

# 北葶藶子



圖 1 北葶藶子外觀圖

A. 北葶藶子 B. 種子放大圖

## 1. 名稱

藥材正名：Lepidii Semen

中文名：北葶藶子

漢語拼音名：Beitinglizi

## 2. 來源

本品為十字花科植物獨行菜 *Lepidium apetalum* Willd. 的乾燥成熟種子。夏季果實成熟時採集，曬乾，收集種子，除去雜質。

## 3. 性狀

本品呈卵形，略扁，長 0.9-1.2 mm，寬 0.6-0.9 mm。表面棕色至紅棕色，略有光澤，有多數細小顆粒狀突起和兩條淺縱溝，其中一條較為明顯。一端鈍圓，另一端尖而微凹，種臍不明顯。氣微，味微辛辣，黏性較強(圖 1)。

## 4. 鑒別

### 4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

#### 橫切面

種皮外表皮由 1 列黏液細胞組成，內壁增厚向外延伸出纖維素柱。纖維素柱傾斜，延長，邊緣可見黏液質紋理，種皮內表皮由 1 列類方形的細胞組成，內壁與側壁增厚，強木化。胚乳由 1 列扁平的細胞組成，含糊粉粒。子葉 2 片，與胚根一同佔種子的主要部分(圖 2)。

金櫻子  
Rosae Laevigatae Fructus  
Buddlejae Flos  
密蒙花

Gentianae Macrophyllae Radix  
秦艽  
覆盆子  
Rubi Fructus  
皂角刺 Gleditsiae Spina

Celosiae Cristatae Flos  
雞冠花  
Sennae Folium  
番瀉葉  
鬱金 Curcumae Radix  
豬牙皂  
Gleditsiae Fructus Abnormalis

沙苑子 Astragali Complanati Semen  
川楝子  
Toosendan Fructus

Solidaginis Herba  
一枝黃花  
Cyathulae Radix  
川牛膝  
北葶藶子

## 粉末

黃棕色。種皮外表皮細胞由 1 列黏液細胞組成，無色或淡黃色，側面觀長方形，內壁增厚，向外延伸成纖維素柱，纖維素柱長 15-46  $\mu\text{m}$ ，頂端傾斜、延長或平截，外圍可見黏液質紋理；表面觀圓多角形，直徑 25-56  $\mu\text{m}$ ，可見纖維素柱位於中心，外圍可見黏液質紋理。種皮內表皮細胞側面觀 1 列，黃色或紅棕色，側壁不均匀增厚；表面觀多角形、類方形，有時呈長多角形，直徑 14-40  $\mu\text{m}$ ，壁厚 2-6  $\mu\text{m}$ ，胞腔類圓形至多角形。胚乳細胞無色，斷面觀呈扁正方形，表面觀多角形，壁微增厚，含糊粉粒和油滴。子葉細胞呈不規則多角形(圖 3)。

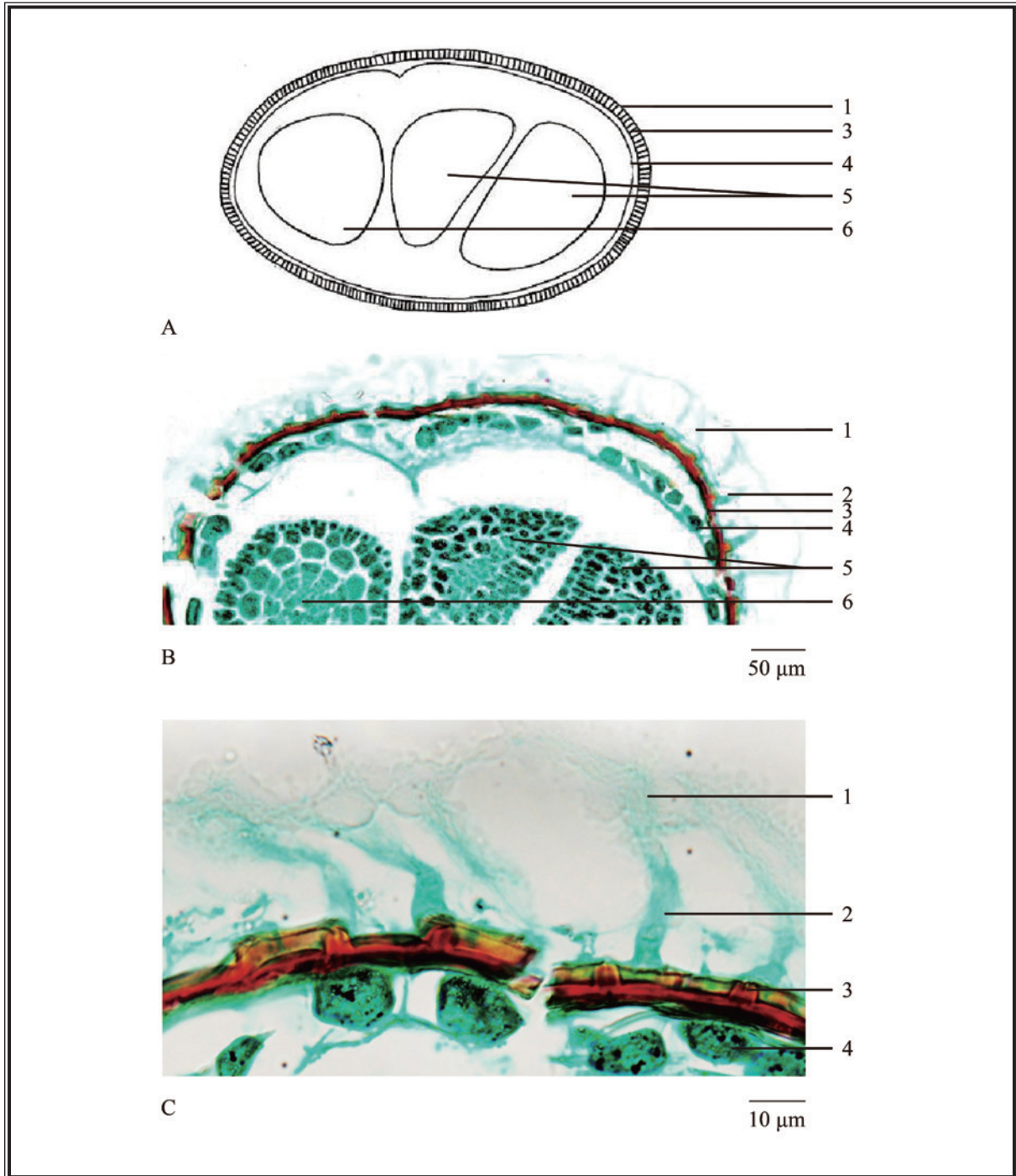


圖 2 北葶藶子橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 種皮放大圖

1. 種皮外表皮 2. 纖維素柱 3. 種皮內表皮 4. 胚乳 5. 子葉 6. 胚根

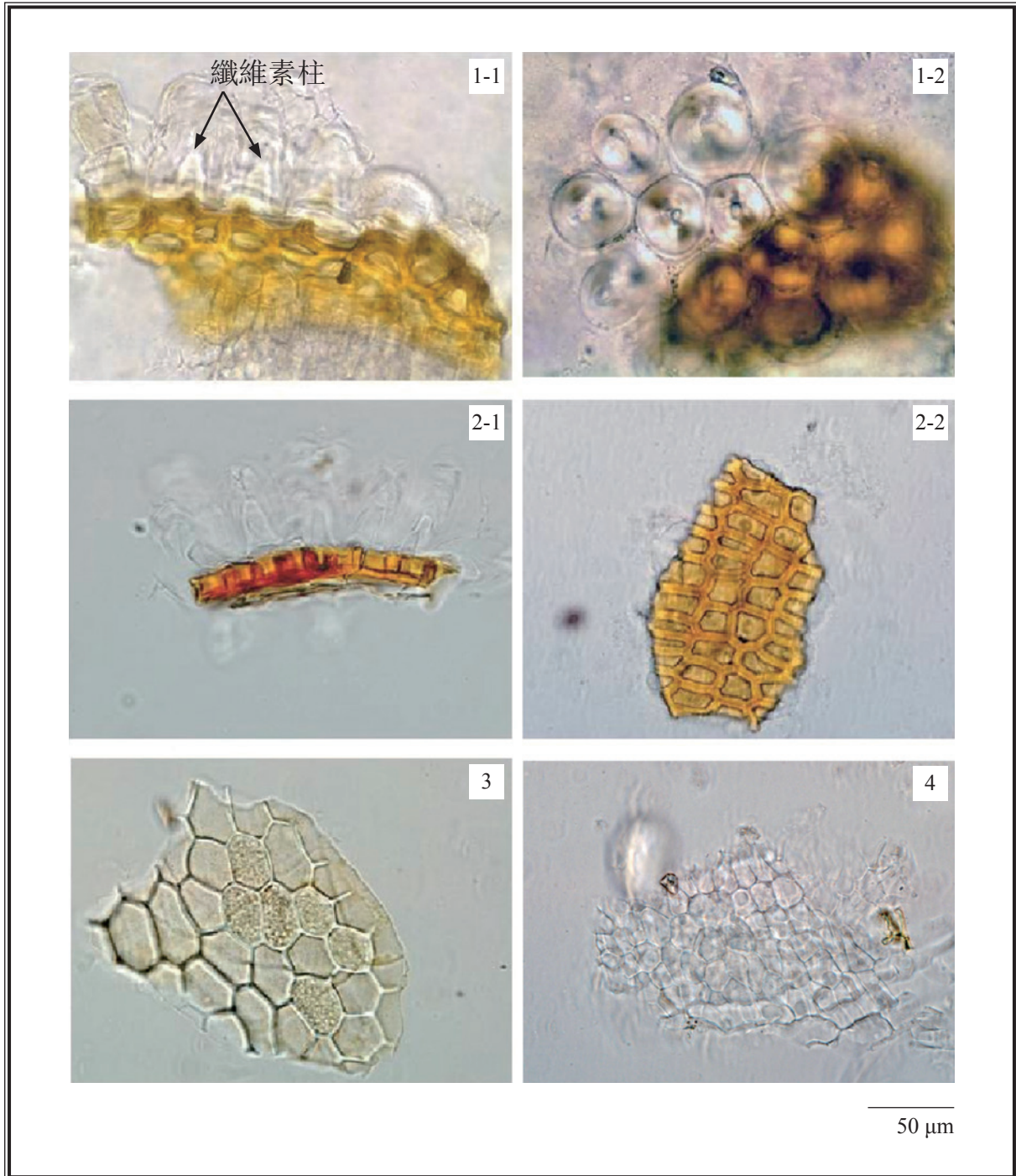


圖 3 北葶藶子粉末顯微特徵圖 (光學顯微鏡下)

1. 種皮外表皮細胞 (1-1 側面觀, 1-2 表面觀)
2. 種皮內表皮細胞 (2-1 側面觀, 2-2 表面觀)
3. 胚乳細胞 4. 子葉細胞

## 4.2 薄層色譜鑒別 [附錄 IV (A)]

### 對照品溶液

#### 芥子酸對照品溶液

取芥子酸對照品(圖 4) 1.0 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

### 展開劑

製備正己烷－乙酸乙酯－冰醋酸(10:6:1, v/v) 的混合溶液。

### 供試品溶液

取本品粉末 2.0 g，置 50-mL 錐形瓶中，加甲醇 20 mL，超聲(220 W)處理 30 分鐘。濾過，取濾液轉移於 250-mL 圓底燒瓶中，用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於 1 mL 甲醇，即得。

### 操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取芥子酸對照品溶液 3  $\mu$ L 和供試品溶液 4  $\mu$ L，點於同一高效硅膠 F<sub>254</sub> 薄層板上。用上述新製備的展開劑展開約 8 cm，取出，標記溶劑前沿，晾乾。置紫外光(366 nm)下檢視，並計算  $R_f$  值。

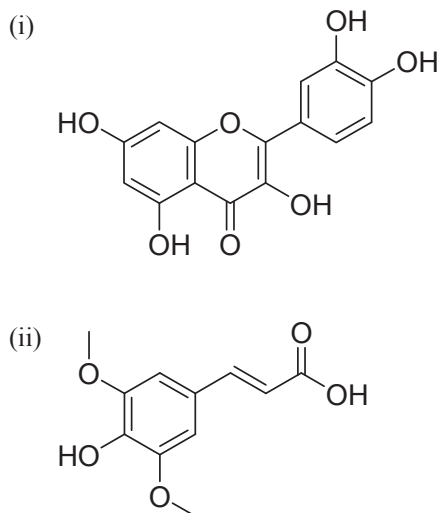


圖 4 化學結構式 (i) 槲皮素 (ii) 芥子酸

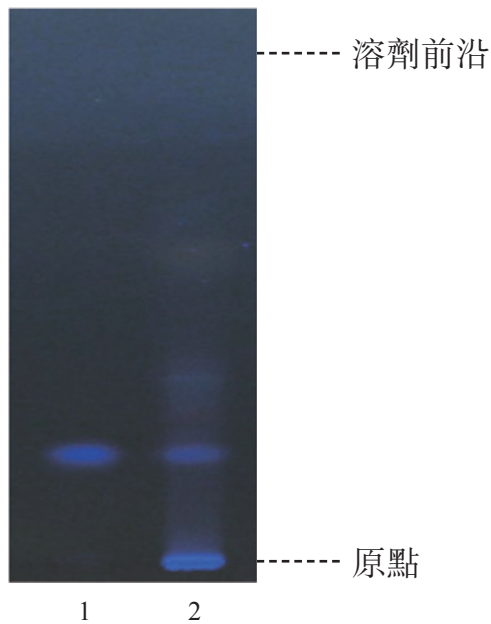


圖 5 北葶藶子提取液對照高效薄層色譜圖 (在紫外光 366 nm 下檢視)

1. 芥子酸對照品溶液 2. 供試品溶液

供試品色譜應顯出與芥子酸色澤相同、 $R_f$  值相應的特徵斑點或條帶 (圖 5)。

### 4.3 高效液相色譜指紋圖譜法 (附錄 XII)

#### 對照品溶液

芥子酸對照品溶液 *Std-FP* (50 mg/L)

取芥子酸對照品 0.5 mg，溶解於 10 mL 50% 甲醇中。

#### 供試品溶液

取本品粉末 1.0 g，置 50-mL 錐形瓶中，加 50% 甲醇 20 mL，超聲 (180 W) 處理 30 分鐘。濾過，取濾液轉移於 25-mL 量瓶中，加 50% 甲醇至刻度，用 0.45- $\mu$ m 微孔濾膜 (PTFE) 濾過，即得。

#### 色譜系統

液相色譜：二極管陣列檢測器，檢測波長 324 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠 (5  $\mu$ m) 填充柱；流速約 1.0 mL/min。流動相為 0.1% 醋酸－乙腈 (87:13, v/v) 的混合溶液；流程約 60 分鐘。

### 系統適用性要求

吸取芥子酸對照品溶液 Std-FP 10  $\mu$ L，注入液相色譜儀，至少重複 5 次。系統適用性參數的要求如下：芥子酸的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；芥子酸峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按芥子酸峰計算應不低於 10000。

供試品測試中 2 號峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.0 (圖 6)。

### 操作程序

分別吸取芥子酸對照品溶液 Std-FP 和供試品溶液各 10  $\mu$ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。測定對照品溶液 Std-FP 色譜圖中芥子酸峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 3 個特徵峰(圖 6)的保留時間。在相同液相色譜條件下，與相對照品溶液 Std-FP 色譜圖中芥子酸峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中芥子酸峰。二色譜圖中芥子酸峰的保留時間相差應不大於 2.0%。按附錄 XII 公式計算特徵峰的相對保留時間。

北葶藶子提取液 3 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 1。

表 1 北葶藶子提取液 3 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍

峰號	相對保留時間	可變範圍
1	0.74	$\pm 0.03$
2 (指標成份峰，芥子酸)	1.00	-
3	1.15	$\pm 0.03$

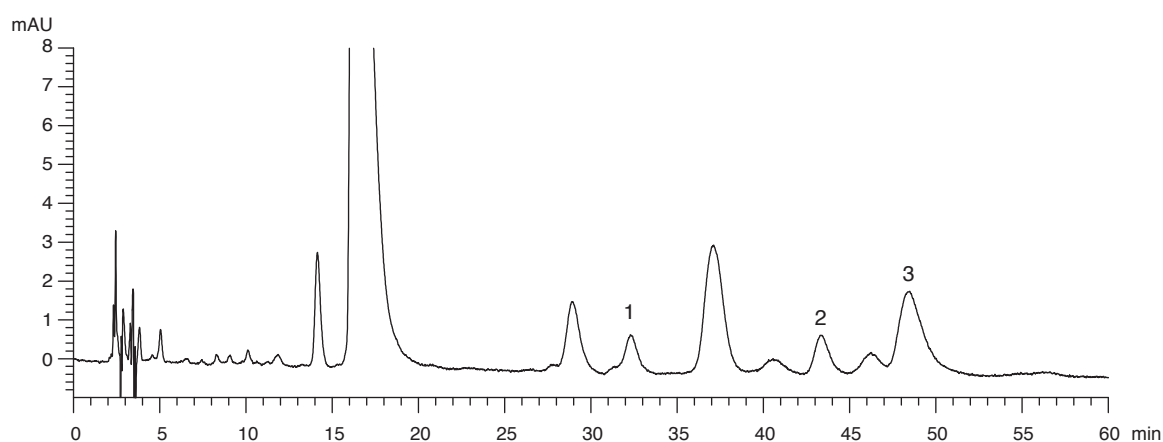


圖 6 北葶藶子提取液對照指紋圖譜



供試品色譜圖中應有與對照指紋圖譜相對保留時間範圍內一致的 3 個特徵峰(圖 6)。

## 5. 檢查

**5.1 重金屬(附錄 V)：**應符合有關規定。

**5.2 農藥殘留(附錄 VI)：**應符合有關規定。

**5.3 霉菌毒素(附錄 VII)：**應符合有關規定。

**5.4 二氧化硫殘留(附錄 XVII)：**應符合有關規定。

**5.5 雜質(附錄 VIII)：**不多於 7.0%。

**5.6 灰分(附錄 IX)**

總灰分：不多於 7.5%。

酸不溶性灰分：不多於 3.0%。

**5.7 水分(附錄 X)**

烘乾法：不多於 9.0%。

## 6. 浸出物(附錄 XI)

水溶性浸出物(冷浸法)：不少於 8.0%。

醇溶性浸出物(冷浸法)：不少於 10.0%。

## 7. 含量測定

照附錄 IV (B) 進行。

### 對照品溶液

槲皮素對照品儲備液 *Std-Stock* (100 mg/L)

精密稱取槲皮素對照品(圖 4) 0.5 mg，溶解於 5 mL 甲醇中。

### 槲皮素對照品溶液 Std-AS

精密吸取槲皮素對照品儲備液適量，以甲醇稀釋製成含槲皮素分別為 1、10、20、30、40 mg/L 系列的對照品溶液。

### 供試品溶液

精密稱取本品粉末 1.0 g，置 100-mL 圓底燒瓶中，加甲醇 30 mL 和鹽酸 0.5 mL，加熱回流 2 小時，冷卻至室溫。濾過，取濾液轉移於 50-mL 量瓶中，殘渣用甲醇洗滌 2 次，每次 10 mL。濾過，合併濾液，加甲醇至刻度，用 0.45- $\mu$ m 微孔濾膜 (PTFE) 濾過，即得。

### 色譜系統

液相色譜：二極管陣列檢測器，檢測波長 370 nm；4.6  $\times$  250 mm 十八烷基鍵合硅膠 (5  $\mu$ m) 填充柱；流速約 1.0 mL/min。流動相為 0.4% 磷酸 - 甲醇 (50:50, v/v) 的混合溶液；流程約 25 分鐘。

### 系統適用性要求

將槲皮素對照品溶液 Std-AS (20 mg/L) 10  $\mu$ L，注入液相色譜儀，至少重複 5 次。系統適用性參數的要求如下：槲皮素的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；槲皮素峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按槲皮素峰計算應不低於 5000。

供試品測試中槲皮素峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

### 標準曲綫

將槲皮素系列對照品溶液 Std-AS 各 10  $\mu$ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以槲皮素的峰面積與相應濃度作圖。從相應 5 點的標準曲綫得斜率、截距與相關系數。

### 操作程序

將供試品溶液 10  $\mu$ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。與槲皮素對照品溶液 Std-AS 色譜圖中槲皮素峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中槲皮素峰。二色譜圖中槲皮素相應峰的保留時間相差應不大於 5.0%。測定峰面積，按附錄 IV (B) 公式計算供試品溶液中槲皮素的濃度 (mg/L)，並計算樣品中槲皮素的百分含量。

### 限度

按乾燥品計算，本品含槲皮素 (C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>7</sub>) 不少於 0.10%。