

# 澤蘭

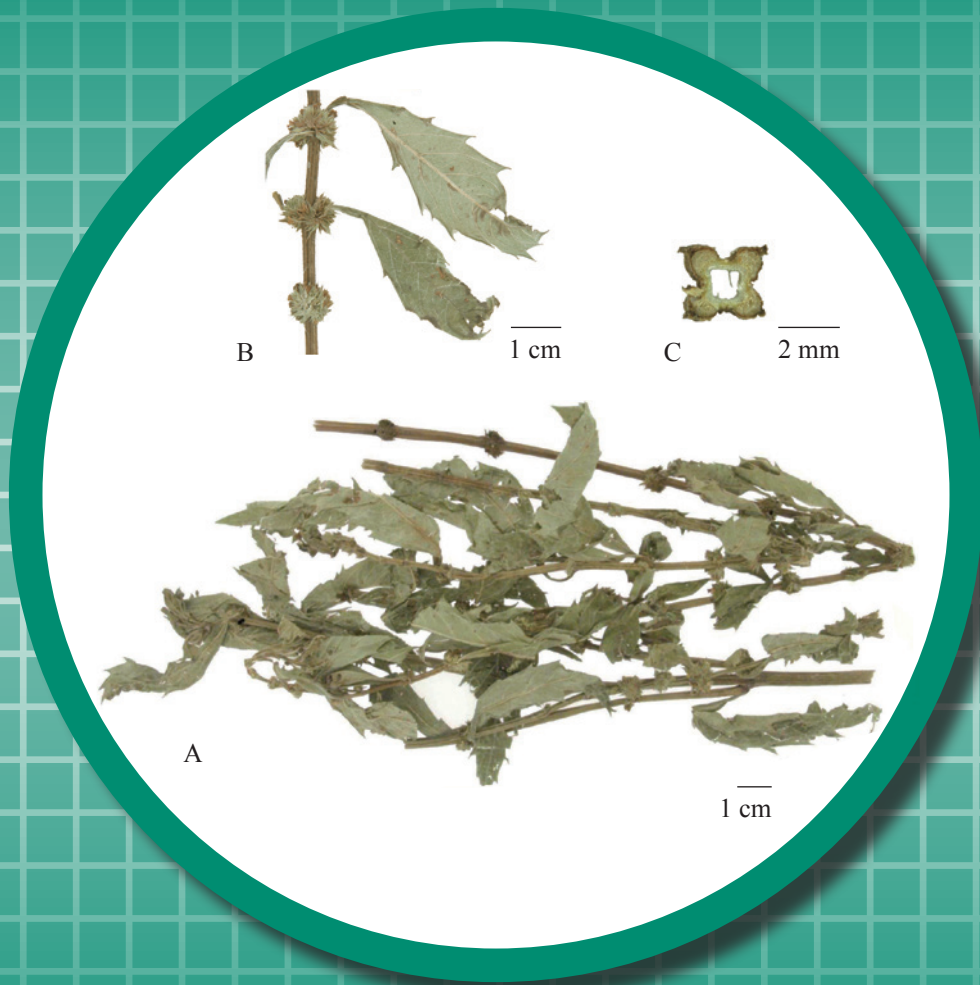


圖 1 澤蘭外觀圖

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) ]。

金櫻子  
Rosae Laevigatae Fructus

Gentianae Macrophyllae Radix  
秦艽

Celosiae Cristatae Flos  
雞冠花

沙苑子 Astragali Complanati Semen

Solidaginis Herba  
一枝黃花

Buddlejae Flos  
密蒙花

覆盆子  
Rubi Fructus  
皂角刺 Gleditsiae Spina

Sennae Folium  
番瀉葉

Gleditsiae Fructus Abnormalis

鬱金 Curcumae Radix

豬牙皂

川楝子  
Toosendan Fructus

Cyathulae Radix  
川牛膝

澤蘭

**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  $\mu\text{m}$ 。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  $\mu\text{m}$  (圖 3)。

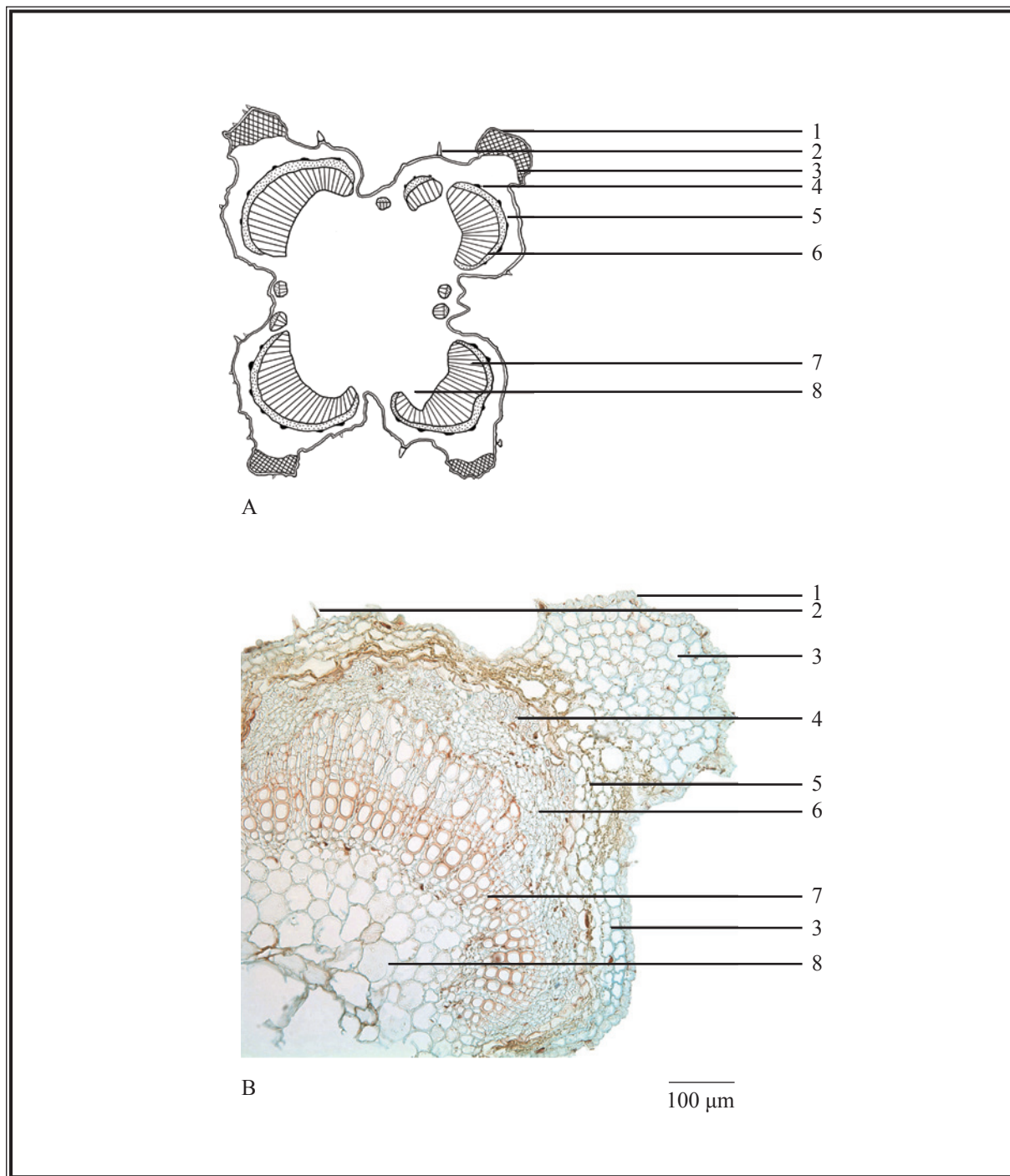


圖 2(i) 澤蘭莖橫切面顯微特徵圖

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



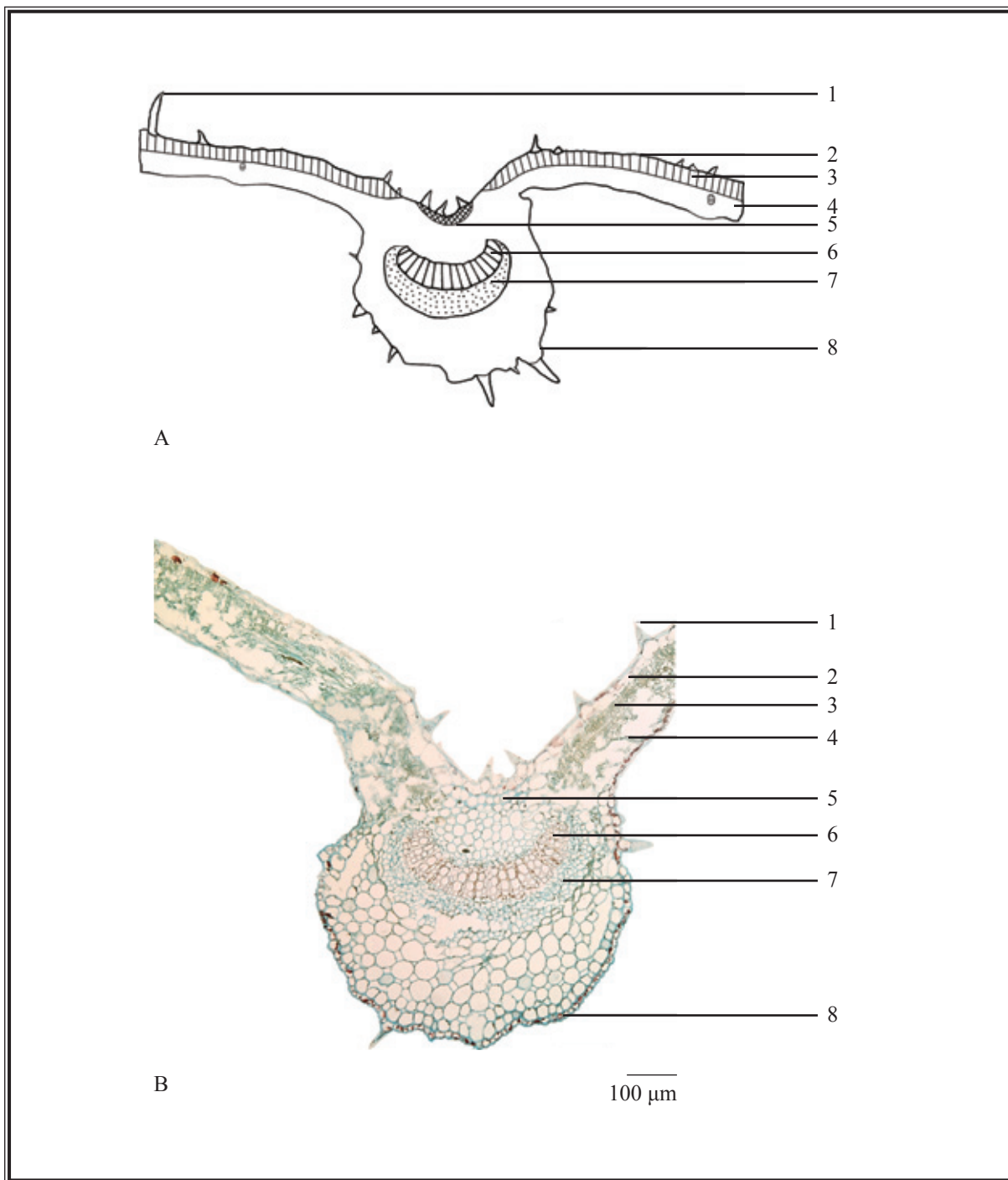


圖 2(ii) 澤蘭葉橫切面顯微特徵圖

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  $\mu$ L，點於同一高效矽膠 F<sub>254</sub> 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<sub>f</sub> 值。

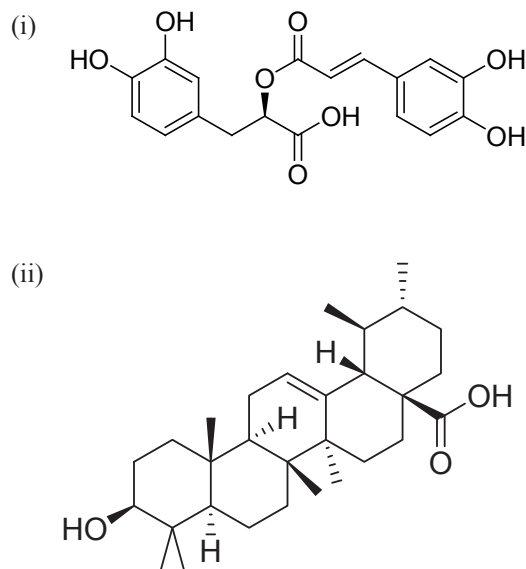


圖 4 化學結構式 (i)迷迭香酸 (ii)熊果酸

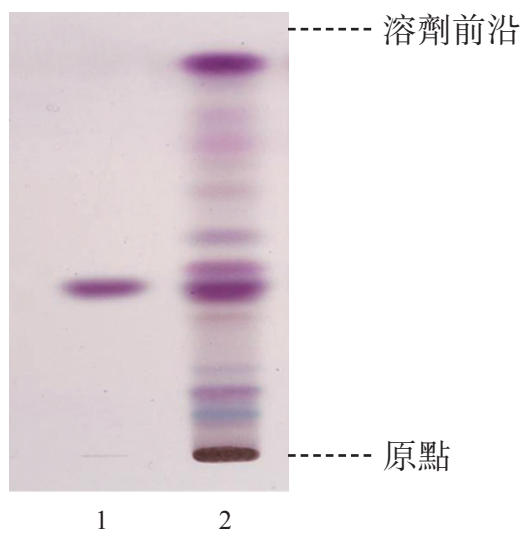


圖 5 澤蘭提取液對照高效薄層色譜圖(顯色後在可見光下檢視)

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- $\mu$ 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 330 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5  $\mu$ 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% 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  $\mu$ 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：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  $\mu$ 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	$\pm 0.03$
2	0.74	$\pm 0.03$
3	0.83	$\pm 0.03$
4 (指標成份峰，迷迭香酸)	1.00	-
5	1.45	$\pm 0.03$

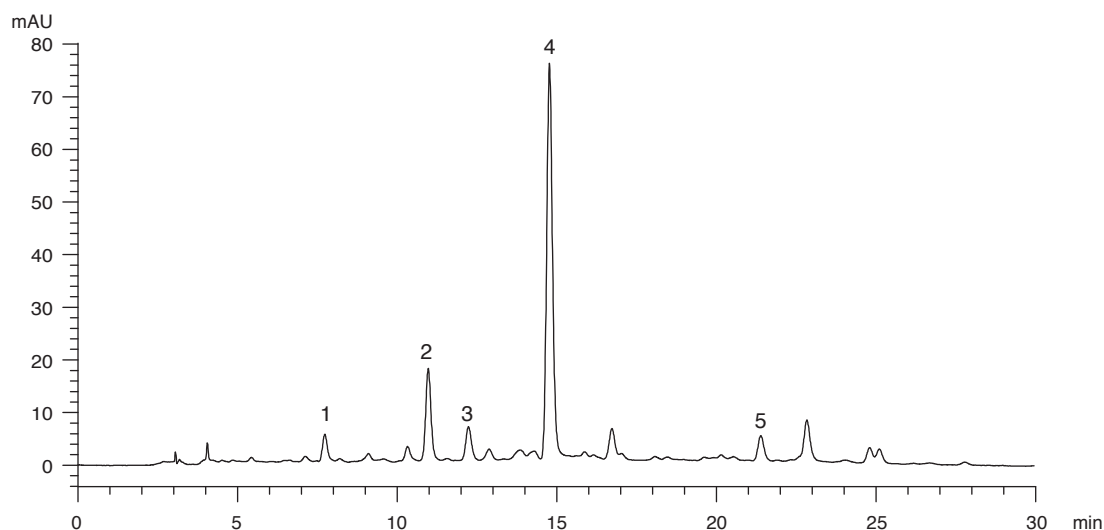


圖 6 澤蘭提取液對照指紋圖譜

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(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- $\mu$ 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 330 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠 (5  $\mu$ 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% 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  $\mu$ 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：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  $\mu$ L，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  $\mu$ L，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<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>) 不少於 0.18%。