

廣金錢草



圖1(i) 廣金錢草外觀圖

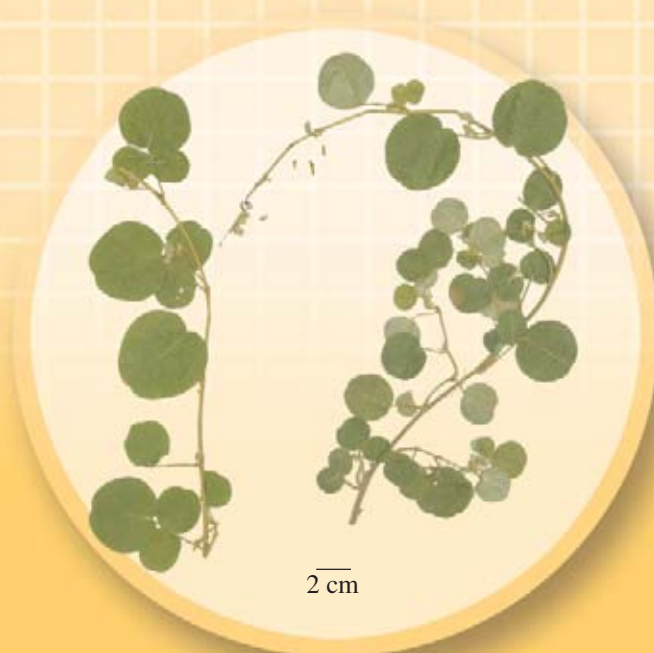


圖1(ii) 廣金錢草外觀圖 (藥材浸濕後製成的標本)

1. 名稱

藥材正名: Herba Desmodii Styracifolii

中文名: 廣金錢草

漢語拼音名: Guangjinqiancao

2. 來源

本品為豆科植物廣金錢草 *Desmodium styracifolium* (Osbeck) Merr. 的乾燥地上部分。夏、秋二季採割地上部分，除去雜質，曬乾。

3. 性狀

莖呈圓柱形，長可達1 m；密被黃色伸展的短柔毛；質稍脆，斷面中部有髓。葉互生，小葉1或3，圓形或矩圓形，直徑15-52 mm；先端微凹，基部心形或鈍圓，全緣；上表面黃綠色或灰綠色，無毛，下表面密被白色絲狀絨毛，側脈羽狀；葉柄長1-3 cm，托葉1對，披針形，長約0.8 cm。氣微香，味微甘 [圖 1(i) 和 (ii)]。

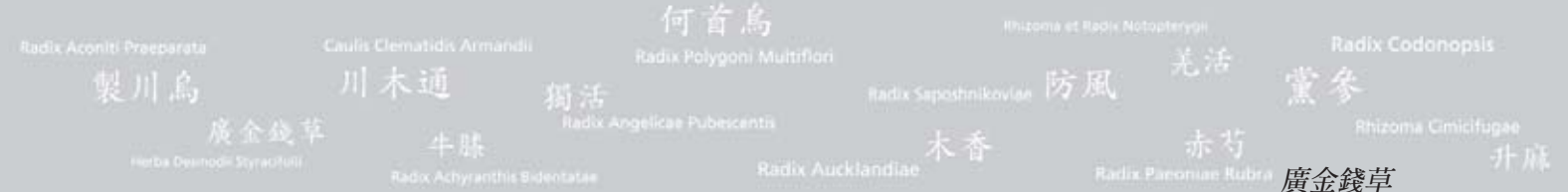
4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

橫切面

莖：表皮細胞1列，具鉤狀或綫狀非腺毛，有時可見基部膨大的腺毛。中柱鞘纖維束明顯，連接成環。薄壁細胞中含色素塊或草酸鈣方晶 [圖 2(i)]。

葉：上表皮和下表皮細胞1列，下表皮具非腺毛和腺毛。柵欄組織和海綿組織分別由柵欄狀薄壁細胞和不規則或類圓形薄壁細胞組成。薄壁細胞中含色素塊或草酸鈣方晶 [圖 2(ii)]。



粉末

黃綠色至淡綠色。非腺毛多見；綫狀非腺毛長達1300 μm ，頂端漸尖；鈎狀非腺毛長約至260 μm ，頂端彎曲成鈎狀。腺毛球棒狀，基部膨大，細胞多達約20個，腺毛頭部細胞1-2個。莖表皮細胞類方形，類長方形或多角形，具非腺毛，表面有時可見腺毛及氣孔。纖維常成束，周圍薄壁細胞含草酸鈣方晶，形成晶纖維，偏光顯微鏡下呈多彩狀。導管主要是具緣紋孔，螺紋及梯紋導管。氣孔多為平軸式。色素塊橙色或橙棕色 [圖 3(i) 和 (ii)]。

4.2 理化鑒別

操作程序

取本品粉末1.0 g，置50-mL離心管中，加水15 mL，置水浴中加熱10分鐘，離心5分鐘 (約3000 $\times g$)。取上清液5 mL置試管中，在水浴中濃縮至約0.5 mL，殘渣溶於2 mL乙醇，取溶液1.5 mL，加鎂屑約25 mg，再加鹽酸0.5 mL，靜置30分鐘，溶液顯紅棕色。

4.3 薄層色譜鑒別 [附錄 IV(A)]

對照品溶液

異牡荊苷對照品溶液

取異牡荊苷對照品 (圖 4) 1.0 mg，溶解於1 mL甲醇中。

展開劑

製備四氫呋喃 - 甲醇 - 水 - 甲酸 (4:6:14:1, v/v) 的混合溶液。

顯色劑

取三氯化鋁1.0 g，溶解於100 mL乙醇中。

供試品溶液

取本品粉末3.0 g，置100-mL錐形瓶中，加甲醇50 mL，超聲 (560 W) 處理30分鐘，濾過，濾液用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於30 mL水，轉移於分液漏斗，加二氯甲烷100 mL，振搖，棄去下層液。水溶液用正丁醇提取2次，每次100 mL，合併正丁醇提取液，加水100 mL，洗滌，棄去下層液，正丁醇提取液用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於2 mL甲醇，即得。

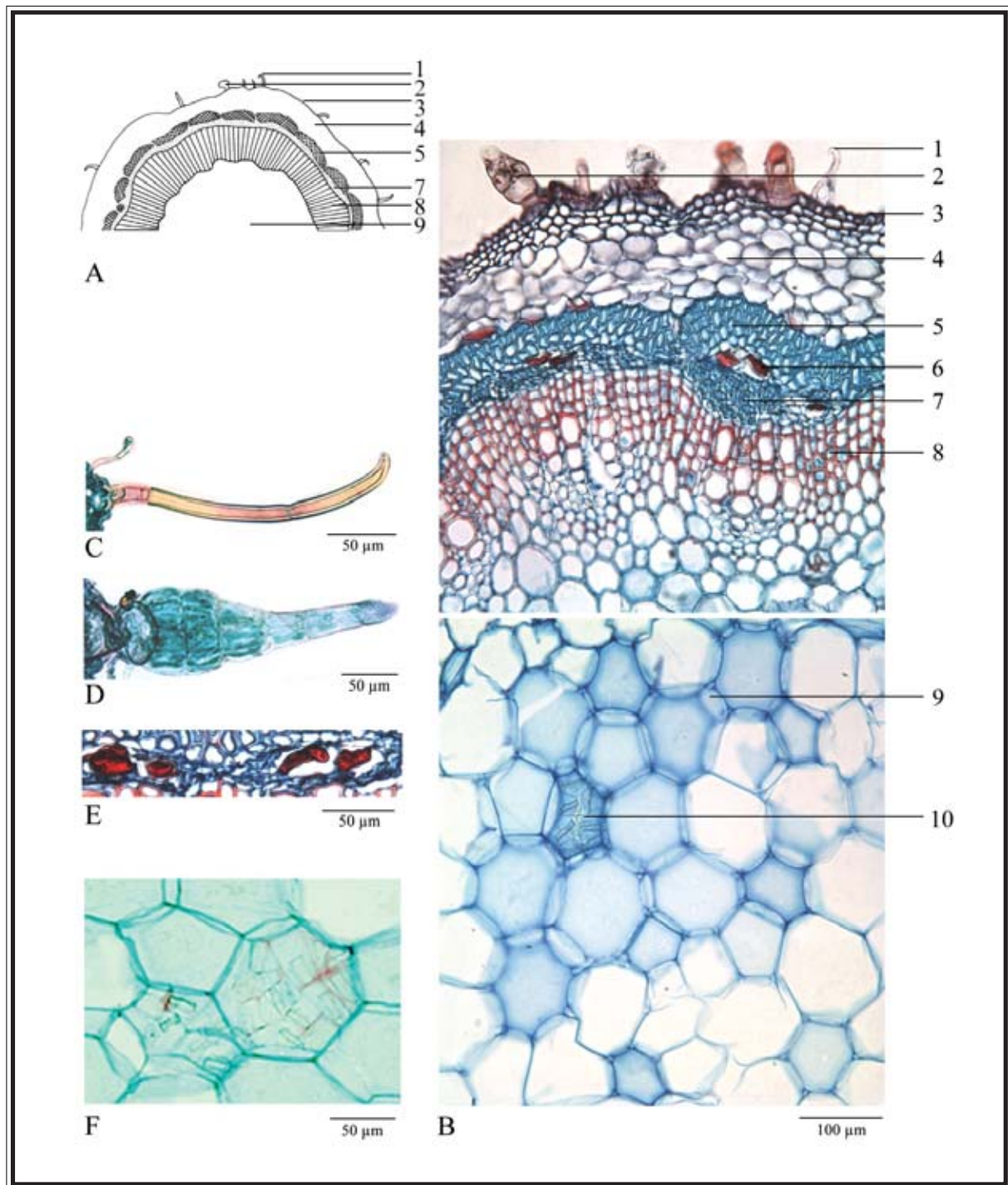


圖 2(i) 廣金錢草莖橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 非腺毛 D. 腺毛 E. 色素塊 F. 草酸鈣方晶

1. 非腺毛 2. 腺毛 3. 表皮 4. 皮層 5. 中柱鞘纖維 6. 色素塊 7. 韌皮部
 8. 木質部 9. 髓部 10. 草酸鈣方晶

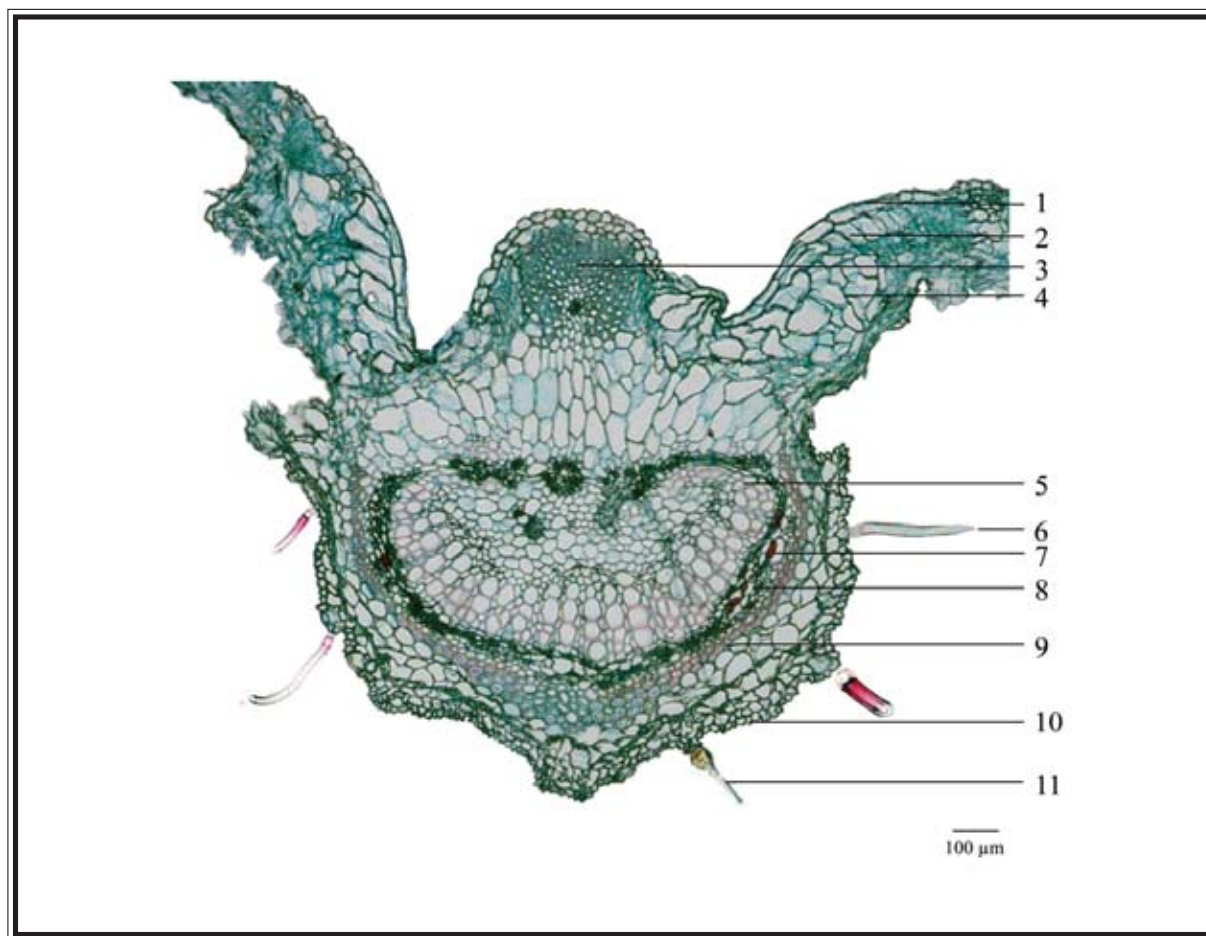


圖 2(ii) 廣金錢草葉橫切面顯微特徵圖

1. 上表皮 2. 海綿組織 3. 維管束 4. 海綿組織 5. 木質部 6. 非腺毛
 7. 色素塊 8. 韌皮部 9. 維管束 10. 下表皮 11. 腺毛



圖 3(i) 廣金錢草粉末顯微特徵圖 (光學顯微鏡下)

1. 具非腺毛和氣孔的莖表皮細胞 2. 腺毛 3. 鉤狀非腺毛 4. 線狀非腺毛

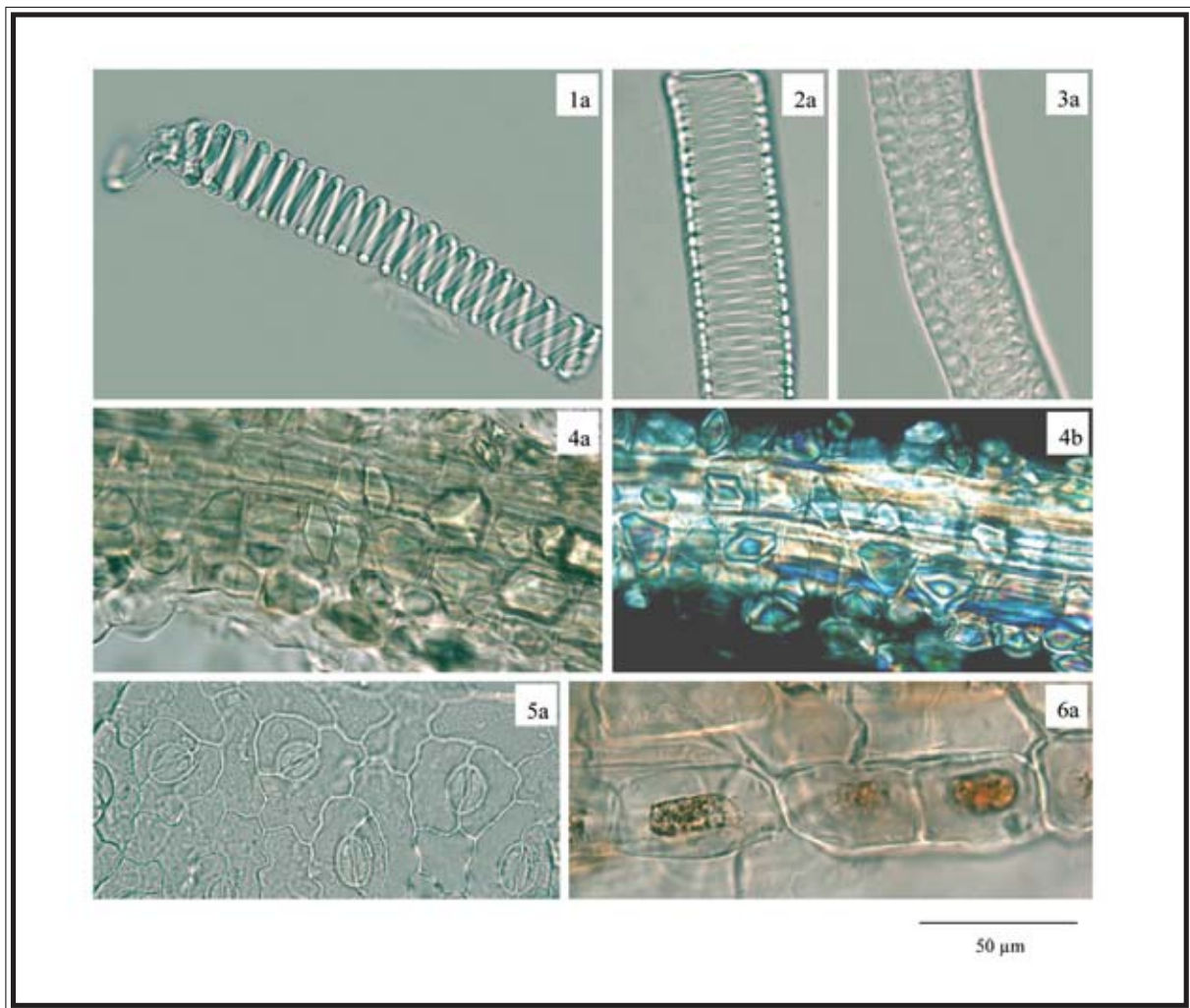


圖 3(ii) 廣金錢草粉末顯微特徵圖

1. 螺紋導管 2. 梯紋導管 3. 具緣紋孔導管 4. 晶纖維 5. 氣孔 6. 色素塊
 a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取異牡荊苷對照品溶液 1 μL 和供試品溶液 1.5 μL ，點於同一 RP-18 F₂₅₄ (40-63 μm) 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，置紫外光 (365 nm) 下檢視，並計算 R_f 值。

供試品色譜應顯出與異牡荊苷色澤相同、 R_f 值相應的特徵斑點或條帶。

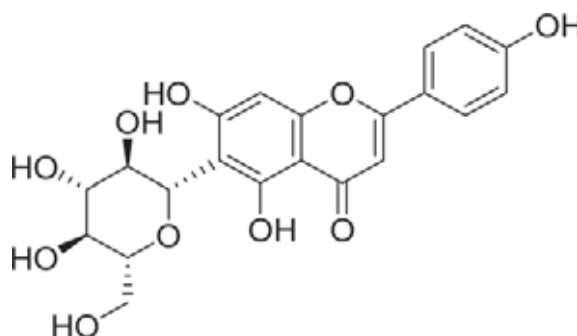


圖 4 異牡荊苷化學結構式

4.4 高效液相色譜指紋圖譜法 (附錄 XII)

對照品溶液

異牡荊苷對照品溶液 *Std-FP* (100 mg/L)

取異牡荊苷對照品 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 試管中，加甲醇 10 mL，超聲 (560 W) 處理 30 分鐘，用 0.45- μm 微孔濾膜 (RC) 濾過，重複提取 2 次，合併濾液，轉移於 50-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，用 0.45- μm 微孔濾膜 (RC) 濾過，即得。

色譜系統

液相色譜：檢測波長 340 nm；4.6 $\times$ 250 mm 十八烷基鍵合硅膠 (5 μm) 填充柱；流速約 0.7 mL/min。色譜洗脫程序如下：

時間 (分鐘)	水 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 15	85	15	等度
15 – 60	85 $\rightarrow$ 78	15 $\rightarrow$ 22	綫性梯度



系統適用性要求

吸取異牡荊苷對照品溶液 *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：異牡荊苷的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；異牡荊苷峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按異牡荊苷峰計算應不低於 26000。

供試品測試中 3 號峰與 4 號峰之間的分離度應不低於 1.0 (圖 5)。

操作程序

分別吸取異牡荊苷對照品溶液 *Std-FP* 和供試品溶液各 20 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。測定對照品溶液 *Std-FP* 色譜圖中異牡荊苷峰的保留時間，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，與相應對照品溶液 *Std-FP* 色譜圖中異牡荊苷峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中異牡荊苷峰。二色譜圖中異牡荊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。

廣金錢草提取液 5 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 1。

表 1 廣金錢草提取液 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	0.54	± 0.03
2	0.65	± 0.03
3	0.79	± 0.03
4	0.82	± 0.03
5(指標成份峰，異牡荊苷)	1.00	-

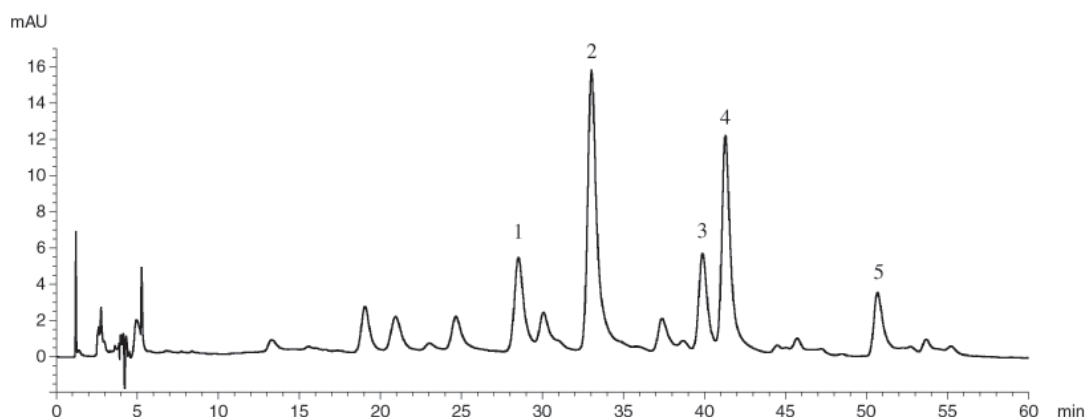


圖 5 廣金錢草提取液對照指紋圖譜

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-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 4.0%。

5.6 灰分 (附錄 IX)

總灰分：不多於 18.0%。

酸不溶性灰分：不多於 12.0%。

5.7 水分 (附錄 X)：不多於 12.0%。

6. 浸出物 (附錄 XI)

水溶性浸出物 (冷浸法)：不少於 9.0%。

醇溶性浸出物 (冷浸法)：不少於 11.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV(B) 進行。

對照品溶液

異牡荊苷對照品儲備液 *Std-Stock* (100 mg/L)

精密稱取異牡荊苷對照品 5.0 mg，溶解於 50 mL 甲醇中。

異牡荊苷對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取異牡荊苷對照品儲備液適量，以甲醇稀釋製成含異牡荊苷分別為 1、5、10、15、20 mg/L 系列的對照品溶液。

供試品溶液

精密稱取本品粉末 0.5 g，置 50-mL 試管中，加甲醇 10 mL，超聲 (560 W) 處理 30 分鐘，用 0.45- μ m 微孔濾膜 (RC) 濾過，重複提取 2 次，合併濾液，轉移於 50-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，用 0.45- μ m 微孔濾膜 (RC) 濾過，即得。

色譜系統

液相色譜：檢測波長 340 nm；4.6 $\times$ 250 mm 十八烷基鍵合硅膠 (5 μ m) 填充柱；流速約 0.7 mL/min。流動相為乙腈 - 水 (21:79, v/v)；流程約 22 分鐘。

系統適用性要求

將異牡荊苷對照品溶液 *Std-AS* (15 mg/L) 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：異牡荊苷的峰面積相對標準偏差應不大於 3.0%；異牡荊苷峰的保留時間相對標準偏差應不大於 1.0%；理論塔板數按異牡荊苷峰計算應不低於 6000。

供試品測試中異牡荊苷峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

標準曲線

將異牡荊苷系列對照品溶液 *Std-AS* 各 10 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以異牡荊苷的峰面積與相應濃度作圖。從相應 5 點的標準曲線得斜率、截距與相關系數。

操作程序

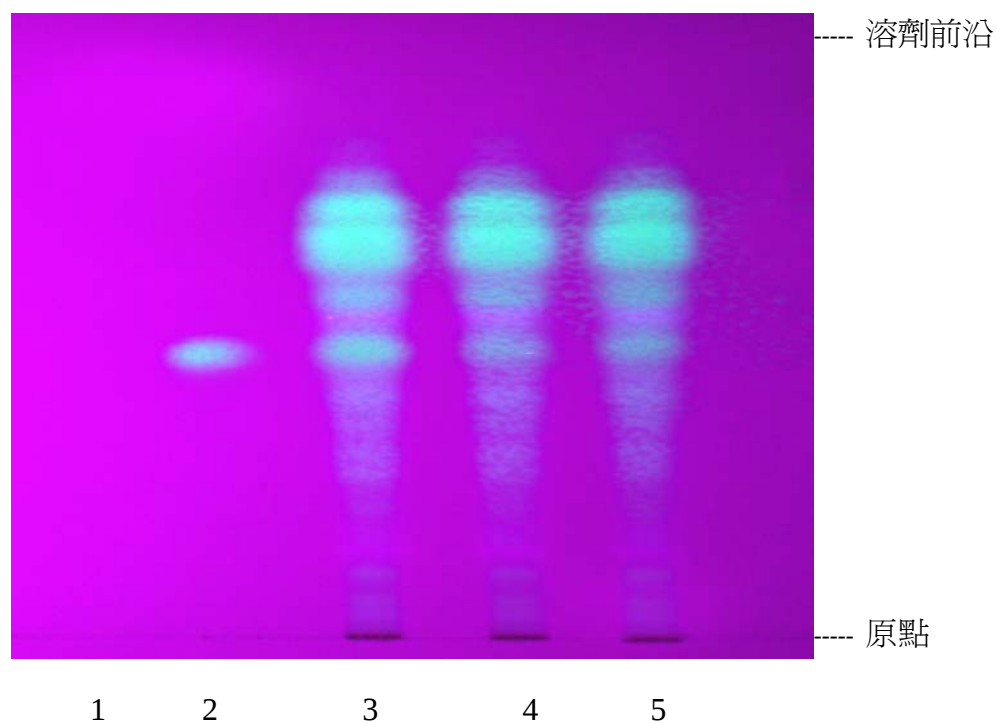
將供試品溶液 10 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。與異牡荊苷對照品溶液 *Std-AS* 色譜圖中異牡荊苷峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中異牡荊苷峰。二色譜圖中異牡荊苷相應峰的保留時間相差應不大於 5.0%。測定



峰面積，按附錄IV(B)公式計算供試品溶液中異牡荊苷的濃度 (mg/L)，並計算樣品中異牡荊苷的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含異牡荊苷 (C₂₁H₂₀O₁₀) 不少於 0.048% 。



編號	樣品	結果
1	空白對照 (甲醇)	陰性
2	對照品 (異牡荊苷)	異牡荊苷 陽性
3	加標樣品 (樣品加異牡荊苷)	異牡荊苷 陽性
4	樣品 (廣金錢草)	異牡荊苷 陽性
5	平行樣品 (廣金錢草)	異牡荊苷 陽性

圖 1 廣金錢草提取液的薄層色譜圖 (顯色後在紫外光 365 nm 下檢視)