

粉葛



圖1 粉葛外觀圖

1. 名稱

藥材正名：Radix Puerariae Thomsonii

中文名：粉葛

漢語拼音名：Fenge

2. 來源

本品為豆科植物甘葛藤 *Pueraria thomsonii* Benth. 的乾燥根。秋、冬二季採收，洗淨，除去外皮，稍乾，切成斜厚片或小方塊，曬至全乾。

3. 性狀

本品呈完整的根 呈圓柱形、類紡錘形或圓錐形，長 0.4 - 39.3 cm，直徑 27-84mm；有的為斜切、橫切厚片或小方塊，大小不一。表面黃白色，殘存外皮呈淡棕色。體重，質硬，富粉性；斷面淡黃棕色，可見由纖維形成的淡棕色同心性環紋。氣微，味微甜（圖1）。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別（附錄III）

橫切面

殘存木栓層寬廣，由多列木栓細胞緊密排列而成。皮層較窄。纖維束與導管群相間排列，周圍薄壁細胞含草酸鈣方晶，形成晶纖維。韌皮部與木質部相間排列，異形維管束形成3-5個同心環；木質部導管較大，緊密成束，並與纖維束相間排列；射線較窄。薄壁細胞充滿澱粉粒（圖2）。

粉末

黃白色。澱粉粒多，多為複粒；偶見單粒澱粉粒球形、類球形，直徑 4-38 μm ，臍點狀、裂縫狀或星狀；複粒由2-15分粒組成，直徑8-78 μm 。纖維多成束，壁厚，周圍薄壁細胞多含草酸鈣方晶。導管多為具緣紋孔（圖3）。

4.2 薄層色譜鑒別 [附錄IV(A)]

對照品溶液

葛根素對照品溶液

取葛根素對照品（圖4）1.0 mg，溶解於1 mL 70% 乙醇中。

展開劑

製備乙酸乙酯-乙醇-水（12:3:1, 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70%乙醇10 mL，超聲（90 W）處理10分鐘，用濾紙過濾，即得。

操作程序

照薄層色譜法[附錄IV(A)]進行。分別吸取葛根素對照品溶液1 μ L 和供試品溶液5 μ L，點於同一高效硅膠G60 薄層板上。將薄層板置雙槽層析缸一槽中，加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 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。

供試品色譜應顯出與葛根素色澤相同、 R_f 值相應的特徵斑點或條帶。

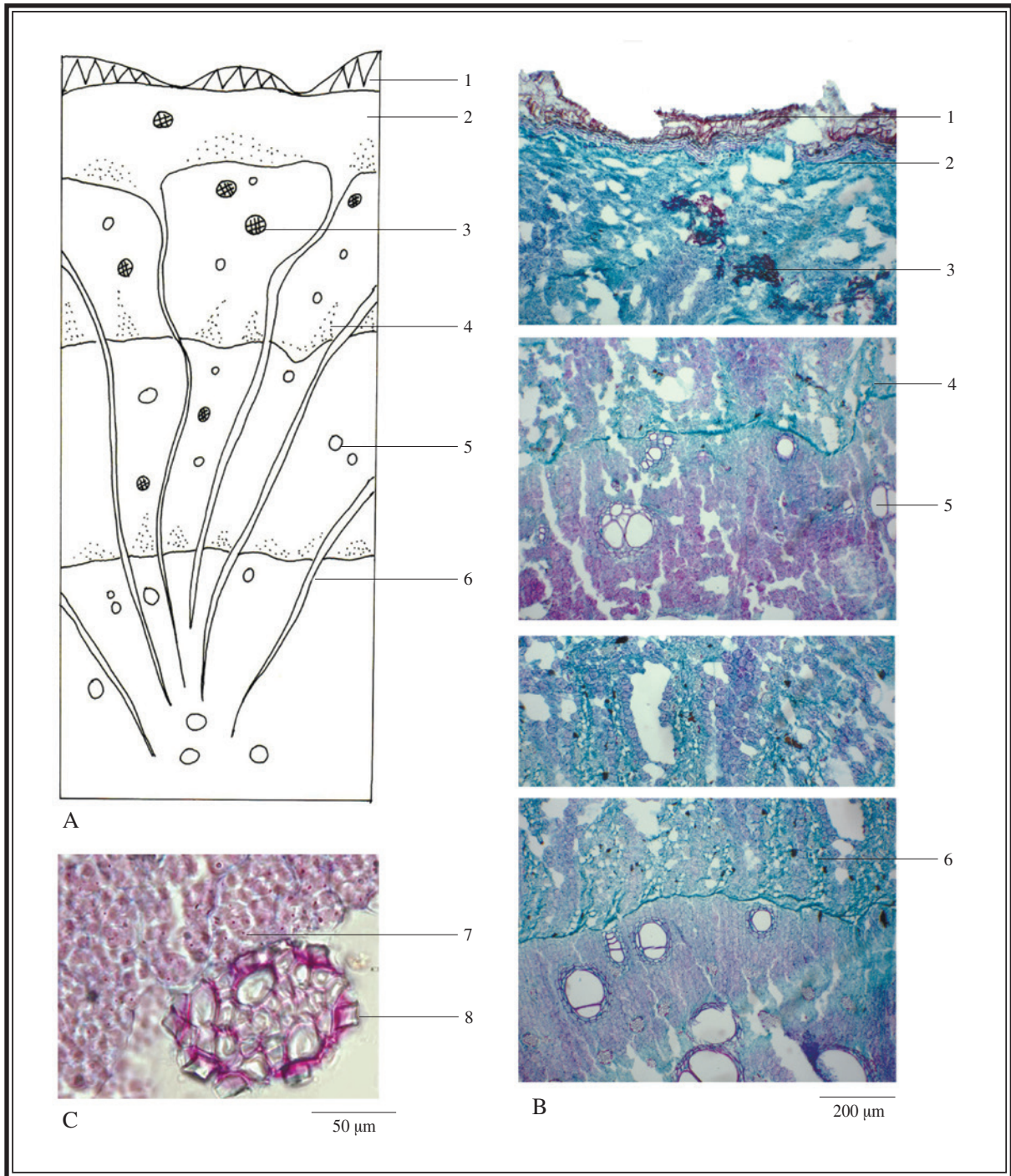


圖 2 粉葛橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 纖維束

1. 木栓層 2. 皮層 3. 纖維束 4. 韌皮部 5. 木質部 6. 木射線 7. 澱粉粒 8. 草酸鈣方晶

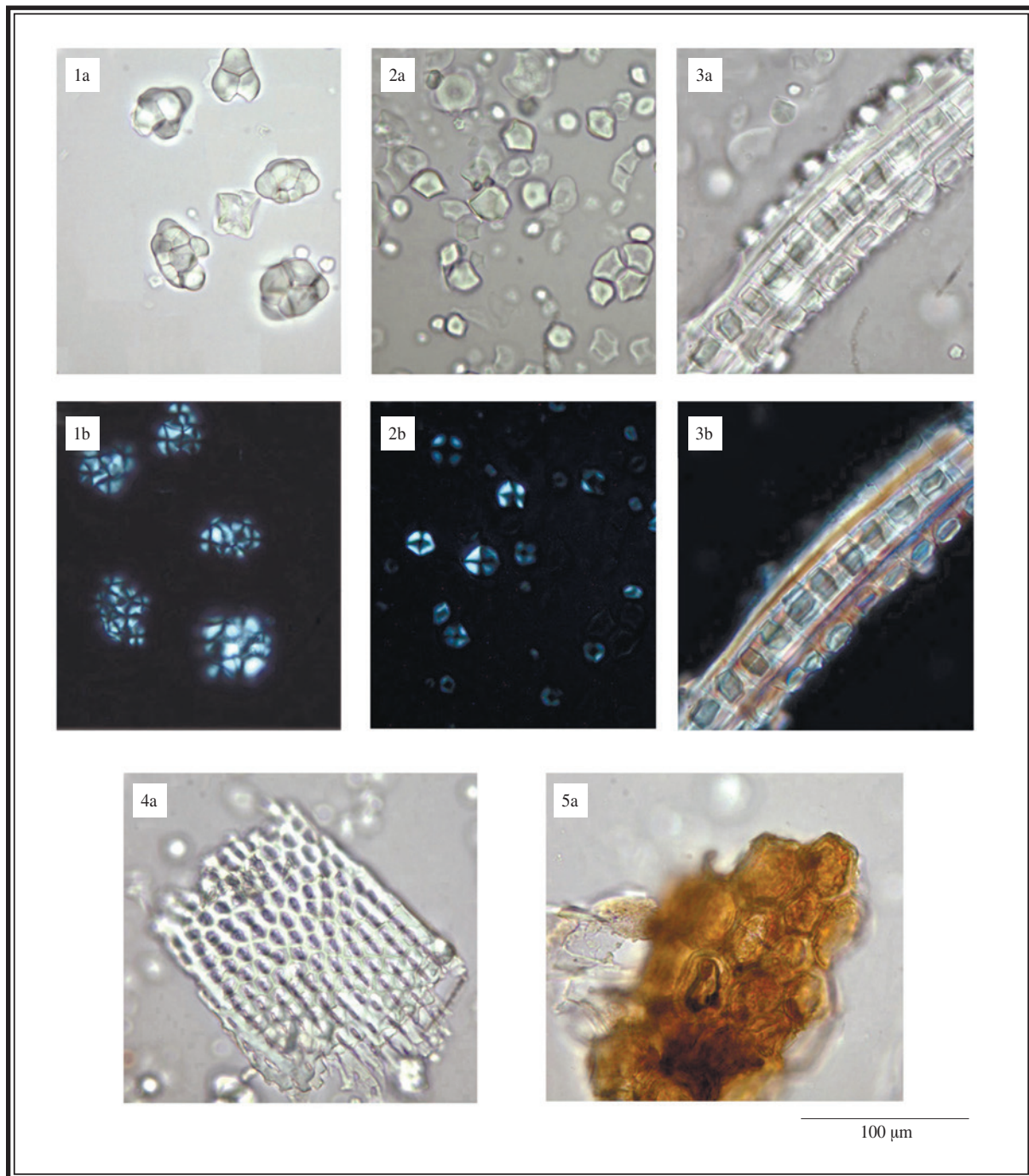


圖 3 粉葛粉末顯微特徵圖

1. 複粒澱粉粒 2. 單粒澱粉粒 3. 晶纖維 4. 導管 5. 木栓細胞

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

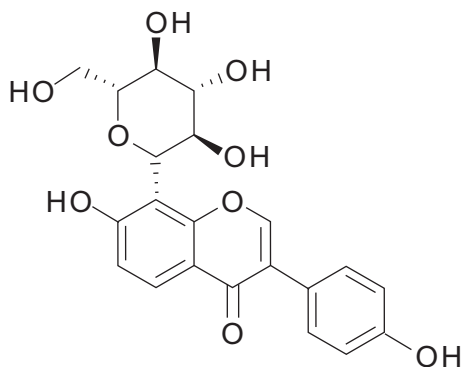


圖4 葛根素化學結構式

4.3 高效液相色譜指紋圖譜法 (附錄XII)

對照品溶液

葛根素對照品溶液 Std-FP (100 mg/L)

取葛根素對照品 1.0 mg，溶解於 10 mL 70% 乙醇中。

供試品溶液

取本品粉末 1.0 g，置 50-mL 錐形瓶中，加 70% 乙醇 20 mL。超聲 (90 W) 處理 30 分鐘。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 250 nm；4.6 \times 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)	0.1% 甲酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 - 40	90 \rightarrow 65	10 \rightarrow 35	綫性梯度

系統適用性要求

吸取葛根素對照品溶液 Std-FP 5 μ 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：葛根素的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；葛根素峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按葛根素峰計算應不低於 20000。

供試品測試中 1 號峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5 (圖 5)。

操作程序

分別吸取葛根素對照品溶液 Std-FP 和供試品溶液各 5 μL ，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。測定對照品溶液 Std-FP 色譜圖中葛根素峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 4 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 色譜圖中葛根素峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中葛根素峰。二色譜圖中葛根素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。

粉葛提取液 4 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 粉葛提取液 4 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（指標成份峰，葛根素）	1.00	-
2	1.06	± 0.03
3（大豆苷）	1.33	± 0.03
4	2.54	± 0.06

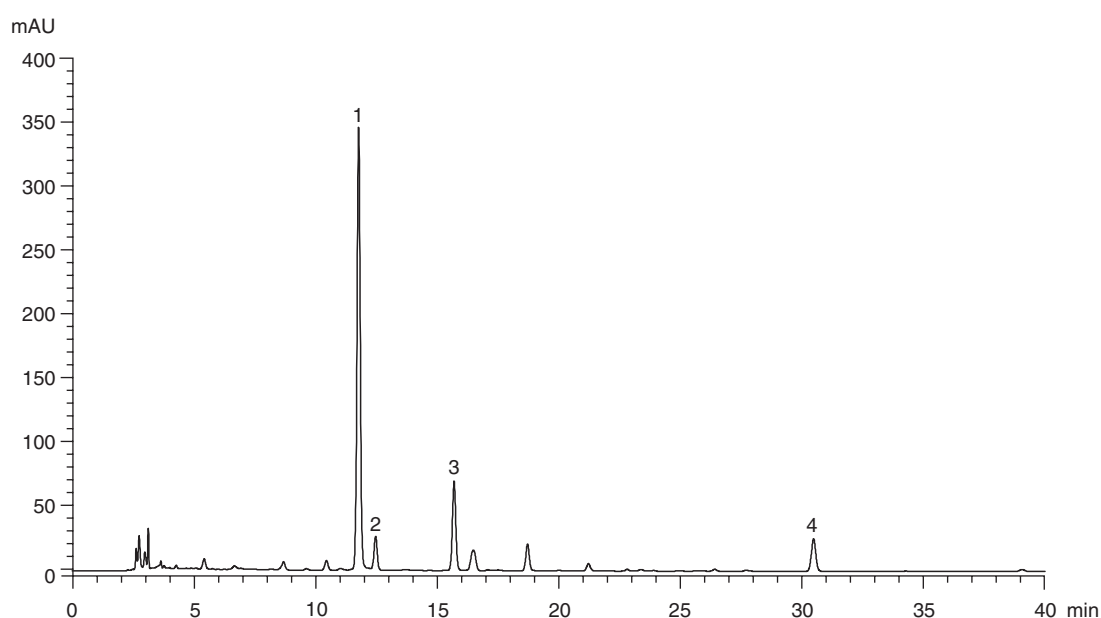


圖 5 粉葛提取液對照指紋圖譜

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 4 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XV）：不多於 400 mg/kg。
- 5.5 雜質（附錄VIII）：不多於1.0%。
- 5.6 灰分（附錄IX）
- 總灰分：不多於4.0%。
酸不溶性灰分：不多於0.5%。
- 5.7 水分（附錄X）：不多於11.0%。

6. 浸出物（附錄XI）

- 水溶性浸出物（熱浸法）：不少於57.0%。
醇溶性浸出物（熱浸法）：不少於11.0%。

7. 含量測定

照附錄IV(B)進行。

對照品溶液

葛根素對照品儲備液 *Std-Stock* (800 mg/L)

精密稱取葛根素對照品8.0 mg，溶解於10 mL 30% 乙醇中。

葛根素對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取葛根素對照品儲備液適量，以30% 乙醇稀釋製成含葛根素分別為16、40、80、160、240 mg/L 系列的對照品溶液。

供試品溶液

精密稱取本品粉末1.0g，置50-mL離心管中，加70%乙醇15mL，超聲（90W）處理30分鐘，離心5分鐘（約3000×g）。取上清液轉移於50-mL量瓶中，重複提取兩次，合併提取液，加70%乙醇至刻度，混勻，用0.45-μm微孔濾膜（RC）濾過，即得。

色譜系統

液相色譜：二極管陣列檢測器，檢測波長250nm；4.6×250mm十八烷基鍵合硅膠（5μm）填充柱；流速約1.0mL/min。流動相為乙腈-水（10:90, v/v）的混合溶液；流程約25分鐘。

系統適用性要求

將葛根素對照品溶液Std-AS（80mg/L）5μL，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：葛根素的峰面積相對標準偏差應不大於5.0%；葛根素峰的保留時間相對標準偏差應不大於2.0%；理論塔板數按葛根素峰計算應不低於8000。

供試品測試中葛根素與鄰近峰之間的分離度應不低於1.5。

標準曲綫

將葛根素系列對照品溶液Std-AS各5μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以葛根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5μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。與葛根素對照品溶液Std-AS色譜圖中葛根素峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中葛根素峰。二色譜圖中葛根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葛根素的濃度（mg/L），並計算樣品中葛根素的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含葛根素（C₂₁H₂₀O₉）不少於0.16%。