

長春花

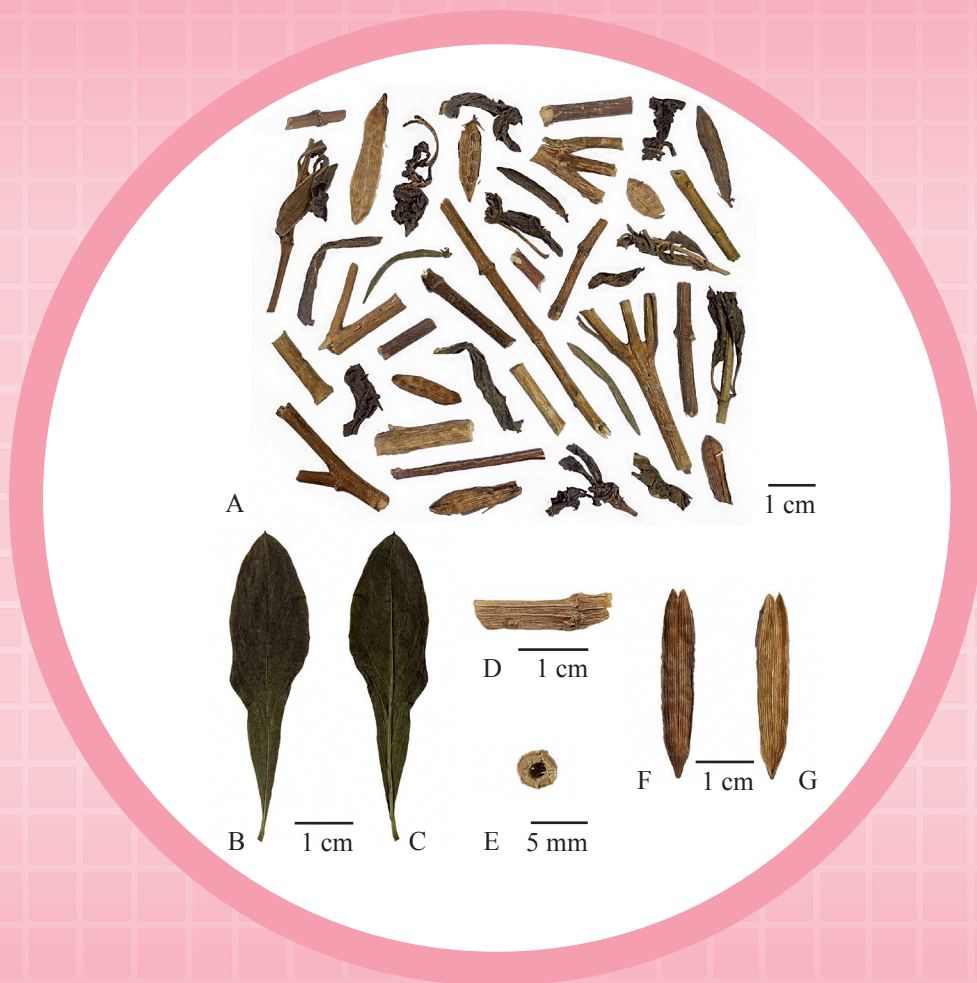


圖 1 長春花外觀圖

- A. 長春花
- B. 葉上表面放大圖(水浸後展平)
- C. 葉下表面放大圖(水浸後展平)
- D. 莖放大圖
- E. 莖切面放大圖
- F. 外果皮外表面放大圖
- G. 外果皮內表面放大圖

1. 名稱

藥材正名：Catharanthi Rosei Herba

中文名：長春花

漢語拼音：Changchunhua

2. 來源

本品為夾竹桃科植物長春花 *Catharanthus roseus* (L.) G. Don 的乾燥地上部分。全年可採，選晴天收割地上部分，先切除植株莖部木質化硬莖，再切成小段，曬乾。

3. 性狀

本品莖部近圓柱形，具分枝，有稜，長 1-12 cm，直徑 1-9 mm，外表面黃綠色至紅棕色；質脆，易折斷，斷面纖維性，常中空。葉對生，皺縮，多破碎，完整展平後呈倒卵狀長圓形或長圓形，長 1.5-5.7 cm，寬 7-31 mm，先端鈍圓，具短尖，基部楔形，深綠色或綠棕色，羽狀脈明顯，葉脈在葉面扁平，在葉背略隆起，葉柄短。蓇葖果圓柱形，多破碎，外果皮厚紙質，有條紋，外表面綠色、黃棕色或深棕色，內表面淡黃色至黃棕色。氣微(圖 1)。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別(附錄 III)

橫切面

莖：近圓形，有 4 個較大稜脊凸起。表皮由 1 列細胞組成，細胞類圓形、半圓形或形狀不規則，緊密排列，外被薄角質層，可見氣孔。於稜脊處，表皮內側有數列厚角組織。皮層由數列薄壁細胞組成，細胞橢圓形或多角形，壁稍增厚，外側 2-3 列細胞較小，向內逐漸增大。中柱鞘纖維束斷續排列成環。維管束雙韌型；外側韌皮部較窄；形成層成環，由數列細胞組成；木質部導管並列成行，呈放射狀排列，射線多為單列細胞；內側韌皮部細小。髓大，中空，細胞類圓形 [圖 2 (i)]。

Tamaricis Cacumen
西河柳
Geranii Caroliniani Herba
野老鸛草

大血藤
Sargentodoxae Caulis
Polygonati Rhizoma
黃精

紅早蓮
Hyperici Ascyri Herba
巴豆(生)
Crotonis Fructus (unprocessed)

Deinagkistrodon (Agkistrodon)
蕘蛇
Valerianae Radix et Rhizoma
纈草

Fici Pumilae Receptaculum
廣東王不留行
Impatiens Caulis
鳳仙透骨草

紫萁貫眾
Osmundae Rhizoma
長春花
Catharanthi Rosei Herba
長春花

長春花

葉：上、下表皮細胞多角形，各 1 列，外壁增厚，可見氣孔。葉肉組織由 1 列柵欄組織及數列海綿組織組成。主脈維管束的上、下表皮內側均有厚角組織，由數列細胞組成。主脈維管束雙韌型，呈月牙狀；木質部木化，導管呈放射狀排列 [圖 2 (ii)]。

粉末

淺棕色至深棕色。氣孔不定式，常見。表皮細胞外被角質層。導管主要為螺紋導管，直徑 4-28 μm 。纖維多成束，直徑 7-32 μm ；偏光顯微鏡下呈多彩狀。分泌道碎片含黃棕色分泌物。玫瑰狀草酸鈣簇晶偶見，類圓形，直徑 11-53 μm ，具短而鈍的棱角；偏光顯微鏡下呈多彩狀。非腺毛單細胞為主(圖 3)。

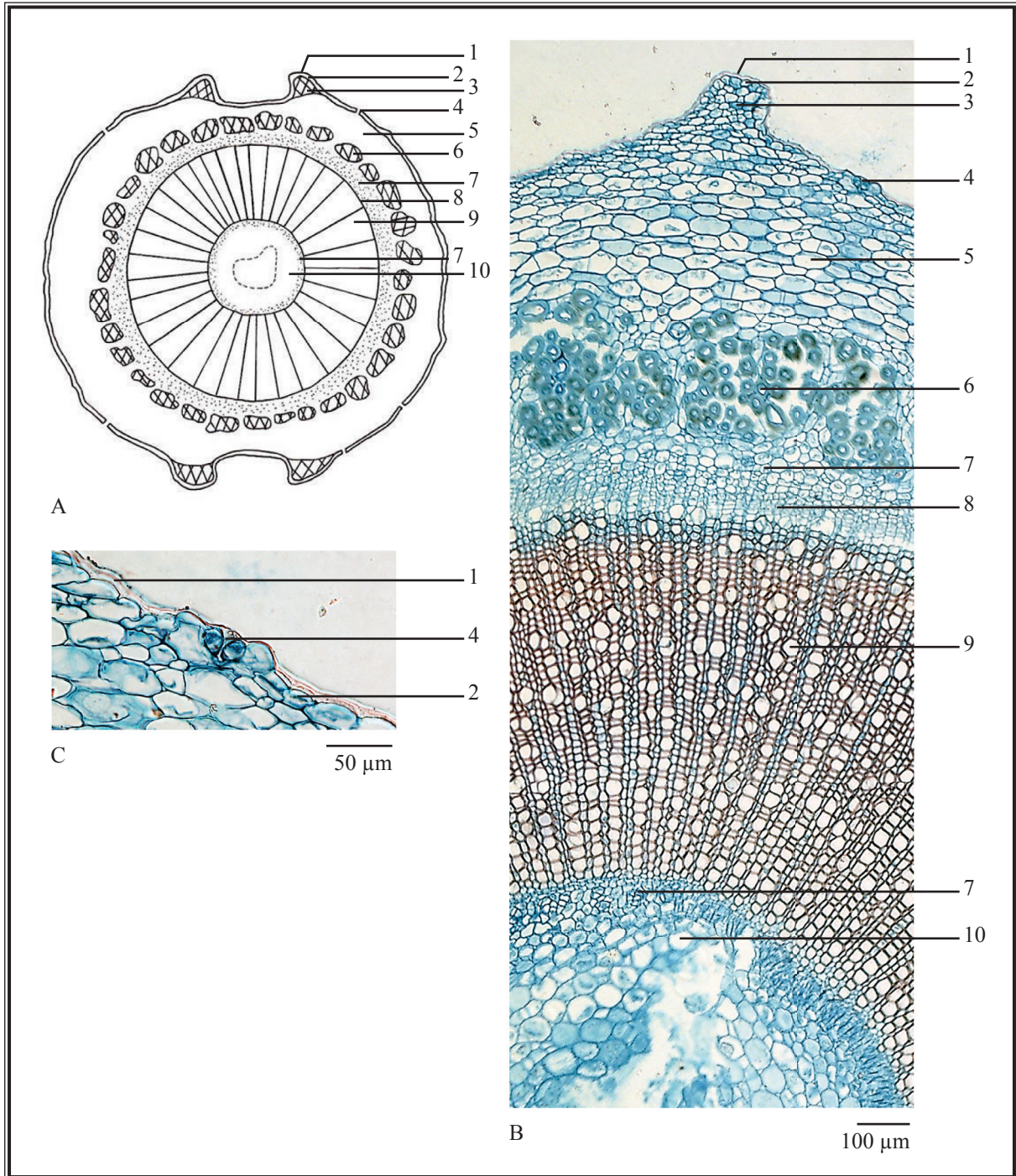


圖 2 (i) 長春花莖橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 橫切面放大圖

- 1. 角質層 2. 表皮 3. 厚角組織 4. 氣孔 5. 皮層
- 6. 中柱鞘纖維束 7. 韌皮部 8. 形成層 9. 木質部 10. 髓

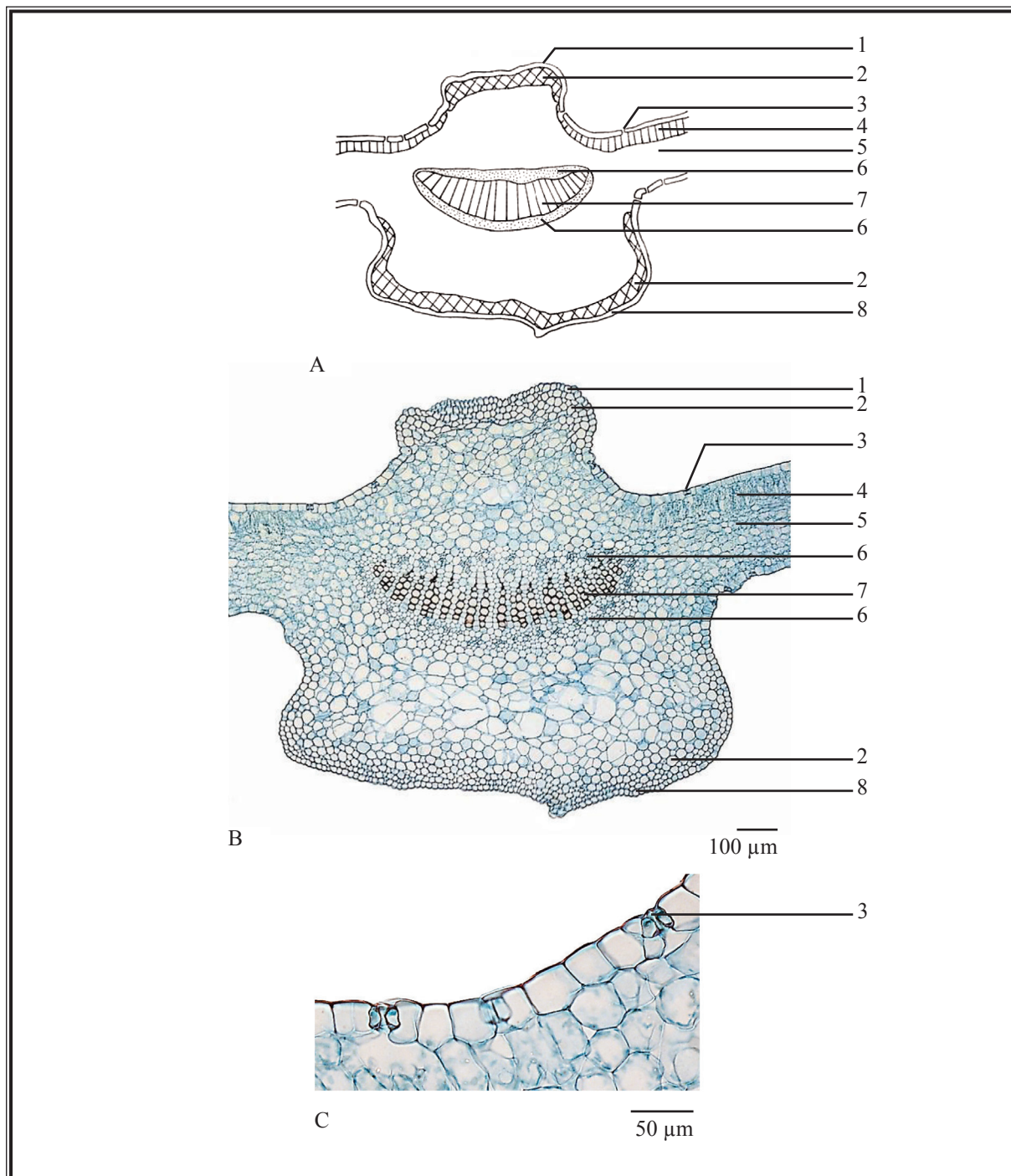


圖 2 (ii) 長春花葉橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 表皮和氣孔

1. 上表皮 2. 厚角組織 3. 氣孔 4. 柵欄組織
5. 海綿組織 6. 韌皮部 7. 木質部 8. 下表皮

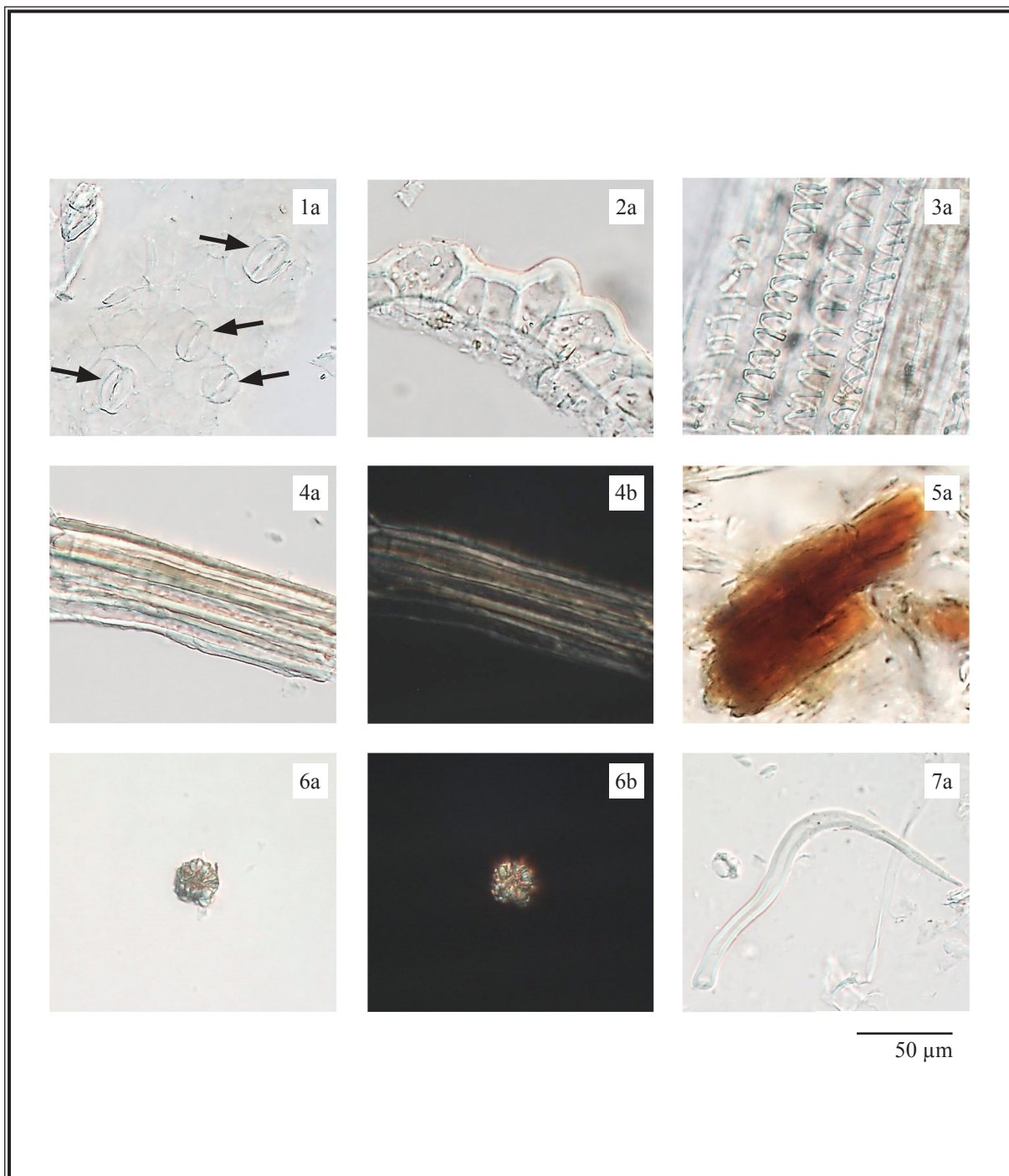


圖 3 長春花粉末顯微特徵圖

1. 不定式氣孔(→)
2. 外被角質層的表皮碎片
3. 螺紋導管
4. 纖維
5. 分泌道碎片
6. 草酸鈣簇晶
7. 非腺毛

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

酒石酸長春質鹼對照品溶液

取酒石酸長春質鹼對照品(圖 4) 2.0 mg，溶解於 1 mL 甲醇中。

文多靈對照品溶液

取文多靈對照品(圖 4) 2.0 mg，溶解於 1 mL 甲醇中。

展開劑

製備石油醚(60 - 80°C) - 丙酮 - 乙酸乙酯 - 乙醇(7:4:1:0.2, v/v)的混合溶液。

顯色劑

溶液 A

取鹼式硝酸鉍 0.85 g，溶解於 10 mL 冰醋酸和 40 mL 水的混合溶液。

溶液 B

取碘化鉀 4 g，溶解於 10 mL 水中。

顯色劑

取溶液 A 5 mL，溶液 B 5 mL 和冰醋酸 20 mL 置 100-mL 量瓶中，加水至刻度，臨用製備。

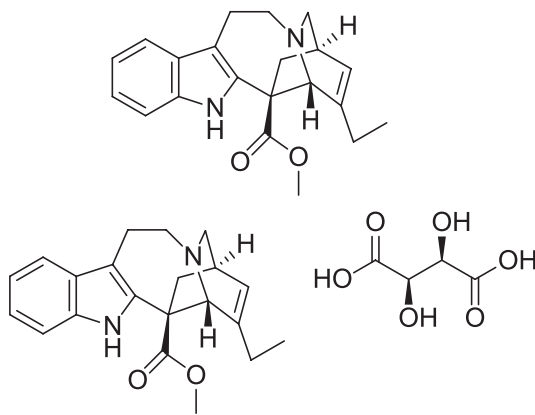
供試品溶液

取本品粉末 5.0 g，置 50-mL 離心管中，加甲醇 30 mL，超聲(320 W)處理 1 小時，離心 5 分鐘(約 2000 × g)。取上清液轉移於 250-mL 圓底燒瓶中，重複提取 2 次，合併上清液，在 60°C 水浴中用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於 10 mL 甲醇，轉移於 250-mL 分液漏斗中，加入 10 mL 水和 10 mL 0.3% 鹽酸，用正己烷提取 3 次，每次 30 mL。棄去正己烷，用 28% (v/v) 氨溶液調節 pH 值至 9.0。用二氯甲烷提取 3 次，每次 30 mL，合併二氯甲烷。用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於 5 mL 甲醇，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV(A)] 進行。分別吸取酒石酸長春質鹼對照品溶液 5 μ L、文多靈對照品溶液 5 μ L 和供試品溶液 10 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 8 cm，取出，標記溶劑前沿，晾乾。均勻噴上顯色劑，直至斑點或條帶清晰可見。置可見光下檢視，並計算 R_f 值。

(i)



(ii)

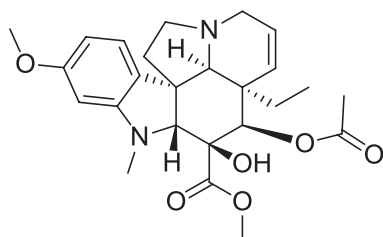


圖 4 化學結構式 (i) 酒石酸長春質鹼 (ii) 文多靈

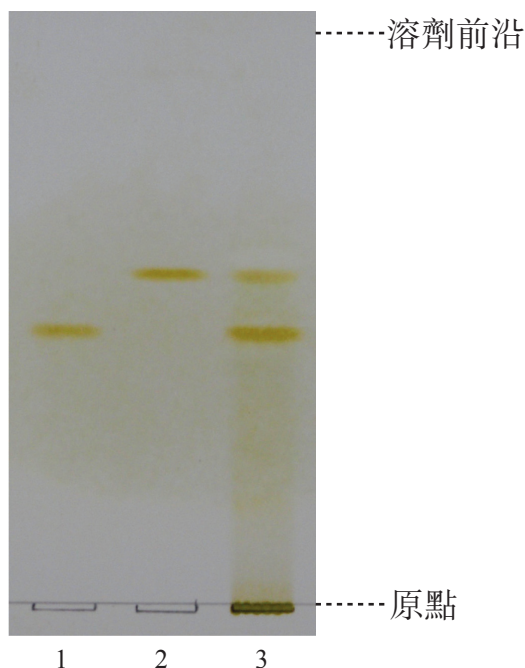


圖 5 長春花提取液對照高效薄層色譜圖 (顯色後在可見光下檢視)

1. 文多靈對照品溶液
2. 酒石酸長春質鹼對照品溶液
3. 供試品溶液

供試品色譜應顯出與長春質鹼和文多靈色澤相同、 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)

試劑

0.005 M 磷酸二氫鉀溶液 (pH 6.0)

取磷酸二氫鉀 0.34 g，溶解於 500 mL 水中。用 28% (v/v) 氨溶液調 pH 值至 6.0。

對照品溶液

酒石酸長春質鹼對照品溶液 Std-FP (100 mg/L)

取酒石酸長春質鹼 0.1 mg，溶解於 1 mL 甲醇中。

文多靈對照品溶液 Std-FP (100 mg/L)

取文多靈 0.1 mg，溶解於 1 mL 甲醇中。

供試品溶液

取本品粉末 2.0 g，置 50-mL 離心管中，加 28% (v/v) 氨溶液 5 mL，靜止 30 分鐘，加甲醇 40 mL，超聲 (320 W) 處理 30 分鐘，離心 10 分鐘 (約 $3000 \times g$)。取上清液轉移於 250-mL 圓底燒瓶中，用甲醇 40 mL 重複提取 1 次，合併上清液，在 60°C 水浴中用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於甲醇。轉移於 10-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，用 0.45- μm 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 215 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠 (5 μm 粒徑，90 Å 孔徑和 14.8% 碳載量) 填充柱；流速約 1.0 mL/min。流動相為 0.005 M 磷酸二氫鉀溶液 (pH 6.0) 和甲醇 (36:64, v/v) 的混合溶液；流程約 40 分鐘。

系統適用性要求

吸取酒石酸長春質鹼對照品溶液 Std-FP 和文多靈對照品溶液 Std-FP 各 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：長春質鹼和文多靈的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；長春質鹼峰和文多靈峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按長春質鹼峰和文多靈峰計算均應不低於 5000。

供試品測試中 2 號峰和 3 號峰分別與其鄰近峰之間的分離度均應不低於 1.0 (圖 6)。

操作程序

分別吸取酒石酸長春質鹼、文多靈對照品溶液 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 色譜圖中長春質鹼峰和文多靈峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 3 個特徵峰 (圖 6) 的保留時間。在相同液相色譜條件下，與相對照品溶液 Std-FP 色譜圖中二成份峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中長春質鹼峰和文多靈峰。二色譜圖中長春質鹼峰和文多靈峰的保留時間相差均應不大於 2.0%。按附錄 XII 公式計算特徵峰的相對保留時間。

長春花提取液 3 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 1。

表 1 長春花提取液 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	0.48	± 0.04
2 (文多靈)	0.68	± 0.05
3 (指標成份峰, 長春質鹼)	1.00	-

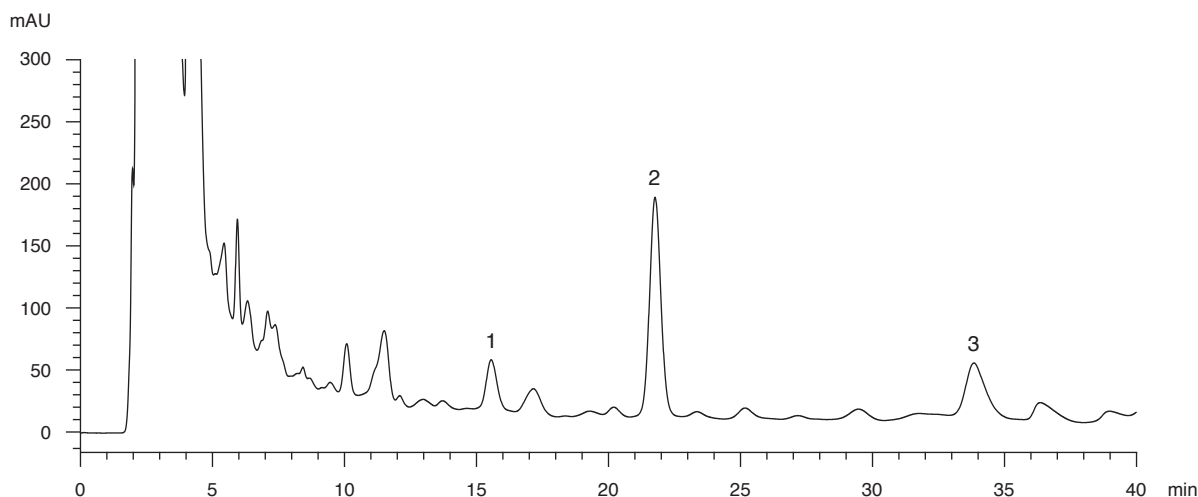


圖 6 長春花提取液對照指紋圖譜

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 6)。

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 1.0%。

5.6 灰分(附錄 IX)

總灰分：不多於 9.5%。

酸不溶性灰分：不多於 2.0%。

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(冷浸法)：不少於 11.0%。

醇溶性浸出物(冷浸法)：不少於 10.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV (B) 進行。

試劑

0.005 M 磷酸二氫鉀溶液(pH 6.0)

取磷酸二氫鉀 0.34 g，溶解於 500 mL 水中。用 28%(v/v) 氨溶液調 pH 值至 6.0。

對照品溶液

文多靈對照品儲備液 *Std-Stock* (540 mg/L)

精密稱取文多靈對照品 5.4 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

文多靈對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取文多靈對照品儲備液適量，以甲醇稀釋製成含文多靈分別為 4.3、10.8、54、108、270 mg/L 系列的對照品溶液。

供試品溶液

精密稱取本品粉末 2.0 g，置 50-mL 離心管中，加 28%(v/v) 氨溶液 5 mL，靜止 30 分鐘，加甲醇 40 mL，超聲(320 W)處理 30 分鐘，離心 10 分鐘(約 3000 × g)。取上清液轉移於 250-mL 圓底燒瓶中，用甲醇 40 mL 重複提取 1 次，合併上清液，在 60°C 水浴中用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於甲醇。轉移於 10-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，用 0.45-μm 微孔濾膜(PTFE)濾過，即得。

Tamaricis Cacumen
西河柳

大血藤
Sargentodoxae Caulis

紅早蓮
Hyperici Ascyri Herba

Deinagkistrodon (Agkistrodon)
蕘蛇

Fici Pumilae Receptaculum
廣東王不留行

紫萁貫眾
Osmundae Rhizoma

野老鸛草
Geranii Caroliniani Herba

Polygonati Rhizoma
黃精

巴豆(生)
Crotonis Fructus (unprocessed)

Valerianae Radix et Rhizoma
纈草

Impatiens Caulis
鳳仙透骨草

Catharanthi Rosei Herba
長春花

長春花

色譜系統

液相色譜：二極管陣列檢測器，檢測波長 215 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5 μm 粒徑，90 Å 孔徑和 14.8% 碳載量)填充柱；流速約 1.0 mL/min。流動相為 0.005 M 磷酸二氫鉀溶液(pH 6.0)和甲醇(36:64, v/v)的混合溶液；流程約 40 分鐘。

系統適用性要求

將文多靈對照品溶液 Std-AS (54 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：文多靈的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；文多靈峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按文多靈峰計算應不低於 5000。

供試品測試中文多靈峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5 (圖 7)。

標準曲綫

將文多靈對照品溶液 Std-AS 10 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以文多靈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。與文多靈對照品溶液 Std-AS 色譜圖中文多靈峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中文多靈峰。二色譜圖中文多靈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文多靈的濃度(mg/L)，並計算樣品中文多靈的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含文多靈($C_{25}H_{32}N_2O_6$)不少於 0.011%。

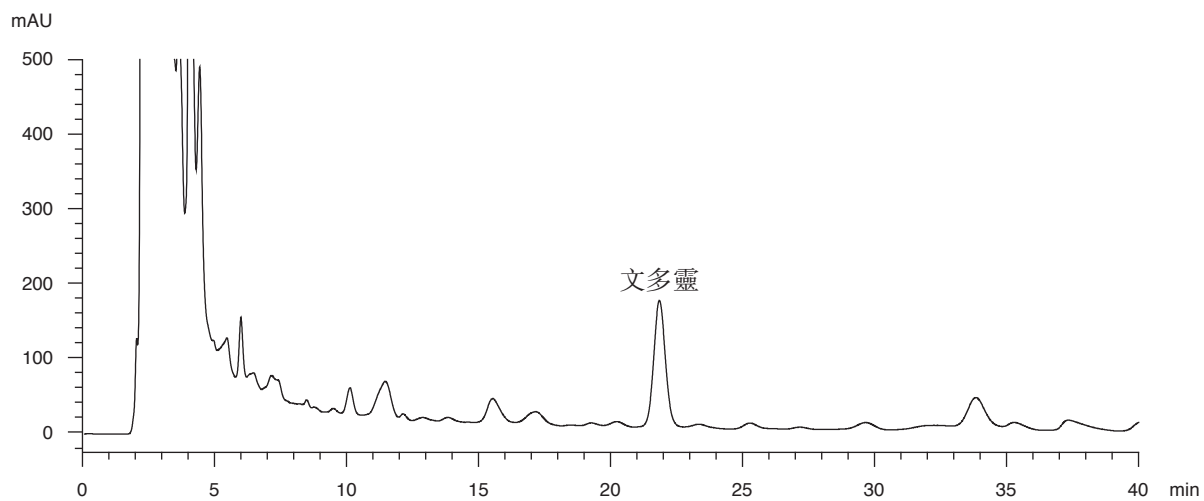


圖 7 長春花提取液對照含量測定色譜圖