

絡石藤

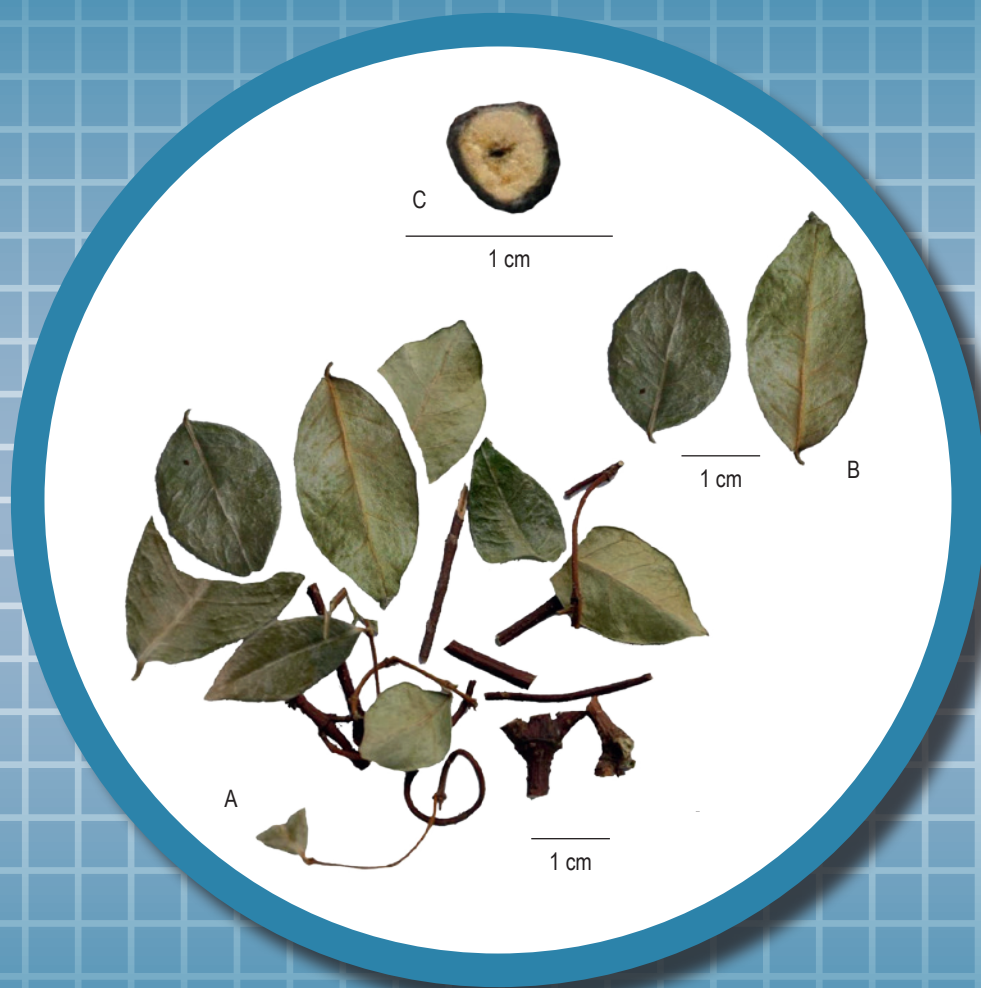


圖 1 絡石藤外觀圖

A. 絡石藤 B. 葉 C. 莖橫切面

1. 名稱

藥材正名：Trachelospermi Caulis et Folium

中文名：絡石藤

漢語拼音名：Luoshiteng

2. 來源

本品為夾竹桃科植物絡石 *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem. 的乾燥帶葉藤莖。冬季至次春採割，除去雜質，曬乾。

3. 性狀

莖呈圓柱形，分枝，長短不一，直徑 1-5 mm。表面紅棕色，有點狀皮孔及不定根；質硬，斷面淡黃色，常中空。葉對生，微捲曲，有短柄；葉片呈橢圓形至卵狀披針形，長 2.1-6.9 cm，寬 0.7-3.4 cm；上表面暗綠色或棕綠色，有光澤；下表面灰綠色，全緣；革質。氣微，味微苦(圖 1)。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

橫切面

莖：木栓層由數列棕紅色細胞組成。木栓層內側為斷續排列的石細胞環帶，木栓層與石細胞環帶之間有散在的草酸鈣方晶。皮層狹窄。韌皮部窄，外側有非木化的纖維束，斷續排列成環。形成層成環。木質部由木化細胞組成，導管類圓形，放射狀排列。木質部內方尚有內生形成層及內生韌皮部。髓部較小，有大裂隙、纖維和草酸鈣方晶 [圖 2 (i)]。

葉：上表皮由 1 列類方形或方形的細胞組成。柵欄組織由 1 列柵欄細胞組成，排列有序，通過中脈上方。海綿細胞類圓形，排列疏鬆，偶見草酸鈣簇晶。維管束外韌型，木質部導管放射狀排列，韌皮部外側有非木化的纖維。下表皮 1 列細胞，類圓形至類長方形。非木化的纖維和草酸鈣方晶存在於表皮內側。非腺毛偶見 [圖 2 (ii)]。

粉末

灰黃色至棕色。表皮細胞的垂周壁彎曲，氣孔不定式，副衛細胞 4-8 個。非腺毛為單細胞或多細胞，散在，壁厚，具疣狀突起。石細胞單個散在或成群，類長方形，長圓狀卵形或三角形，直徑 14-98 μm ，壁厚，層紋明顯。草酸鈣方晶較多，散在或在石細胞中偶見，直徑 6-51 μm 。草酸鈣簇晶偶見，類圓形，直徑 13-52 μm ，具有短而鈍的棱角，偏光顯微鏡下呈多彩狀。導管主要為具緣紋孔導管，直徑 7-134 μm 。纖維單個散在或成束，較長，直徑 6-56 μm ，壁較厚，孔溝明顯，偏光顯微鏡下呈多彩狀。木栓細胞黃棕色，類多角形、長方形或三角形(圖 3)。

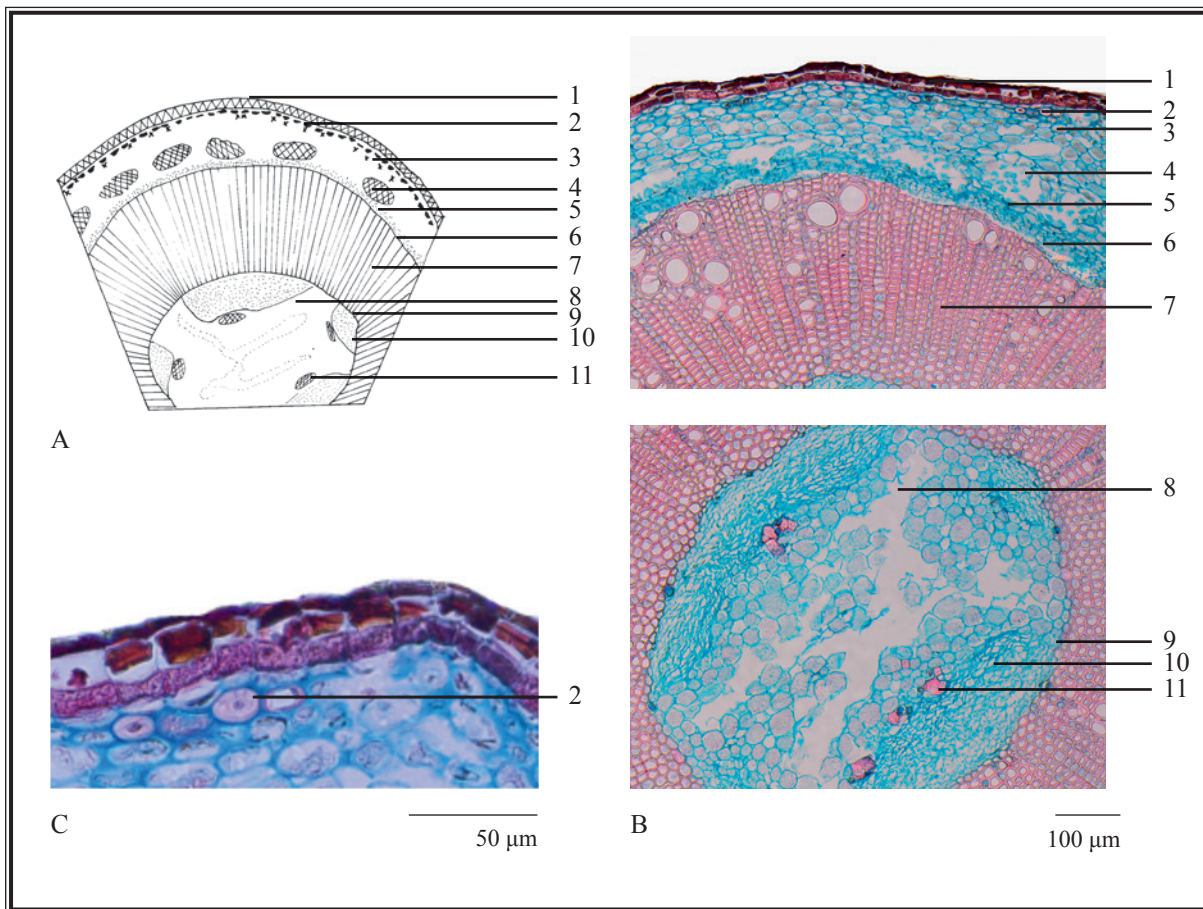


圖 2 (i) 絡石藤莖橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 石細胞

- 1. 木栓層 2. 石細胞 3. 皮層 4. 韌皮纖維 5. 韌皮部
- 6. 形成層 7. 木質部 8. 髓 9. 內生形成層 10. 內生韌皮部 11. 髓部纖維

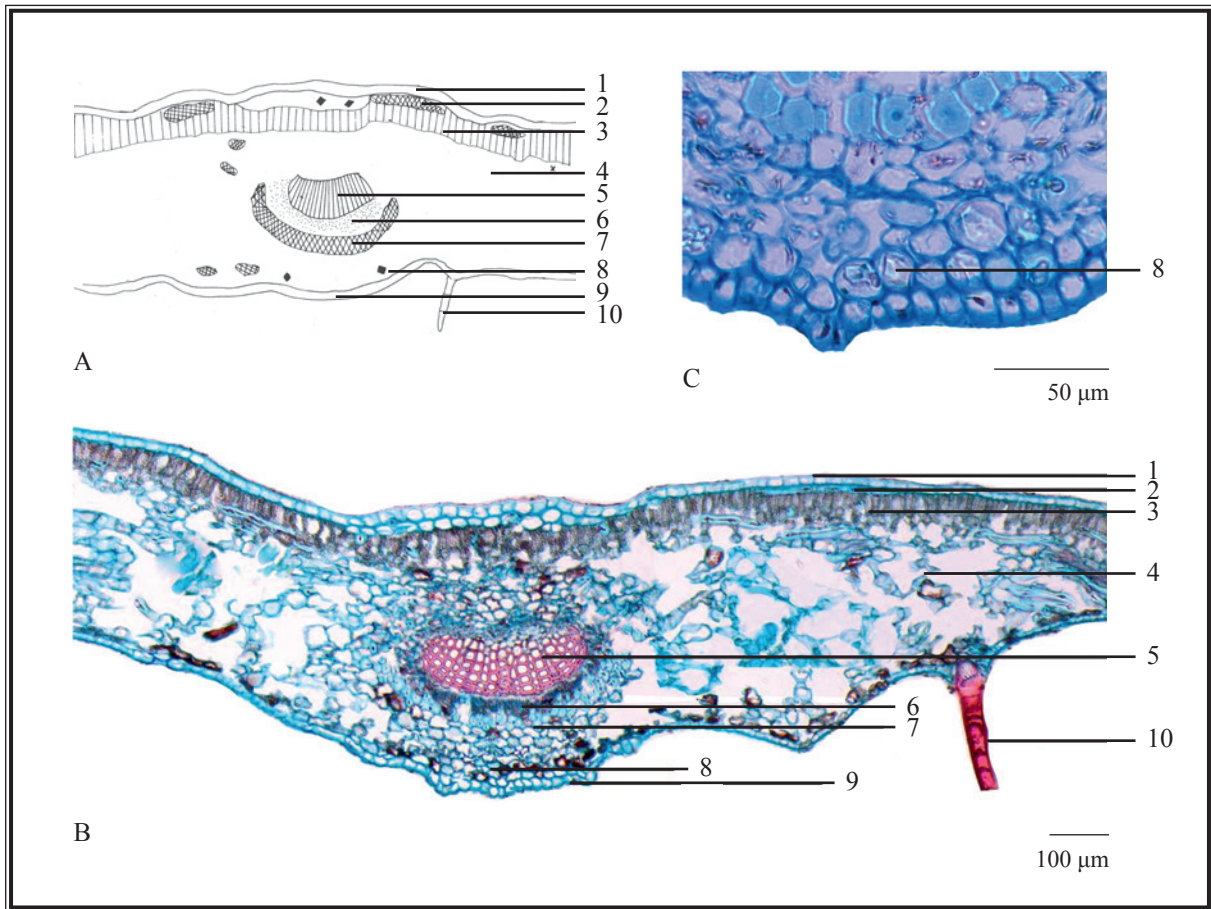


圖 2 (ii) 絡石藤葉橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 草酸鈣方晶

1. 上表皮
2. 纖維
3. 柵欄組織
4. 海綿組織
5. 木質部
6. 韌皮部
7. 韌皮纖維
8. 草酸鈣方晶
9. 下表皮
10. 非腺毛

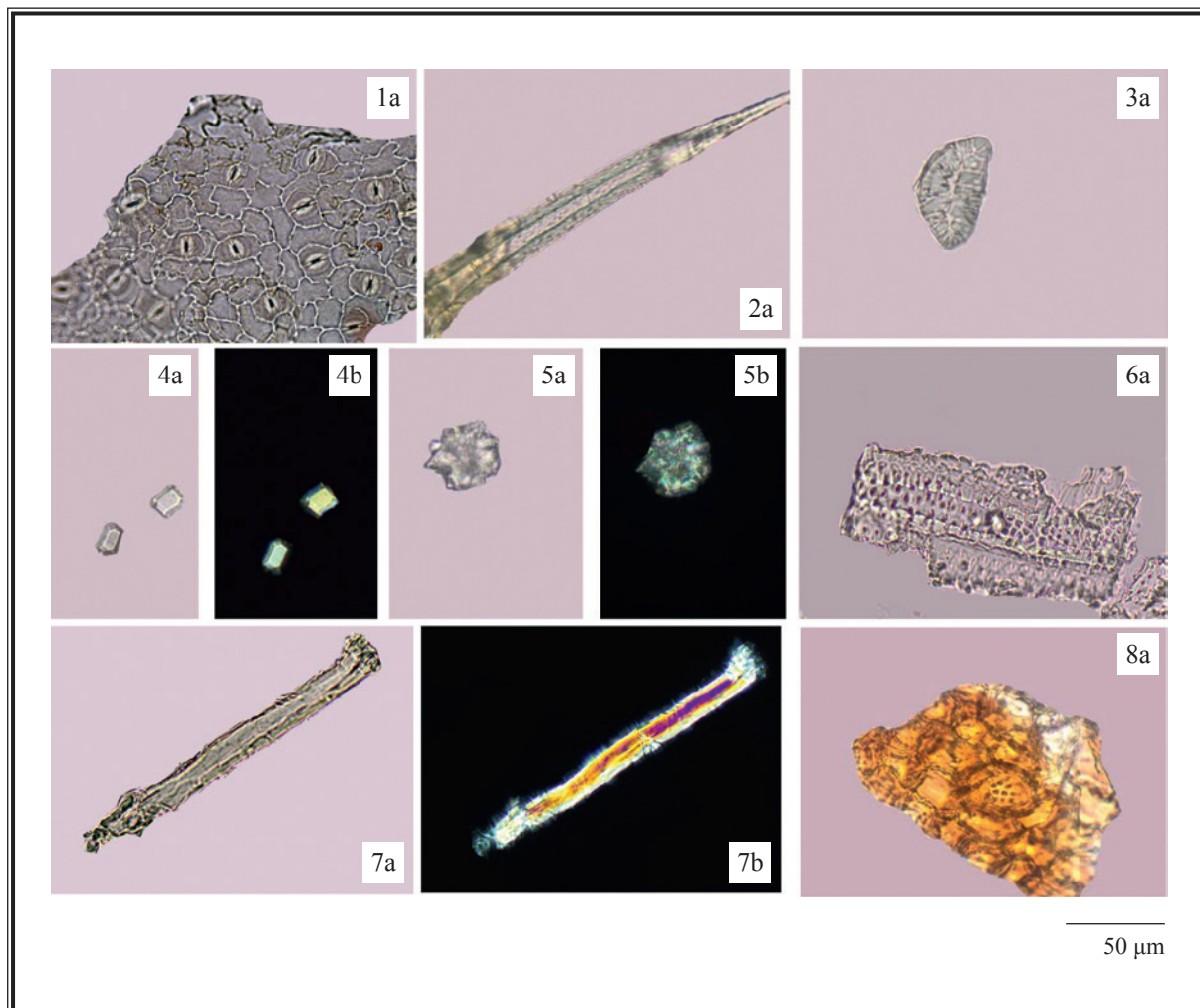


圖 3 絡石藤粉末顯微特徵圖

- 1. 葉表皮細胞 2. 非腺毛 3. 石細胞 4. 草酸鈣方晶 5. 草酸鈣簇晶
- 6. 具緣紋孔導管 7. 纖維 8. 木栓細胞

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

絡石苷對照品溶液

取絡石苷對照品(圖 4) 0.2 mg，溶解於 1 mL 甲醇中。

展開劑

製備乙酸乙酯－水－甲酸－冰醋酸 (8:1.5:0.8:0.8, v/v) 的混合溶液。

顯色劑

取硫酸 10 mL，緩緩加至 90 mL 乙醇中。

供試品溶液

取本品粉末 1.0 g，置 100-mL 圓底燒瓶中，加甲醇 10 mL，加熱回流 15 分鐘，放冷至室溫，濾過，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取絡石苷對照品溶液 15 μ L 和供試品溶液 6 μ L，點於同一高效硅膠 F₂₅₄ 薄層板上。將薄層板置雙槽層析缸一槽中，加上上述新製備的展開劑於另一槽內，預先飽和 15 分鐘，再將展開劑小心傾入置薄層板的槽中，展開約 8.5 cm，取出，標記溶劑前沿，晾乾。均勻噴上顯色劑，在約 105°C 加熱，直至斑點或條帶清晰可見(約 4 分鐘)。置可見光下檢視，並計算 R_f 值。

供試品色譜應顯出與絡石苷色澤相同、R_f 值相應的特徵斑點或條帶。

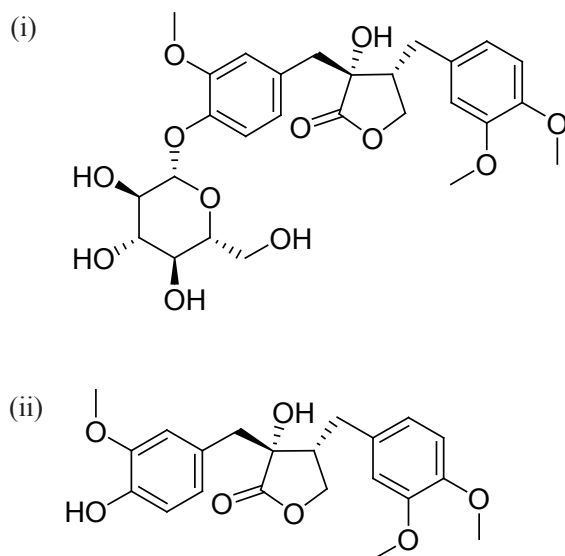


圖 4 化學結構式 (i) 絡石苷 (ii) 絡石苷元

4.3 高效液相色譜指紋圖譜法(附錄 XII)

對照品溶液

絡石苷對照品溶液 *Std-FP* (100 mg/L)

取絡石苷對照品 1.0 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 70% 乙醇 25 mL，超聲(200 W)處理 30 分鐘，離心 10 分鐘(約 4000 × *g*)，用 0.45- μ m 微孔濾膜(nylon)濾過，即得。

色譜系統

液相色譜：二極管陣列檢測器，檢測波長 228 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5 μ m)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)	水 (%, v/v)	甲醇 (%, v/v)	洗脫
0 – 10	75 → 65	25 → 35	綫性梯度
10 – 20	65 → 60	35 → 40	綫性梯度
20 – 40	60 → 40	40 → 60	綫性梯度
40 – 50	40	60	等度

系統適用性要求

吸取絡石苷對照品溶液 Std-FP 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：絡石苷的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；絡石苷峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按絡石苷峰計算應不低於 40000。

供試品測試中 2 號峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5 (圖 5)。

操作程序

分別吸取絡石苷對照品溶液 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 色譜圖中絡石苷峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 3 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 色譜圖中絡石苷峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中絡石苷峰。二色譜圖中絡石苷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。

絡石藤提取液 3 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 絡石藤提取液 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	0.70	± 0.03
2 (指標成份峰，絡石苷)	1.00	-
3 (絡石苷元)	1.41	± 0.03

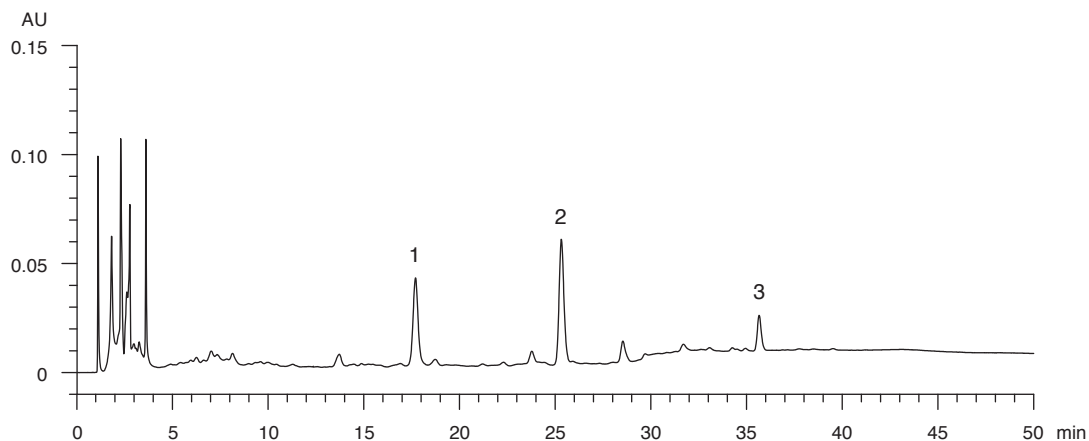


圖 5 絡石藤提取液對照指紋圖譜

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 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 2.0%。

5.6 灰分 (附錄 IX)

總灰分：不多於 8.0%。

酸不溶性灰分：不多於 3.5%。

5.7 水分 (附錄 X)

烘乾法：不多於 8.0%。

6. 浸出物(附錄 XI)

水溶性浸出物(熱浸法)：不少於 11.0%。

醇溶性浸出物(熱浸法)：不少於 9.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV (B) 進行。

對照品溶液

絡石苷和絡石苷元混合對照品儲備液 *Std-Stock* (絡石苷 320 mg/L 和絡石苷元 80 mg/L)

精密稱取絡石苷對照品 1.6 mg 和絡石苷元對照品(圖 4) 0.4 mg，溶解於 5 mL 70% 乙醇中。

絡石苷和絡石苷元混合對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取絡石苷和絡石苷元混合對照品儲備液適量，以 70% 乙醇稀釋製成含絡石苷分別為 8、16、32、48、80 mg/L 和含絡石苷元分別為 1、2、4、8、12 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 70% 乙醇 25 mL，超聲(200 W)處理 30 分鐘，離心 10 分鐘(約 4000 × g)。取上清液轉移於 50-mL 量瓶中。加 70% 乙醇 20 mL 重複提取 1 次，合併上清液，加 70% 乙醇至刻度，用 0.45-μm 微孔濾膜(nylon)濾過，即得。

色譜系統

液相色譜：二極管陣列檢測器，檢測波長 280 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)	水 (%, v/v)	甲醇 (%, v/v)	洗脫
0 – 10	75 → 65	25 → 35	綫性梯度
10 – 20	65 → 60	35 → 40	綫性梯度
20 – 40	60 → 40	40 → 60	綫性梯度

系統適用性要求

將絡石苷和絡石苷元混合對照品溶液 Std-AS (絡石苷 32 mg/L 和絡石苷元 4 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：絡石苷和絡石苷元的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；絡石苷峰和絡石苷元峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按絡石苷峰和絡石苷元峰計算分別應不低於 35000 和 100000。

供試品測試中絡石苷峰和絡石苷元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

將絡石苷和絡石苷元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。分別以絡石苷和絡石苷元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。與絡石苷和絡石苷元混合對照品溶液 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絡石苷峰和絡石苷元峰。二色譜圖中絡石苷和絡石苷元相應峰的保留時間相差均應不大於 2.0%。測定峰面積，按附錄 IV (B) 公式分別計算供試品溶液中絡石苷和絡石苷元的濃度 (mg/L)，並計算樣品中絡石苷和絡石苷元的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含絡石苷 (C₂₇H₃₄O₁₂) 和絡石苷元 (C₂₁H₂₄O₇) 的總量不少於 0.32%。