清晰可见，标志应粘贴牢固。

6.3 运输

6.3.1 运输工具应清洁、卫生，不得与有毒、有害、有腐蚀性或有异味的物品混装混运。

6.3.2 搬运时应轻装轻卸，运输时防止挤压、曝晒、雨淋。

6.4 贮存

6.4.1 产品不得与有毒、有害、有腐蚀性或有异味的物品混合存放。

6.4.2 产品应贮存于阴凉、干燥的仓库中。

6.5 保质期

在符合规定的贮运条件、包装完整、未经开启封口的情况下，保质期不超过 24 个月。

附录 A

(规范性附录)

检验方法

A 1 一般规定

本标准所用试剂和水，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和GB/T 6682规定的三级水。实验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时，均指水溶液。

A 2 总萜类内酯含量的测定方法

A 2.1 方法提要

本品用甲醇溶解后，经酸性氧化铝柱纯化，采用高效液相色谱法（蒸发光散射检测器）测定，标准曲线法对数方程定量，分别计算白果内酯、银杏内酯 A、银杏内酯 B、银杏内酯 C 的百分含量，将各组分的百分含量累加计算总萜类内酯的百分含量。

A 2.2 仪器和用具

A 2.2.1 分析天平：感量0.01mg。

A 2.2.2 高效液相色谱仪（附蒸发光散射检测器）。

A 2.2.3 超声波清洗器。

A 2.3 试剂和耗材

A 2.3.1 甲醇，色谱纯。

A 2.3.2 层析柱（装有100~200目酸性氧化铝3g，柱径0.8~1.0 cm，使用前加10mL甲醇活化处理；或Merck 硅藻土SPE固相萃取柱）。

A 2.3.3 0.45 μm微孔滤膜（有机相）。

A 2.3.4 标准对照品

白果内酯对照品：CAS号33570-04-6，纯度≥90%；银杏内酯A对照品：CAS号15291-75-5，纯度≥90%；银杏内酯B对照品：CAS号15291-77-7，纯度≥90%；银杏内酯C对照品：CAS号15291-76-6，纯度≥90%（均购自中国食品药品检定研究院）。

A 2.4 色谱条件及系统适用性

A 2.4.1 色谱条件

- a) 色谱柱：Agilent XDB C₁₈ 250×4.6mm 5μm；
- b) 流动相：流动相A：甲醇；流动相B：水。梯度洗脱程序见下表A1。

表A1 梯度洗脱程序

Time(min)	A (%)	B (%)
-----------	-------	-------

0→35	25→48	75→52
35→36	48→100	52→0
36→45	100	0

c) 检测器：蒸发光散射检测器

d) 柱温：25℃；

e) 流速：1.0 mL/min。

A 2.4.2 系统适用性

理论塔板数以白果内酯峰计算应不低于 2500。

A 2.5 操作方法

A 2.5.1 对照品溶液的制备

称取白果内酯、银杏内酯A、银杏内酯B、银杏内酯C对照品适量（精确至0.01mg），加入甲醇溶解，制备得每1 mL含白果内酯 2.4mg、银杏内酯A 1.6mg、银杏内酯B 0.8mg、银杏内酯C 0.8mg的混合对照品甲醇溶液。再分别稀释2倍、4倍、8倍、16倍，制备得到5份已知浓度的混合对照品溶液，浓度系列见表A2。标准使用溶液用0.45 μm 微孔滤膜过滤后待测。

表A2 各组分标准系列浓度

组分	标准系列浓度 mg/mL				
	S1	S2	S3	S4	S5
白果内酯	2.40	1.20	0.60	0.30	0.15
银杏内酯 A	1.60	0.80	0.40	0.20	0.10
银杏内酯 B	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05
银杏内酯 C	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

A 2.5.2 供试品溶液的制备

称取试样 150mg（精确至0.1mg），加入甲醇5mL溶解，酸性氧化铝层析柱（A 2.3.2）上样，用甲醇50 mL洗脱，收集洗脱液，蒸干，用甲醇2mL溶解，移入 5 mL量瓶中，用甲醇定容至刻度，用0.45 μm 微孔滤膜过滤，待测。

A 2.5.3 测定方法

依次吸取空白溶液、对照品溶液、供试品溶液 10 μL，注入高效液相色谱仪进行测定，分别以对照品浓度的对数值和峰面积的对数值绘制标准曲线或求得一元线性回归方程。

A 2.6 结果计算

供试品中各萜类内酯组分含量以质量分数 X_i 计，数值以%表示，按公式（A1）计算，分别计算白果内酯、银杏内酯A、银杏内酯B、银杏内酯C的百分含量。将各组分的百分含量累加计算总萜类内酯的百分含量，按公式（A2）计算。

$$X_i = \frac{c_i \times V_i}{m_i} \times 100\% \dots\dots\dots (A1)$$

$$X_1 = \sum X_i \dots\dots\dots (A2)$$

式中：

X_I ——供试品中总萜类内酯的质量分数，%；

X_i ——某萜类内酯组分含量，%；

c_i ——从标准曲线中求得的供试品溶液中某组分含量，单位为毫克每毫升（mg/mL）；

V_i ——供试品溶液总体积，单位为毫升（mL）；

m_i ——供试品质量，单位为毫克（mg）。

A 3 芦丁含量的测定方法

A 3.1 方法提要

本品经甲醇溶解后，采用反相高效液相色谱法测定，以外标法测定芦丁含量。

A 3.2 仪器和用具

A 3.2.1 分析天平：感量0.01mg。

A 3.2.2 高效液相色谱仪（附紫外检测器）。

A 3.2.3 超声波清洗器。

A 3.3 试剂和耗材

A 3.3.1 甲醇，色谱纯。

A 3.3.2 磷酸。

A 3.3.3 0.45 μm微孔滤膜（有机相）。

A 3.3.4 芦丁对照品：CAS号153-18-4，纯度≥90%（购自中国食品药品检定研究院）。

A 3.4 色谱条件及系统适用性

A 3.4.1 色谱条件

- a) 色谱柱：Diamonsil C18 150×4.6mm 5μm；
- b) 流动相：甲醇-0.4%磷酸溶液(38:62, V/V)；
- c) 检测波长：360 nm；
- d) 柱温：30 ℃；
- e) 流速：1.0 mL/min。

A 3.4.2 系统适用性

理论塔板数按芦丁峰计算不应低于 2500。

A 3.5 操作方法

A 3.5.1 对照品溶液的制备

准确称取芦丁对照品适量（精确至0.01mg），用加甲醇溶解、定容，配制成0.2mg/mL浓度的标准使用溶液。

A 3.5.2 供试品溶液的制备

准确称取供试品 35 mg (精确至0.01mg)，置于10 mL容量瓶中，用 70%甲醇溶液溶解、定容，摇匀，用 0.45 μm 微孔滤膜过滤，待测。

A 3.5.3 测定方法

依次吸取空白溶液、对照品溶液、供试品溶液10 μL，注入高效液相色谱仪测定，按外标法定量。

A 3.6 结果计算

供试品中芦丁含量以质量分数 X_2 计，数值以%表示，按公式 (A3) 计算：

$$X_2 = \frac{Ax_2 \times c_2 \times V_2}{As_2 \times m_2} \times 100\% \dots\dots\dots (A3)$$

式中：

X_2 —供试品中芦丁的质量分数，%；

A_{x_2} —供试品溶液中芦丁的峰面积；

A_{s_2} —对照品溶液中芦丁的峰面积；

V_2 —供试品溶液的体积，单位为毫升 (mL)；

c_2 —对照品溶液中芦丁的浓度，单位为毫克每毫升 (mg/mL)；

m_2 —供试品质量，单位为毫克 (mg)。

A 4 游离槲皮素、游离山奈酚、游离异鼠李素含量的测定方法

A 4.1 方法提要

本品经甲醇溶解后，采用反相高效液相色谱法测定，以外标法测定游离槲皮素、游离山奈酚、游离异鼠李素的含量。

A 4.2 仪器和用具

A 4.2.1 分析天平：感量0.01mg。

A 4.2.2 高效液相色谱仪（附紫外检测器）。

A 4.2.3 超声波清洗器。

A 4.3 试剂和耗材

A 4.3.1 甲醇，色谱纯。

A 4.3.2 磷酸。

A 4.3.3 针筒式过滤器，0.45 μm微孔滤膜（有机相）。

A 4.3.4 标准对照品

槲皮素对照品：CAS号117-39-5，纯度≥90%；山奈酚对照品：CAS号520-18-3，纯度≥90%；

异鼠李素对照品：CAS号480-19-3，纯度≥90%（均购自中国食品药品检定研究院）。

A 4.4 色谱条件及系统适用性

A 4.4.1 色谱条件

- a) 色谱柱: Diamonsil C18 150×4.6mm, 5μm;
- b) 流动相: 甲醇-0.4%磷酸溶液(50:50, V/V);
- c) 检测波长: 360 nm;
- d) 柱温: 30 ℃;
- e) 流速: 1.0 mL/min。

A 4.4.2 系统适用性

理论塔板数按槲皮素峰计算不应低于2500。

A 4.5 操作方法

A 4.5.1 对照品溶液的制备

准确称取槲皮素、山奈酚、异鼠李素对照品适量(精确至0.01mg),用甲醇溶解、定容,配制含槲皮素30 μg/mL、山奈酚30 μg/mL、异鼠李素20 μg/mL的混合对照品溶液,备用。

A 4.5.2 供试品溶液的制备

准确称取供试品 35 mg(精确至0.01mg),置于10 mL容量瓶中,用 70%甲醇溶液溶解、定容,摇匀,用 0.45 μm 微孔滤膜过滤,待测。

A 4.5.3 测定方法

分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液10 μL,注入高效液相色谱仪,按外标法计算游离槲皮素、游离山奈酚、游离异鼠李素的含量。

A 4.6 结果计算

供试品中游离槲皮素(或游离山奈酚、或游离异鼠李素)含量以质量分数 X_3 计,数值以%表示,依次按式(A4)计算:

$$X_3 = \frac{A_{x_3} \times c_3 \times V_3}{A_{s_3} \times m_3} \times 100\% \dots\dots\dots (A4)$$

式中:

X_3 —供试品中游离槲皮素(或游离山奈酚、或游离异鼠李素)的质量分数, %;

A_{x_3} —供试品溶液中槲皮素(或游离山奈酚、或游离异鼠李素)的峰面积;

A_{s_3} —对照品溶液中槲皮素(或游离山奈酚、或游离异鼠李素)的峰面积;

c_3 —对照品溶液中槲皮素(或游离山奈酚、或游离异鼠李素)的浓度,单位为毫克每毫升(mg/mL);

V_3 —供试品溶液的体积,单位为毫升(mL);

m_3 —供试品质量,单位为毫克(mg)。

A 5 总银杏酸含量的测定方法

A 5.1 方法提要

总银杏酸由一组具有相同结构通式的5个成分组成，包括C13:0（白果新酸）、C15:1、C17:2、C15:0、C17:1。样品经甲醇溶解后，采用反相高效液相色谱法测定，以总银杏酸对照品定性，白果新酸对照品定量（外标法），计算总银杏酸含量。

A 5.2 仪器和用具

A 5.2.1 分析天平：感量0.01mg。

A 5.2.2 高效液相色谱仪（附紫外检测器）。

A 5.2.3 超声波清洗器。

A 5.3 试剂和耗材

A 5.3.1 甲醇，色谱纯。

A 5.3.2 冰醋酸。

A 5.3.3 0.45 μm微孔滤膜（有机相）。

A 5.3.4 标准对照品

白果新酸对照品：CAS号20261-38-5，纯度≥90%；总银杏酸定性对照品，内含C13:0（白果新酸）、C15:1、C17:2、C15:0、C17:1等5种组分（均购自中国食品药品检定研究院）。

A 5.4 色谱条件及系统适用性

A 5.4.1 色谱条件

a) 色谱柱：Agilent Zorbax XDB C₁₈ 150 mm×4.6mm，5μm；

b) 流动相：甲醇-1%冰醋酸溶液(90:10，V/V)；

c) 检测波长：310 nm；

d) 柱温：30℃；

e) 流速：1.0 mL/min。

A 5.4.2 系统适用性

理论塔板数以白果新酸计算不应低于4000。

A 5.5 操作方法

A 5.5.1 定量对照品溶液的制备

准确称取白果新酸对照品适量（精确至0.01mg），用甲醇溶解、定容，配制成1 μg/mL白果新酸标准使用溶液，摇匀，备用。

A 5.5.2 总银杏酸定性对照品溶液的制备

称取总银杏酸定性对照品适量（精确至0.1mg），用甲醇溶解、定容，配制成100 μg/mL总银杏酸定性对照品溶液，摇匀，备用。

A 5.5.3 供试品溶液的制备

准确称取供试品 0.5~1.0 g (精确至0.1mg)，置于10 mL量瓶中，加甲醇8 mL超声溶解，用甲醇定容至刻度。用0.45 μm微孔滤膜过滤，待测。

A 5.5.4 测定方法

分别吸取空白溶液、供试品溶液、定性对照品溶液、定量对照品溶液各50 μL，依次注入高效液相色谱仪测定。以总银杏酸定性对照品中5种组分的色谱峰保留时间作为供试品溶液中总银杏酸组分的定性依据，确定供试品溶液中待测组分的色谱峰。以白果新酸对照品（外标法）计算总银杏酸含量。

A 5.5 结果计算

供试品中总银杏酸的含量以 X_4 (以白果新酸计)表示，按式(A5)计算。式中供试品溶液中总银杏酸的峰面积为C13:0(白果新酸)、C15:1、C17:2、C15:0、C17:1 5种组分峰面积之和。

$$X_4 = \frac{Ax_4 \times c_4 \times V_4}{As_4 \times m_4} \dots\dots\dots (A5)$$

式中：

X_4 —供试品中总银杏酸含量，单位为毫克每公斤 (mg/kg)；

Ax_4 —供试品溶液中5种银杏酸组分峰面积之和；

As_4 —对照品溶液中白果新酸 (C13:0) 的峰面积；

c_4 —对照品溶液中白果新酸 (C13:0) 的浓度，单位为微克每毫升 (μg/mL)；

V_4 —供试品溶液的体积，单位为毫升 (mL)；

m_4 —供试品质量，单位为克 (g)。

附录 B

(资料性附录)

B 1 萜类内酯组分液相色谱图

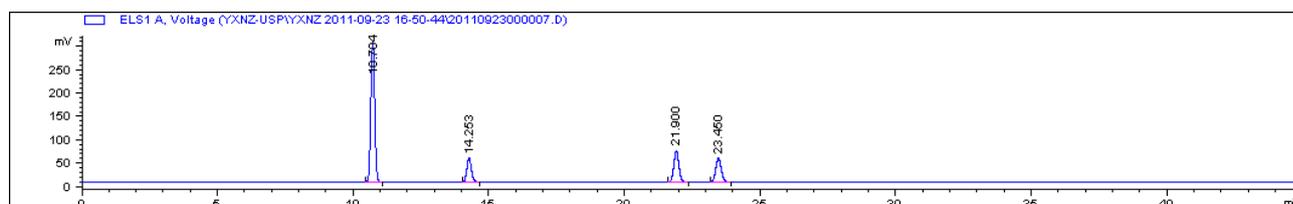


图 B1 白果内酯、银杏内酯 A、银杏内酯 B、银杏内酯 C 对照品溶液色谱图

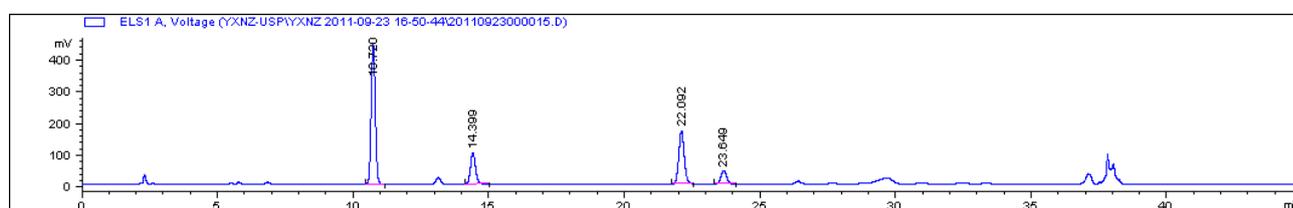


图 B2 银杏叶提取物 4 种萜类内酯组分色谱图

表 B1 提取物中游离银杏萜内酯参考保留时间

组分名称	保留时间 (min)	相对保留值
白果内酯	10.72	1.0
银杏内酯 A	14.40	1.34
银杏内酯 B	22.09	2.06
银杏内酯 C	23.65	2.20

B 2 芦丁检测液相色谱图

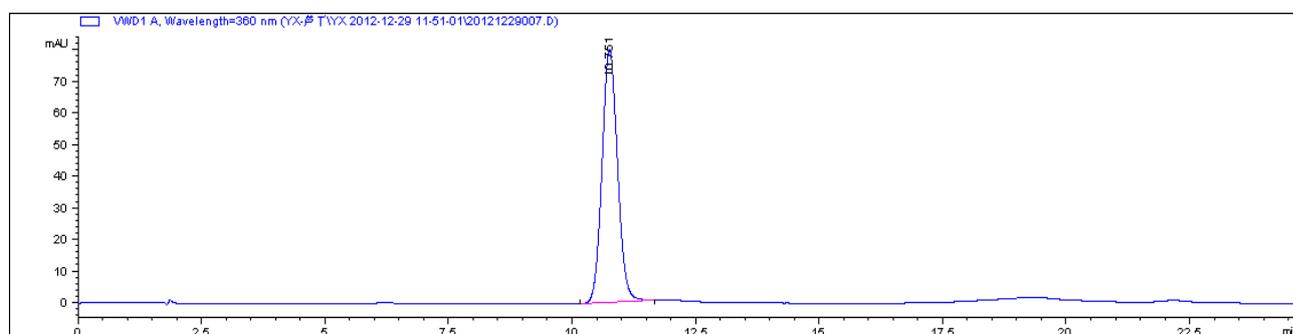


图 B3 芦丁对照品溶液色谱图

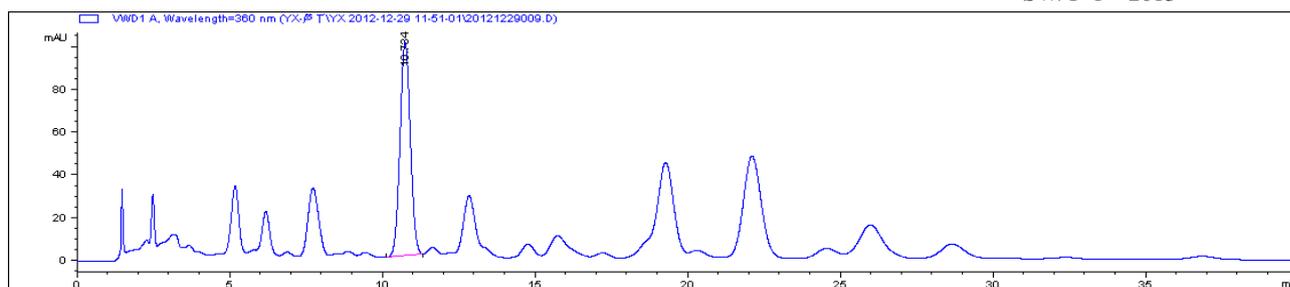


图 B4 银杏叶提取物试液芦丁测定色谱图

表 B2 银杏叶提取物中芦丁参考保留时间

组分名称	保留时间 (min)
芦丁	10.73

B 3 游离槲皮素、游离山奈酚、游离异鼠李素检测液相色谱图

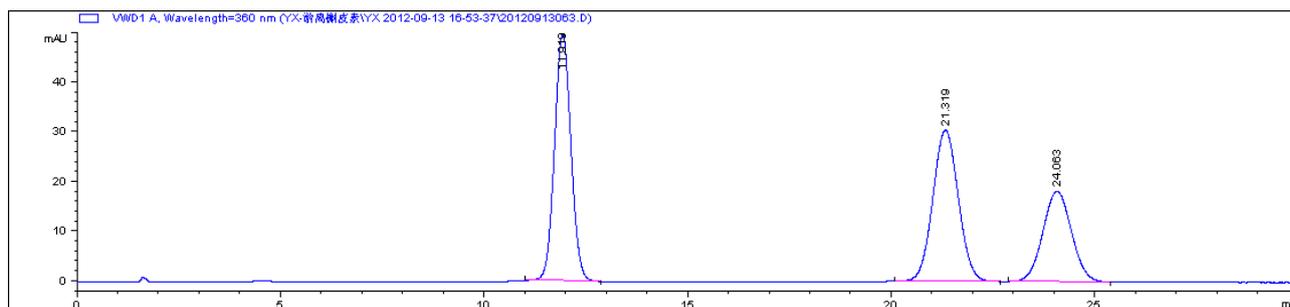


图 B5 槲皮素、山奈酚和异鼠李素对照品溶液色谱图

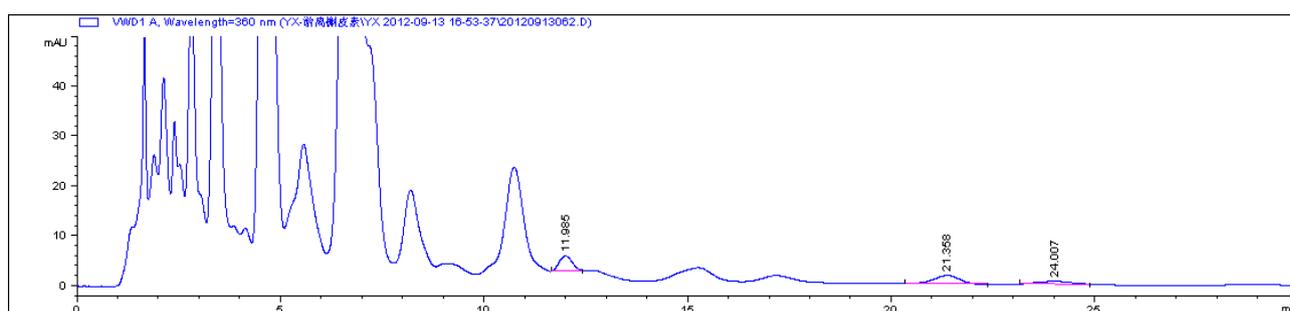


图 B6 银杏叶提取物中游离槲皮素、游离山奈酚、游离异鼠李素液相色谱图

表 B3 提取物中游离槲皮素、山奈酚和异鼠李素参考保留时间

组分名称	保留时间 (min)	相对保留值
槲皮素	11.98	1.0
山奈酚	21.36	1.78
异鼠李素	24.01	2.00

B 4 总银杏酸限度检测液相色谱图

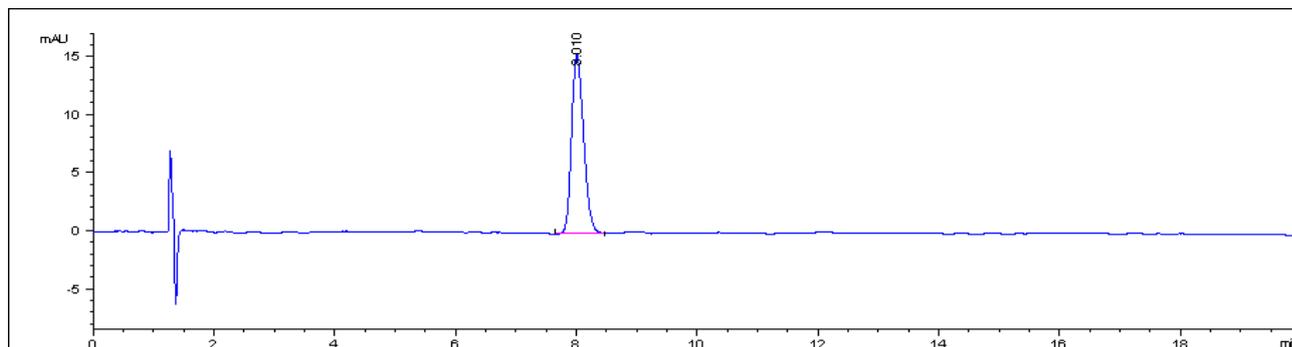


图 B7 白果新酸对照品溶液色谱图

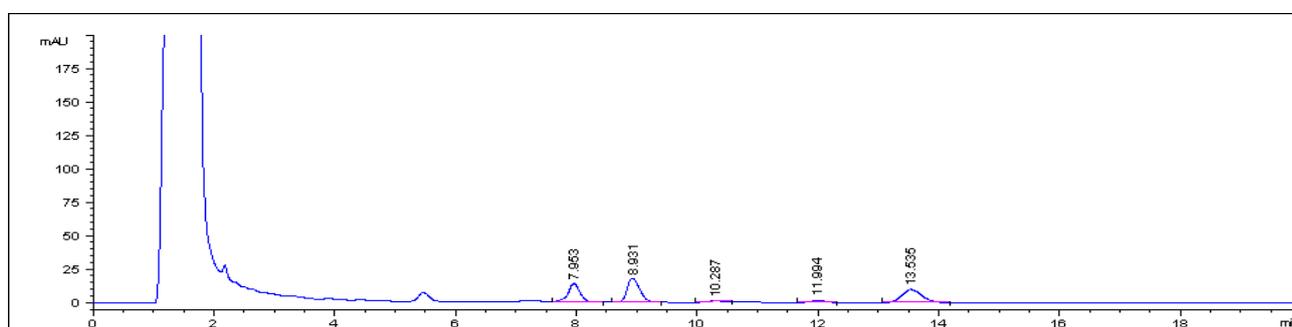


图 B8 总银杏酸定性对照品溶液色谱图

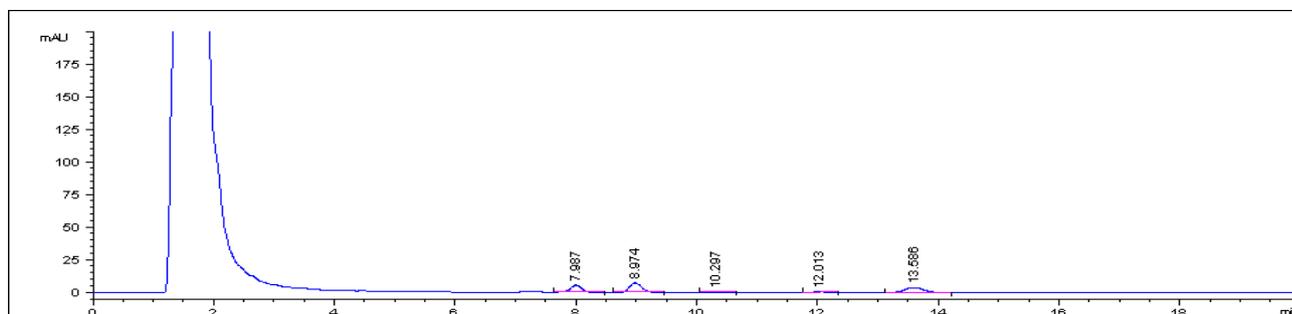


图 B9 银杏叶提取物中 5 种银杏酸组分流相色谱图

表 B4 银杏提取物中 5 种银杏酸组分参考保留时间

组分名称	保留时间 (min)	相对保留值
C13:0 (白果新酸)	7.99	1.0
C15:1	8.97	1.14
C17:2	10.30	1.29
C15:0	12.01	15.04
C17:1	13.59	1.70

非商业性声明：上述所采用的设备、色谱柱、标准对照品等，涉及具体商业品牌、型号的，仅供参考，无商业目的，鼓励标准使用者尝试使用不同品牌、型号的设备、色谱柱及标准品。