

五加皮



圖 1 五加皮外觀圖

- A. 五加皮 B. 根皮外表面放大圖
C. 根皮內表面放大圖

1. 名稱

藥材正名：Acanthopanax Cortex

中文名：五加皮

漢語拼音名：Wujiapi

2. 來源

本品為五加科植物細柱五加 *Acanthopanax gracilistylus* W. W. Smith 的乾燥根皮。夏、秋二季採挖根部，洗淨，剝取根皮，烘乾或曬乾。

3. 性狀

本品呈不規則捲筒狀，長 3.5-20.5 cm，直徑 3-16 mm，厚 1-3 mm。外表面灰棕色，有稍扭曲的縱皺紋和橫長皮孔樣斑痕；內表面淡黃色或灰黃色，有細縱紋。質脆，體輕，易折斷。斷面不規則，灰白色。氣微香，味微辣而苦(圖 1)。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

橫切面

木栓層由數列木栓化細胞組成。皮層窄，有少數分泌道散在。韌皮部寬廣，韌皮射線寬 1-5 列細胞；韌皮部散有分泌道，眾多，周圍分泌細胞 4-15 個。草酸鈣簇晶眾多，存在於薄壁細胞中。韌皮纖維偶見於老根皮中，單個散在或 2-4 個成束。分泌道類圓形，未染色前可見淡黃色油滴(圖 2)。

金櫻子
Rosae Laevigatae Fructus
密蒙花

Gentianae Macrophyllae Radix
秦艽
覆盆子
Rubi Fructus
皂角刺 Gleditsiae Spina

Celosiae Cristatae Flos
雞冠花
Sennae Folium
番瀉葉
鬱金 Curcumae Radix
豬牙皂
Gleditsiae Fructus Abnormalis

沙苑子 Astragali Complanati Semen
川楝子
Toosendan Fructus

Solidaginis Herba
一枝黃花
Cyathulae Radix
川牛膝

五加皮

粉末

灰白色。草酸鈣簇晶散在或存於薄壁細胞中，直徑 10-72 μm ，棱角大而鈍，有的短而尖；偏光顯微鏡下呈多彩狀。分泌細胞和分泌道碎片含有淡黃色分泌物及無色油滴。木栓細胞淡黃色或淡黃棕色，表面觀類多角形或類方形，壁厚。韌皮纖維存於老根皮中，數量少，單個散在或 2-4 個成束，呈線形，平直，邊緣稍波狀彎曲，末端鈍圓、短尖或平截，木化，紋孔稀疏(圖 3)。

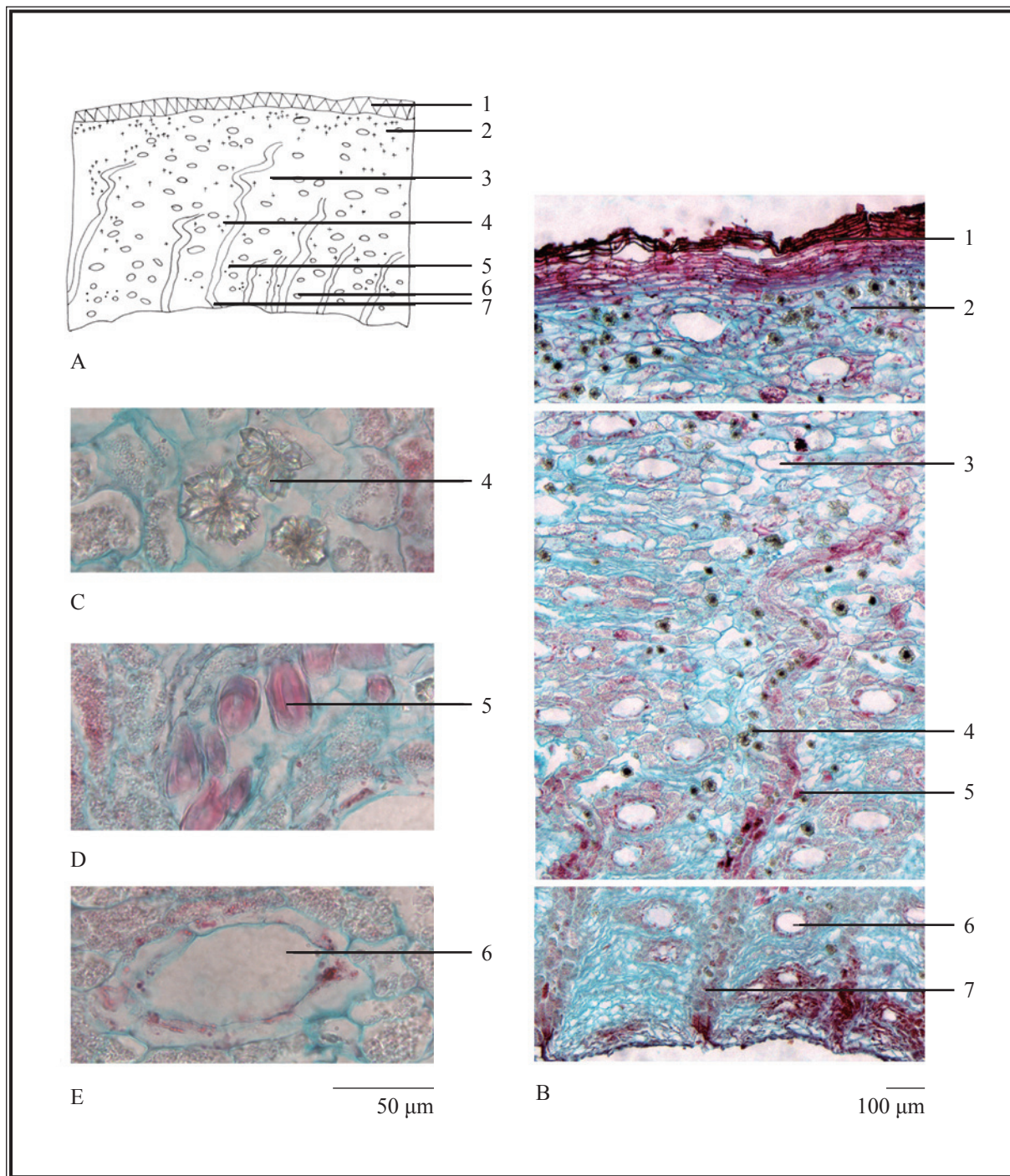


圖 2 五加皮橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 草酸鈣簇晶 D. 韌皮纖維 E. 分泌道

- 1. 木栓層 2. 皮層 3. 韌皮部 4. 草酸鈣簇晶 5. 韌皮纖維 6. 分泌道
- 7. 韌皮射線

金櫻子

Rosae Laevigatae Fructus

Buddlejae Flos
密蒙花

Gentianae Macrophyllae Radix
秦艽

覆盆子

Rubi Fructus
皂角刺 Gleditsiae Spina

Celosiae Cristatae Flos
雞冠花

Sennae Folium
番瀉葉

Gleditsiae Fructus Abnormalis

沙苑子 Astragali Complanati Semen

鬱金 Curcumae Radix

豬牙皂

川楝子

Toosendan Fructus

Solidaginis Herba
一枝黃花

Cyathulae Radix
川牛膝

五加皮

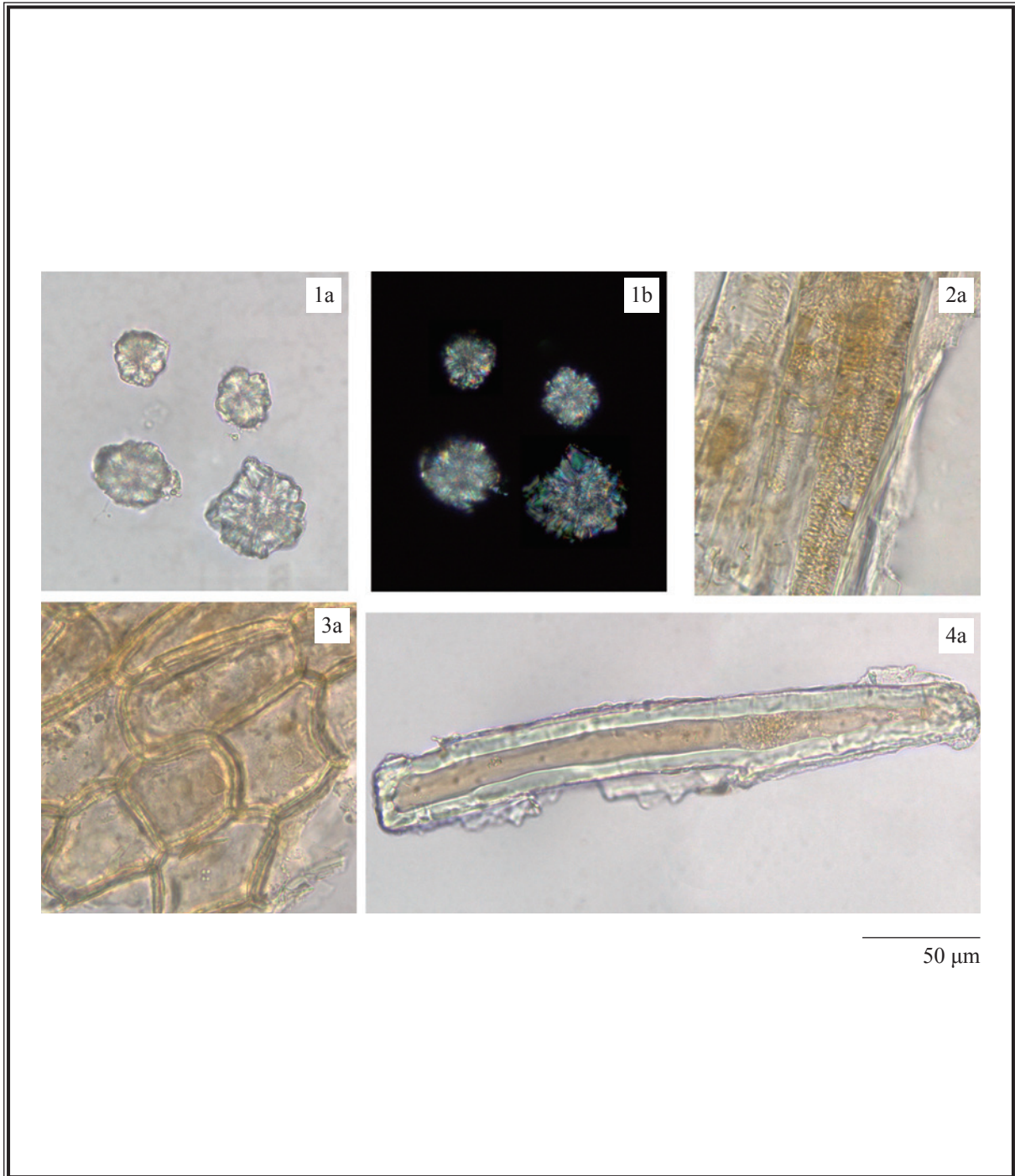


圖 3 五加皮粉末顯微特徵圖

1. 草酸鈣簇晶 2. 分泌道 3. 木栓細胞 4. 韌皮纖維

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

紫丁香苷(刺五加苷 B)對照品溶液

取紫丁香苷對照品(圖 4) 2.0 mg，溶解於 2 mL 70% 乙醇中。

展開劑

製備二氯甲烷－甲醇－水(10:2:0.1, v/v)的混合溶液。

供試品溶液

取本品粉末 3.0 g，置 25-mL 錐形瓶中，加 70% 乙醇 10 mL，超聲(150 W)處理 10 分鐘，濾過，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取紫丁香苷對照品溶液 1 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。置紫外光(254 nm)下檢視，並計算 R_f 值。

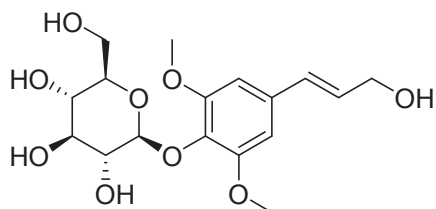


圖 4 紫丁香苷(刺五加苷 B)化學結構式

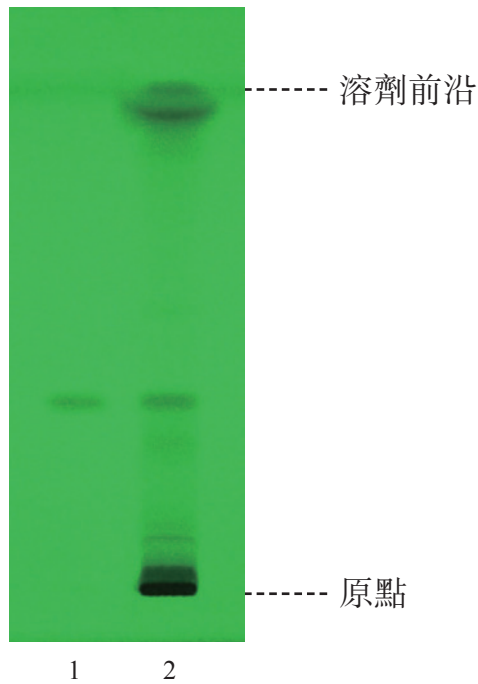


圖 5 五加皮提取液對照高效薄層色譜圖(在紫外光 254 nm 下檢視)

1. 紫丁香苷對照品溶液 2. 供試品溶液

供試品色譜應顯出與紫丁香苷色澤相同、 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

紫丁香苷(刺五加苷 B)對照品溶液 Std-FP (30 mg/L)

取紫丁香苷對照品 0.3 mg，溶解於 10 mL 50% 甲醇中。

供試品溶液

取本品粉末 0.5 g，置 50-mL 離心管中，加 50% 甲醇 25 mL，超聲(150 W)處理 30 分鐘，離心 10 分鐘(約 $3500 \times g$)，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 265 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) | 乙腈 (%, v/v) | 0.1% 磷酸 (%, v/v) | 洗脫 |
|------------|----------------|---------------------|------|
| 0 – 13 | 11 | 89 | 等度 |
| 13 – 18 | 11 → 17 | 89 → 83 | 綫性梯度 |
| 18 – 60 | 17 | 83 | 等度 |

系統適用性要求

吸取紫丁香苷對照品溶液 Std-FP 5 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：紫丁香苷的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；紫丁香苷峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按紫丁香苷峰計算應不低於 10000。

供試品測試中 1 號峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5 (圖 6)。

操作程序

分別吸取紫丁香苷對照品溶液 Std-FP 和供試品溶液各 5 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。測定對照品溶液 Std-FP 色譜圖中紫丁香苷峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 5 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 色譜圖中紫丁香苷峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中紫丁香苷峰。二色譜圖中紫丁香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。

五加皮提取液 5 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 五加皮提取液 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 (指標成份峰，紫丁香苷) | 1.00 | - |
| 2 (綠原酸) | 1.26 | ± 0.03 |
| 3 | 2.01 | ± 0.04 |
| 4 | 4.44 | ± 0.03 |
| 5 (1,5-二咖啡酰奎寧酸) | 4.61 | ± 0.04 |

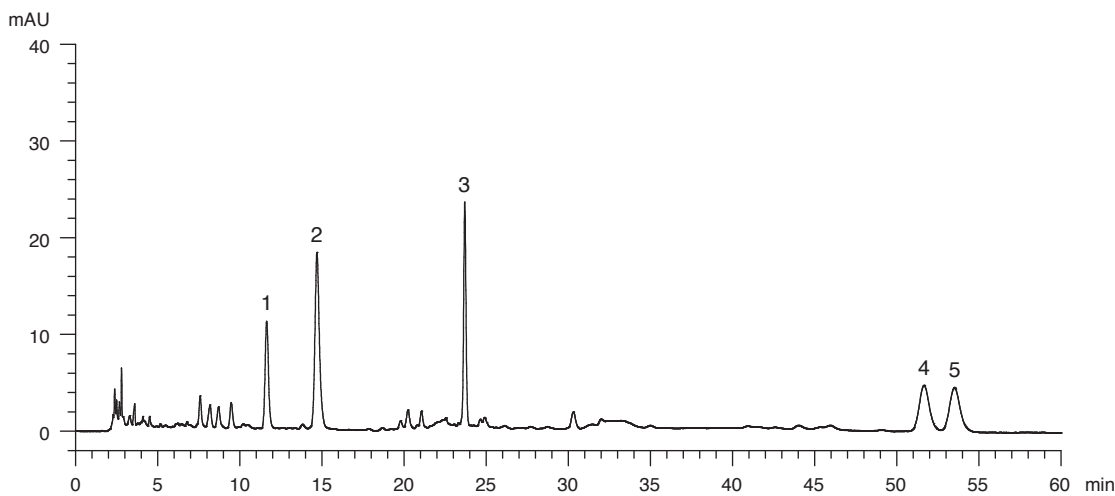


圖 6 五加皮提取液對照指紋圖譜

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 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 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 12.0%。

酸不溶性灰分：不多於 3.5%。

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(熱浸法)：不少於 18.0%。

醇溶性浸出物(冷浸法)：不少於 13.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV (B) 進行。

對照品溶液

紫丁香苷(刺五加苷 B)對照品儲備液 *Std-Stock* (200 mg/L)

精密稱取紫丁香苷對照品 2.0 mg，溶解於 10 mL 50% 甲醇中。

紫丁香苷對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取紫丁香苷對照品儲備液適量，以 50% 甲醇稀釋製成含紫丁香苷分別為 1、4、8、40、80 mg/L 系列的對照品溶液。

供試品溶液

精密稱取本品粉末 0.4 g，置 50-mL 離心管中，加 50% 甲醇 10 mL，超聲(150 W)處理 30 分鐘，離心 10 分鐘(約 3500 × g)。取上清液轉移於 25-mL 量瓶中，重複提取 1 次，殘渣用適量 50% 甲醇洗滌，合併提取液，加 50% 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 220 nm；4.6×250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5 μ m) 填充柱；流速約 1.0 mL/min。流動相為 0.05% 三氟乙酸-甲醇(82:18, v/v) 的混合溶液；流程約 35 分鐘。

系統適用性要求

將紫丁香苷對照品溶液 *Std-AS* (8 mg/L) 5 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：紫丁香苷的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；紫丁香苷峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按紫丁香苷峰計算應不低於 10000。

供試品測試中紫丁香苷峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

金櫻子
Rosae Laevigatae Fructus
Buddlejae Flos
密蒙花

Gentianae Macrophyllae Radix
秦艽
覆盆子
Rubi Fructus
皂角刺 Gleditsiae Spina

Celosiae Cristatae Flos
雞冠花
Sennae Folium
番瀉葉
鬱金 Curcumae Radix
豬牙皂
Gleditsiae Fructus Abnormalis

沙苑子 Astragali Complanati Semen
川楝子
Toosendan Fructus

Solidaginis Herba
一枝黃花
Cyathulae Radix
川牛膝

五加皮

標準曲線

將紫丁香苷系列對照品溶液 Std-AS 各 5 μL ，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以紫丁香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 5 μL ，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。與紫丁香苷對照品溶液 Std-AS 色譜圖中紫丁香苷峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中紫丁香苷峰。二色譜圖中紫丁香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紫丁香苷的濃度 (mg/L)，並計算樣品中紫丁香苷的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含紫丁香苷 ($\text{C}_{17}\text{H}_{24}\text{O}_9$) 不少於 0.050%。