

側柏葉



圖 1 側柏葉外觀圖

A. 側柏葉 B. 側柏葉放大圖

1. 名稱

藥材正名：Platycladi Cacumen

中文名：側柏葉

漢語拼音名：Cebaiye

2. 來源

本品為柏科植物側柏 *Platycladus orientalis* (L.) Franco 的乾燥枝梢和葉。夏、秋二季採收，陰乾。

3. 性狀

本品多分枝，小枝扁平。葉細小鱗片狀，交互對生，密集地貼伏於枝上，黃綠色至深綠色。質脆，易折斷。氣清香，味苦澀、微辛(圖 1)。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別(附錄 III)

橫切面

長橢圓形，類圓形小枝位於中央，兩側為類三角形葉片。表皮為 1 列方形至長方形表皮細胞，外被角質層，含有眾多細小草酸鈣結晶。表皮內側為 1-2 列下皮纖維，間斷排列，壁厚，稍木化至木化。皮層由類圓形薄壁細胞組成，排列疏鬆，並可見大型樹脂道於皮層中。氣孔凹陷。葉維管束外韌型，有時兩側伴有翅狀傳輸組織。小枝的維管束大，外韌型，韌皮部較窄，木質部較寬，射線及髓明顯。薄壁細胞含細小草酸鈣結晶(圖 2)。

粉末

黃綠色。葉上表皮細胞狹長方形，壁略厚，含眾多細小草酸鈣結晶。下表皮細胞類方形，氣孔甚多，氣孔凹陷型，不定式或環式，保衛細胞呈啞鈴狀，長 31-50 μm ，闊 19-36 μm 。具緣紋孔管胞有時可見。纖維細長，直徑 9-24 μm (圖 3)。

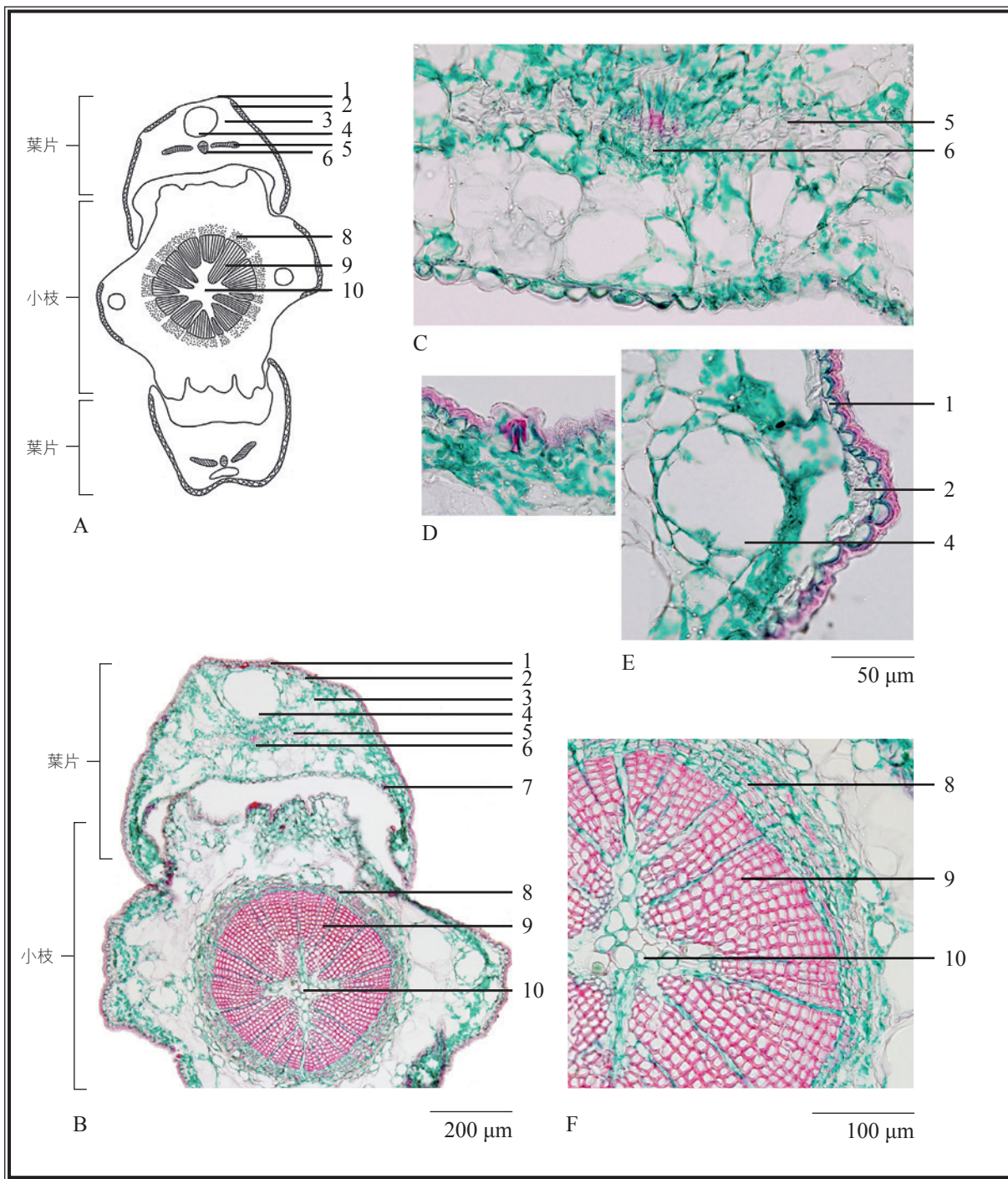


圖 2 側柏葉橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 葉維管束 D. 氣孔 E. 表皮 F. 小枝維管束

- 1. 表皮 2. 下皮纖維 3. 皮層 4. 樹脂道 5. 傳輸組織 6. 葉維管束
- 7. 氣孔 8. 韌皮部 9. 木質部 10. 髓

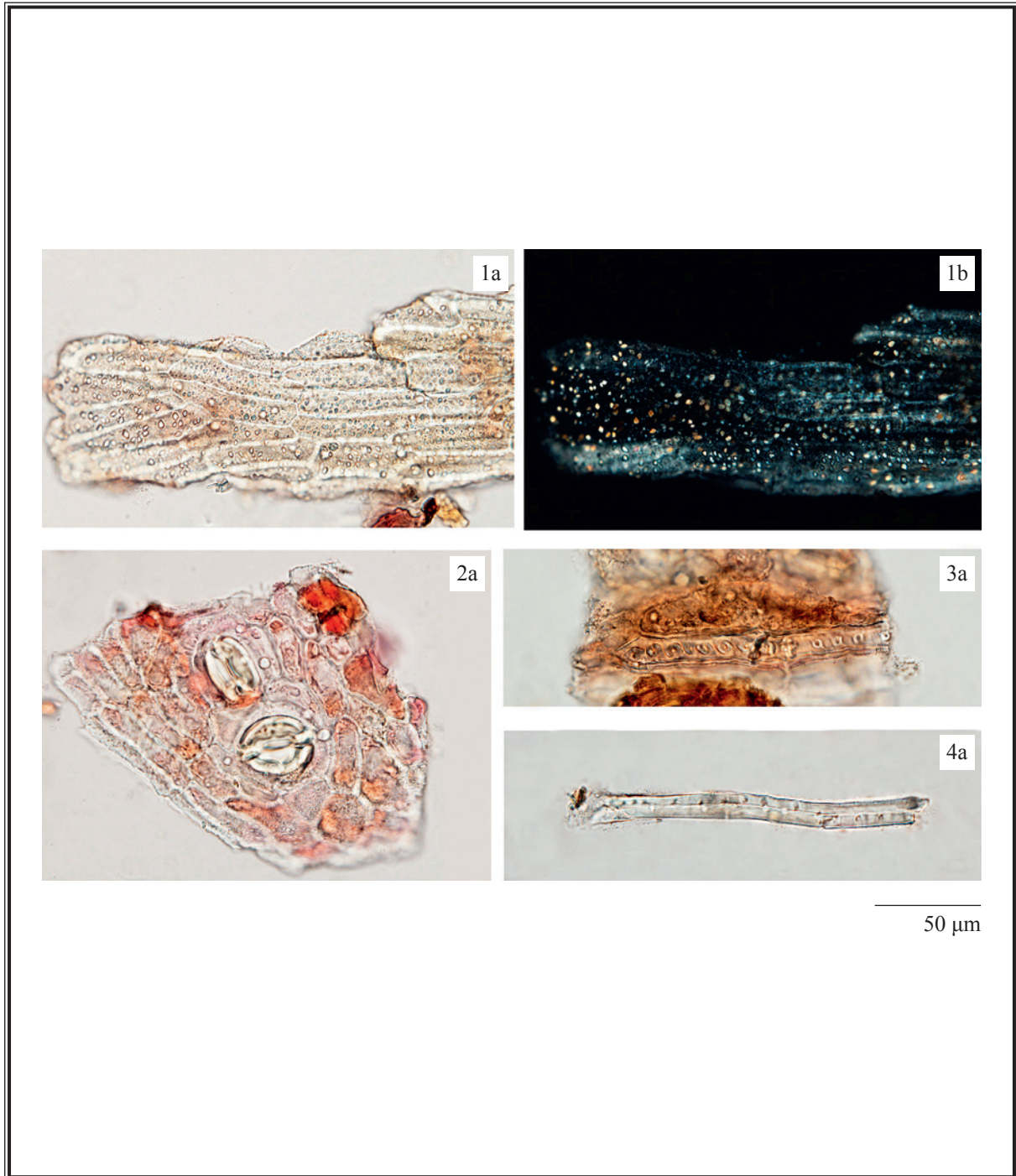


圖 3 側柏葉粉末顯微特徵圖

1. 上表皮細胞含細小草酸鈣結晶
 2. 下表皮細胞和凹陷型氣孔
 3. 具緣紋孔管胞
 4. 纖維
- a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

4.2 薄層色譜鑒別 [附錄 IV (A)]

對照品溶液

槲皮苷對照品溶液

取槲皮苷對照品(圖 4) 1.0 mg，溶解於 5 mL 甲醇中。

展開劑

製備乙酸乙酯－丙酮－甲酸－水(20:2:1:1, v/v)的混合溶液。

顯色劑

取三氯化鋁 1 g，溶解於 100 mL 乙醇中。

供試品溶液

取本品粉末 1.0 g，置 50-mL 錐形瓶中，加甲醇 10 mL，超聲(220 W)處理 30 分鐘。濾過，取濾液轉移於 10-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取槲皮苷對照品溶液和供試品溶液各 6 μ L，點於同一高效硅膠 F₂₅₄ 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。均勻噴上顯色劑，晾乾直至斑點或條帶清晰可見。置紫外光(366 nm)下檢視，並計算 R_f 值。

供試品色譜應顯出與槲皮苷色澤相同、R_f 值相應的特徵斑點或條帶。

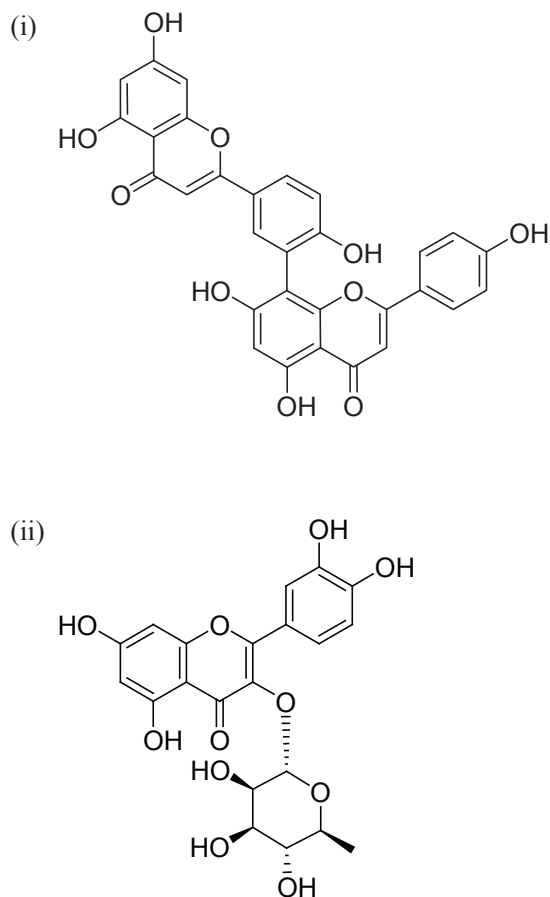


圖 4 化學結構式 (i) 穗花杉雙黃酮 (ii) 槲皮苷

4.3 高效液相色譜指紋圖譜法(附錄 XII)

對照品溶液

穗花杉雙黃酮對照品溶液 *Std-FP* (50 mg/L)

取穗花杉雙黃酮對照品(圖 4) 0.5 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

槲皮苷對照品溶液 *Std-FP* (50 mg/L)

取槲皮苷對照品 0.5 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

供試品溶液

取本品粉末 0.5 g，置 50-mL 離心管中，加甲醇 10 mL，超聲(220 W)處理 30 分鐘，離心 5 分鐘(約 4000 × *g*)。濾過，取濾液轉移於 10-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，用 0.45- μ 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 350 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5 μm) 填充柱；流速約 1.0 mL/min。色譜洗脫程序如下(表 1)：

表 1 色譜洗脫條件

時間 (分鐘)	0.1% 磷酸 (%, v/v)	甲醇 (%, v/v)	洗脫
0-50	60 → 10	40 → 90	綫性梯度

系統適用性要求

吸取穗花杉雙黃酮對照品溶液 Std-FP 和槲皮苷對照品溶液 Std-FP 各 10 μL，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：穗花杉雙黃酮和槲皮苷的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；穗花杉雙黃酮峰和槲皮苷峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按穗花杉雙黃酮峰和槲皮苷峰計算分別應不低於 80000 和 13000。

供試品測試中 2 號峰和 4 號峰分別與其鄰近峰之間的分離度均應不低於 1.5 (圖 5)。

操作程序

分別吸取穗花杉雙黃酮、槲皮苷對照品溶液 Std-FP 和供試品溶液各 10 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。測定對照品溶液 Std-FP 色譜圖中穗花杉雙黃酮峰和槲皮苷峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 5 個特徵峰(圖 5)的保留時間。在相同液相色譜條件下，與相對照品溶液 Std-FP 色譜圖中二成份峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中穗花杉雙黃酮峰和槲皮苷峰。二色譜圖中穗花杉雙黃酮峰和槲皮苷峰的保留時間相差均應不大於 2.0%。按附錄 XII 公式計算特徵峰的相對保留時間。

側柏葉提取液 5 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 側柏葉提取液 5 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	0.36	± 0.03
2 (槲皮苷)	0.48	± 0.03
3	0.59	± 0.03
4 (指標成份峰, 穗花杉雙黃酮)	1.00	-
5	1.17	± 0.03

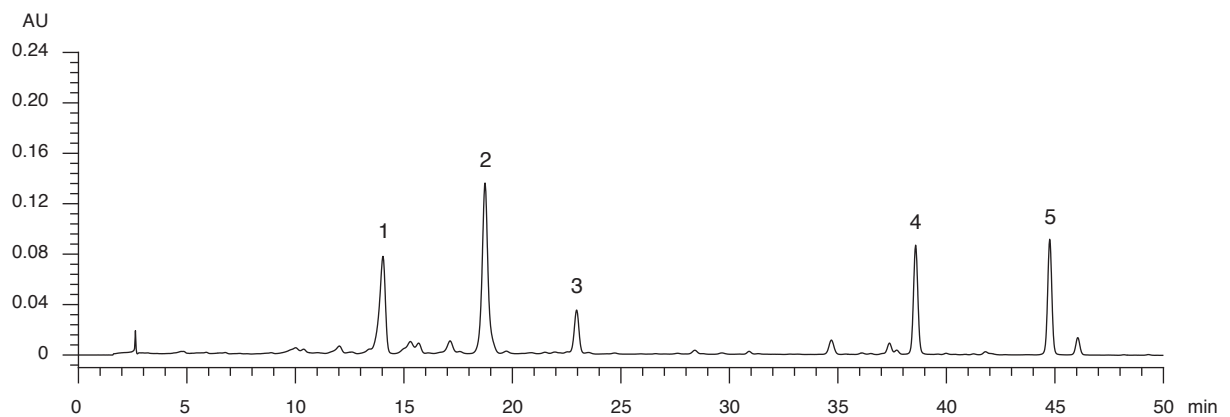


圖 5 側柏葉提取液對照指紋圖譜

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 5 個特徵峰(圖 5)。

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 3.0%。

5.6 灰分 (附錄 IX)

總灰分：不多於 10.0%。

酸不溶性灰分：不多於 2.0%。

5.7 水分 (附錄 X)

烘乾法：不多於 10.0%。

6. 浸出物 (附錄 XI)

水溶性浸出物 (冷浸法)：不少於 16.0%。

醇溶性浸出物 (熱浸法)：不少於 21.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV (B) 進行。

對照品溶液

穗花杉雙黃酮和槲皮苷混合對照品儲備液 *Std-Stock* (穗花杉雙黃酮 200 mg/L 和槲皮苷 400 mg/L)

精密稱取穗花杉雙黃酮對照品 2.0 mg 和槲皮苷對照品 4.0 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

穗花杉雙黃酮和槲皮苷混合對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取穗花杉雙黃酮和槲皮苷混合對照品儲備液適量，以甲醇稀釋製成含穗花杉雙黃酮分別為 1、2.5、5、8、10 mg/L 和槲皮苷分別為 5、10、16、20、40 mg/L 系列的混合對照品溶液。

供試品溶液

精密稱取本品粉末 0.5 g，置 50-mL 離心管中，加甲醇 25 mL，超聲 (220 W) 處理 30 分鐘，離心 10 分鐘 (約 4000 × g)。濾過，取濾液轉移於 100-mL 量瓶中，重複提取 3 次，合併濾液，加甲醇至刻度，用 0.45- μ 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 350 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5 μm) 填充柱；流速約 1.0 mL/min。色譜洗脫程序如下(表 3)：

表 3 色譜洗脫條件

時間 (分鐘)	0.1% 磷酸 (%, v/v)	甲醇 (%, v/v)	洗脫
0 – 50	60 → 10	40 → 90	綫性梯度

系統適用性要求

將穗花杉雙黃酮和槲皮苷混合對照品溶液 Std-AS (穗花杉雙黃酮 5 mg/L 和槲皮苷 16 mg/L) 10 μL，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：穗花杉雙黃酮和槲皮苷的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；穗花杉雙黃酮峰和槲皮苷峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按穗花杉雙黃酮峰和槲皮苷峰計算分別應不低於 100000 和 20000。

供試品測試中穗花杉雙黃酮峰和槲皮苷峰分別與其鄰近峰之間的分離度均應不低於 1.5。

標準曲綫

將穗花杉雙黃酮和槲皮苷系列混合對照品溶液 Std-AS 各 10 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。分別以穗花杉雙黃酮和槲皮苷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 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。與穗花杉雙黃酮和槲皮苷混合對照品溶液 Std-AS 色譜圖中二成份峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中穗花杉雙黃酮峰和槲皮苷峰。二色譜圖中穗花杉雙黃酮和槲皮苷相應峰的保留時間相差均應不大於 5.0%。測定峰面積，按附錄 IV (B) 公式分別計算供試品溶液中穗花杉雙黃酮和槲皮苷的濃度 (mg/L)，並計算樣品中穗花杉雙黃酮和槲皮苷的百分含量。

Zanthoxyli Radix

石菖蒲

Tritici Levis Fructus

桃仁 Persicae Semen

金錢草

Selaginellae Herba

兩面針

Acori Tatarinowii Rhizoma

浮小麥

Lysimachiae Herba

卷柏

紫蘇梗

西紅花 Croci Stigma

巴戟天

Trachelospermi Caulis et Folium

Xanthii Fructus

Perillae Caulis

Morindae Officinalis Radix

絡石藤

羅布麻葉

蒼耳子

側柏葉

Eupatorii Herba

佩蘭

雞血藤 Spatholobi Caulis

Apocyni Veneti Folium

限度

按乾燥品計算，本品含穗花杉雙黃酮(C₃₀H₁₈O₁₀)不少於 0.079% 和槲皮苷(C₂₁H₂₀O₁₁)不少於 0.33%。