

篇蓄

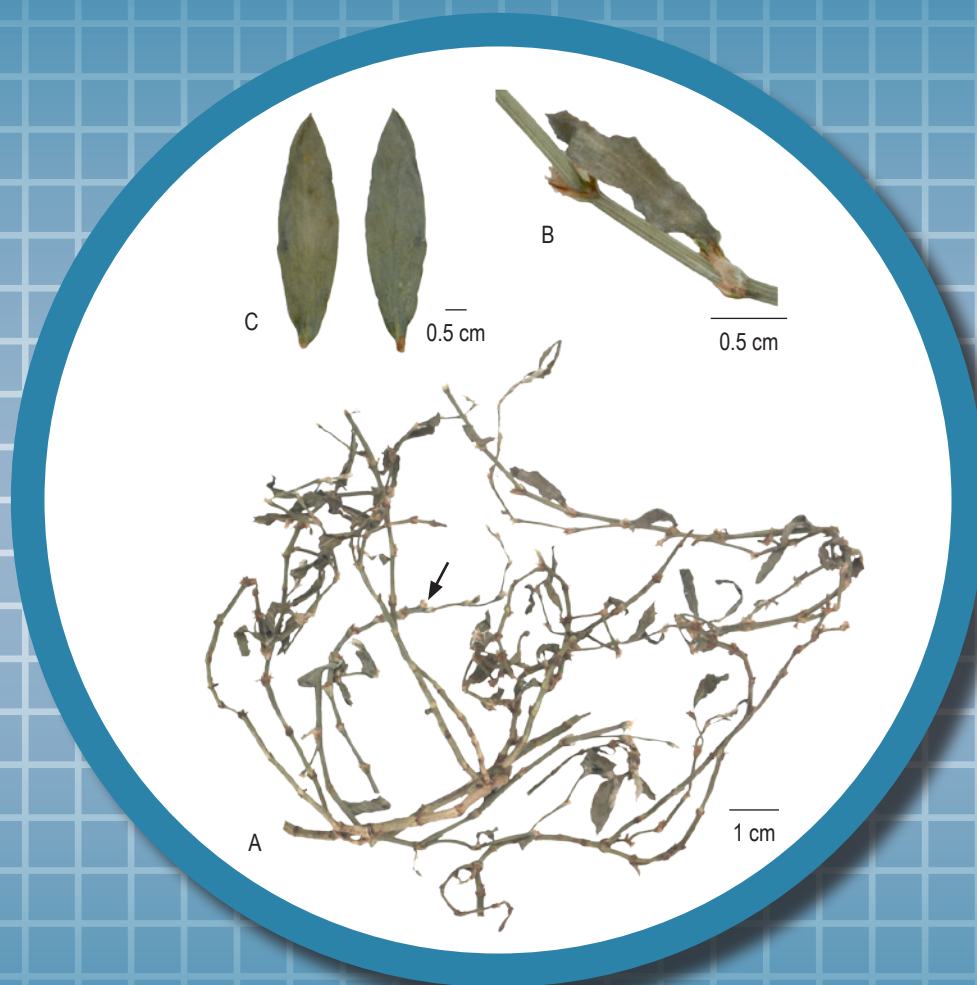


圖 1 篇蓄外觀圖

- A. 篇蓄(花→) B. 莖上的節與托葉鞘
C. 葉的上表面(左)和下表面(右)

1. 名稱

藥材正名：Polygoni Avicularis Herba

中文名：篇蓄

漢語拼音名：Bianxu

2. 來源

本品為蓼科植物篇蓄 *Polygonum aviculare* L. 的乾燥地上部分。夏季葉茂盛時採收，除去根和雜質，曬乾。

3. 性狀

本品莖呈圓柱形而略扁，有分支，直徑 1-4 mm。表面灰綠色至紅棕色，有細密微突起的縱紋；節部稍膨大，有淡棕色膜質托葉鞘，節間長 0.4-5 cm。質硬而脆，斷面髓部白色。葉互生，近無柄或具短柄，葉片多脫落或皺縮、破碎，完整者展平後呈披針形，全緣，長 0.5-3.8 cm，寬 1-7 mm，兩面均呈灰綠色至黃綠色或棕綠色。花小，束生於葉腋。氣微，味微苦(圖 1)。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

橫切面

莖：表皮細胞單列，類長方形，外被角質層，有時含棕色至棕黃色物。下皮層纖維束斷續排列成環。皮層由數列薄壁細胞組成，有的細胞內含草酸鈣簇晶。中柱鞘纖維束亦斷續排列成環。韌皮部窄。形成層成環。木質部導管放射狀排列。髓部大，由大的薄壁細胞組成，可見散在的草酸鈣簇晶 [圖 2(i)]。

葉：上、下表皮各由 1 列細胞組成，內側均有柵欄組織，有的薄壁細胞內含草酸鈣簇晶。中脈維管束外韌型，中脈外周可見厚壁組織。葉脈處的上、下表皮內側可見厚角組織 [圖 2(ii)]。

粉末

灰綠色至棕綠色。草酸鈣簇晶直徑 9-59 μm ，偏光顯微鏡下呈多彩狀。花粉粒黃色至黃白色，橢圓形，類球形或鈍三角形，直徑 19-36 μm ，具 3 個萌發孔。葉表皮細胞表面觀呈多角形，垂周壁連珠狀，氣孔不等式。纖維細長，直徑 6-28 μm ，偏光顯微鏡下呈黃白色。葉表皮細胞表面觀呈多角形或類方形，氣孔有時可見。導管主要為螺紋和網紋，直徑 3-51 μm (圖 3)。

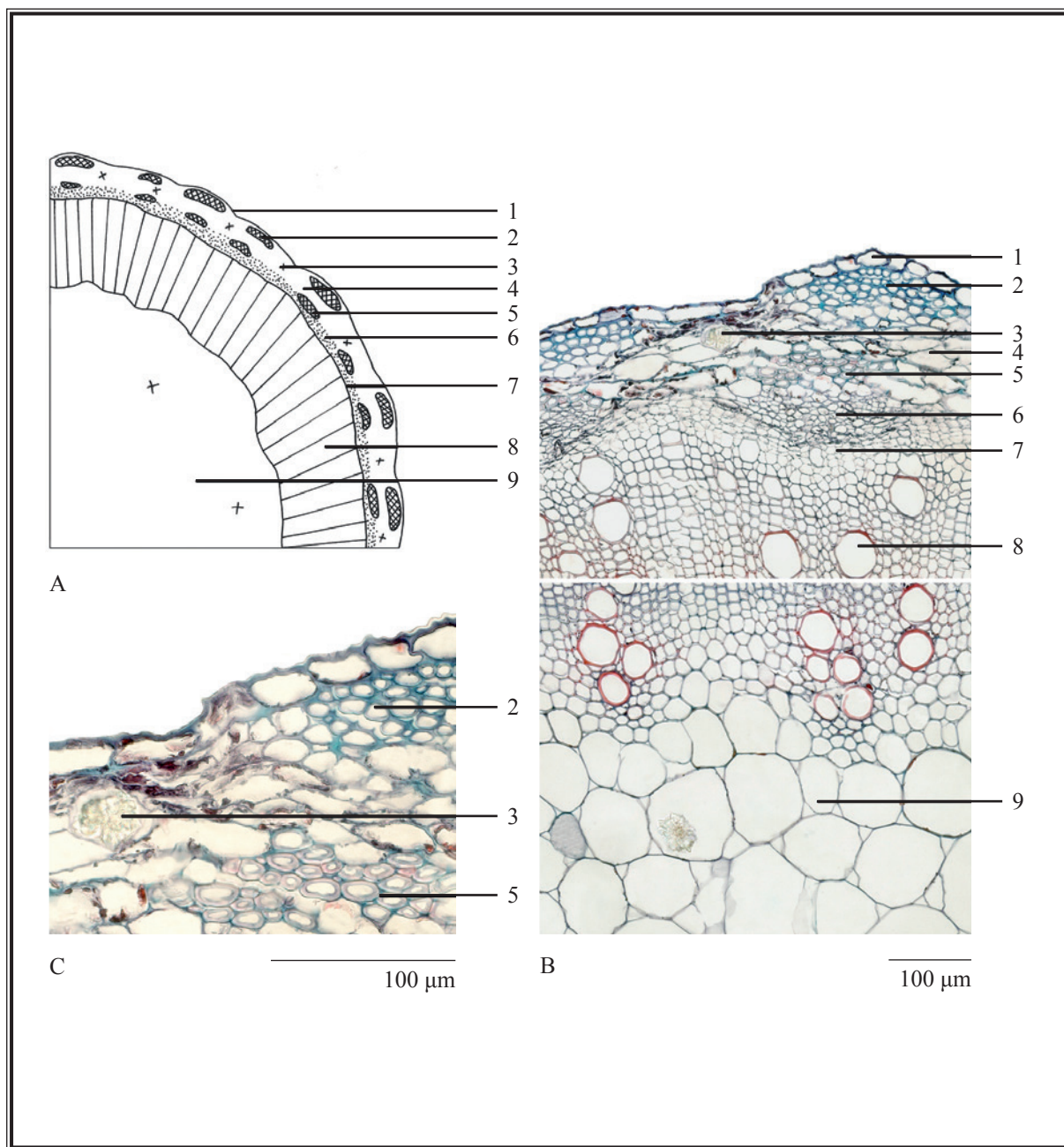


圖 2 (i) 篇蓄莖橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 草酸鈣簇晶和纖維束

1. 表皮 2. 下皮層纖維束 3. 草酸鈣簇晶 4. 皮層 5. 中柱鞘纖維束
6. 韌皮部 7. 形成層 8. 木質部 9. 髓

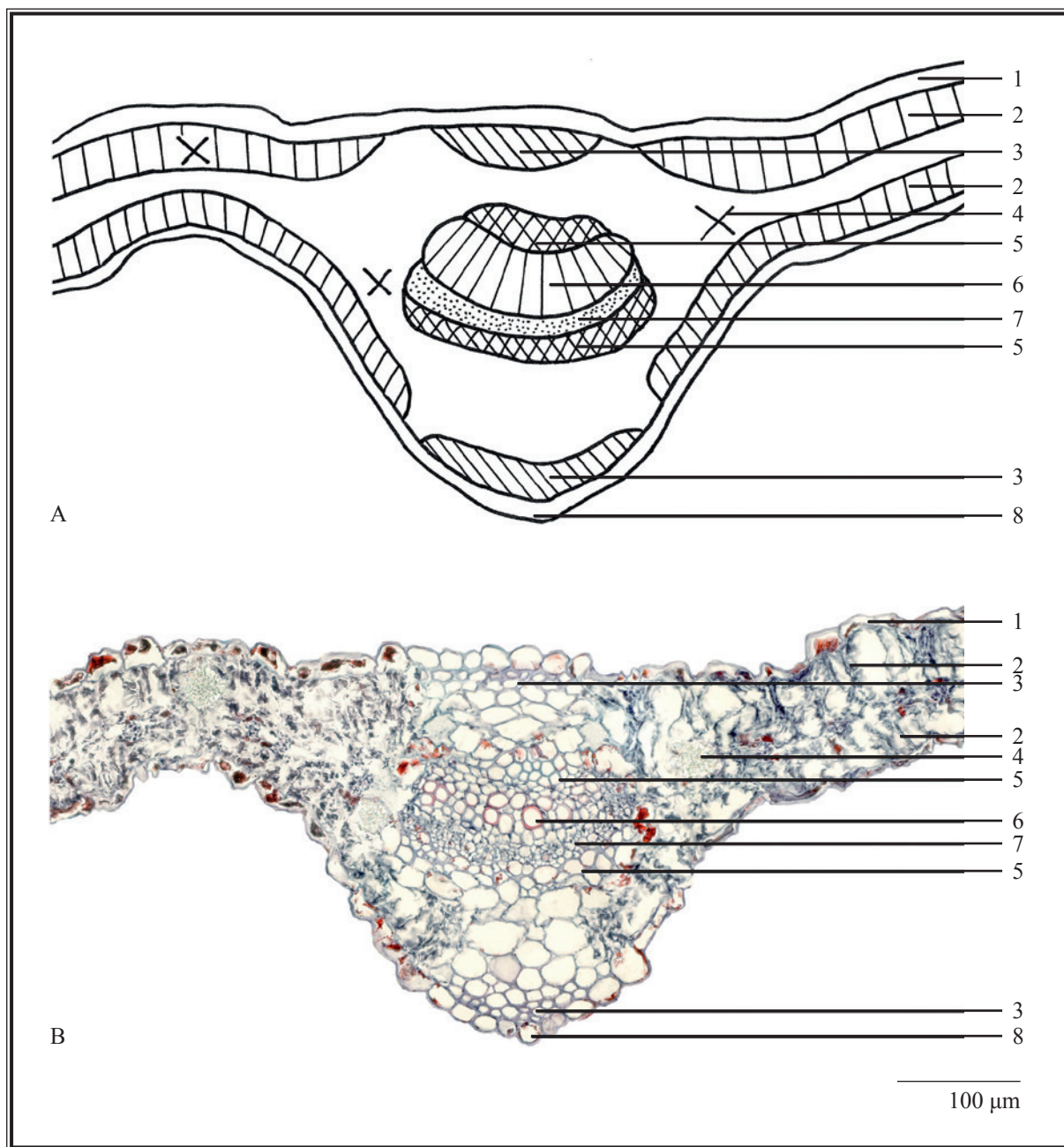


圖 2 (ii) 蒺藜葉橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖

1. 上表皮 2. 柵欄組織 3. 厚角組織 4. 草酸鈣簇晶 5. 厚壁組織 6. 木質部
7. 韌皮部 8. 下表皮

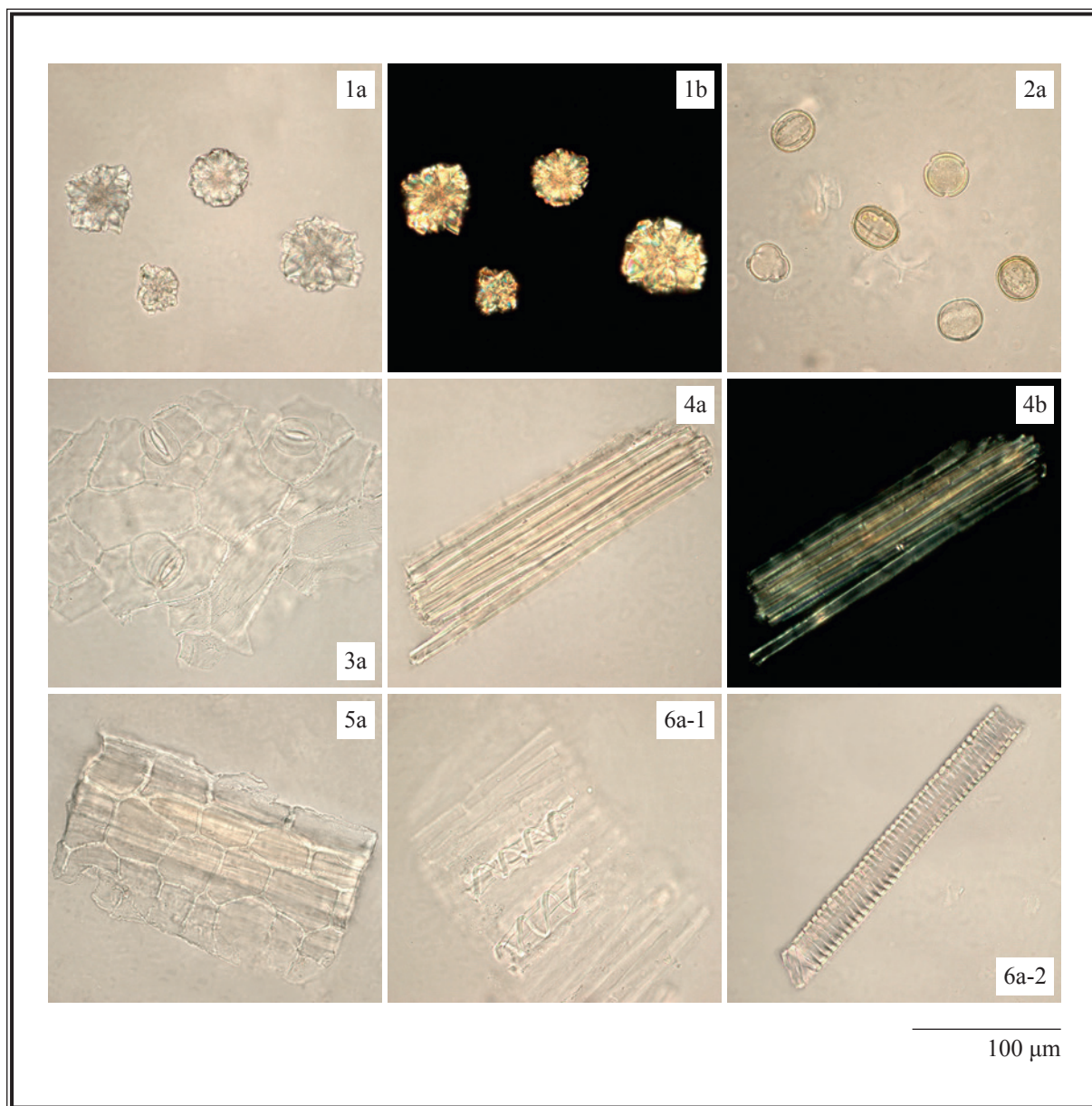


圖 3 篇蓄粉末顯微特徵圖

1. 草酸鈣簇晶 2. 花粉粒 3. 葉表皮細胞 4. 纖維
5. 莖表皮細胞 6. 導管(6-1 螺紋導管，6-2 網紋導管)

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

楊梅苷對照品溶液

取楊梅苷對照品 (圖 4) 1.0 mg，溶解於 1 mL 甲醇中。

展開劑

製備乙酸乙酯－甲酸－甲醇－水 (25:1:1:1, v/v) 的混合溶液。

顯色劑

取三氯化鋁 2.5 g，溶解於 100 mL 乙醇中。

供試品溶液

取本品粉末 1.0 g，置 15-mL 離心管中，加 70% 甲醇 10 mL，超聲 (140 W) 處理 30 分鐘，離心 10 分鐘 (約 $2800 \times g$)。取上清液轉移於 50-mL 圓底燒瓶中，用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於 1 mL 70% 甲醇，用 0.45- μ m 微孔濾膜 (nylon) 濾過，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取楊梅苷對照品溶液和供試品溶液各 2 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 6 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 (約 5 分鐘)。置紫外光 (254 nm) 下檢視，並計算 R_f 值。

供試品色譜應顯出與楊梅苷色澤相同、 R_f 值相應的特徵斑點或條帶。

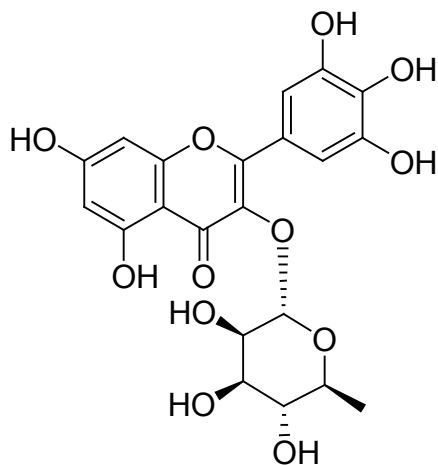


圖 4 楊梅苷化學結構式

4.3 高效液相色譜指紋圖譜法 (附錄 XII)

對照品溶液

楊梅苷對照品溶液 *Std-FP* (40 mg/L)

取楊梅苷對照品 2.0 mg，溶解於 50 mL 60% 甲醇中。

供試品溶液

取本品粉末 1.0 g，置 100-mL 圓底燒瓶中，加 60% 甲醇 45 mL，浸漬 1 小時，加熱回流 30 分鐘，冷卻至室溫。離心 10 分鐘(約 $3800 \times g$)。取上清液轉移於 50-mL 量瓶中，加 60% 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 254 nm；4.6 $\times$ 250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5 μ m 粒徑，190 Å 孔徑和 12% 碳載量) 填充柱；柱溫 35°C；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)	0.2% 醋酸 (%, v/v)	甲醇 (%, v/v)	洗脫
0 – 45	80 $\rightarrow$ 40	20 $\rightarrow$ 60	綫性梯度

系統適用性要求

吸取楊梅苷對照品溶液 Std-FP 10 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：楊梅苷的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；楊梅苷峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按楊梅苷峰計算應不低於 20000。

供試品測試中 1 號峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.0（圖 5）。

操作程序

分別吸取楊梅苷對照品溶液 Std-FP 和供試品溶液各 10 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。測定對照品溶液 Std-FP 色譜圖中楊梅苷峰的保留時間，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，與相應對照品溶液 Std-FP 色譜圖中楊梅苷峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中楊梅苷峰。二色譜圖中楊梅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。

蒺藜提取液 4 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 蒺藜提取液 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，楊梅苷）	1.00	-
2	1.12	± 0.03
3	1.25	± 0.03
4（槲皮苷）	1.30	± 0.03

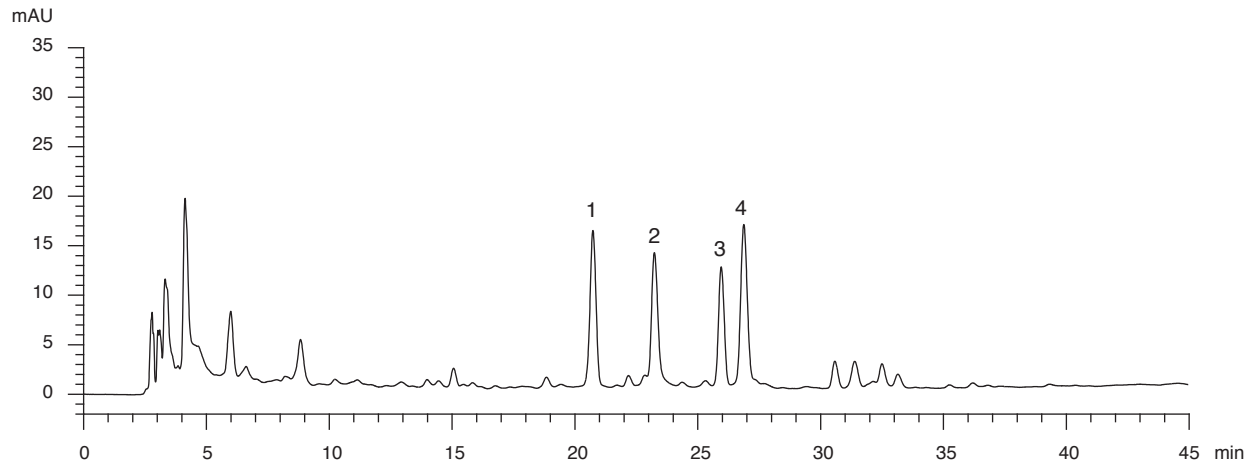


圖 5 篇蓄提取液對照指紋圖譜

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 – 黃曲霉毒素(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 1.0%。

5.6 灰分(附錄 IX)

總灰分：不多於 10.5%。

酸不溶性灰分：不多於 1.5%。

5.7 水分(附錄 X)

烘乾法：不多於 12.0%。

系統適用性要求

將楊梅苷對照品溶液 Std-AS (10 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：楊梅苷的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；楊梅苷峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按楊梅苷峰計算應不低於 20000。

供試品測試中楊梅苷峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

標準曲綫

將楊梅苷系列對照品溶液 Std-AS 各 10 µL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以楊梅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。

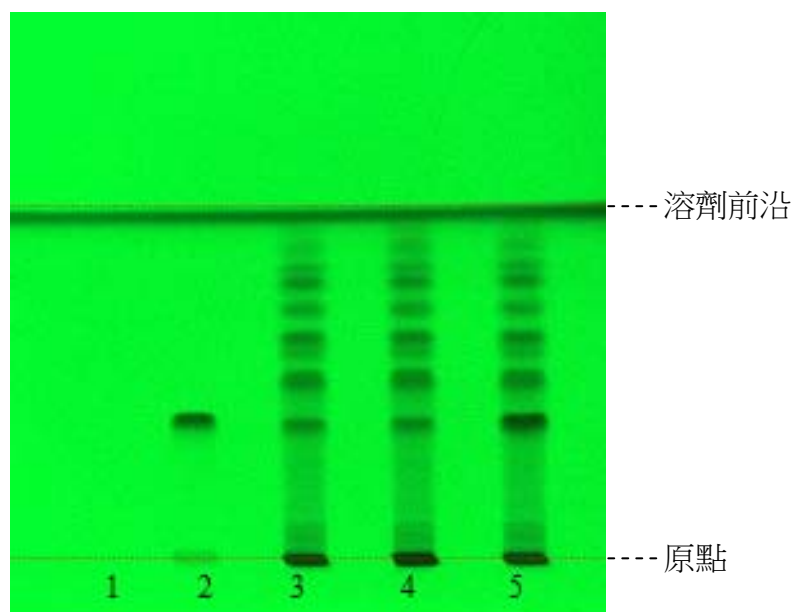
操作程序

將供試品溶液 10 µL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。與楊梅苷對照品溶液 Std-AS 色譜圖中楊梅苷峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中楊梅苷峰。二色譜圖中楊梅苷相應峰的保留時間相差應不大於 2.0%。測定峰面積，按附錄 IV (B) 公式計算供試品溶液中楊梅苷的濃度 (mg/L)，並計算樣品中楊梅苷的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含楊梅苷 ($C_{21}H_{20}O_{12}$) 不少於 0.051%。

Polygoni Avicularis Herba (篇蓄)



編號	樣品	結果
1	空白對照 (70% 甲醇)	陰性
2	對照品 (楊梅苷)	楊梅苷 陽性
3	樣品 (篇蓄)	楊梅苷 陽性
4	平行樣品 (篇蓄)	楊梅苷 陽性
5	加標樣品 (樣品加楊梅苷)	楊梅苷 陽性

圖 1 篇蓄提取液的薄層色譜圖 (顯色後在紫外光 254 nm 下檢視)