

# 藁本



圖 1 (i) 藁本乾燥根莖和根外觀圖



圖 1 (ii) 遼藁本乾燥根莖和根外觀圖

## 1. 名稱

藥材正名：Ligustici Rhizoma et Radix

中文名：藁本

漢語拼音名：Gaoben

## 2. 來源

本品為傘形科植物藁本 *Ligusticum sinense* Oliv. 或遼藁本 *Ligusticum jeholense* Nakai et Kitag. 的乾燥根莖和根。秋季莖葉枯萎或次春出苗時採挖，除去泥沙，曬乾或不超過 50°C 烘乾。

## 3. 性狀

**藁本：**根莖呈不規則結節狀圓柱形，稍扭曲，有分枝，長 3-12 cm，直徑 5-20 mm。表面棕色至暗棕色，粗糙，有縱皺紋，上側殘留數個凹陷的圓形莖基，下側有多數點狀突起的根痕和殘根。質較硬，體輕，易折斷。斷面黃白色，纖維狀。氣濃香，味辛、苦，微麻 [圖 1 (i)]。

**遼藁本：**根莖較小，呈不規則的團塊狀或柱狀，長 1-10 cm，直徑 5-20 mm，有多數細長彎曲的根 [圖 1 (ii)]。

## 4. 鑒別

### 4.1 顯微鑒別(附錄 III)

#### 橫切面

##### 根：

**藁本：**木栓層由數列至 10 餘列細胞組成。皮層較狹窄，由數列細胞組成。韌皮部寬。油室類圓形，主要散於韌皮部。形成層成環。木質部纖維多，大多成群 [圖 2 (i)]。

**遼藁本：**纖維束小，散於木質部 [圖 2 (ii)]。

##### 根莖：

**藁本：**木栓層由數列至 10 餘列細胞組成。皮層較狹窄，有數列細胞。韌皮部寬。油室類圓形，直徑 50-240  $\mu\text{m}$ ，主要散於韌皮部和髓部。形成層成環。木質部導管通常單個或 2 至數個成群，在根莖中稀疏排列。導管被纖維包圍，或存在於木質部纖維的內方。木質部纖維多，成群。髓部大 [圖 3 (i)]。

**遼藁本：**油室直徑 35-210  $\mu\text{m}$ 。木質部纖維束與導管交替排列 [圖 3 (ii)]。

#### 粉末

淡棕色。木栓細胞黃棕色，多角形、類方形或長方形。導管主要為網紋，直徑 10-80  $\mu\text{m}$ 。纖維多成束。油室大多破碎，碎片偶見。單粒澱粉類圓形或橢圓形，直徑 4-17  $\mu\text{m}$ ；偏光顯微鏡下呈黑十字狀；複粒由 2-3 分粒組成 [圖 4 (i) 和 (ii)]。

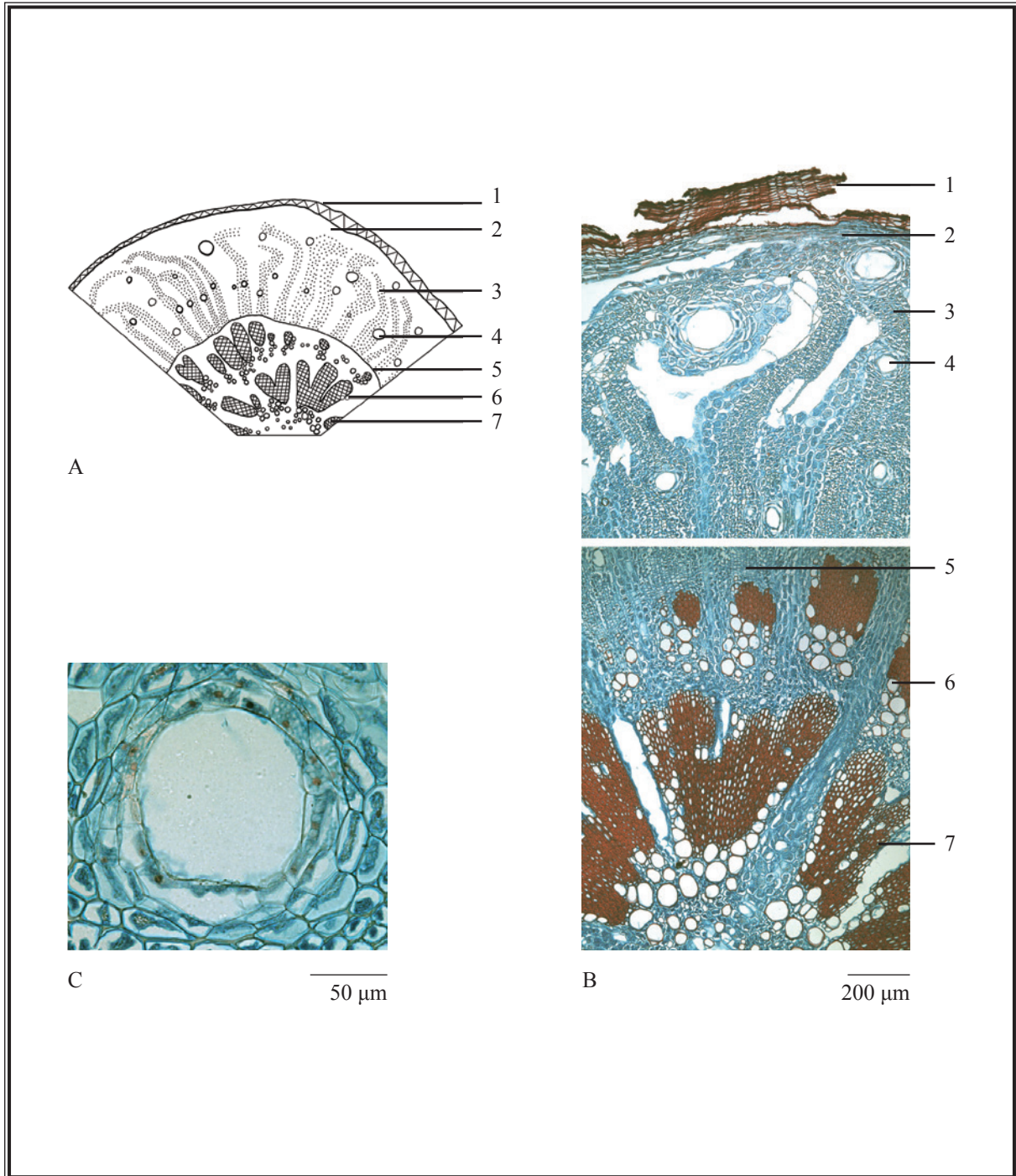


圖 2 (i) 藁本乾燥根橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 油室

1. 木栓層 2. 皮層 3. 韌皮部 4. 油室 5. 形成層 6. 導管 7. 木纖維

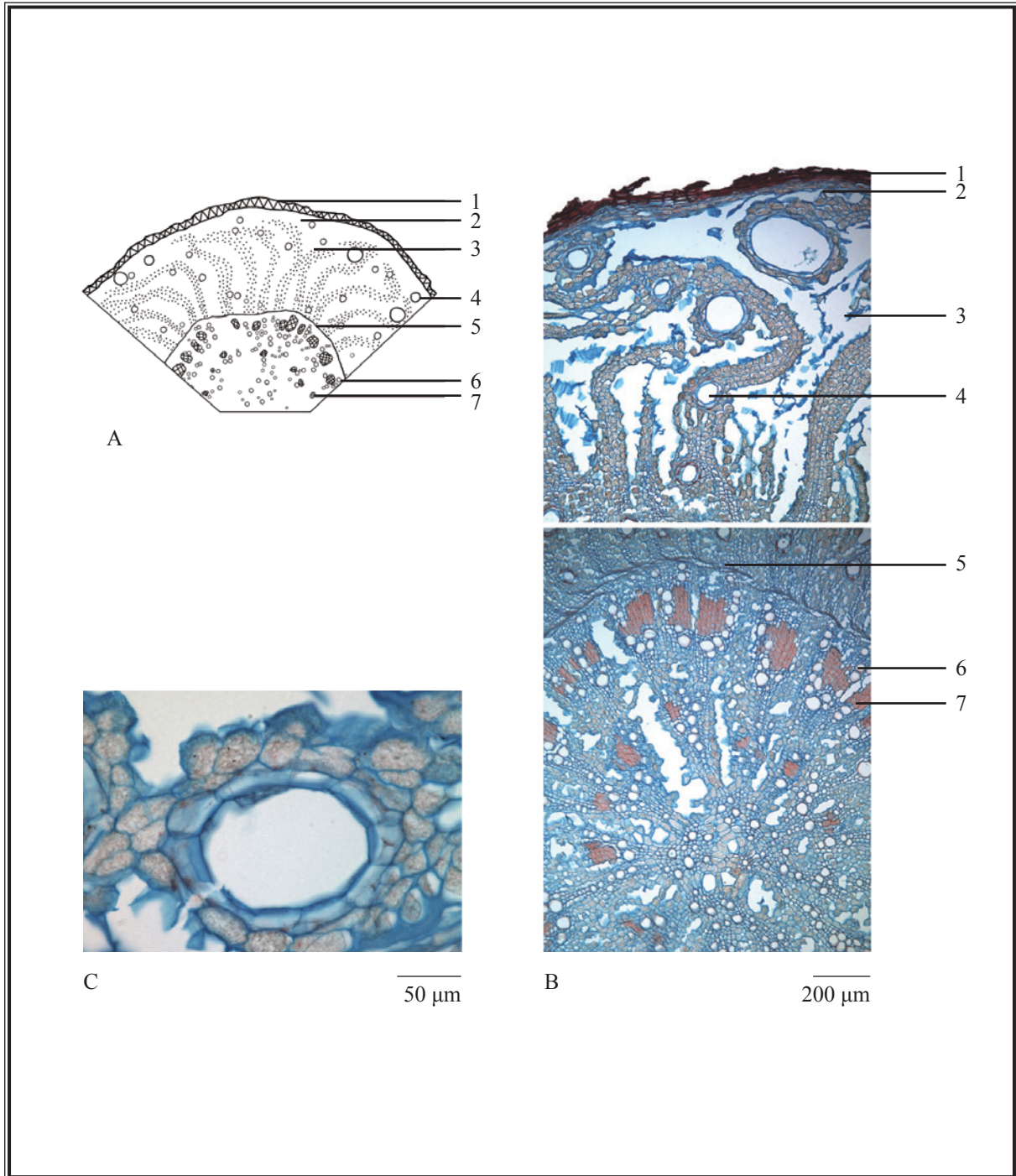


圖 2 (ii) 遼藁本乾燥根橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 油室

1. 木栓層 2. 皮層 3. 韌皮部 4. 油室 5. 形成層 6. 導管 7. 木纖維

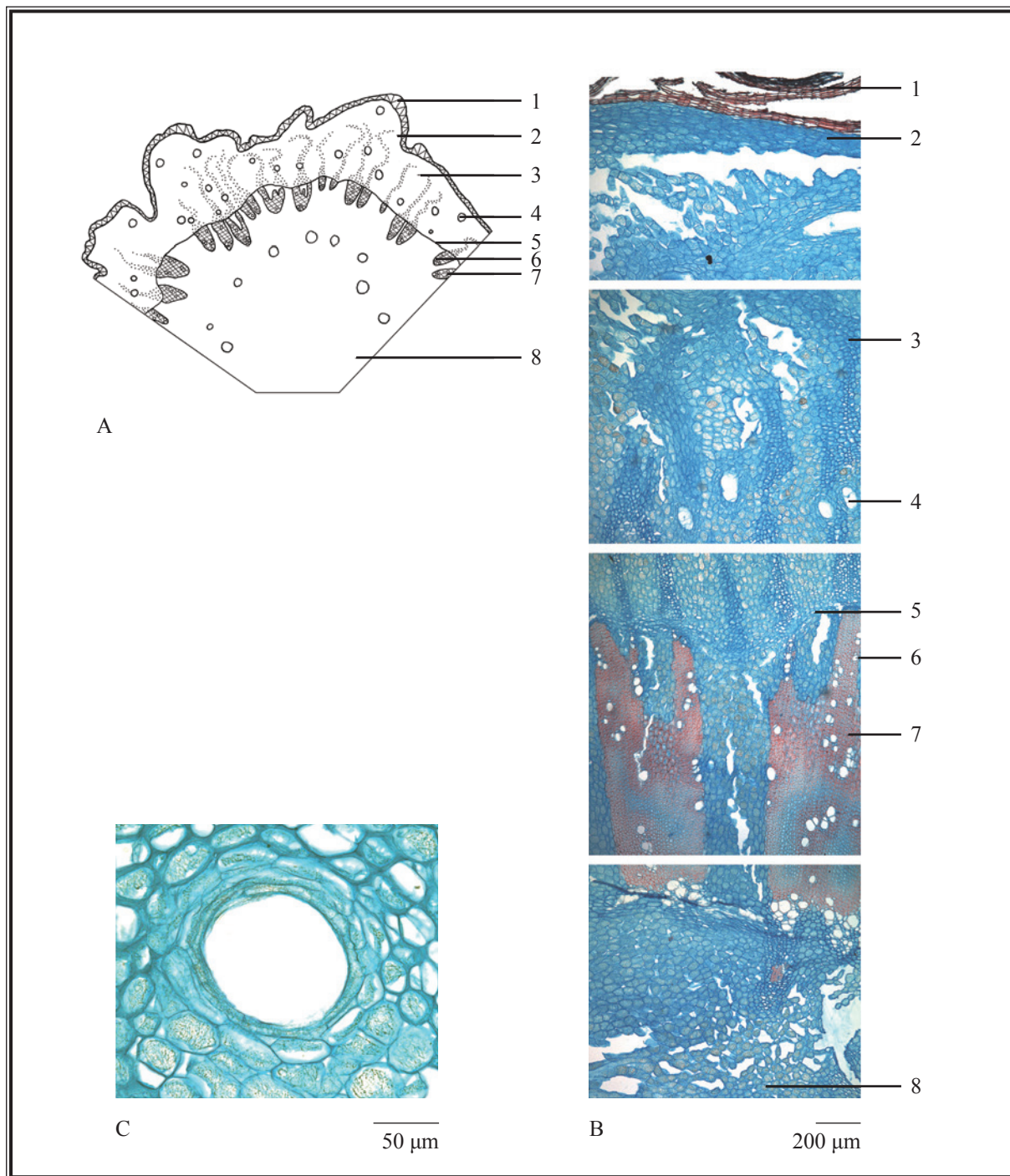


圖 3 (i) 藁本乾燥根莖橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 油室

1. 木栓層 2. 皮層 3. 韌皮部 4. 油室 5. 形成層 6. 導管 7. 木纖維 8. 髓

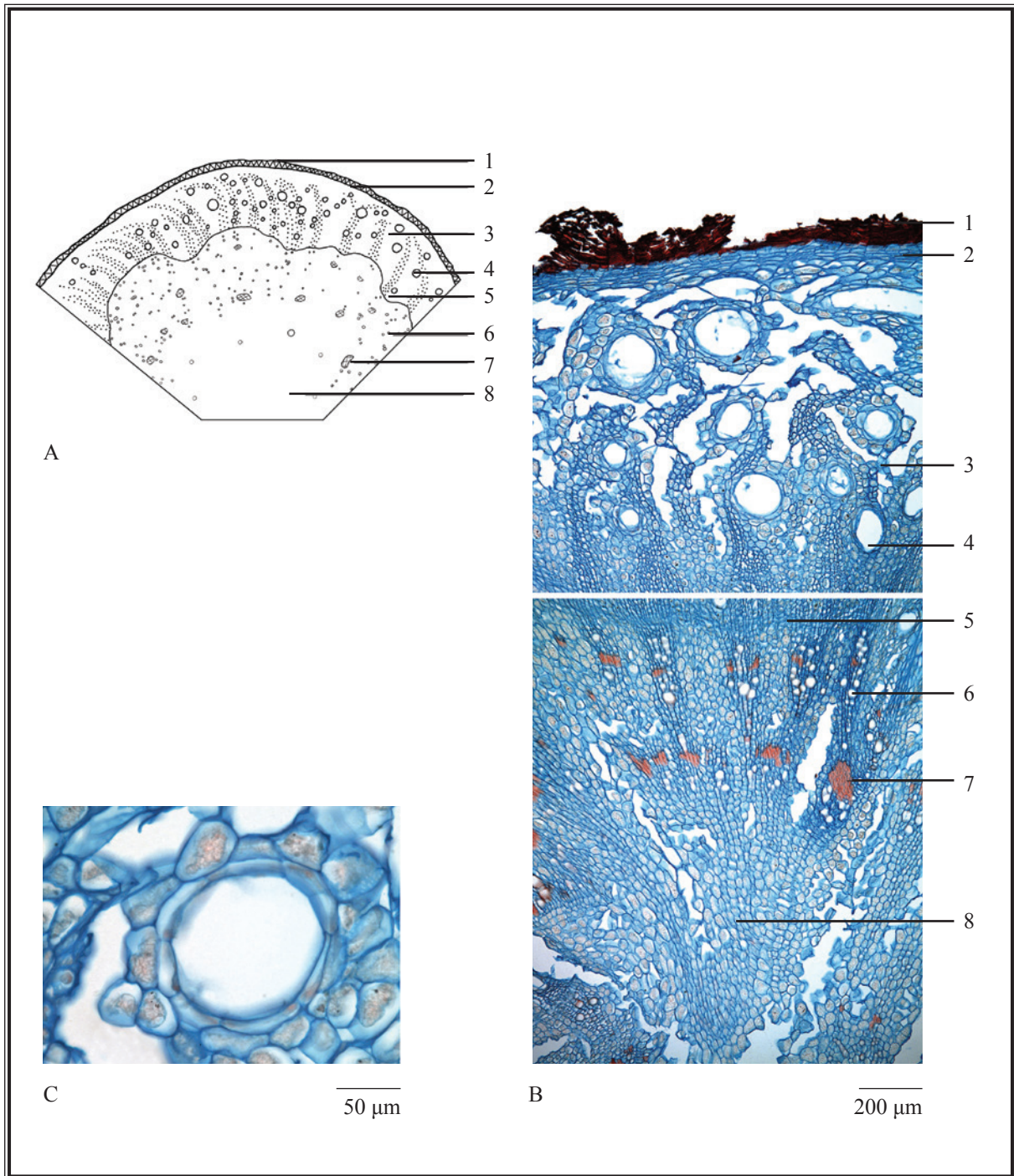


圖 3 (ii) 遼藁本乾燥根莖橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 油室

1. 木栓層 2. 皮層 3. 韌皮部 4. 油室 5. 形成層 6. 導管 7. 木纖維 8. 髓

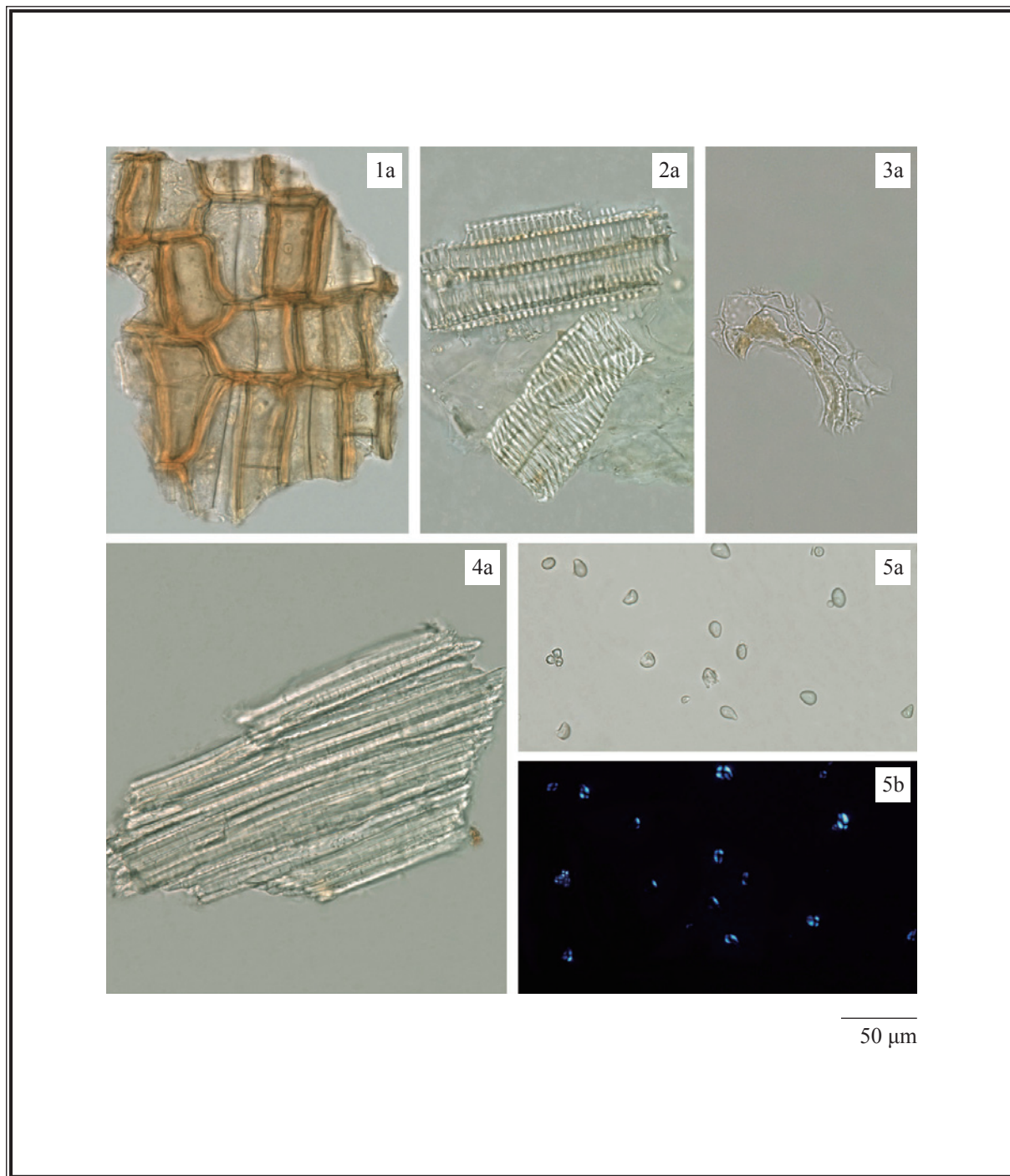


圖 4 (i) 藁本乾燥根莖和根粉末顯微特徵圖

1. 木栓細胞 2. 導管 3. 油室碎片 4. 纖維 5. 澱粉粒

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵



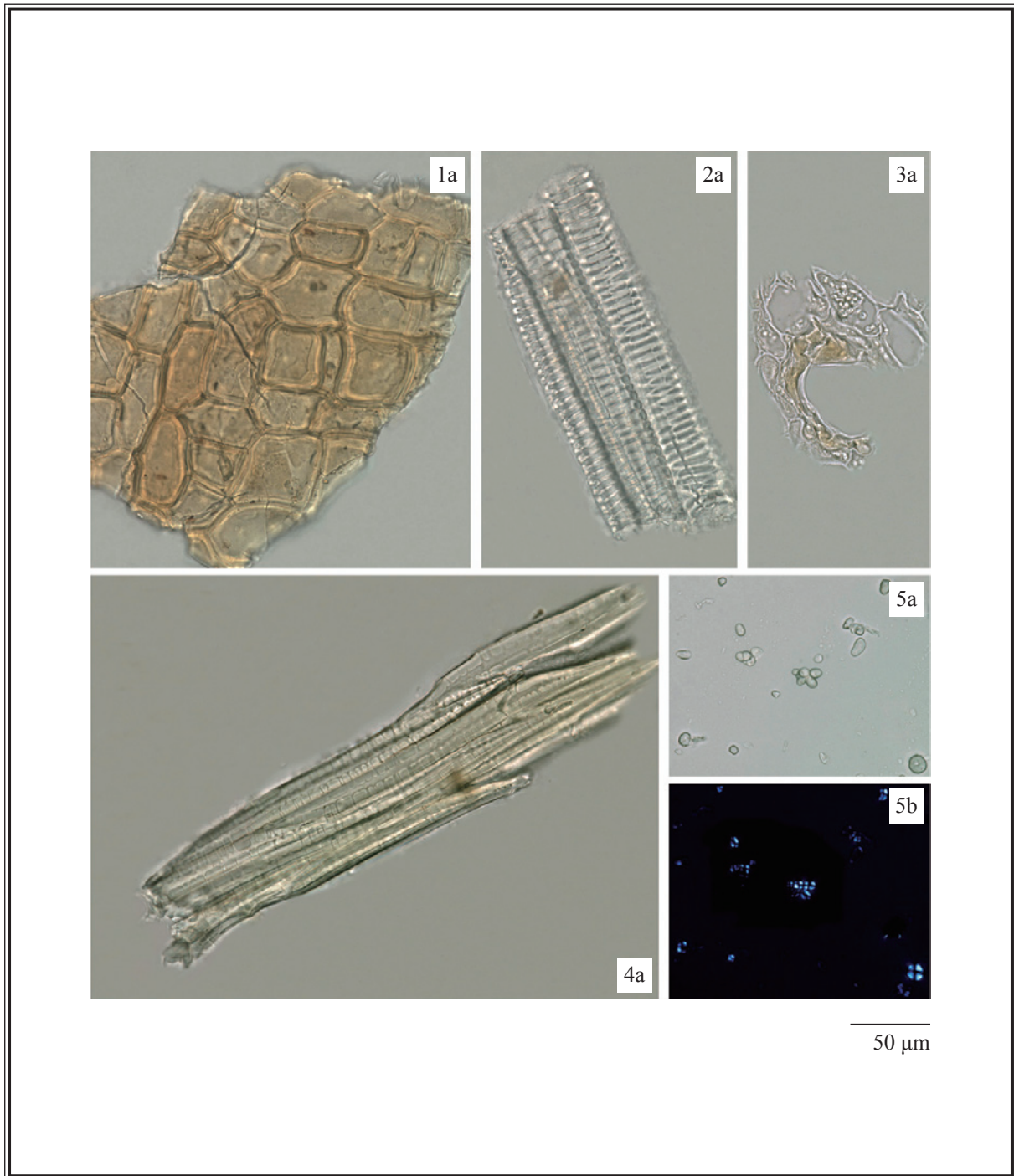


圖 4 (ii) 遼藁本乾燥根莖和根粉末顯微特徵圖

1. 木栓細胞 2. 導管 3. 油室碎片 4. 纖維 5. 澱粉粒

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

(*E*)-阿魏酸對照品溶液

取(*E*)-阿魏酸對照品(圖 5) 1.0 mg，溶解於 1 mL 乙醇中。

### 展開劑

製備環己烷-乙酸乙酯-冰醋酸(6:3:0.4, 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 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(*E*)-阿魏酸對照品溶液 2  $\mu$ L 和供試品溶液 1  $\mu$ L，點於同一硅膠 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。置紫外光(366 nm)下檢視，並計算  $R_f$  值。

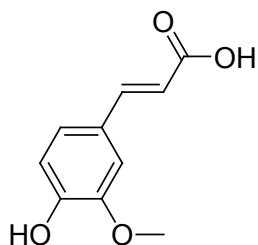


圖 5 (*E*)-阿魏酸化學結構式

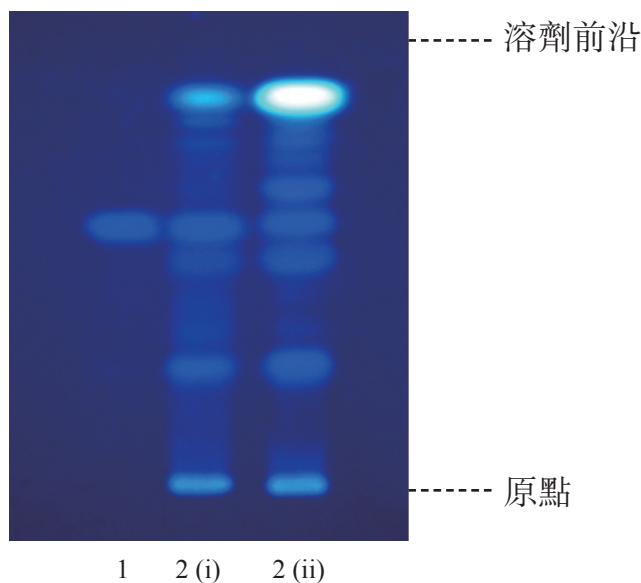


圖 6 藁本提取液對照薄層色譜圖(在紫外光 366 nm 下檢視)

1. (*E*) - 阿魏酸對照品溶液
2. 供試品溶液
  - (i) 藁本乾燥根莖和根
  - (ii) 遼藁本乾燥根莖和根

供試品色譜應顯出與(*E*) - 阿魏酸色澤相同、 $R_f$  值相應的特徵斑點或條帶(圖 6)。

#### 4.3 高效液相色譜指紋圖譜法(附錄 XII)

##### 對照品溶液

(*E*) - 阿魏酸對照品溶液 *Std-FP* (25 mg/L)

取(*E*) - 阿魏酸對照品 0.5 mg，溶解於 20 mL 乙醇中。

##### 供試品溶液

取本品粉末 0.5 g，置 50-mL 離心管中，加乙醇 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，加乙醇至刻度，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 254 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% 醋酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 60	95 → 27.5	5 → 72.5	綫性梯度

## 系統適用性要求

吸取(*E*) - 阿魏酸對照品溶液 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：(*E*) - 阿魏酸的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；(*E*) - 阿魏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(*E*) - 阿魏酸峰計算應不低於 45000。

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 7(i) 或(ii)]。

## 操作程序

分別吸取(*E*) - 阿魏酸對照品溶液 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(*E*) - 阿魏酸峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 3 個特徵峰 [圖 7 (i) 或(ii)] 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(*E*) - 阿魏酸峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中(*E*) - 阿魏酸峰。二色譜圖中(*E*) - 阿魏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。

藁本提取液 3 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 藁本提取液 3 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，( <i>E</i> ) - 阿魏酸 ]	1.00	-
2	1.92	± 0.03
3	2.21	± 0.03

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  
川棟子  
Toosendan Fructus

Solidaginis Herba  
一枝黃花  
Cyathulae Radix  
川牛膝  
藁本

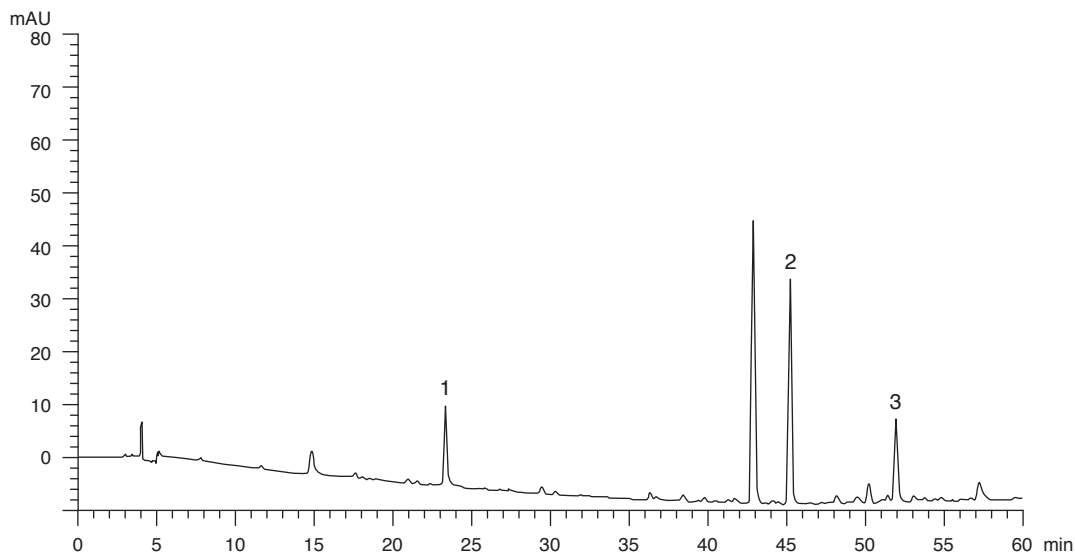


圖 7(i) 藁本乾燥根莖和根提取液對照指紋圖譜

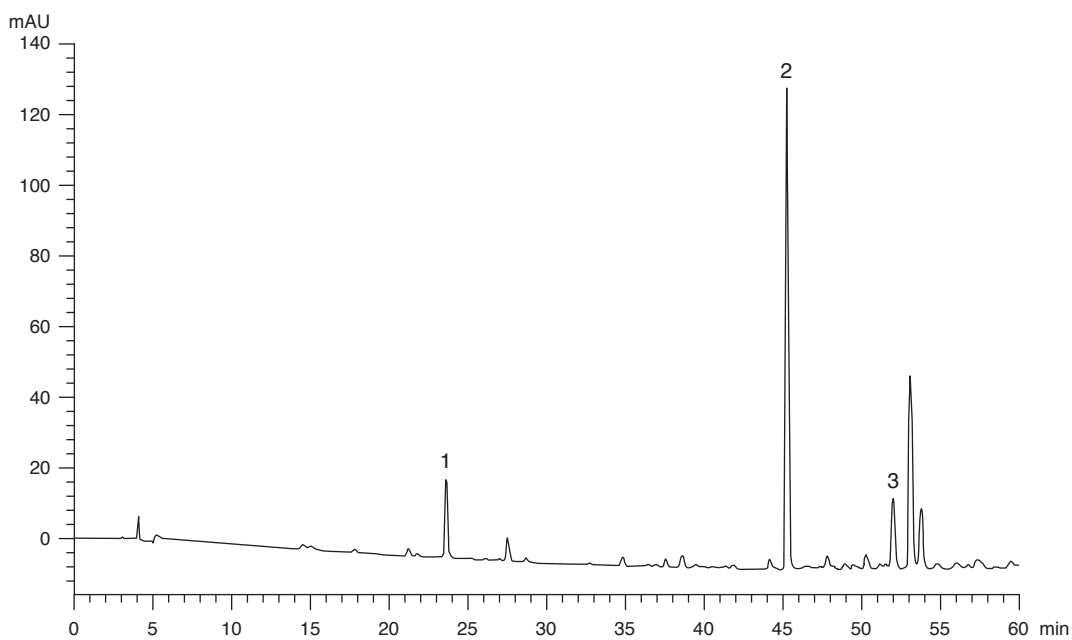


圖 7(ii) 遼藁本乾燥根莖和根提取液對照指紋圖譜

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 3 個特徵峰 [ 圖 7 (i) 或 (ii) ] 。

## 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 2.5%。

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 15.0%。

醇溶性浸出物(冷浸法)：不少於 15.0%。

## 7. 含量測定

照附錄 IV (B) 進行。

### 對照品溶液

(E) - 阿魏酸對照品儲備液 *Std-Stock* (300 mg/L)

精密稱取 (E) - 阿魏酸對照品 3.0 mg，溶解於 10 mL 乙醇中。

(E) - 阿魏酸對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取 (E) - 阿魏酸對照品儲備液適量，以乙醇稀釋製成含 (E) - 阿魏酸分別為 1.25、5、12.5、25、50 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，加乙醇至刻度，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 320 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% 醋酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 60	95 → 27.5	5 → 72.5	綫性梯度

### 系統適用性要求

將(E)-阿魏酸對照品溶液 Std-AS (12.5 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：(E)-阿魏酸的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；(E)-阿魏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(E)-阿魏酸峰計算應不低於 45000。

供試品測試中(E)-阿魏酸峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

### 標準曲綫

將(E)-阿魏酸系列對照品溶液 Std-AS 各 10  $\mu$ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以(E)-阿魏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(E)-阿魏酸對照品溶液 Std-AS 色譜圖中(E)-阿魏酸峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中(E)-阿魏酸峰。二色譜圖中(E)-阿魏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(E)-阿魏酸的濃度(mg/L)，並計算樣品中(E)-阿魏酸的百分含量。

### 限度

按乾燥品計算，本品含(E)-阿魏酸(C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>)不少於 0.050%。