淫羊藿

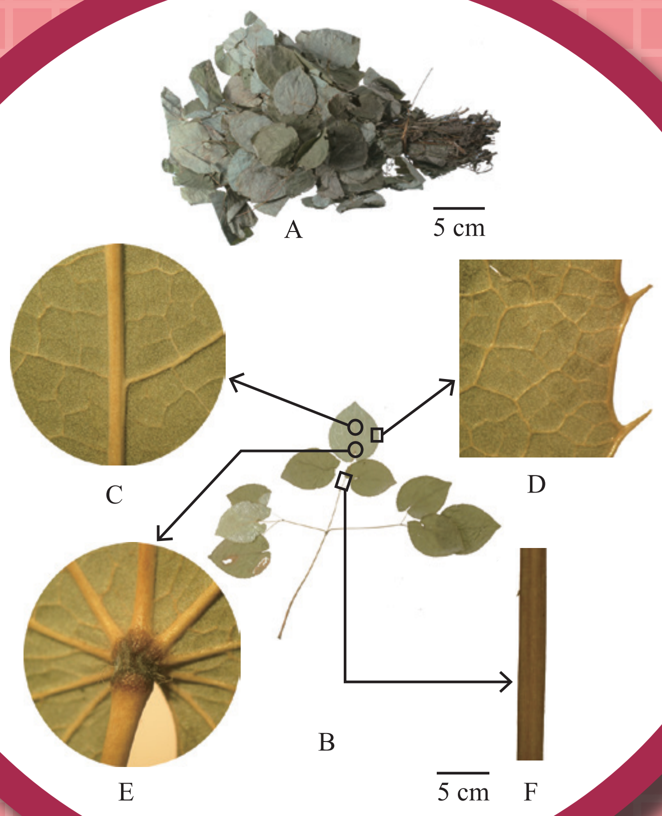

圖 1 (i)　淫羊藿乾燥地上部分外觀圖

A. 地上部分　B. 二回三出複葉(水浸後展平)
C. 葉下表面放大圖　D. 邊緣刺放大圖
E. 小葉基部放大圖　F. 小葉柄放大圖

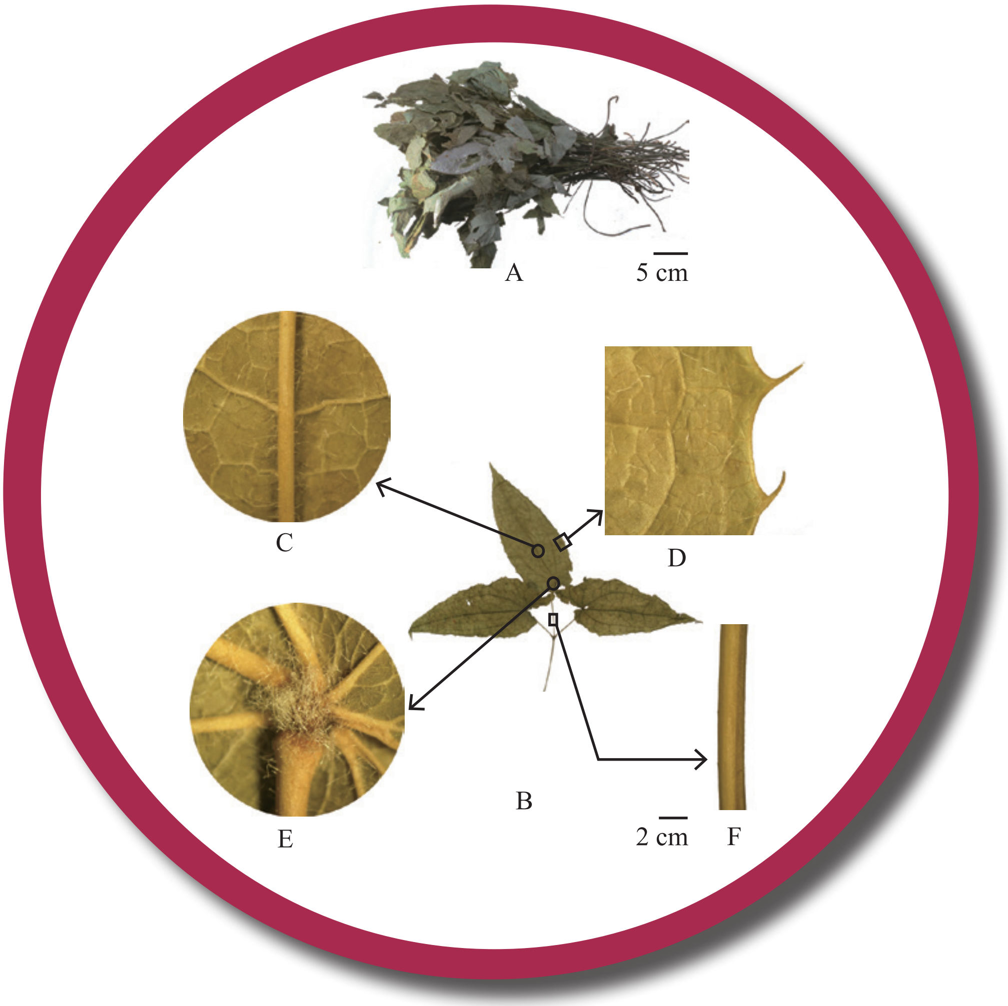

圖 1 (ii)　箭葉淫羊藿乾燥地上部分外觀圖

A. 地上部分　B. 一回三出複葉(水浸後展平)
C. 葉下表面放大圖　D. 邊緣刺放大圖
E. 小葉基部放大圖　F. 小葉柄放大圖

圖 1（iii） 柔毛淫羊藿乾燥地上部分外觀圖

A. 地上部分　B. 一回三出複葉（水浸後展平）
C. 葉下表面放大圖　D. 邊緣刺放大圖
E. 小葉基部放大圖　F. 小葉柄放大圖

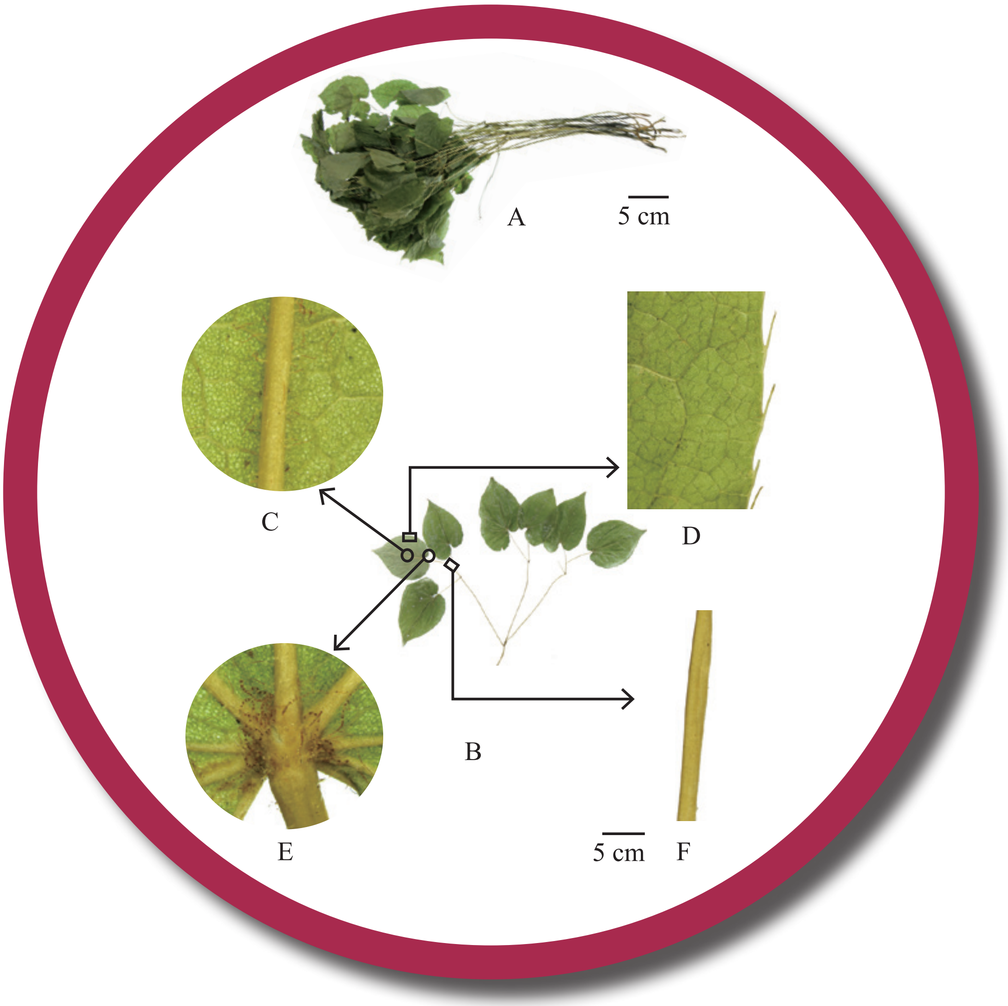

圖 1（iv） 朝鮮淫羊藿乾燥地上部分外觀圖

A. 地上部分　B. 二回三出複葉（水浸後展平）
C. 葉下表面放大圖　D. 邊緣刺放大圖
E. 小葉基部放大圖　F. 小葉柄放大圖

1. 名稱

藥材正名：Epimedii Herba

中文名：淫羊藿

漢語拼音名：Yinyanghuo

2. 來源

本品為小檗科植物淫羊藿 *Epimedium brevicornu* Maxim.、箭葉淫羊藿 *Epimedium sagittatum*（Sieb. et Zucc.）Maxim.、柔毛淫羊藿 *Epimedium pubescens* Maxim.或朝鮮淫羊藿 *Epimedium koreanum* Nakai的乾燥地上部分。夏、秋間莖葉茂盛時採割，除去粗梗及雜質，曬乾或陰乾。

3. 性狀

淫羊藿：莖細圓柱形，長 5-28 cm，多中空，表面黃綠色或淡綠色，具光澤。莖生葉多為二回三出複葉。小葉片卵圓形，長 2-10 cm，寬 2-8 cm；先端微尖，頂生小葉基部心形，側生小葉基部呈偏心形，一側較大，呈耳狀，邊緣具黃色刺毛狀細鋸齒；上表面黃綠色，下表面灰綠色，主脈 7-9 條，基部有稀疏細長毛，細脈兩面均隆起網脈明顯。小葉柄長 1-7 cm。葉片紙質或近革質，質脆易碎。氣微，味微苦 [圖 1（i）]。

箭葉淫羊藿：莖長 15-55 cm。莖生葉為一回三出複葉。小葉片長卵形至卵狀披針形，長 4-15 cm，寬 2-8 cm；先端漸尖，兩側小葉基部明顯偏斜，外側呈箭形；下表面疏被粗短伏毛或細長毛，有時近無毛。小葉柄長 3-7 cm。葉片革質 [圖 1（ii）]。

柔毛淫羊藿：莖長 7-60 cm。莖生葉為一回三出複葉。小葉片長卵形至卵狀披針形，長 3-20 cm，寬 2-8 cm；葉片下表面密被白色長柔毛。小葉柄長 1-7 cm，有柔毛。葉片薄革質 [圖 1（iii）]。

朝鮮淫羊藿：莖長 10-25 cm。莖生葉為二回三出複葉，小葉片卵圓形，較大，長 3-10 cm，寬 2.5-8 cm；先端長尖；上表面深綠色，下表面淺綠色，葉片下表面有稀疏長毛或近無毛。小葉柄長 1-7 cm。葉片薄膜質或紙質 [圖 1（iv）]

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 *(附錄 III)*

橫切面

莖：表皮由 1 列細胞組成，排列緊密，細胞多扁平，外被角質層。皮層較窄，細胞類圓形。皮層下方為 3-10 層纖維，連接成環帶。外韌型維管束 8-27 個，斷續呈環狀，散在於薄壁細胞之間，韌皮部細胞排列緊密，木質部導管類圓形或類橢圓形。髓部寬廣，多中空，薄壁細胞較大[圖 2（i）、（ii）、（iii）、（iv）]。（四種淫羊藿莖橫切面無顯著差別）

葉

淫羊藿：上、下表皮各由 1 列細胞組成，細胞長方形或類方形，外被角質層，下表皮偶見多細胞非腺毛。柵欄組織由 1-2 列細胞組成，排列不甚整齊，內含棕色物，海綿組織排列疏鬆。主脈維管束 3 個，呈外韌型，木質部具導管和纖維，主脈外周靠近表皮處有數列厚壁細胞[圖 2（i）]。

箭葉淫羊藿：下表皮偶見殘留多細胞非腺毛。主脈維管束 5-7 個[圖 2（ii）]。

柔毛淫羊藿：下表皮可見較多殘留的多細胞非腺毛。主脈維管束 5 個[圖 2（iii）]。

朝鮮淫羊藿：下表皮可見殘留的多細胞非腺毛。主脈維管束 3-5 個[圖 2（iv）]。

粉末

淫羊藿：黃綠色。多細胞非腺毛常斷裂，基部細胞短，向上漸長，頂端細胞最長，直立、彎曲或稍扭曲，部分細胞含黃棕色物。上、下表皮細胞表面觀垂周壁深波狀，不均勻增厚，下表皮有眾多不定式氣孔，保衛細胞近半圓形，副衛細胞 3-5 個。草酸鈣柱晶常見，多散在於厚壁細胞中；偏光顯微鏡下呈多彩狀。纖維壁孔可見[圖 3（i）]。

箭葉淫羊藿：非腺毛基部細胞短，頂端細胞長梭形，與基部細胞成鈍角。上、下表皮細胞表面觀垂周壁波狀彎曲，下表皮細胞外平周壁多具乳頭狀突起，表面觀呈雙圓圈狀[圖 3（ii）]。

柔毛淫羊藿：非腺毛極多，基部細胞多較短，頂端細胞很長，多捲曲，或平直。上、下表皮細胞表面觀垂周壁波狀彎曲 [圖 3（iii）]。

朝鮮淫羊藿：非腺毛有兩種，一種細長，頂端細胞最長；一種每個細胞長度近相等，常有一細胞縊縮。兩種非腺毛細胞內均含黃棕色物。上、下表皮細胞表面觀垂周壁深波狀彎曲 [圖 3（iv）]。

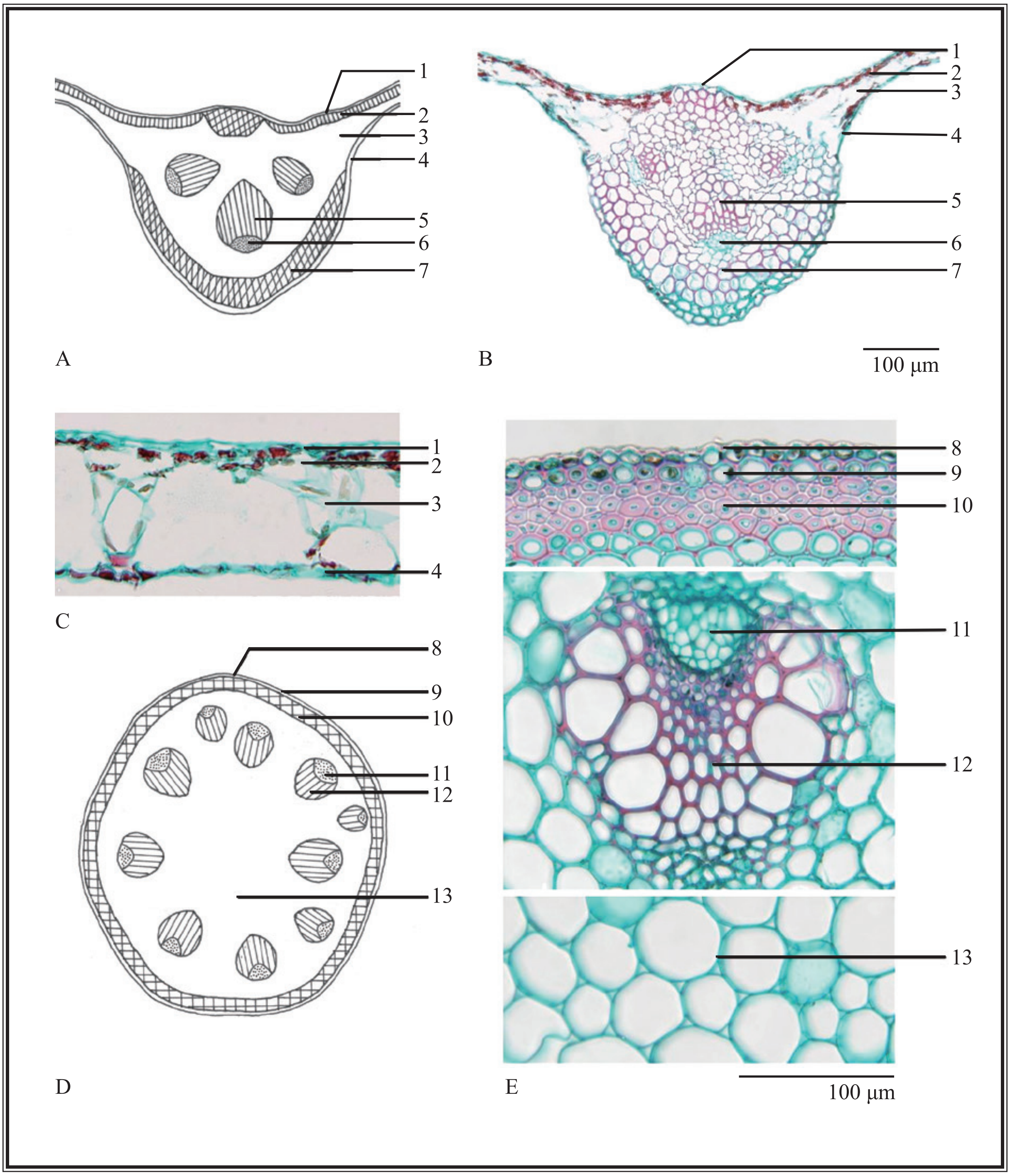

圖 2 (i)　淫羊藿乾燥地上部分橫切面顯微特徵圖

A. 葉簡圖　B. 葉橫切面圖　C. 葉肉組織放大圖　D. 莖簡圖　D. 莖橫切面圖

1. 上表皮　2. 柵欄組織　3. 海綿組織　4. 下表皮　5. 木質部　6. 韌皮部
7. 厚壁組織　8. 表皮　9. 皮層　10. 纖維　11. 韌皮部　12. 木質部　13. 髓

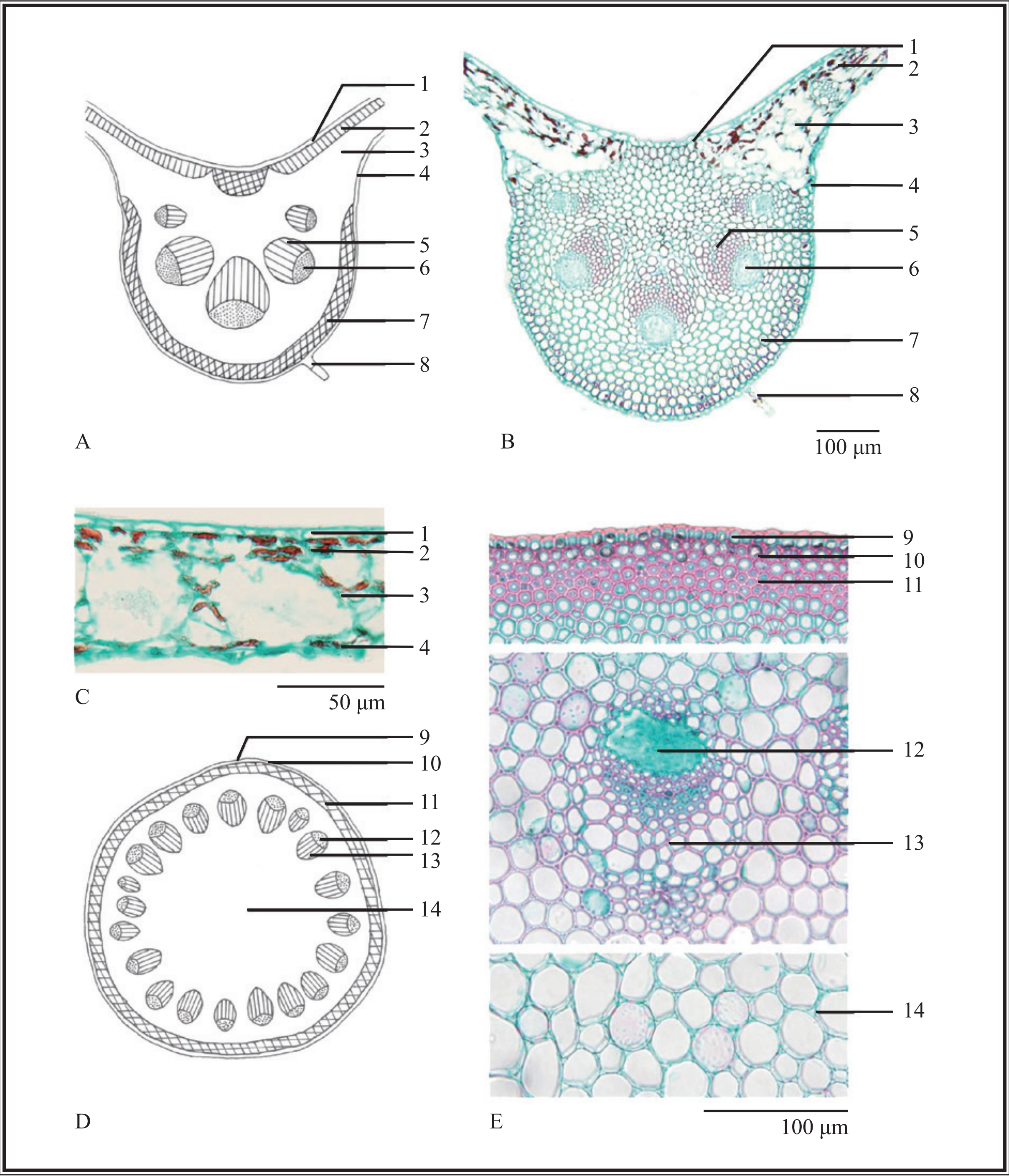

圖 2（ii） 箭葉淫羊藿乾燥地上部分橫切面顯微特徵圖

A. 葉簡圖　B. 葉橫切面圖　C. 葉肉組織放大圖　D. 莖簡圖　E. 莖橫切面圖

1. 上表皮　2. 柵欄組織　3. 海綿組織　4. 下表皮　5. 木質部　6. 韌皮部　7. 厚壁組織
8. 殘留非腺毛　9. 表皮　10. 皮層　11. 纖維　12. 韌皮部　13. 木質部　14. 髓

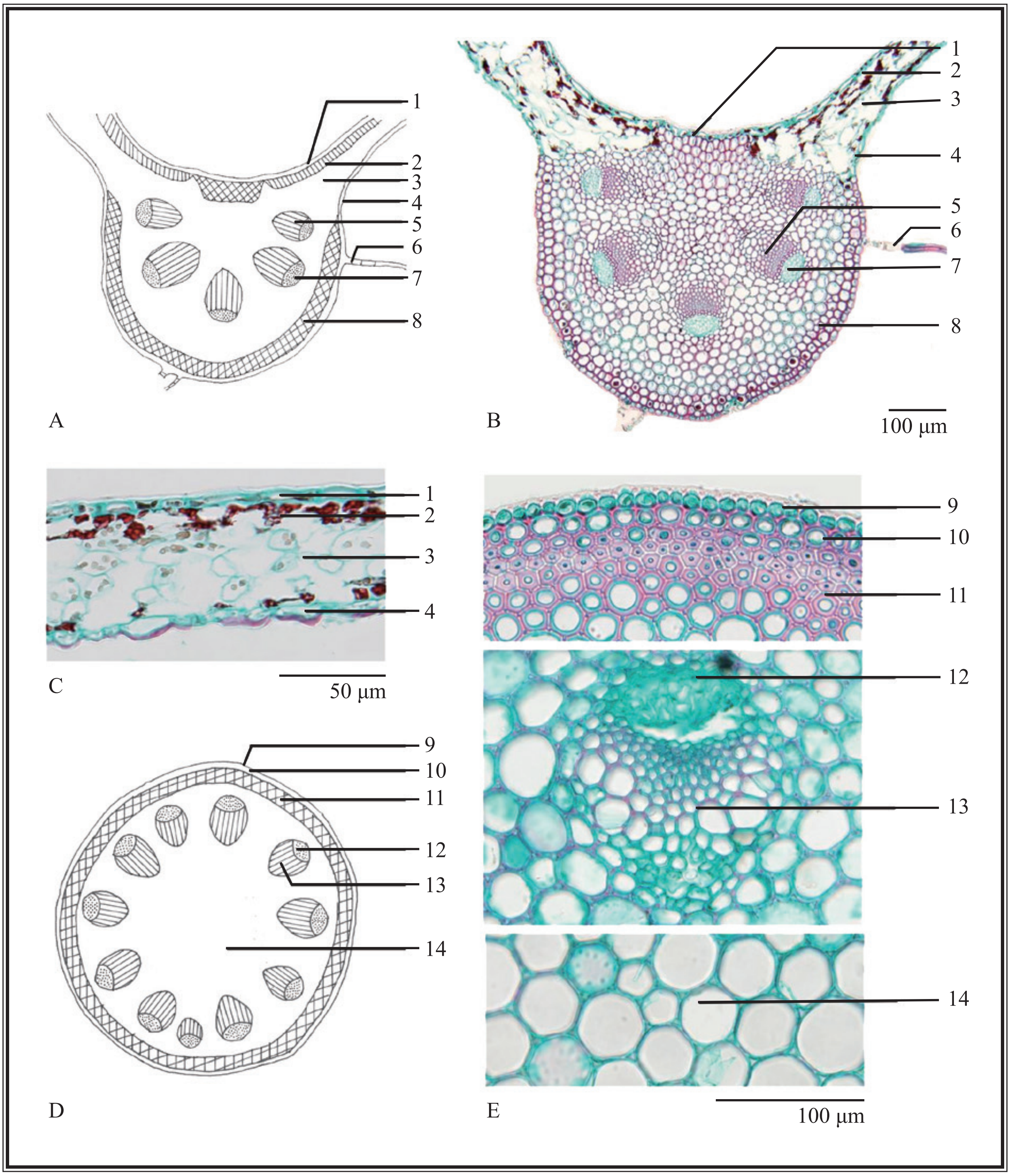

圖 2（iii） 柔毛淫羊藿乾燥地上部分橫切面顯微特徵圖

A. 葉簡圖 B. 葉橫切面圖 C. 葉肉組織放大圖 D. 莖簡圖 D. 莖橫切面圖

1. 上表皮 2. 柵欄組織 3. 海綿組織 4. 下表皮 5. 木質部 6. 殘留非腺毛 7. 韌皮部 8. 厚壁組織 9. 表皮 10. 皮層 11. 纖維 12. 韌皮部 13. 木質部 14. 髓

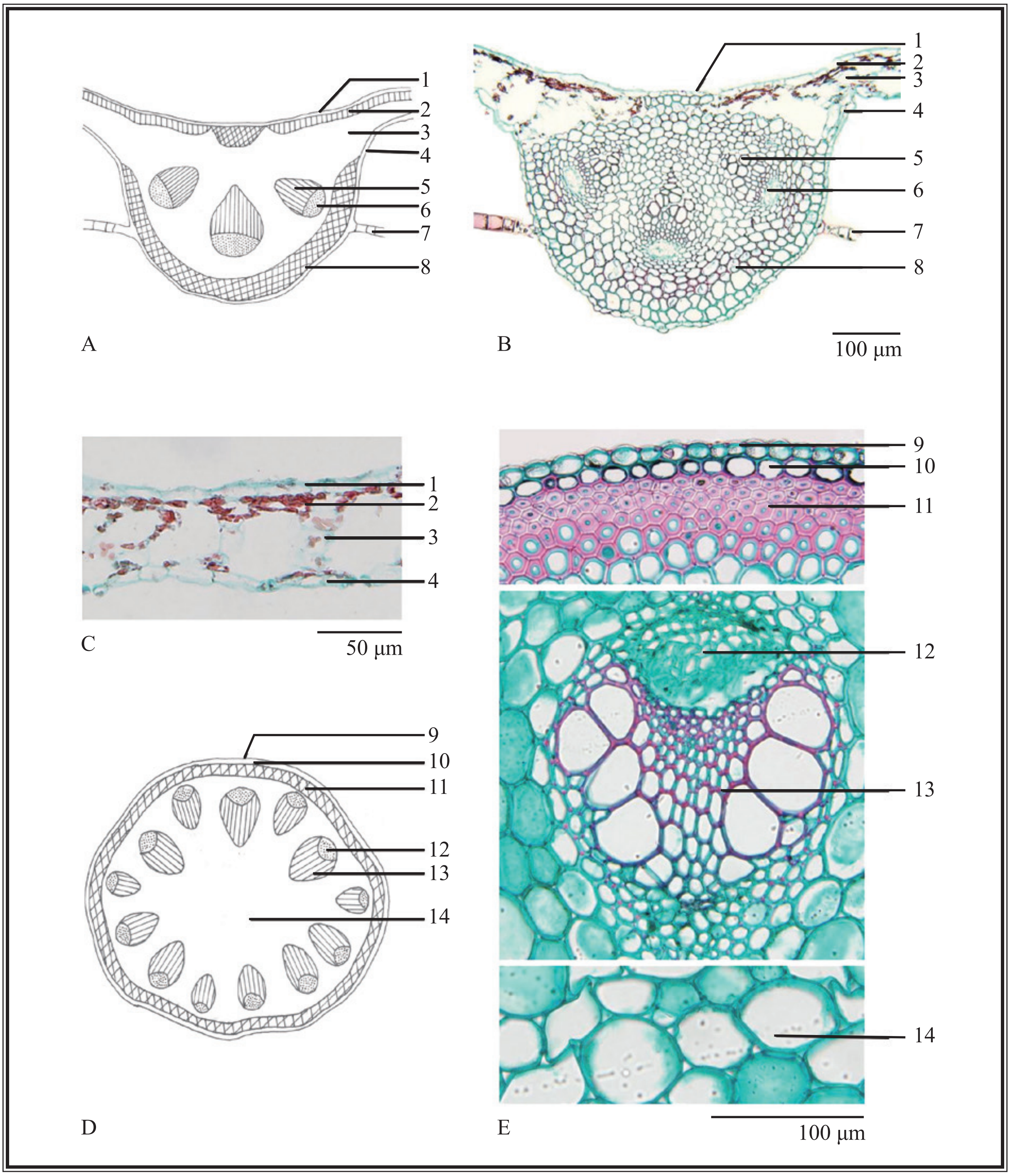

圖 2（iv） 朝鮮淫羊藿乾燥地上部分橫切面顯微特徵圖

A. 葉簡圖　B. 葉橫切面圖　C. 葉肉組織放大圖　D. 莖簡圖　E. 莖橫切面圖

1. 上表皮　2. 柵欄組織　3. 海綿組織　4. 下表皮　5. 木質部　6. 韌皮部　7. 殘留非腺毛　8. 厚壁組織　9. 表皮　10. 皮層　11. 纖維　12. 韌皮部　13. 木質部　14. 髓

圖 3 (i) 淫羊藿乾燥地上部分粉末顯微特徵圖

1. 非腺毛　2. 下表皮細胞與氣孔　3. 上表皮細胞
4. 草酸鈣柱晶(存在於厚壁細胞中)　5. 纖維

a. 光學顯微鏡下特徵　b. 偏光顯微鏡下特徵

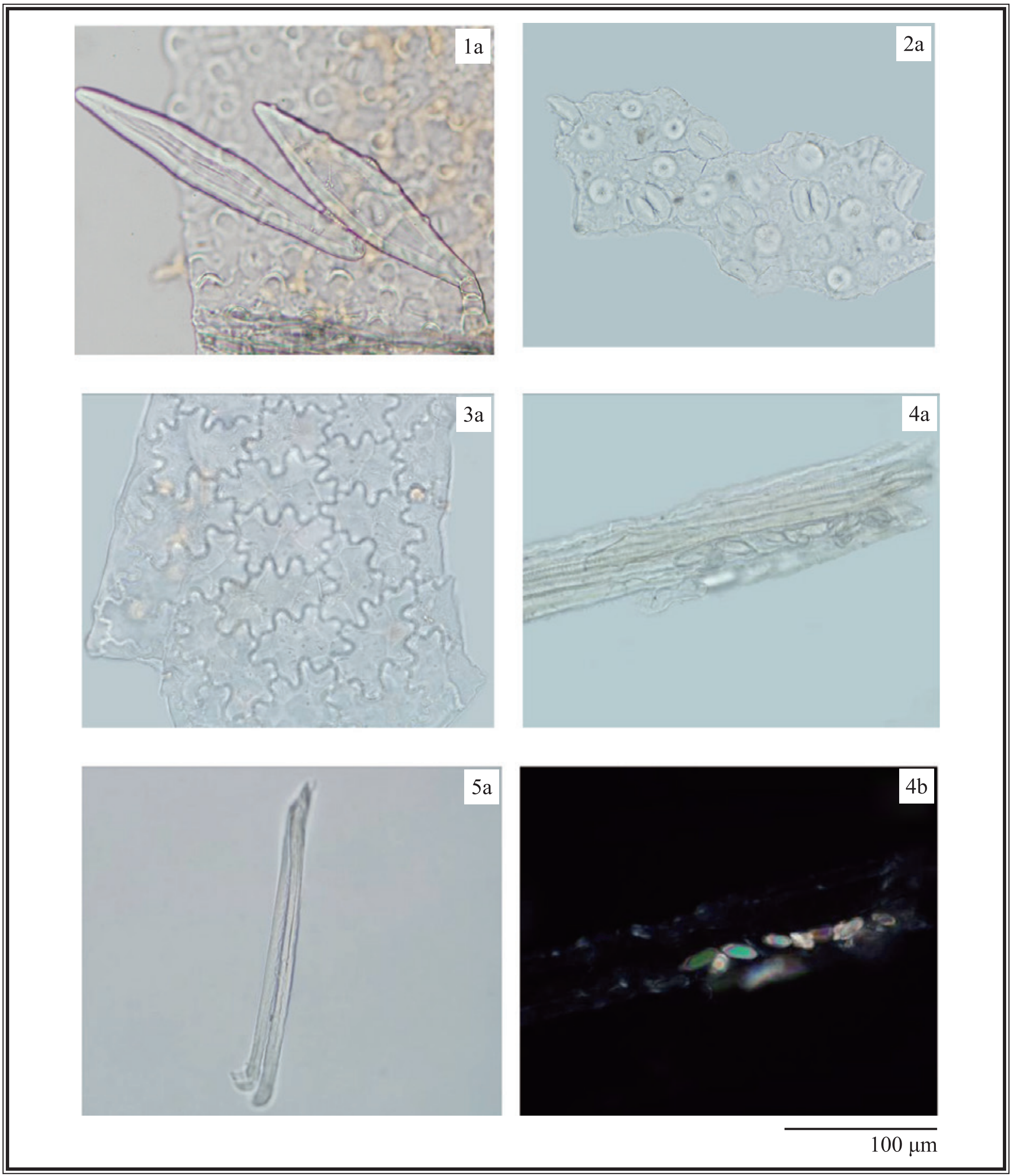

圖 3 (ii) 箭葉淫羊藿乾燥地上部分粉末顯微特徵圖

1. 非腺毛 2. 下表皮細胞與氣孔 3. 上表皮細胞
4. 草酸鈣柱晶（存在於厚壁細胞中） 5. 纖維

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

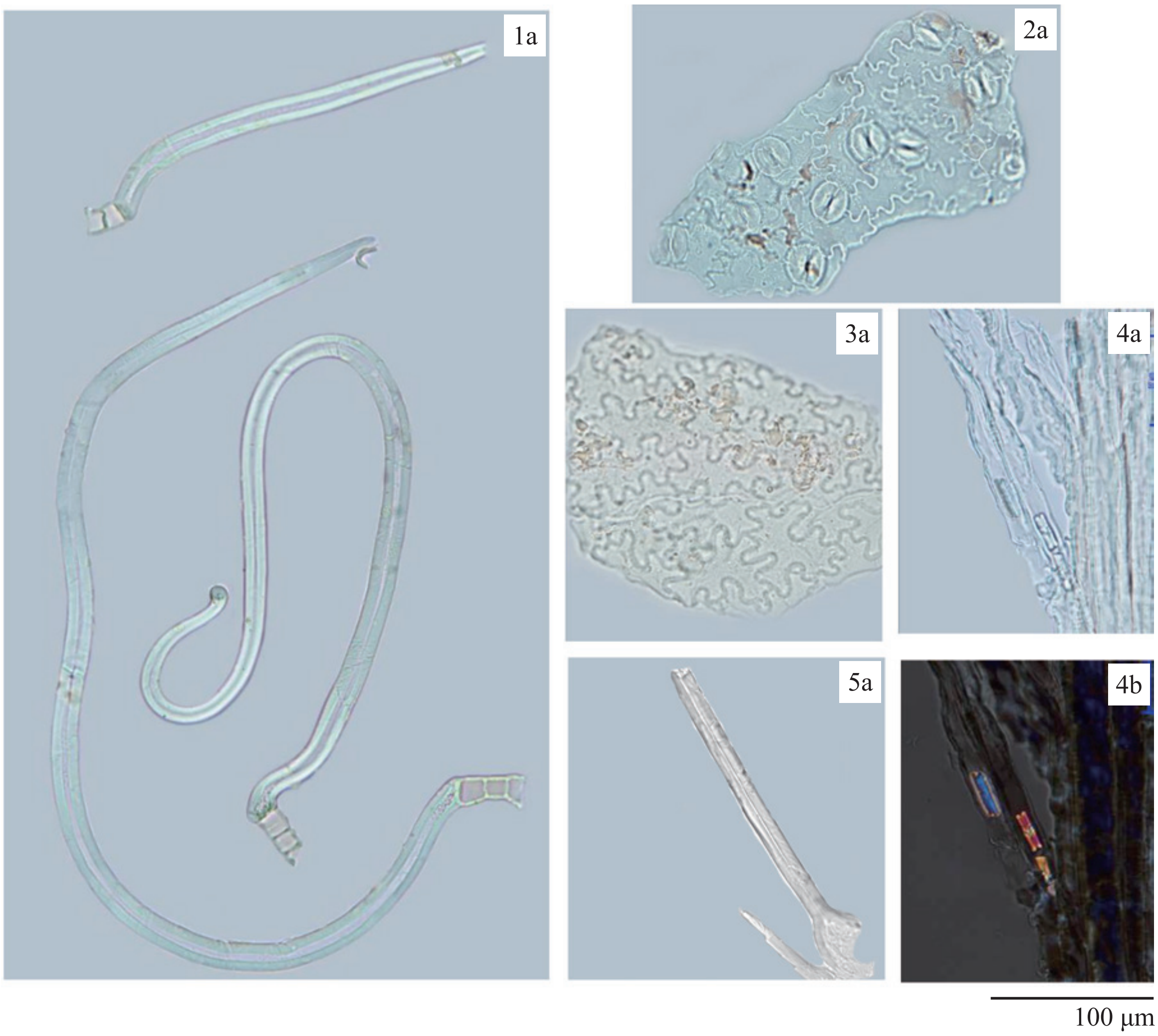

圖 3 (iii)　柔毛淫羊藿乾燥地上部分粉末顯微特徵圖

1. 非腺毛　2. 下表皮細胞與氣孔　3. 上表皮細胞
4. 草酸鈣柱晶(存在於厚壁細胞中)　5. 纖維

a. 光學顯微鏡下特徵　b. 偏光顯微鏡下特徵

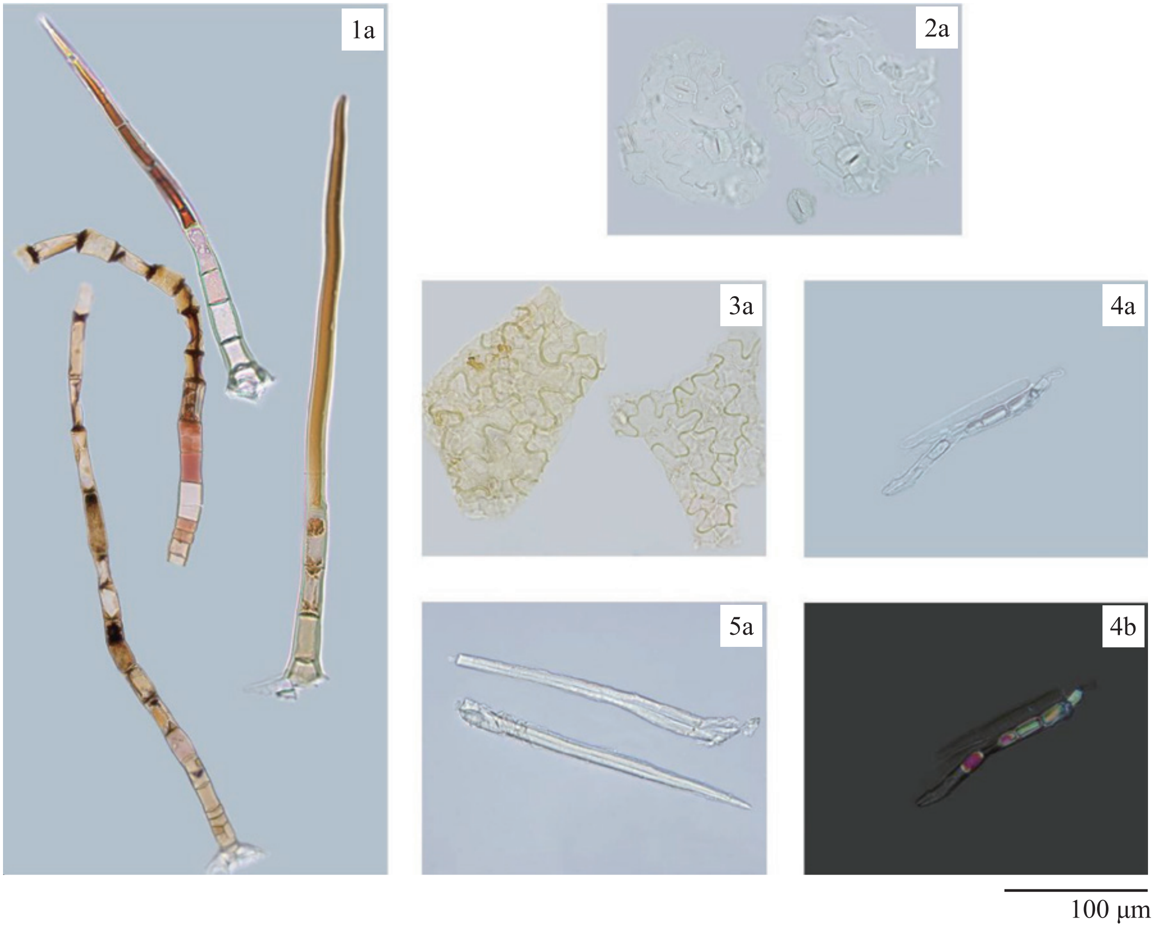

圖 3（iv） 朝鮮淫羊藿乾燥地上部分粉末顯微特徵圖

1. 非腺毛 2. 下表皮細胞與氣孔 3. 上表皮細胞
4. 草酸鈣柱晶（存在於厚壁細胞中） 5. 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

淫羊藿苷對照品溶液

取淫羊藿苷對照品(圖 4) 2.0 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

展開劑

製備乙酸乙酯 – 甲酸 – 水(7:1:1, 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 0.5 g，置 50-mL 錐形瓶中，加乙醇 10 mL，超聲(250 W)處理 30 分鐘，用 0.45-μm 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。分別吸取淫羊藿苷對照品溶液 1 μL 和供試品溶液 2 μL，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 10 分鐘，再將展開劑小心傾入置薄層板的槽中，展開約 7 cm，取出，標記溶劑前沿，在約 105°C 加熱(約 5 分鐘)。均勻噴上顯色劑，晾乾(約 20 分鐘)。置紫外光(366 nm)下檢視，並計算 R_f 值。

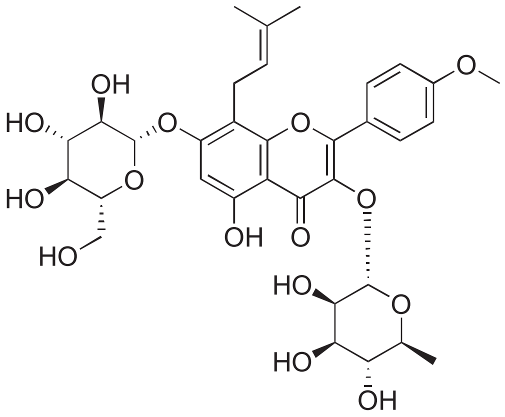

圖 4 淫羊藿苷化學結構式

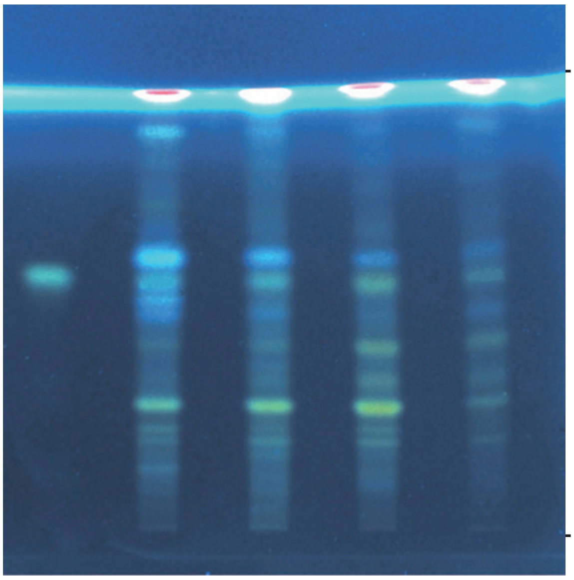

圖 5　淫羊藿提取液對照高效薄層色譜圖（顯色後在紫外光 366 nm 下檢視）

1. 淫羊藿苷對照品溶液
2. 供試品溶液
（i）　淫羊藿乾燥地上部分
（ii）　箭葉淫羊藿乾燥地上部分
（iii）柔毛淫羊藿乾燥地上部分
（iv）朝鮮淫羊藿乾燥地上部分

供試品色譜應顯出與淫羊藿苷色澤相同、R_f 值相應的特徵斑點或條帶（圖 5）。

4.3 高效液相色譜指紋圖譜法 *（附錄 XII）*

對照品溶液

淫羊藿苷對照品溶液 Std-FP（50 mg/L）

取淫羊藿苷對照品 5.0 mg，溶解於 100 mL 50% 乙醇中。

供試品溶液

取本品粉末 0.5 g，置 50-mL 離心管中，加 50% 乙醇 10 mL，超聲（300 W）處理 30 分鐘，離心 10 分鐘（約 2000 × *g*），取上清液轉移於 25-mL 量瓶中，重複提取 2 次，每次 7 mL，合併上清液，加 50% 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 270 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠（5 μm）填充柱；柱溫 30°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）	水（%, v/v）	乙腈（%, v/v）	洗脫
0 – 35	78 → 76	22 → 24	綫性梯度
35 – 45	76 → 55	24 → 45	綫性梯度
45 – 60	55 → 30	45 → 70	綫性梯度

系統適用性要求

吸取淫羊藿苷對照品溶液 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：淫羊藿苷的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；淫羊藿苷峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按淫羊藿苷峰計算應不低於 15000。

供試品測試中 4 號峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5 [圖 6（i）、（ii）、（iii）或（iv）]。

操作程序

分別吸取淫羊藿苷對照品溶液 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 色譜圖中淫羊藿苷的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 4 個特徵峰 [圖 6（i）、（ii）、（iii）或（iv）] 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 色譜圖中淫羊藿苷的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中淫羊藿苷峰。二色譜圖中淫羊藿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。

淫羊藿提取液 4 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 淫羊藿提取液 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（朝藿定 A）	0.77	± 0.03
2（朝藿定 B）	0.84	± 0.03
3（朝藿定 C）	0.94	± 0.03
4（指標成份峰，淫羊藿苷）	1.00	-

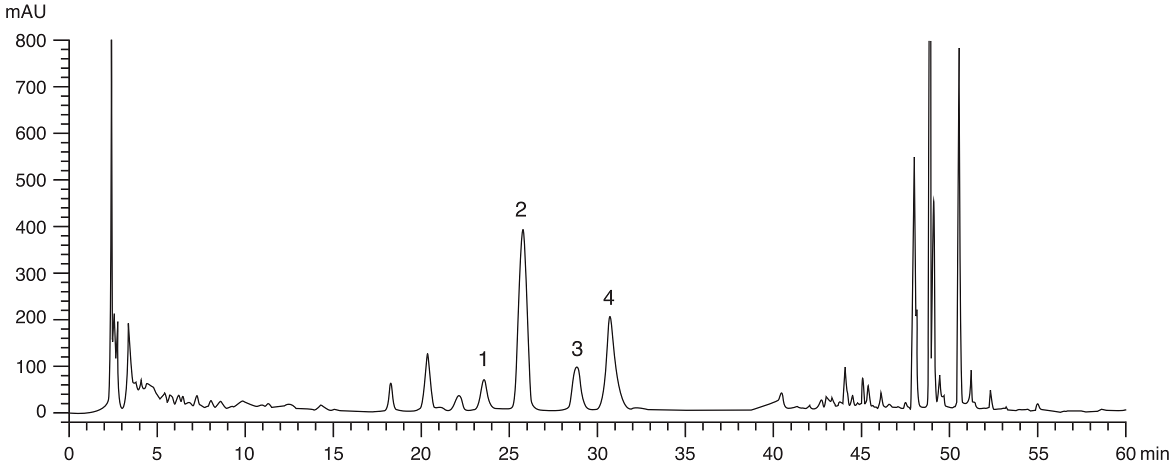

圖 6（i） 淫羊藿乾燥地上部分提取液對照指紋圖譜

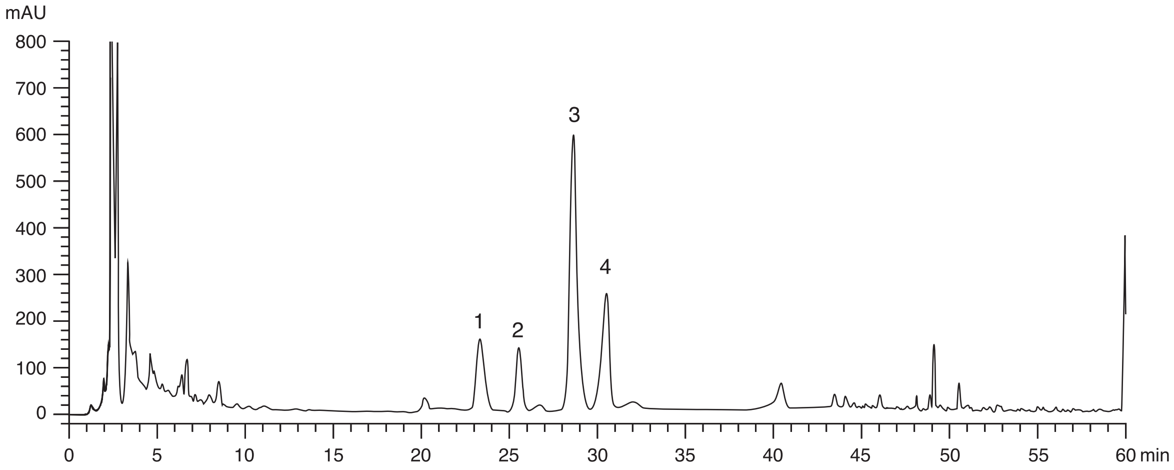

圖 6（ii） 箭葉淫羊藿乾燥地上部分提取液對照指紋圖譜

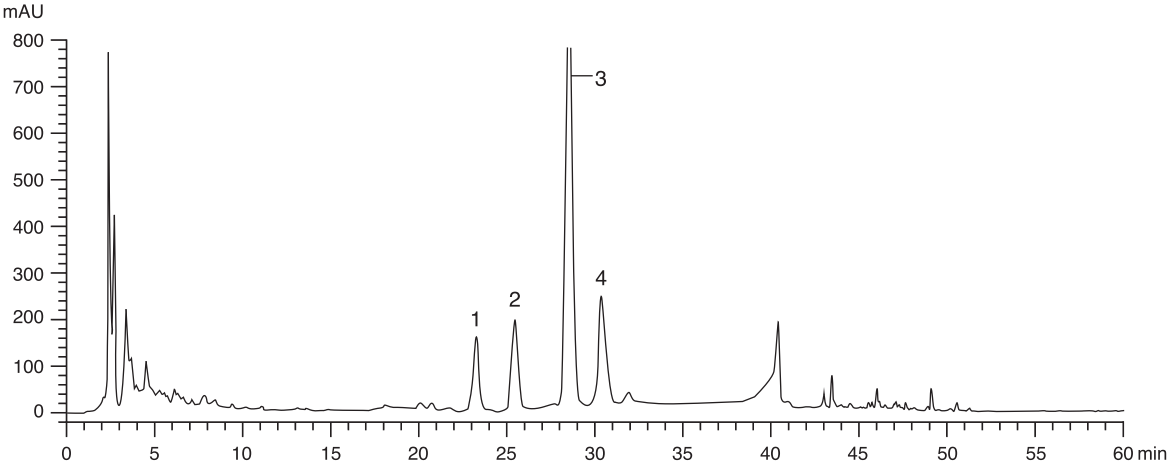

圖 6(iii) 柔毛淫羊藿乾燥地上部分提取液對照指紋圖譜

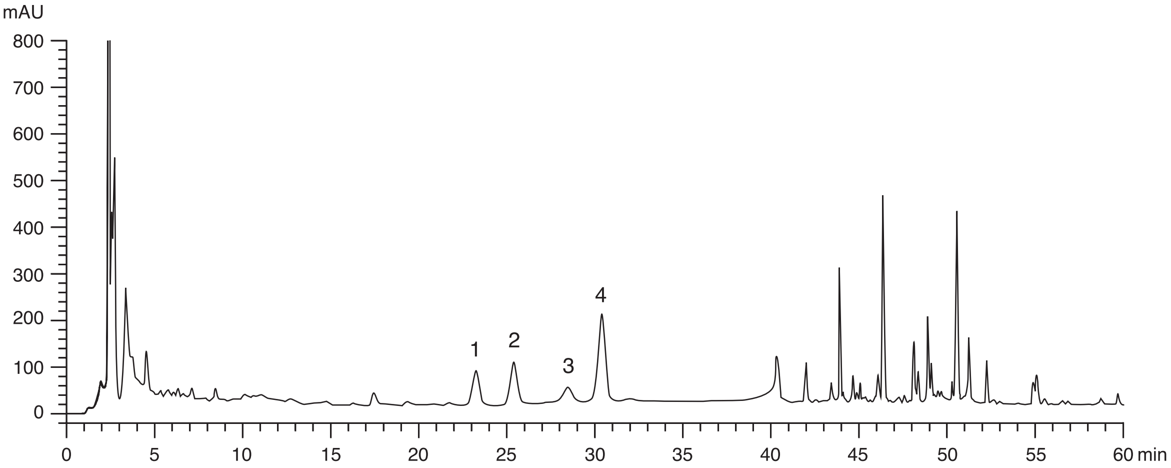

圖 6(iv) 朝鮮淫羊藿乾燥地上部分提取液對照指紋圖譜

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 6(i)、(ii)、(iii) 或 (iv)]。

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 XVI)_：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 8.0%。
酸不溶性灰分：不多於 1.0%。

5.7 水分_(附錄 X)_

烘乾法：不多於 12.0%。

6. 浸出物_(附錄 XI)_

水溶性浸出物(熱浸法)：不少於 10.0%。
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
淫羊藿苷對照品儲備液 Std-Stock (1000 mg/L)
精密稱取淫羊藿苷對照品 10.0 mg，溶解於 10 mL 50% 乙醇中。
淫羊藿苷對照品溶液 Std-AS
精密吸取淫羊藿苷對照品儲備液適量，以 50% 乙醇稀釋製成含淫羊藿苷分別為 1、10、100、200、500 mg/mL 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 離心管中，加 50% 乙醇 10 mL，超聲(300 W)處理 30 分鐘，離心 10 分鐘(約 2000 × *g*)，取上清液轉移於 25-mL 量瓶中，重複提取 2 次，每次 7 mL，合併上清液，加 50% 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 270 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠（5 μm）填充柱；柱溫 30°C；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）	乙腈（%, v/v）	洗脫
0 – 35	78 → 76	22 → 24	綫性梯度
35 – 45	76 → 55	24 → 45	綫性梯度
45 – 60	55 → 30	45 → 70	綫性梯度

系統適用性要求

將淫羊藿苷對照品溶液 Std-AS（100 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：淫羊藿苷的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；淫羊藿苷峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按淫羊藿苷峰計算應不低於 15000。

供試品測試中淫羊藿苷峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

標準曲綫

將淫羊藿苷系列對照品溶液 Std-AS 各 10 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以淫羊藿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。與淫羊藿苷對照品溶液 Std-AS 色譜圖中淫羊藿苷峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中淫羊藿苷峰。二色譜圖中淫羊藿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淫羊藿苷的濃度（mg/L），並計算樣品中淫羊藿苷的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含淫羊藿苷（$C_{33}H_{40}O_{15}$）不少於 0.055%。