鳳仙透骨草



- 圖1 鳳仙透骨草外觀圖
- A. 鳳仙透骨草
- B. 莖放大圖(具縱溝及結節)
- C. 莖橫切面放大圖

ommelinae Herba

バース 半人 Euphorbiae Pekinensis Radix 苦木 icrasmae Ramulus et Folium

貓爪草

1. 名稱

鳳仙透骨草

藥材正名:Impatientis Caulis

中文名: 鳳仙透骨草

漢語拼音: Fengxiantougucao

2. 來源

本品為鳳仙花科植物鳳仙花 Impatiens balsamina L. 的乾燥莖。夏、秋二季採收,除去雜質,曬乾。

3. 性狀

本品呈長管形,有少量分枝,長短不等,可達 60 cm 以上,直徑 3-20 mm。 表面淡黃白色,黃棕色至紅棕色,乾癟皺縮,有明顯的縱溝,節棕色。 體輕質脆,斷面多數中空,有時可見白色的髓。氣微,味微酸(圖 1)。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別(附錄 III)

横切面

表皮由 1 列細胞組成,外被薄角質層,非腺毛多數在染色過程中脱落。 厚角組織由 4-5 列細胞組成。皮層薄壁細胞形狀不規則。韌皮部狹窄, 環狀排列。木質部導管多單個散在。髓寬廣,多數中空,有時可見草 酸鈣針晶;偏光顯微鏡下呈多彩狀(圖 2)。

粉末

淡黄棕色。可見草酸鈣針晶;偏光顯微鏡下呈多彩狀。非腺毛由 1-20 細胞組成,一些非腺毛具有短分枝,直徑 13-48 μm。 纖維紋孔明顯。 導管多為螺紋導管(圖 3)。

巴豆(生) Valerianae Radix et Rhizoma Impatientis Caulis Catharanthi Rosei Herba Crotonis Fructus (unprocessed) 缬草 鳳仙透骨草

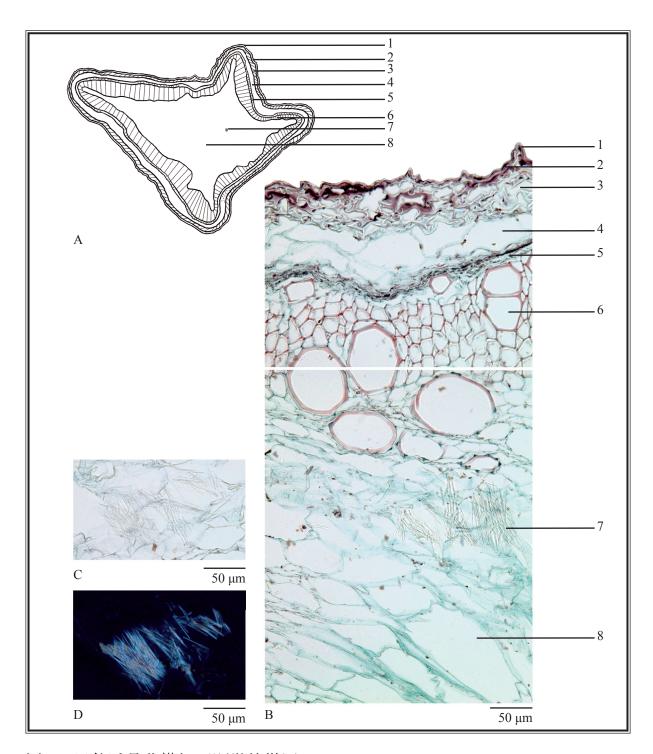


圖 2 鳳仙透骨草橫切面顯微特徵圖

- A. 簡圖 B. 橫切面圖
- C. 草酸鈣針晶(光學顯微鏡下)
- D. 草酸鈣針晶(偏光顯微鏡下)
- 1. 角質層 2. 表皮 3. 厚角組織 4. 皮層 5. 韌皮部 6. 木質部
- 7. 草酸鈣針晶 8. 髓

鴨跖草 鳳仙透骨草

2a 1b 5a 50 μm

圖 3 鳳仙透骨草粉末顯微特徵圖

- 1. 草酸鈣針晶 2. 非腺毛
- 3. 具分枝的非腺毛 4. 纖維 5. 螺紋導管
- a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

と鸛草 Polygonati Rhizo aroliniani Herba 黄精 巴豆(生) Crotonis Fructus (unprocessed) rianae Radix et Rhizoma 纈草 npatientis Caulis Catharanthi Rosei Herba 鳳仙透骨草 **鳳仙透骨草**

4.2 薄層色譜鑒別 [附錄 IV (A)]

對照品溶液

東莨菪素對照品溶液 取東莨菪素對照品(圖 4) 1.0 mg,溶解於 5 mL 乙醇中。

展開劑

製備石油醚(60-80°C)— 乙酸乙酯 — 甲酸(3:2:0.1, v/v)的混合溶液。

供試品溶液

取本品粉末 1.0 g,置 50-mL 錐形瓶中,加乙醇 10 mL,超聲 (270 W) 處理 30 分鐘。濾過,取濾液轉移於 <math>50-mL 圓底燒瓶中,用旋轉蒸發器減壓蒸乾,殘渣溶於 1 mL 乙醇,即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取東莨菪素對照品溶液 1 μ L 和供試品溶液 3 μ L,點於同一高效硅膠 F_{254} 薄層板上。用上述新製備的展開劑展開約 6 cm,取出,標記溶劑前沿,晾乾。置紫外光 (366 nm)下檢視,並計算 R_s 值。

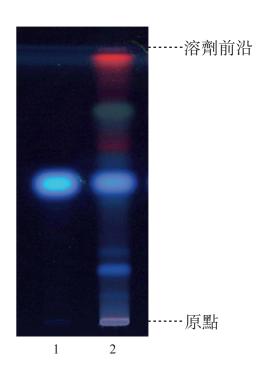
鴨跖草 鳳仙透骨草

ぶ 入 収 Euphorbiae Pekinensis Radix

音木 Picrasmae Ramulus et Folium 貓爪草

(ii) HOOOO

圖4 化學結構式(i) 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌(ii) 東莨菪素



- **圖 5** 鳳仙透骨草提取液對照高效薄層色譜圖(在紫外光 366 nm 下檢視)
- 1. 東莨菪素對照品溶液 2. 供試品溶液

供試品色譜應顯出與東莨菪素色澤相同、 $R_{\rm f}$ 值相應的特徵斑點或條帶 (圖 5)。

鳳仙透骨草

4.3 高效液相色譜指紋圖譜法(附錄 XII)

對照品溶液

2- 甲氧基 -1,4- 萘醌對照品溶液 Std-FP(15 mg/L)

取 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌對照品 (圖 4) 1.5 mg, 溶解於 100 mL 50% 乙醇中。 東莨菪素對照品溶液 Std-FP(2 mg/L)

取東莨菪素對照品 0.2 mg,溶解於 100 mL 50% 乙醇中。

供試品溶液

取本品粉末 1.0 g,置 50-mL離心管中,加 50% 乙醇 10 mL,超聲 (270 W) 處理 30 分鐘,離心 5 分鐘(約 5000 × g)。濾過,取濾液 轉移於 25-mL 量瓶中,重複提取 1 次,合併濾液,加 50% 乙醇至刻 度。用 0.45-μm 微孔濾膜(RC)濾過,即得。

色譜系統

液相色譜:二極管陣列檢測器,檢測波長344 nm;4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5 μm 粒徑,130 Å 孔徑,185 m²/g 表面積)填充柱; 流速約 1.0 mL/min。色譜洗脱程序如下(表 1):

色譜洗脱條件 表 1

時間 (分鐘)	0.1% 三氟醋酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脱
0 - 50	$90 \rightarrow 50$	$10 \rightarrow 50$	綫性梯度

系統適用性要求

吸取 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌對照品溶液 Std-FP 和東莨菪素對照品溶液 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: 2- 甲氧基 -1.4- 萘醌和東莨菪素的峰面積相對標準偏差 均應不大於 5.0%; 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌峰和東莨菪素峰的保留時間 相對標準偏差均應不大於 2.0%; 理論塔板數按 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌 峰和東莨菪素峰計算均應不低於 40000。

供試品測試中 1 號峰和 5 號峰分別與其鄰近峰之間的分離度均應不低於 1.5 (圖 6)。

滿山紅 Rhododendri Daurici Folium

elinae Herba 京大戟 p 跖 草 **鳳仙透骨草** Euphorbiae Pekinensis R

若木 crasmae Ramulus et Folium

操作程序

分別吸取 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌、東莨菪素對照品溶液 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 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌峰及東莨菪素峰的保留時間,及供試品溶液色譜圖中 6 個特徵峰(圖 6)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 色譜圖中二成份峰的保留時間比較,鑒定供試品溶液色譜圖中 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌峰和東莨菪素峰。二色譜圖中 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌峰和東莨菪素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。

鳳仙透骨草提取液 6 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 鳳仙透骨草提取液 6 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,東莨菪素)	1.00	-
2	1.05	± 0.03
3	1.14	± 0.03
4	1.21	± 0.03
5 (2- 甲氧基 -1,4- 萘醌)	1.81	± 0.03
6	2.19	± 0.03

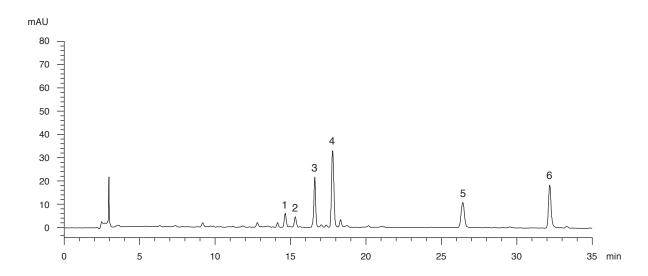


圖 6 鳳仙透骨草提取液對照指紋圖譜

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6個特徵峰(圖6)。

野老鸛草 Polygon ranii Caroliniani Herba

巴豆(生) Crotonis Fructus (unprocessed)

Valerianae Radix et Rhizoma Impatientis Caulis 類草 鳳仙透骨草

章 長春花 **眉仙矮丹芦**

鳳仙透骨草

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 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 17.0%。

酸不溶性灰分:不多於 1.5%。

5.7 水分(附錄 X)

烘乾法:不多於 13.0%。

6. 浸出物(附錄 XI)

水溶性浸出物(冷浸法):不少於14.0%。醇溶性浸出物(冷浸法):不少於6.0%。

滿山紅

京大戟 Euphorbiae Pekinensis Radix

若木 crasmae Ramulus et Folium

7. 含量測定

鳳仙透骨草

照附錄 IV(B) 進行。

對照品溶液

2- 甲氧基 -1,4- 萘醌對照品儲備液 Std-Stock (50 mg/L)

精密稱取 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌對照品 0.5 mg, 溶解於 10 mL 50% 乙醇中。

2- 甲氧基 -1,4- 萘醌對照品溶液 Std-AS

精密吸取 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌對照品儲備液適量,以 50% 乙醇稀釋製成含 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌分別為 0.5、1、2、5、50 mg/L 系列的對照品溶液。

供試品溶液

精密稱取本品粉末 1.0 g,置 50-mL 離心管中,加 50% 乙醇 10 mL,超聲 (270 W)處理 30 分鐘,離心 <math>5 分鐘(約 $5000 \times g$)。濾過,取濾液轉移於 25-mL 量瓶中,重複提取 1 次,合併濾液,加 50% 乙醇至刻度。用 0.45- μ m 微孔濾膜 (RC)濾過,即得。

色譜系統

液相色譜: 二極管陣列檢測器,檢測波長 278 nm; 4.6×250 mm 十八烷基鍵合硅膠($5 \mu m$ 粒徑, 130 Å 孔徑, $185 m^2/g$ 表面積) 填充柱;流速約 1.0 mL/min。色譜洗脱程序如下(表 3):

表3 色譜洗脱條件

時間 (分鐘)	0.1% 三氟醋酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脱
0 - 50	$90 \rightarrow 50$	$10 \rightarrow 50$	綫性梯度

系統適用性要求

將 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌對照品溶液 Std-AS (2 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:2- 甲氧基 -1,4- 萘醌的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%;2- 甲氧基 -1,4- 萘醌峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%;理論塔板數按 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌峰計算應不低於 40000。

供試品測試中 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5 (圖 7)。

Polygonati Rhizoma 黄精

と豆 (生) Valeriar otonis Fructus (unprocessed) oma Im

atientis Caulis Catharanthi Rosei Herb 仙透骨草 **鳳仙透骨草**

標準曲綫

將 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌系列對照品溶液 Std-AS 各 10 μL, 注入液相色譜儀, 並記錄色譜圖。以 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌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 $10~\mu L$,注入液相色譜儀,並記錄色譜圖。與 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌對照品溶液 Std-AS 色譜圖中 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌峰的保留時間比較,鑒定供試品溶液色譜圖中 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌峰(圖 7)。二色譜圖中 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌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 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌的濃度 (mg/L),並計算樣品中 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌的百分含量。

限度

按乾燥品計算,本品含 2- 甲氧基 -1,4- 萘醌(C,H,O,)不少於 0.010%。

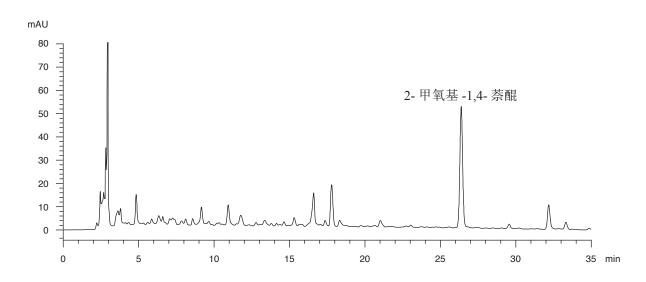


圖7 鳳仙透骨草提取液對照含量測定色譜圖