澤蘭

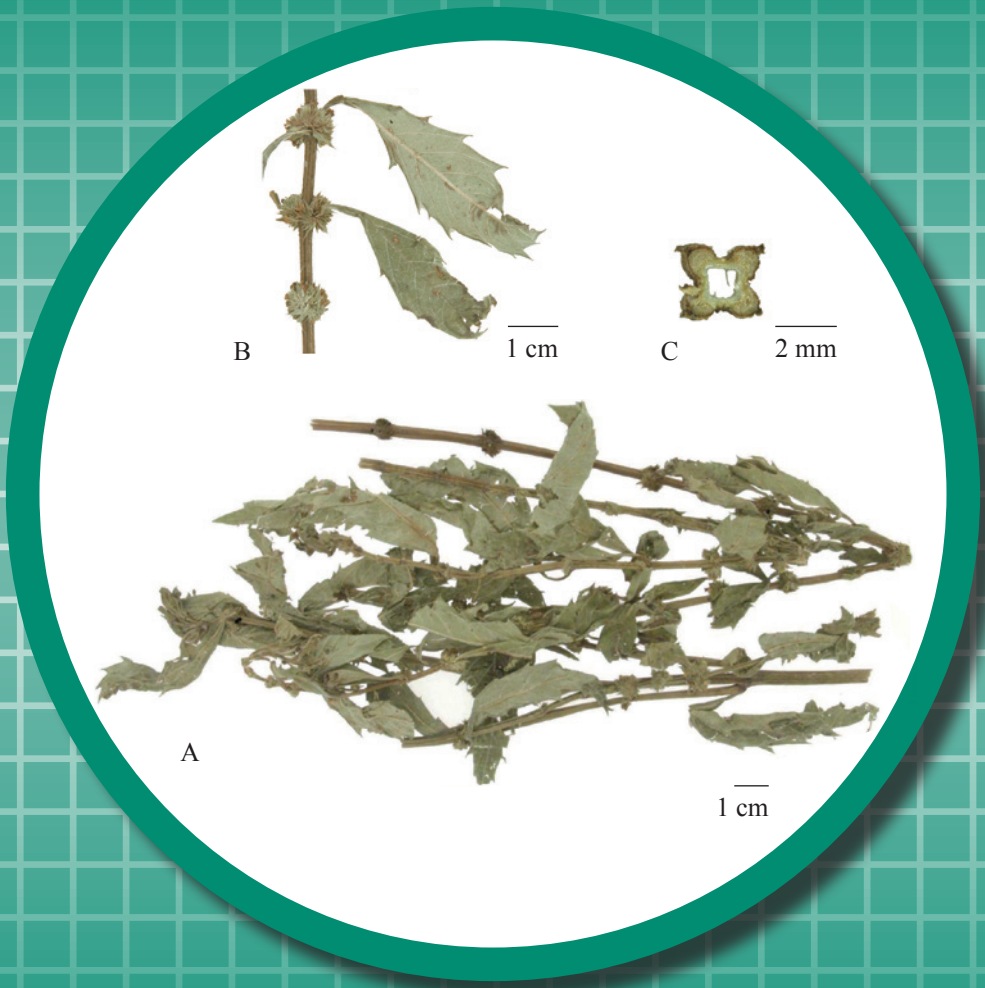


圖 1　澤蘭外觀圖

A. 澤蘭　B. 地上部分放大圖　C. 莖橫切面放大圖

1. 名稱

藥材正名：Lycopi Herba

中文名：澤蘭

漢語拼音名：Zelan

2. 來源

本品為唇形科植物毛葉地瓜兒苗 *Lycopus lucidus* Turcz. var. *hirtus* Regel 的乾燥地上部分。夏、秋二季莖葉茂盛時採割，曬乾。

3. 性狀

本品莖呈方柱形，少分枝，四面均有淺縱溝，長 50-100 cm，直徑 2-6 mm；表面黃綠色至紫紅色，節處紫紅色明顯，有白色茸毛；質脆，斷面黃白色，髓部中空。葉對生，有短柄或近無柄；葉片多皺縮，展平後呈披針形至橢圓形，長 5-10 cm；上表面綠色，下表面灰綠色，密具腺點，兩面均有短毛；先端尖，基部漸狹，邊緣有鋸齒。輪傘花序腋生，花冠多脫落，苞片和花萼宿存，小苞片披針形，有緣毛，花萼鐘形，5 齒。氣微，味淡（圖 1）。

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。有時可見非腺毛。莖表皮下四棱處厚角細胞 8-10 列，其餘部位表皮下厚角細胞 2-3 列。中柱鞘纖維束環狀斷續排列。皮層細胞類圓形，大小不一。維管束外韌型。木質部導管單個散在或成群，徑向排列。髓部主要為薄壁細胞 [圖 2（i）]。

葉：上表皮和下表皮均有非腺毛。柵欄組織 2 列細胞。厚角組織主要分佈於中脈的上下表皮內方。維管束外韌型。木質部導管類圓形，徑向排列。下表皮細胞多角形或形狀不規則 [圖 2（ii）]。

粉末

黃白色至灰綠色。非腺毛眾多，由 1-5 個細胞組成，具疣狀突起。腺鱗頭部由 8 個細胞組成，類圓形，直徑 60-98 μm。下表皮細胞垂周壁波狀彎曲，氣孔直軸式，偶見不定式。導管主要為孔紋、梯紋及螺紋，直徑 9-40 μm（圖 3）。

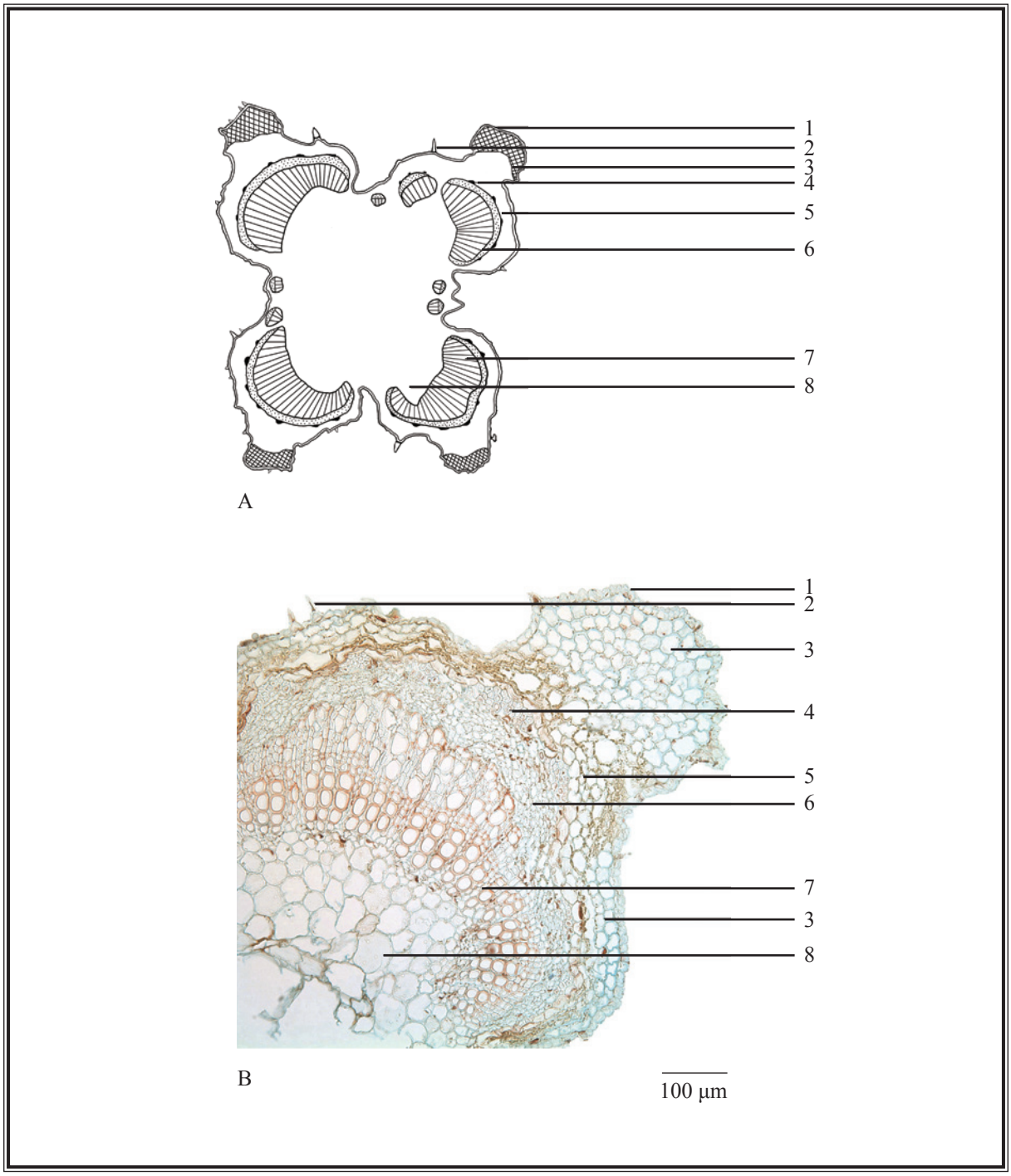


圖 2 (i)　澤蘭莖橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖　B. 橫切面圖

1. 表皮　2. 非腺毛　3. 厚角組織　4. 中柱鞘纖維束　5. 皮層　6. 韌皮部
7. 木質部　8. 髓

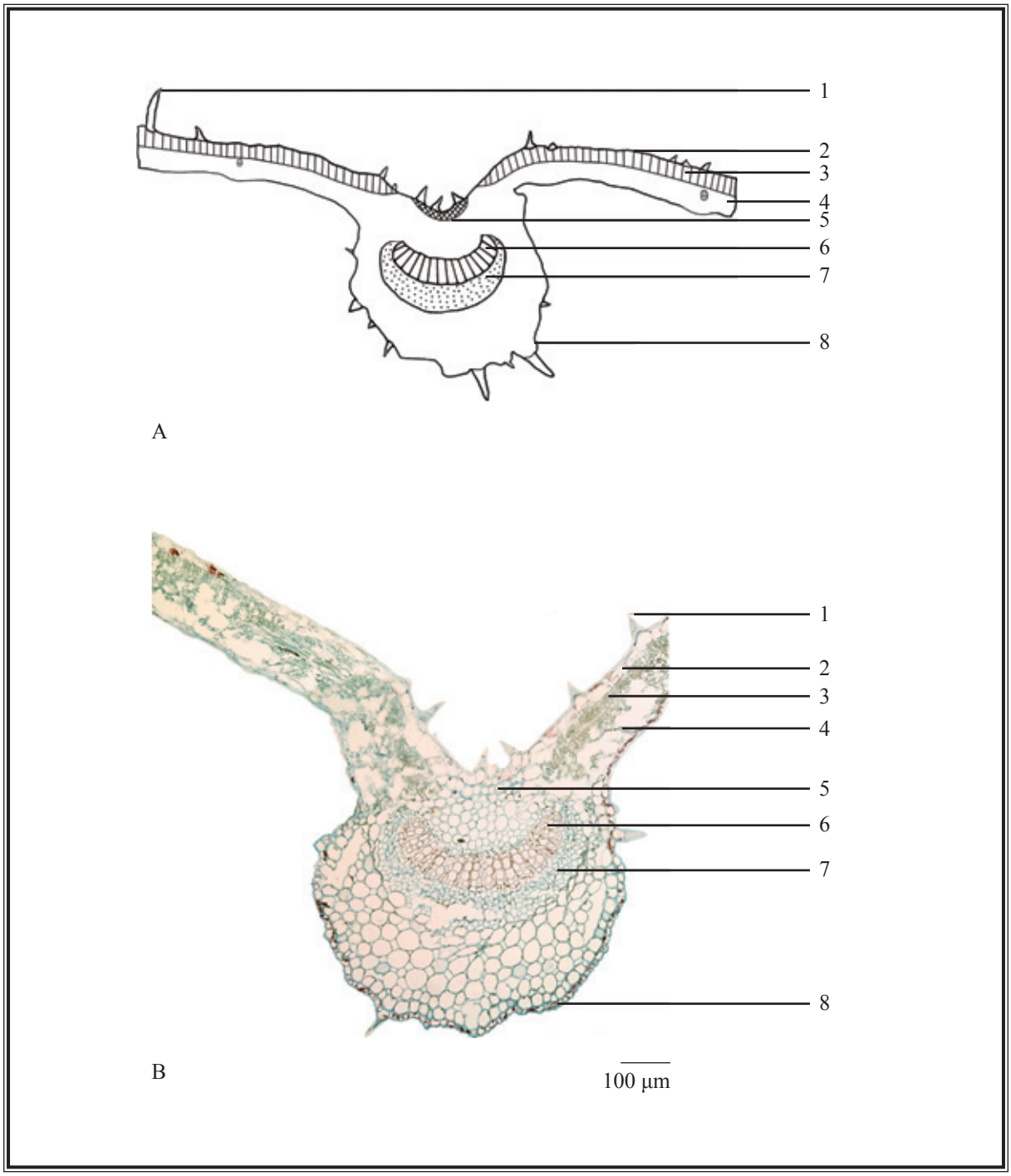


圖 2(ii) 澤蘭葉橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖

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

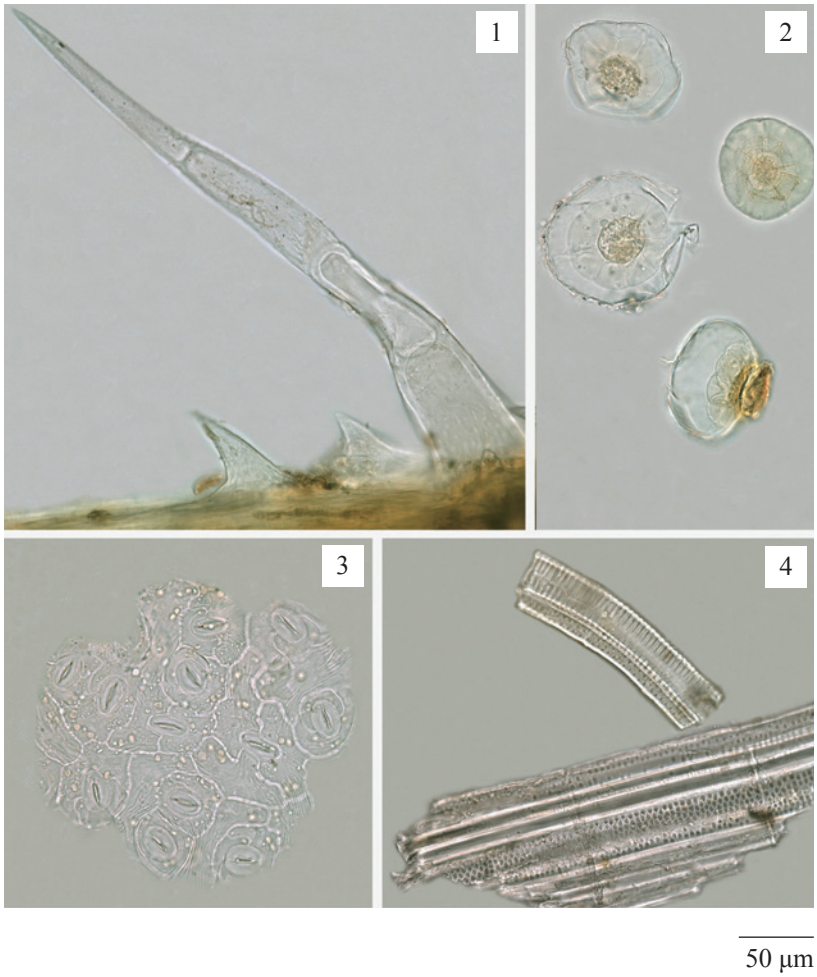


圖 3　澤蘭粉末顯微特徵圖(光學顯微鏡下)

1. 非腺毛　2. 腺鱗　3. 下表皮細胞和氣孔　4. 導管

4.2 薄層色譜鑒別 *[附錄 IV (A)]*

對照品溶液

熊果酸對照品溶液

取熊果酸對照品(圖 4) 1.0 mg，溶解於 1 mL 乙醇中。

展開劑

製備石油醚(60-80°C) – 乙酸乙酯 – 甲酸 (3:1:0.1, v/v) 的混合溶液。

顯色劑

取硫酸 5 mL，緩緩加至 45 mL 乙醇中，溶解香草醛 0.5 g。

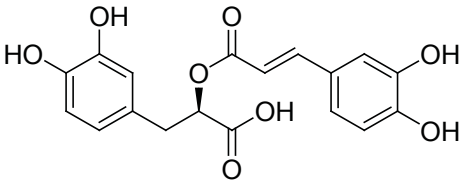
供試品溶液

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 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。分別吸取熊果酸對照品溶液和供試品溶液各 1 μL，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。均勻噴上顯色劑，在約 105°C 加熱，直至斑點或條帶清晰可見(約 5-10 分鐘)。置可見光下檢視，並計算 R_f 值。

(i)



(ii)

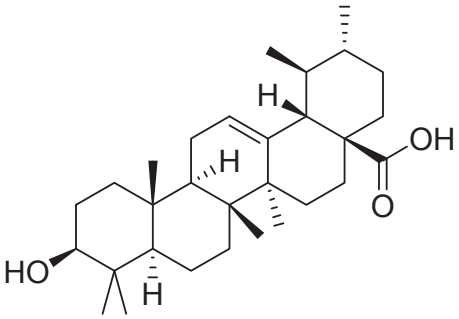


圖 4　化學結構式　(i)迷迭香酸　(ii)熊果酸

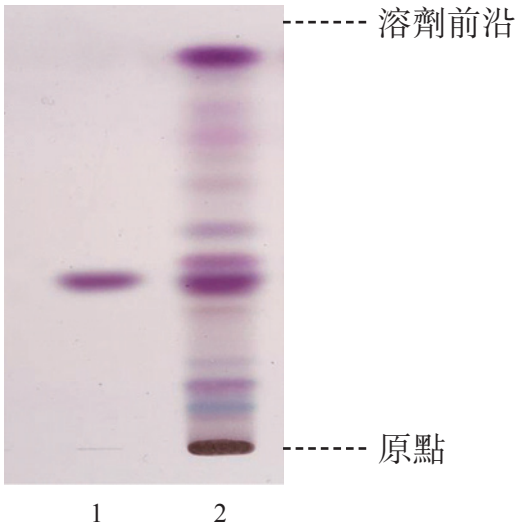


圖 5　澤蘭提取液對照高效薄層色譜圖(顯色後在可見光下檢視)

1. 熊果酸對照品溶液　2. 供試品溶液

供試品色譜應顯出與熊果酸色澤相同、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

迷迭香酸對照品溶液 Std-FP (50 mg/L)

取迷迭香酸對照品(圖 4) 1.0 mg，溶解於 20 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 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% 甲醇至刻度，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 330 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5 μm)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% 三氟醋酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 30	80 → 55	20 → 45	綫性梯度

系統適用性要求

吸取迷迭香酸對照品溶液 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：迷迭香酸的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；迷迭香酸峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按迷迭香酸峰計算應不低於 20000。

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)。

操作程序

分別吸取迷迭香酸對照品溶液 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 色譜圖中迷迭香酸峰的保留時間，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，與相應對照品溶液 Std-FP 色譜圖中迷迭香酸峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中迷迭香酸峰。二色譜圖中迷迭香酸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。

澤蘭提取液 5 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2　澤蘭提取液 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（咖啡酸）	0.53	± 0.03
2	0.74	± 0.03
3	0.83	± 0.03
4（指標成份峰，迷迭香酸）	1.00	-
5	1.45	± 0.03

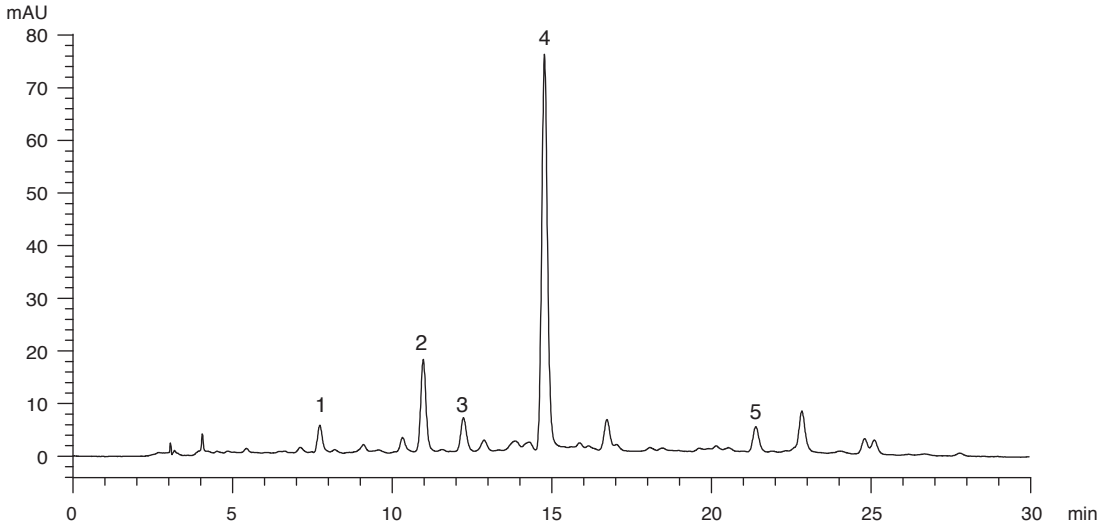


圖 6　澤蘭提取液對照指紋圖譜

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－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 XVII)*：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 6.5%。
酸不溶性灰分：不多於 1.0%。

5.7 水分*(附錄 X)*

烘乾法：不多於 11.0%。

6. 浸出物*(附錄 XI)*

水溶性浸出物(冷浸法)：不少於 9.0%。
醇溶性浸出物(冷浸法)：不少於 9.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV (B)進行。

對照品溶液
迷迭香酸對照品儲備液 Std-Stock（500 mg/L）
精密稱取迷迭香酸對照品 5.0 mg，溶解於 10 mL 50% 甲醇中。
迷迭香酸對照品溶液 Std-AS
精密吸取迷迭香酸對照品儲備液適量，以 50% 甲醇稀釋製成含迷迭香酸分別為 1、25、50、75、100 mg/L 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%甲醇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%甲醇至刻度，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330 nm；4.6 × 250 mm十八烷基鍵合硅膠(5 μm)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%三氟醋酸（%, v/v）	乙腈（%, v/v）	洗脫
0 – 30	80 → 55	20 → 45	綫性梯度

系統適用性要求

將迷迭香酸對照品溶液Std-AS (50 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：迷迭香酸的峰面積相對標準偏差應不大於5.0%；迷迭香酸峰的保留時間相對標準偏差應不大於2.0%；理論塔板數按迷迭香酸峰計算應不低於20000。

供試品測試中迷迭香酸峰與鄰近峰之間的分離度應不低於1.5。

標準曲綫

將迷迭香酸系列對照品溶液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。與迷迭香酸對照品溶液Std-AS色譜圖中迷迭香酸峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中迷迭香酸峰。二色譜圖中迷迭香酸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迷迭香酸的濃度(mg/L)，並計算樣品中迷迭香酸的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含迷迭香酸 ($C_{18}H_{16}O_8$)不少於0.18%。