

腫節風



圖 1 腫節風外觀圖

- A. 腫節風 B. 莖放大圖 C. 葉上表面放大圖
D. 葉下表面放大圖

1. 名稱

藥材正名：Sarcandrae Herba

中文名：腫節風

漢語拼音名：Zhongjiefeng

2. 來源

本品為金粟蘭科植物草珊瑚 *Sarcandra glabra* (Thunb.) Nakai 的乾燥全草。夏、秋二季採收，除去雜質，曬乾。

3. 性狀

本品長 40-100 cm。根莖較粗大，密生細根。莖圓柱形，多分枝，直徑 3-13 mm；表面暗綠色至暗褐色，有明顯細縱紋，散有縱向皮孔，節膨大；質脆，易折斷，斷面有髓或中空。葉對生，葉片卵狀披針形至卵狀橢圓形，長 4-12 cm，寬 3-6 cm；表面暗棕色或棕紅色，光滑；邊緣有粗鋸齒，齒尖端體黑褐色；葉柄長約 1 cm；近革質。氣微香，味微辛(圖 1)。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

橫切面

根：表皮細胞外壁增厚，棕黑色。皮層寬，由薄壁細胞組成。薄壁細胞含澱粉粒。韌皮部窄。形成層明顯。木質部全部木化 [圖 2 (i)]。

根莖：表皮細胞類長方形或長圓形，外被角質層，外緣呈鈍齒狀。皮層細胞 10 餘列，外側為 2-3 列厚角細胞，內側薄壁細胞內含棕黃色物，石細胞單個散在或成群。中柱鞘纖維束呈新月形，斷續成環，木化。韌皮部窄。木質部由導管和管胞組成，射線寬 2-8 列細胞。髓部薄壁細胞較大，有時可見石細胞單個散在或成群 [圖 2 (ii)]。

金櫻子
Rosae Laevigatae Fructus
密蒙花
Buddlejae Flos

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
腫節風

莖：與根莖相似，不同之處：木質部較小，髓部較大 [圖 2 (iii)]。

葉：表皮細胞方形或長方形，外被厚角質層，下表皮偶見氣孔。中脈維管束上下表皮內側均有厚角細胞。葉肉部分由 1 列柵欄組織和海綿組織組成，排列疏鬆。中脈維管束外韌型，外有纖維束。石細胞呈不規則多角形，單個散在或成群 [圖 2 (iv)]。

粉末

黃綠色至綠棕色。木薄壁細胞類方形或長方形，內含棕黃色物。葉表皮細胞方形或長方形，垂周壁微波狀彎曲或稍平直，氣孔不定式，副衛細胞 3-5 個。石細胞單個散在或成群，類方形、類圓形或不規則多角形，直徑 40-60 μm ；偏光顯微鏡下呈白色或黃白色。纖維多成束；偏光顯微鏡下呈黃色。管胞狹長、梭形或長板條形，直徑 6-30 μm ；偏光顯微鏡下呈亮白色。導管主要為網紋、螺紋及環紋，易見 (圖 3)。

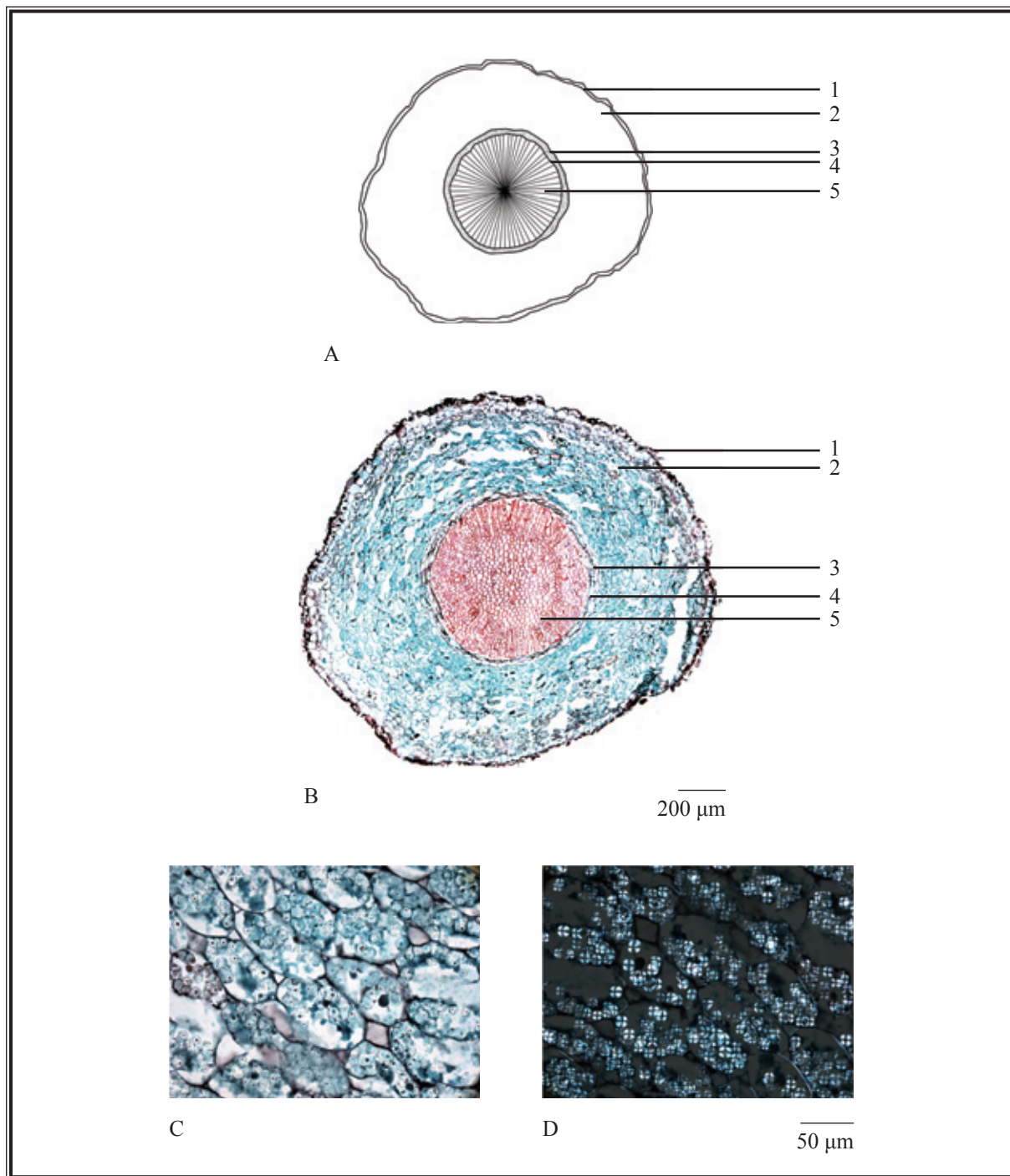


圖 2 (i) 腫節風根橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 澱粉粒 D. 澱粉粒(偏光顯微鏡下)

1. 表皮 2. 皮層 3. 韌皮部 4. 形成層 5. 木質部

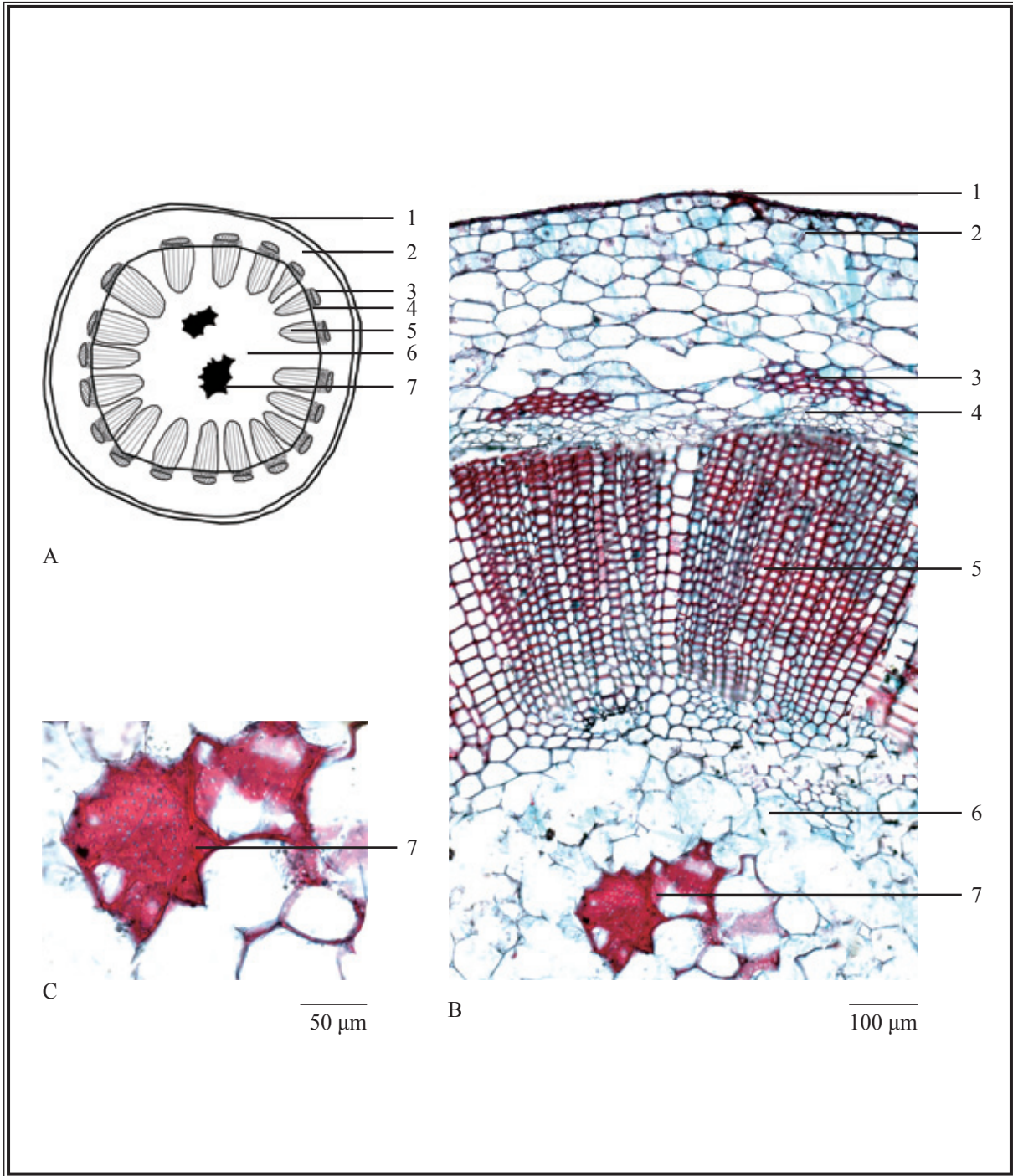


圖 2 (ii) 腫節風根莖橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 石細胞

1. 表皮 2. 皮層 3. 中柱鞘纖維 4. 韌皮部 5. 木質部 6. 髓 7. 石細胞

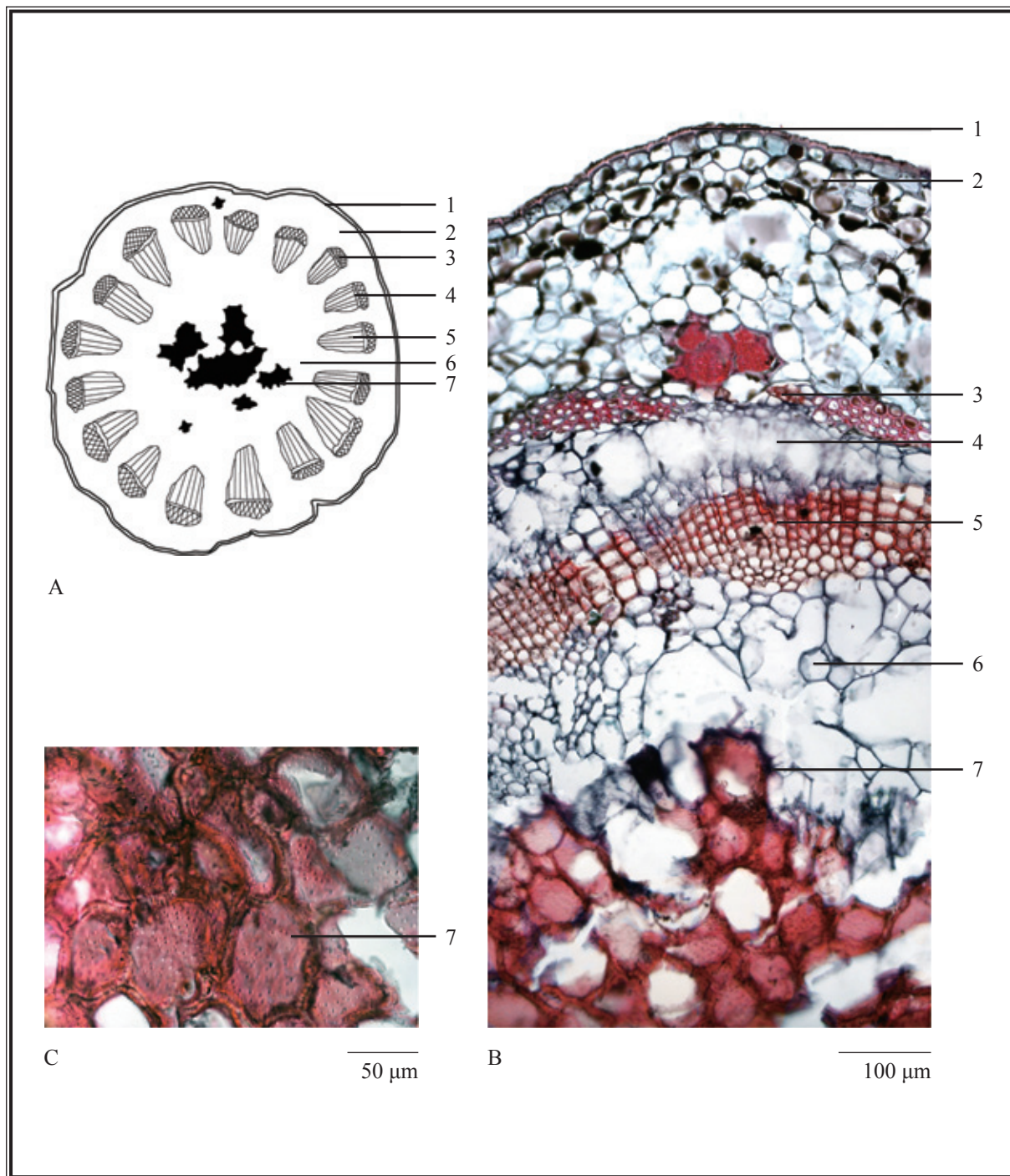


圖 2 (iii) 腫節風莖橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 石細胞

1. 表皮 2. 皮層 3. 中柱鞘纖維 4. 韌皮部 5. 木質部 6. 髓 7. 石細胞

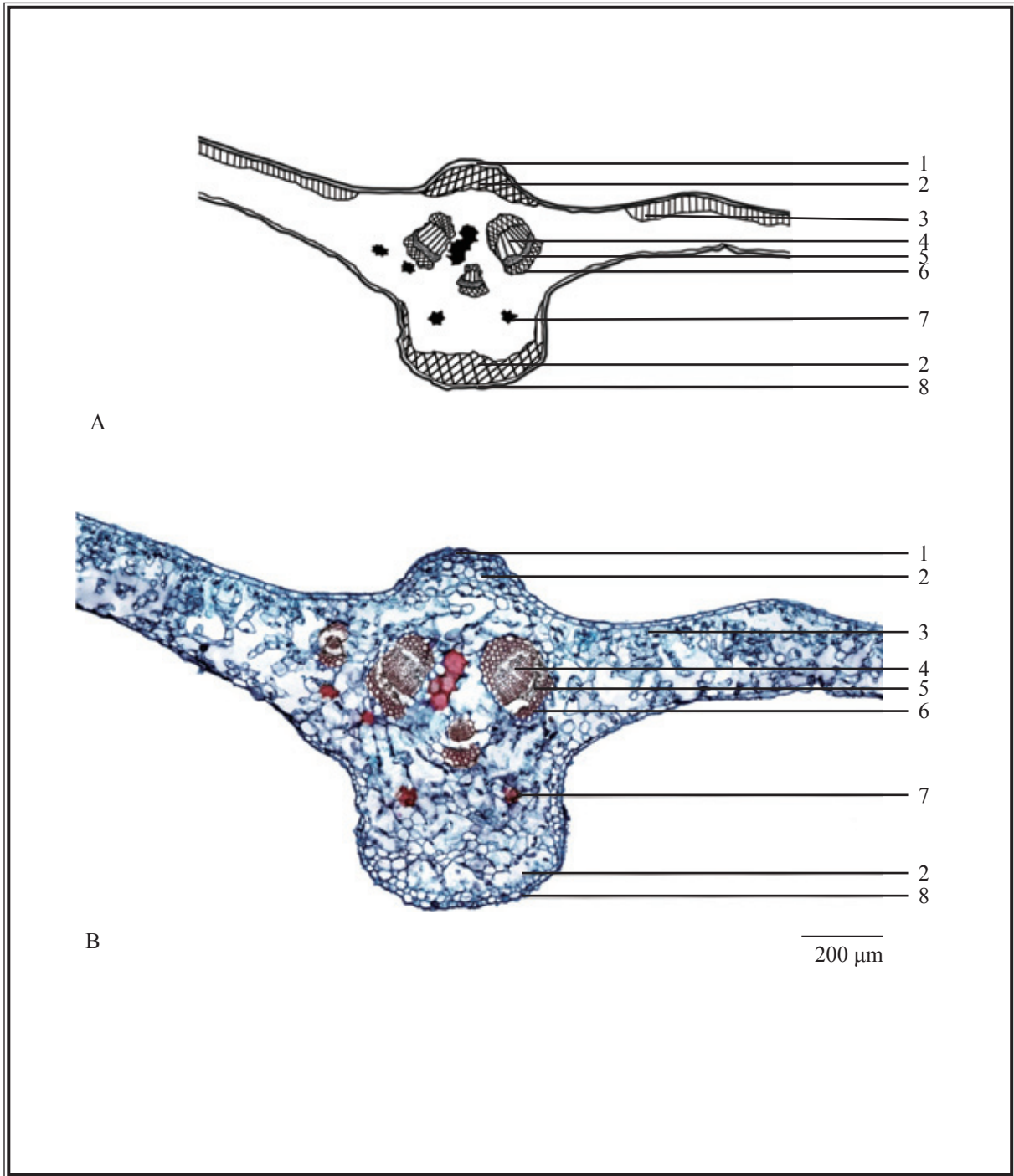


圖 2 (iv) 腫節風葉橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖

- 1. 上表皮
- 2. 厚角組織
- 3. 葉肉組織
- 4. 木質部
- 5. 韌皮部
- 6. 纖維束
- 7. 石細胞
- 8. 下表皮

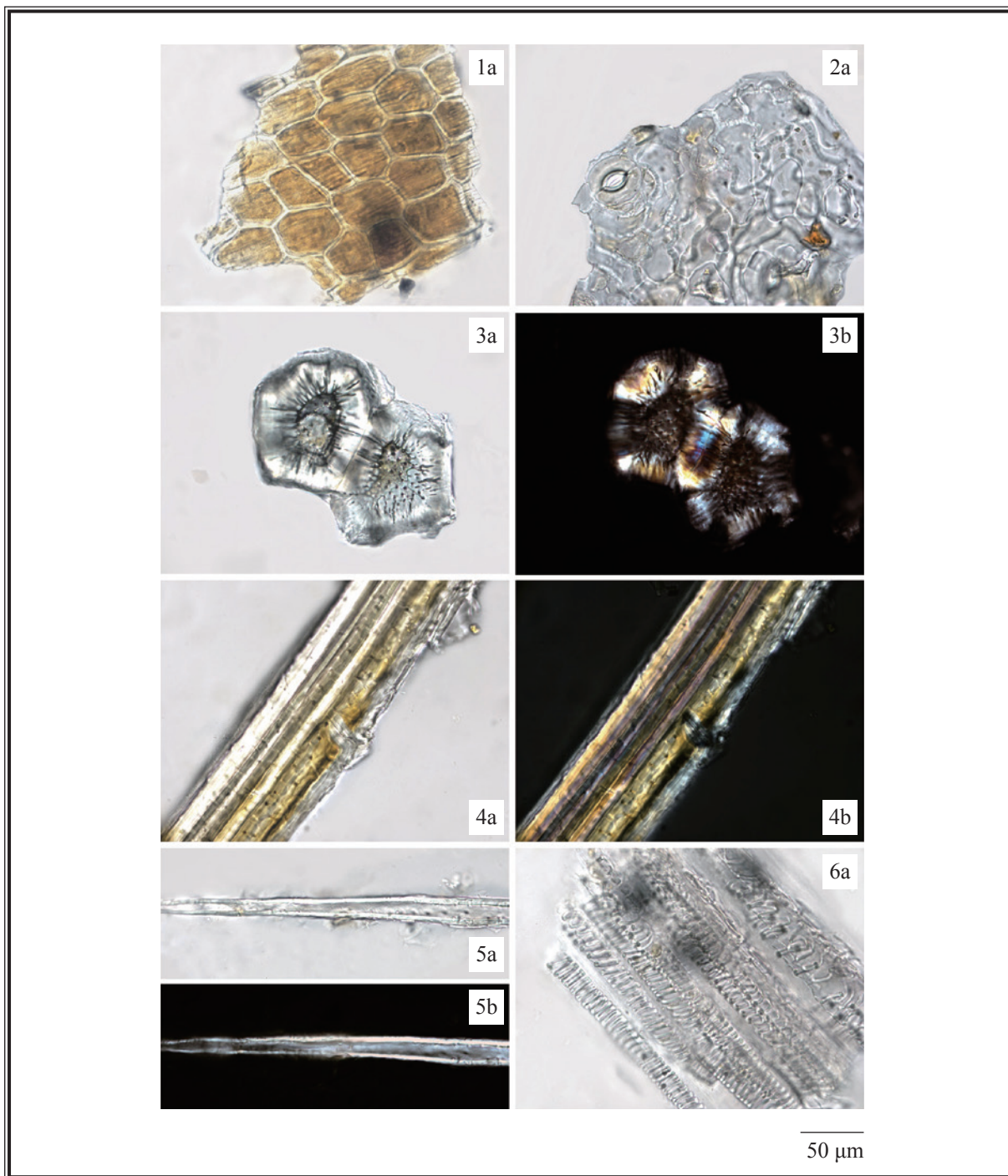


圖 3 腫節風粉末顯微特徵圖

1. 木薄壁細胞 2. 葉表皮細胞 3. 石細胞 4. 纖維束 5. 管胞 6. 導管

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

金櫻子
Rosae Laevigatae Fructus
密蒙花
Buddlejae Flos

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

腫節風

4.2 薄層色譜鑒別 [附錄 IV (A)]

對照品溶液

異嗪皮啉對照品溶液

取異嗪皮啉對照品(圖 4) 0.1 mg，溶解於 1 mL 70% 甲醇中。

迷迭香酸對照品溶液

取迷迭香酸對照品(圖 4) 0.3 mg，溶解於 1 mL 70% 甲醇中。

展開劑

製備環己烷 - 乙酸乙酯 - 甲酸 (7:7:1, 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 70% 甲醇 30 mL，超聲 (100 W) 處理 15 分鐘，濾過。取濾液轉移於 250-mL 圓底燒瓶中，用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於 1 mL 70% 甲醇，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取異嗪皮啉對照品溶液 3 μ L、迷迭香酸對照品溶液 5 μ L 和供試品溶液 5 μ L，點於同一矽膠 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 7.5 cm，取出，標記溶劑前沿，晾乾。置紫外光 (366 nm) 下檢視，並計算 R_f 值。

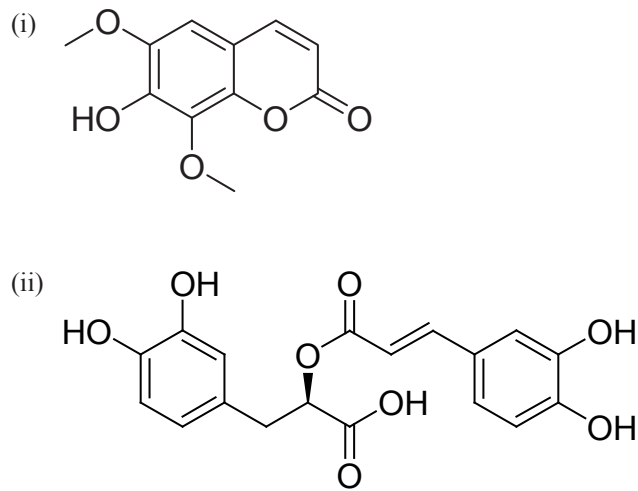


圖 4 化學結構式 (i) 異嗪皮啉 (ii) 迷迭香酸

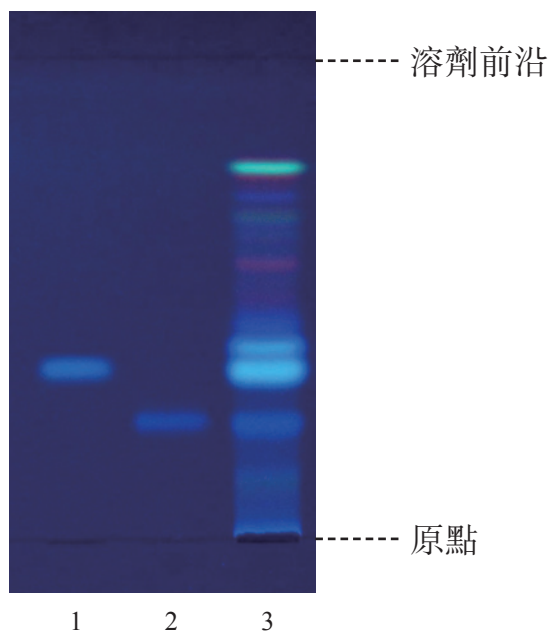


圖 5 腫節風提取液對照薄層色譜圖(在紫外光 366 nm 下檢視)

1. 異嗪皮啉對照品溶液 2. 迷迭香酸對照品溶液 3. 供試品溶液

供試品色譜應顯出與異嗪皮啉和迷迭香酸色澤相同、 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

異嗪皮啉對照品溶液 *Std-FP* (24 mg/L)

取異嗪皮啉對照品 1.2 mg，溶解於 50 mL 甲醇中。

迷迭香酸對照品溶液 *Std-FP* (24 mg/L)

取迷迭香酸對照品 1.2 mg，溶解於 50 mL 甲醇中。

供試品溶液

取本品粉末 0.4 g，置 250-mL 圓底燒瓶中，加甲醇 25 mL，加熱回流 1 小時，冷卻至室溫。濾過，取濾液轉移於 100-mL 圓底燒瓶中，殘渣用適量甲醇洗滌，合併提取液，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- 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 342 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。色譜洗脫程序如下 (表 1)：

表 1 色譜洗脫條件

時間 (分鐘)	0.1% 磷酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 25	90 → 85	10 → 15	綫性梯度
25 – 40	85 → 80	15 → 20	綫性梯度
40 – 60	80 → 70	20 → 30	綫性梯度

系統適用性要求

吸取異嗪皮啉對照品溶液 *Std-FP* 和迷迭香酸對照品溶液 *Std-FP* 各 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：異嗪皮啉和迷迭香酸的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；異嗪皮啉峰和迷迭香酸峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按異嗪皮啉峰和迷迭香酸峰計算分別應不低於 40000 和 150000。

供試品測試中 3 號峰和 4 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

分別吸取異嗟皮啉、迷迭香酸對照品溶液 Std-FP 和供試品溶液各 10 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。測定對照品溶液 Std-FP 色譜圖中異嗟皮啉峰和迷迭香酸峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 4 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異嗟皮啉峰和迷迭香酸峰。二色譜圖中異嗟皮啉峰和迷迭香酸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。

腫節風提取液 4 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 腫節風提取液 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	0.43	± 0.03
2	0.55	± 0.03
3 (指標成份峰，異嗟皮啉)	1.00	-
4 (迷迭香酸)	1.42	± 0.03

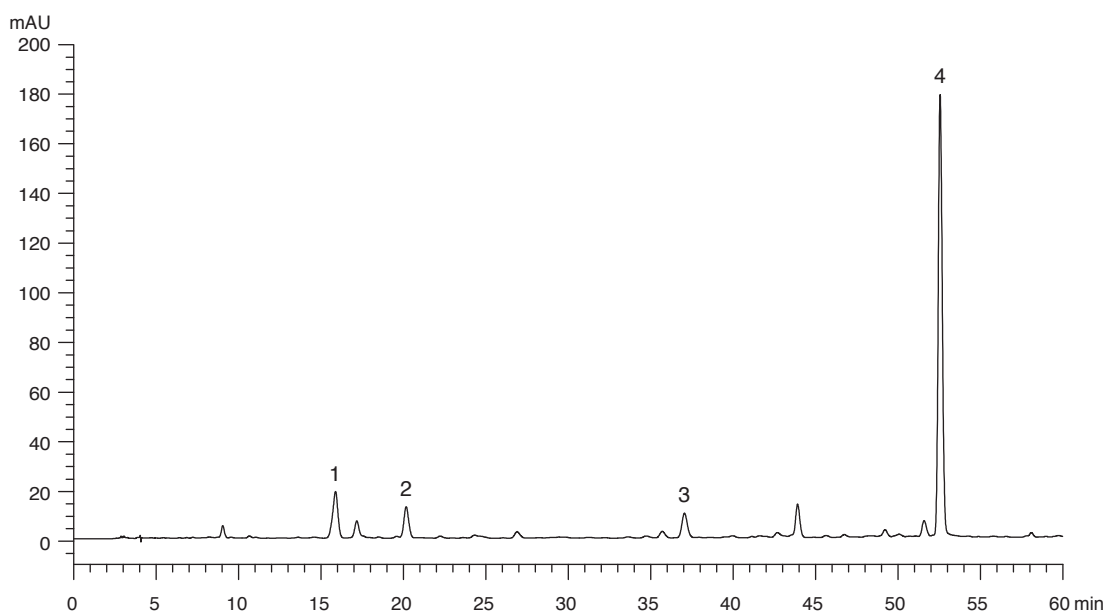


圖 6 腫節風提取液對照指紋圖譜

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)。

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 7.5%。

酸不溶性灰分：不多於 1.5%。

5.7 水分(附錄 X)

烘乾法：不多於 15.0%。

6. 浸出物(附錄 XI)

水溶性浸出物(冷浸法)：不少於 12.0%。

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。

對照品溶液

異嗟皮啉和迷迭香酸混合對照品儲備液 *Std-Stock* (各 460 mg/L)

精密稱取異嗟皮啉對照品和迷迭香酸對照品各 2.3 mg，溶解於 5 mL 甲醇中。

異嗟皮啉和迷迭香酸混合對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取異嗟皮啉和迷迭香酸混合對照品儲備液適量，以甲醇稀釋製成含異嗟皮啉和迷迭香酸分別為 4.6、9.2、23、46、69 mg/L 系列的混合對照品溶液。

供試品溶液

精密稱取本品粉末 0.4 g，置 250-mL 圓底燒瓶中，加甲醇 25 mL，加熱回流 1 小時，冷卻至室溫。濾過，取濾液轉移於 100-mL 圓底燒瓶中，殘渣用適量甲醇洗滌，合併提取液，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- 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 342 nm；4.6 \times 250 mm 十八烷基鍵合硅膠 (5 μ m) 填充柱；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)	0.1% 磷酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 25	83	17	等度
25 – 40	83 \rightarrow 70	17 \rightarrow 30	綫性梯度
40 – 50	70	30	等度

系統適用性要求

將異嗪皮啶和迷迭香酸混合對照品溶液 Std-AS (各 23 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：異嗪皮啶和迷迭香酸的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；異嗪皮啶峰和迷迭香酸峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按異嗪皮啶峰和迷迭香酸峰計算分別應不低於 10000 和 100000。

供試品測試中異嗪皮啶峰和迷迭香酸峰分別與其鄰近峰之間的分離度均應不低於 1.5。

標準曲綫

將異嗪皮啶和迷迭香酸系列混合對照品溶液 Std-AS 各 10 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。分別以異嗪皮啶和迷迭香酸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。與異嗪皮啉和迷迭香酸混合對照品溶液 Std-AS 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異嗪皮啉峰和迷迭香酸峰。二色譜圖中異嗪皮啉和迷迭香酸相應峰的保留時間相差均應不大於 5.0%。測定峰面積，按附錄 IV (B) 公式分別計算供試品溶液中異嗪皮啉和迷迭香酸的濃度 (mg/L)，並計算樣品中異嗪皮啉和迷迭香酸的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含異嗪皮啉 (C₁₁H₁₀O₅) 不少於 0.025% 和迷迭香酸 (C₁₈H₁₆O₈) 不少於 0.020%。