

秦皮

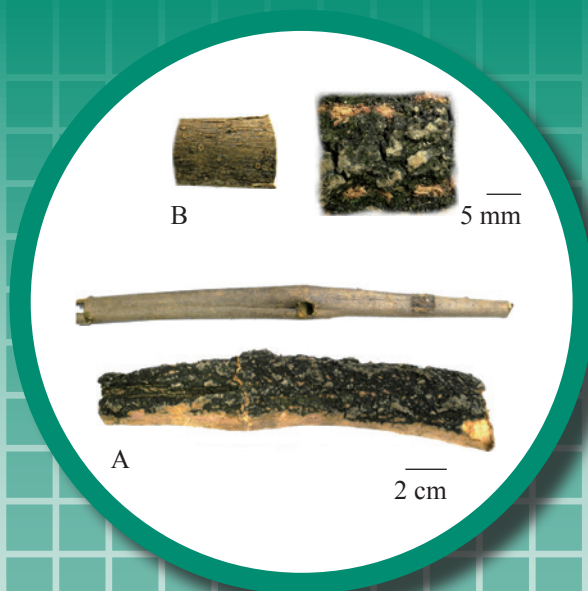


圖 1(i) 白蠟樹乾燥枝皮及幹皮外觀圖

A. 枝皮(上)及幹皮(下)圖
B. 枝皮(左)及幹皮(右)放大圖



圖 1(ii) 尖葉白蠟樹乾燥枝皮及幹皮外觀圖

A. 枝皮(上)及幹皮(下)圖
B. 枝皮(左)及幹皮(右)放大圖



圖 1(iii) 宿柱白蠟樹乾燥枝皮及幹皮外觀圖

A. 枝皮(上)及幹皮(下)圖
B. 枝皮(左)及幹皮(右)放大圖

1. 名稱

藥材正名：Fraxini Cortex

中文名：秦皮

漢語拼音名：Qinpi

2. 來源

本品為木犀科植物白蠟樹 *Fraxinus chinensis* Roxb.、尖葉白蠟樹 *Fraxinus szaboana* Lingelsh. 或宿柱白蠟樹 *Fraxinus stylosa* Lingelsh. 的乾燥枝皮或幹皮。春、秋二季剝取，曬乾。

3. 性狀

枝皮：

白蠟樹：呈捲筒狀或槽狀，長 10-60 cm，厚 1-3 mm。外表面綠棕色至黑棕色，不帶有灰白色的地衣斑塊，皮孔中心呈紫紅色，可見新月形葉痕；內表面黃白色至棕色，平滑。質硬而脆，斷面纖維性，黃白色。氣微，味苦 [圖 1 (i)]。

尖葉白蠟樹：呈捲筒狀或槽狀，長 17-49 cm，厚 1-3 mm。外表面灰白色至灰棕色，有明顯細縱紋，並帶有灰白色的地衣斑塊，分枝痕對生，可見新月形葉痕。氣微，味苦 [圖 1 (ii)]。

宿柱白蠟樹：呈捲筒狀或槽狀，長 15-40 cm，厚 1-2.9 mm。外表面綠棕色至黑棕色，偶見灰白色的地衣斑塊。氣微，味較苦 [圖 1 (iii)]。

幹皮：

白蠟樹：長條狀塊片或呈槽狀，厚 2-6 mm。外表面皺縮明顯，厚幹皮上有多數枝狀裂隙。皮孔點狀或呈卵圓形，紅棕色。質堅硬，斷面纖維性較強 [圖 1 (i)]。

尖葉白蠟樹：長條狀塊片，厚 2-6 mm。外表面灰棕色，具龜裂狀溝紋。皮孔點狀或呈卵圓形，周圍灰白色，中心紅棕色 [圖 1 (ii)]。

宿柱白蠟樹：長條狀塊片，厚 2-6 mm。外表面灰棕色，具龜裂狀溝紋及紅棕色圓形或橫長的皮孔 [圖 1 (iii)]。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

橫切面

枝皮或幹皮：

白蠟樹：木栓層由 5-10 列細胞組成，細胞長方形或方形。栓內層由數列多角形厚角細胞組成。皮層較寬，纖維及石細胞單個散在或成群。韌皮部較寬，外側有石細胞及纖維束組成的厚壁細胞環帶，偶有間斷；環帶中的石細胞較大，有明顯的孔溝。部分由韌皮纖維與石細胞組成的環帶，位於韌皮薄壁細胞與篩管組成的環帶中；兩個環帶交替排列，韌皮射線貫穿其中。韌皮射線寬 1-4 列細胞。薄壁細胞含草酸鈣結晶 [圖 2 (i)]。

尖葉白蠟樹：皮層較窄。韌皮部外側厚壁細胞環帶中的石細胞群較發達；韌皮薄壁細胞與篩管較寬 [圖 2 (ii)]。

宿柱白蠟樹：韌皮部外側厚壁細胞環帶中的石細胞群較發達 [圖 2 (iii)]。

粉末

綠棕色或黃白色。石細胞較多，單個散在或成群，呈類圓形、類方形、類長方形、橢圓形、類梭形或不規則短分枝狀，直徑 22-79 μm ，長 125-190 μm ，壁極厚，孔溝明顯。木栓細胞多角形，壁稍厚及木化，紋孔較稀疏。纖維單個散在或成束，極長，大多破碎，平直或稍彎曲，直徑 10-37 μm ，邊緣微波狀或凹凸，壁極厚及木化，紋孔不明顯，胞腔線形；偏光顯微鏡下呈亮棕白色或多彩狀。韌皮射線寬 1-4 列細胞，胞腔內充滿草酸鈣砂晶；偏光顯微鏡下呈亮白色或黃白色。草酸鈣結晶存於木栓薄壁細胞、韌皮薄壁細胞及射線細胞中，略呈微細梭狀或顆粒狀，直徑可至 3 μm ；偏光顯微鏡下呈亮白色 [圖 3 (i)、(ii) 和 (iii)]。

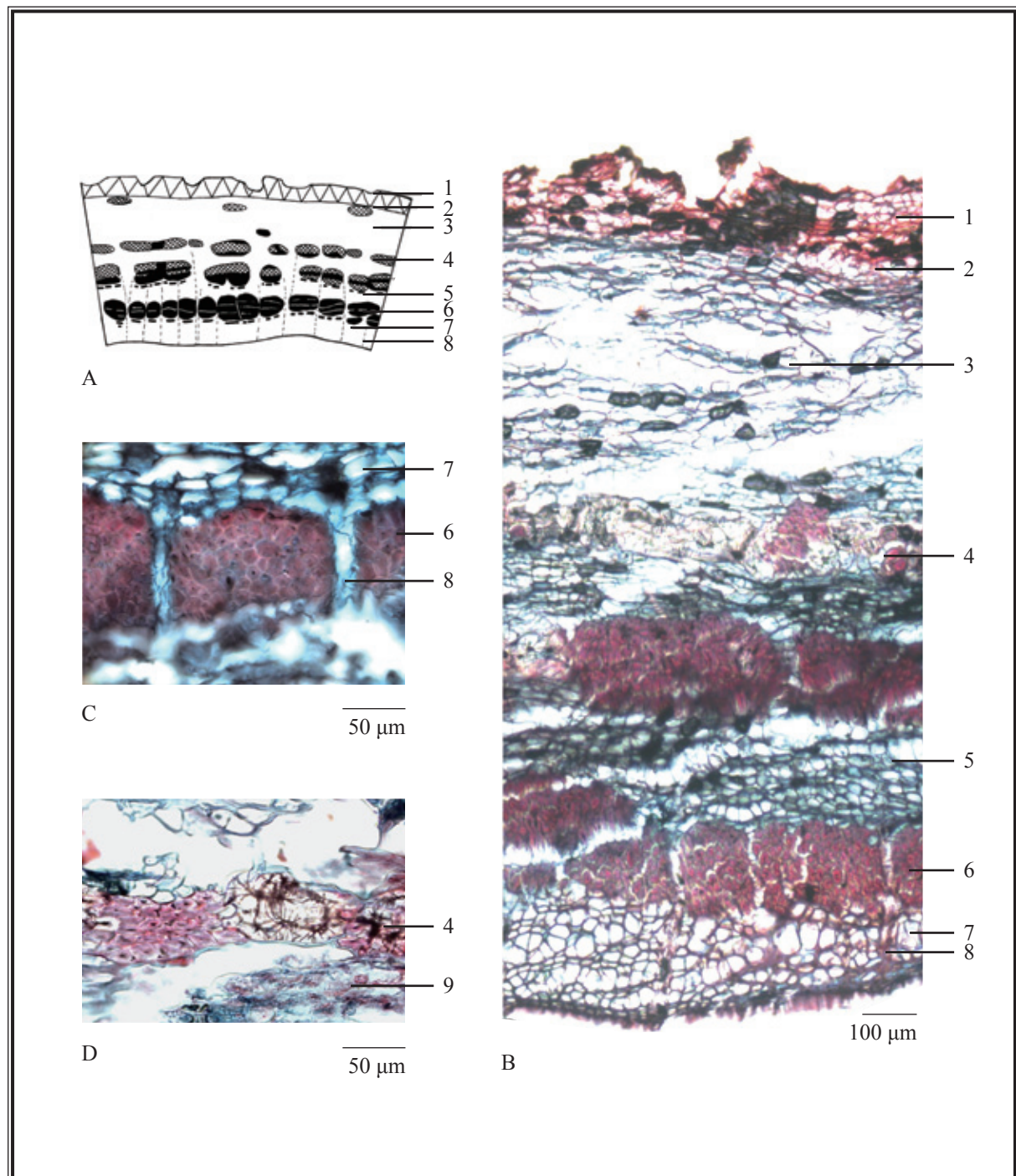


圖 2(i) 白蠟樹乾燥枝皮或幹皮橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 韌皮部 D. 厚壁細胞環帶

1. 木栓層 2. 栓內層 3. 皮層 4. 厚壁細胞環帶 5. 韌皮部
6. 纖維 7. 篩管與薄壁細胞 8. 韌皮射線 9. 草酸鈣結晶

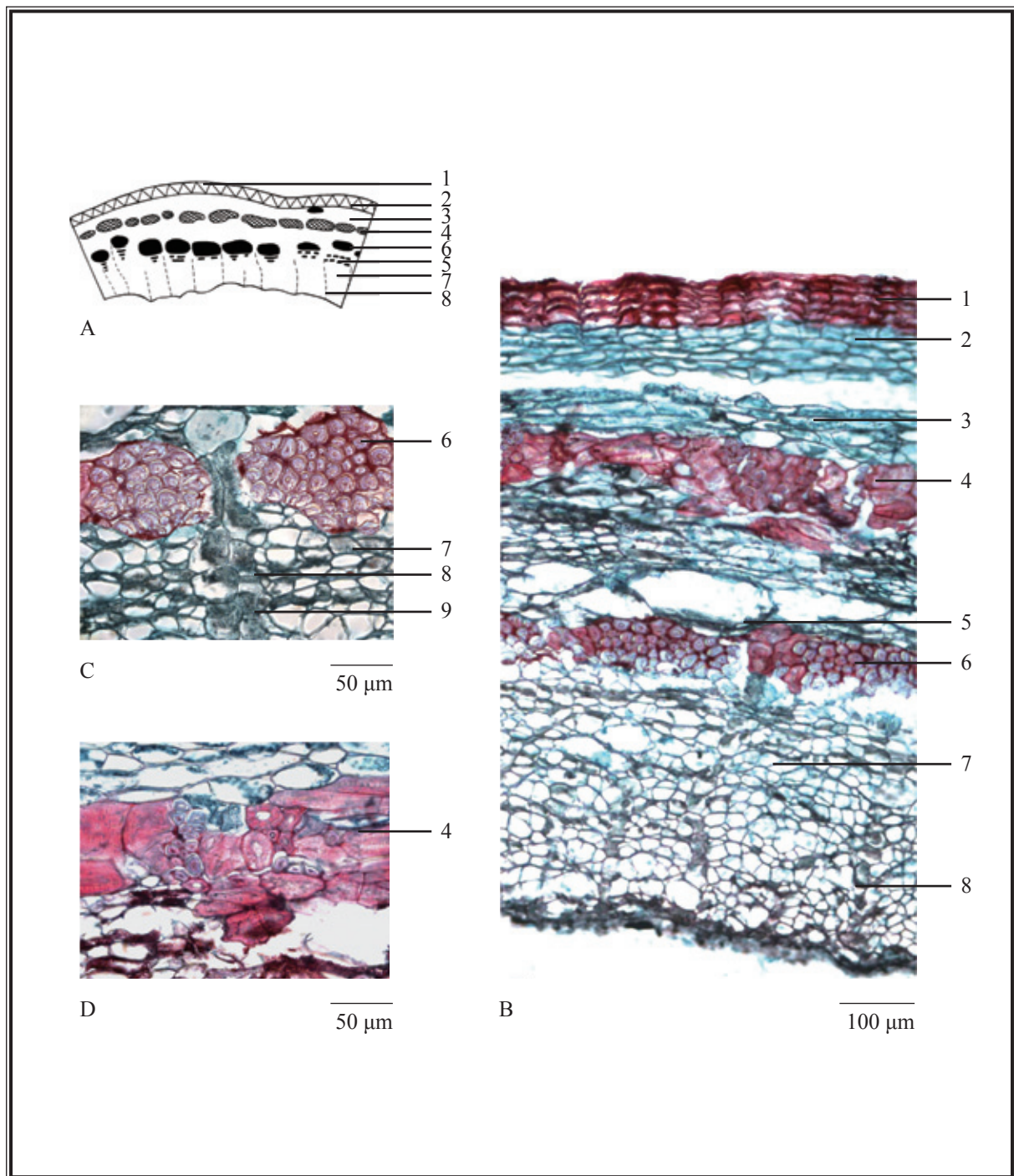


圖 2(ii) 尖葉白蠟樹乾燥枝皮或幹皮橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 韌皮部 D. 厚壁細胞環帶

1. 木栓層 2. 栓內層 3. 皮層 4. 厚壁細胞環帶 5. 韌皮部
6. 纖維 7. 篩管與薄壁細胞 8. 韌皮射線 9. 草酸鈣結晶

路路通

Allii Tuberosi Semen

韭菜子

綿馬貫眾

益智

Genkwa Flos

芫花

Acanthopanax Cortex

五加皮

胡黃連

拳參

Liquidambaris Fructus

秦皮

*Alpiniae Oxyphyllae Fructus**Polygoni Orientalis Fructus*

水紅花子

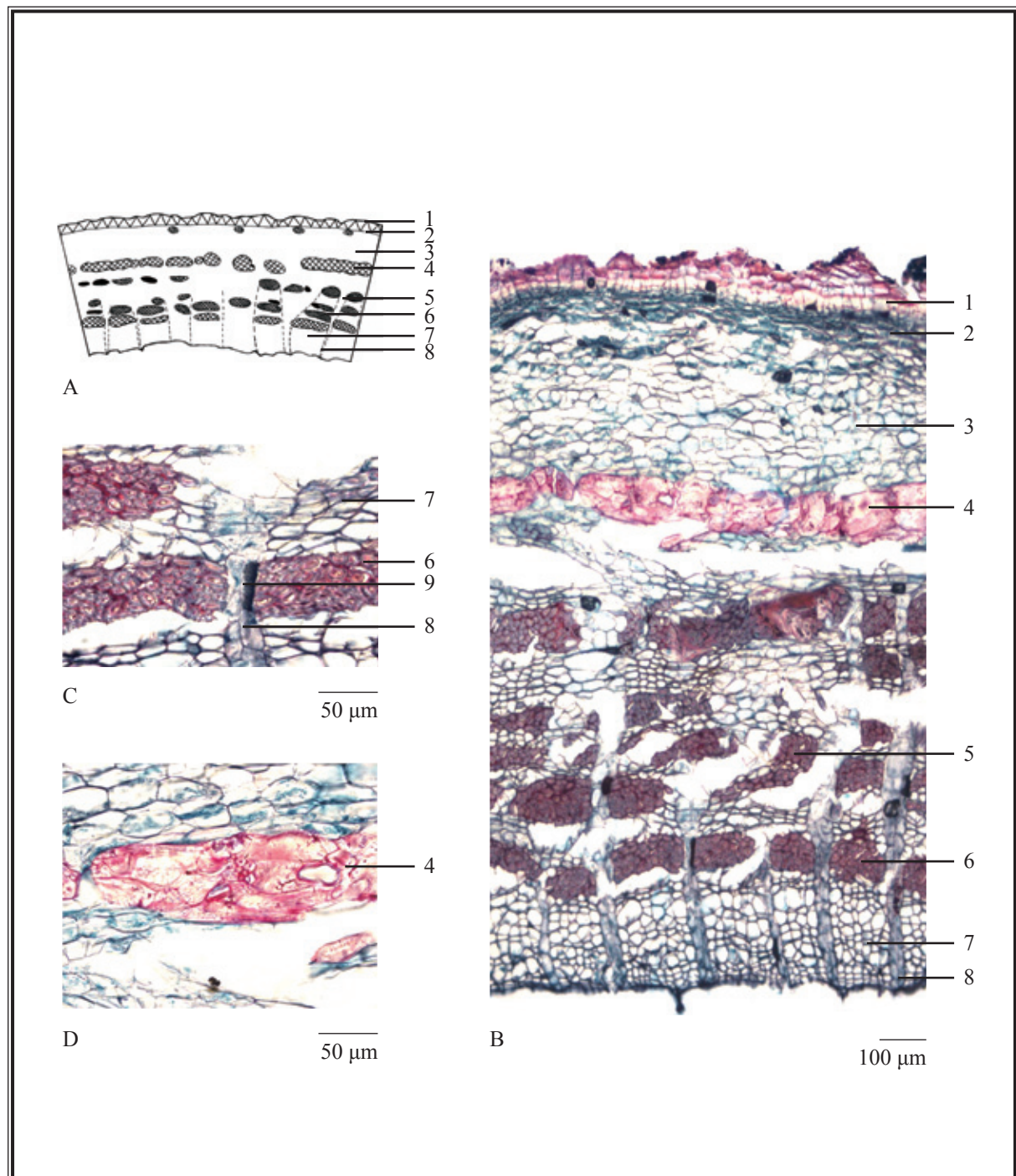
Picrorhizae Rhizoma

圖 2(iii) 宿柱白蠟樹乾燥枝皮或幹皮橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 韌皮部 D. 厚壁細胞環帶

1. 木栓層 2. 栓內層 3. 皮層 4. 厚壁細胞環帶 5. 韌皮部
6. 纖維 7. 篩管與薄壁細胞 8. 韌皮射線 9. 草酸鈣結晶

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
秦皮

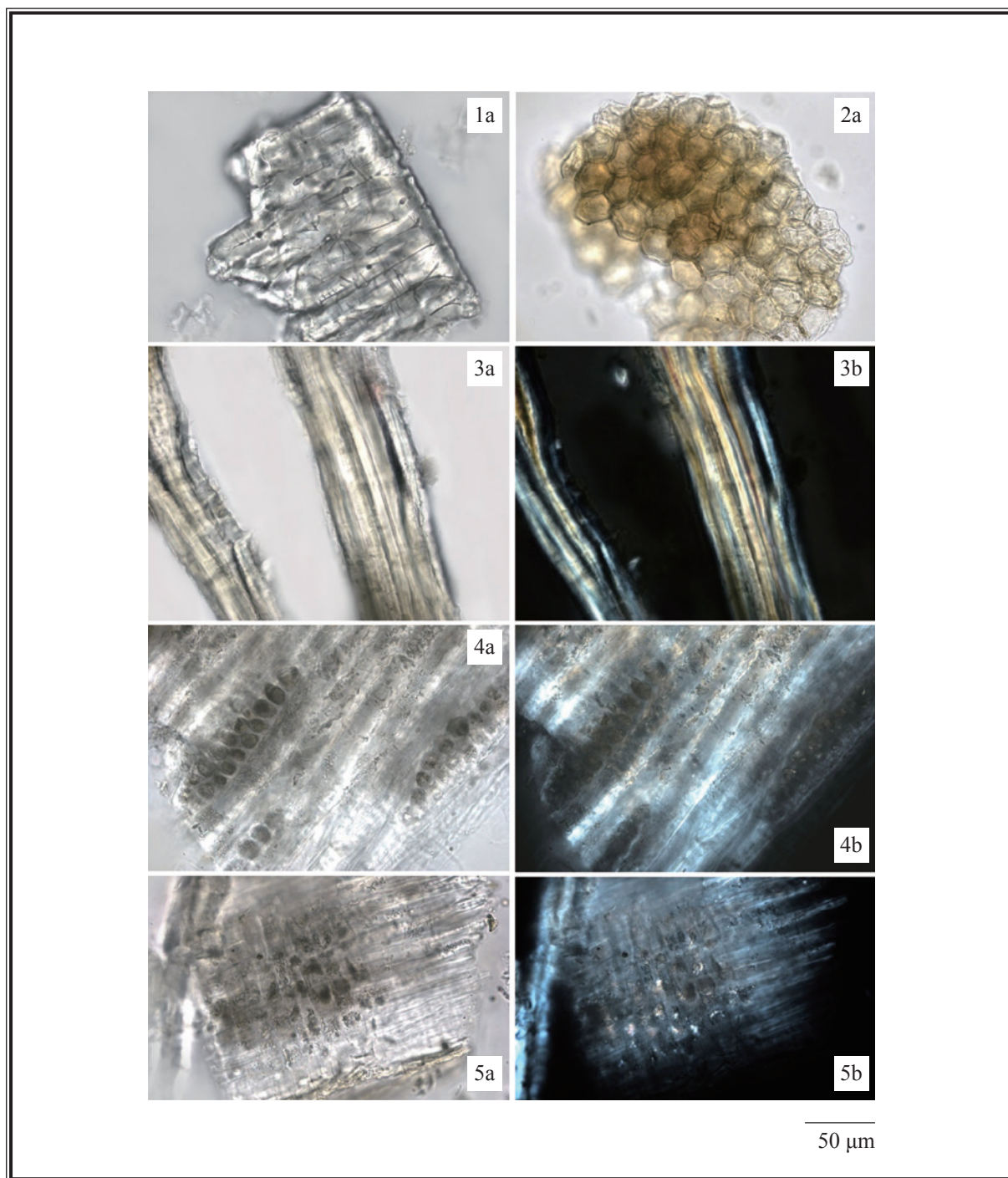


圖 3 (i) 白蠟樹乾燥枝皮或幹皮粉末顯微特徵圖

1. 石細胞 2. 木栓細胞 3. 纖維 4. 射線細胞 5. 草酸鈣結晶

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

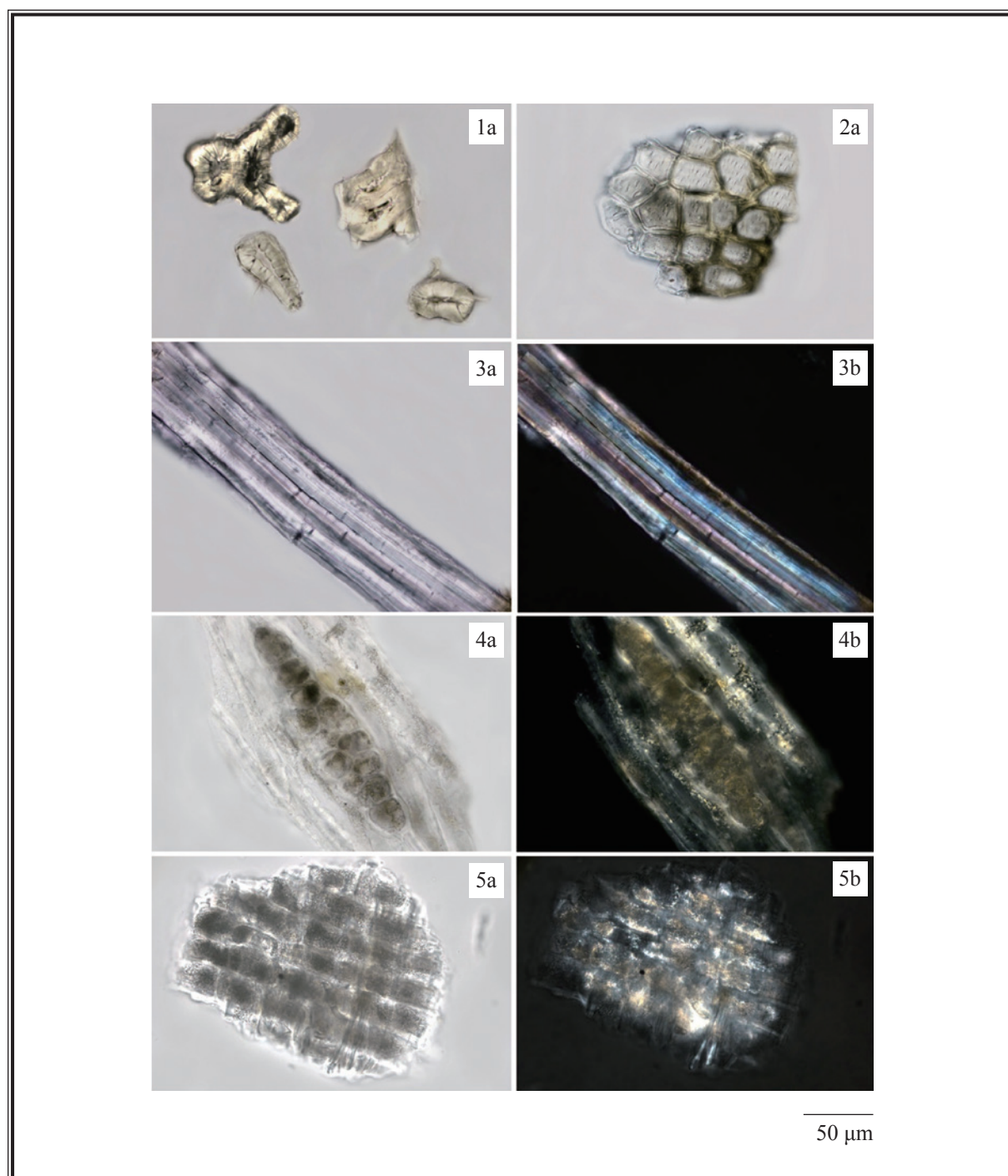


圖 3(ii) 尖葉白蠟樹乾燥枝皮或幹皮粉末顯微特徵圖

1. 石細胞 2. 木栓細胞 3. 纖維 4. 射線細胞 5. 草酸鈣結晶

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

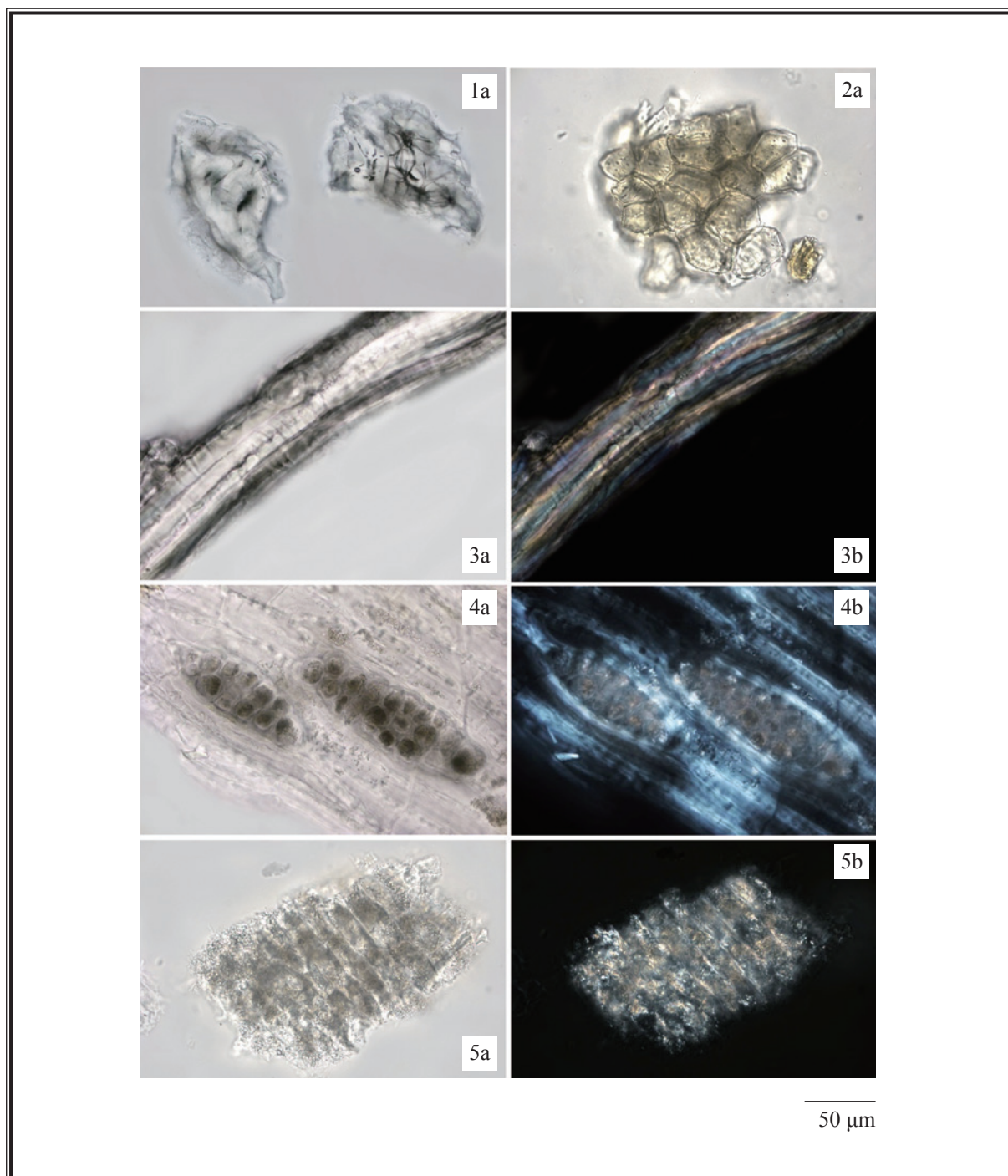


圖 3(iii) 宿柱白蠟樹乾燥枝皮或幹皮粉末顯微特徵圖

1. 石細胞 2. 木栓細胞 3. 纖維 4. 射線細胞 5. 草酸鈣結晶

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

註腳：白蠟樹、尖葉白蠟樹和宿柱白蠟樹枝皮或幹皮粉末顯微特徵無明顯差異

4.2 薄層色譜鑒別 [附錄 IV (A)]

對照品溶液

秦皮乙素對照品溶液

取秦皮乙素對照品 (圖 4) 0.2 mg，溶解於 1 mL 乙醇中。

秦皮甲素對照品溶液

取秦皮甲素對照品 (圖 4) 0.2 mg，溶解於 1 mL 乙醇中。

展開劑

製備二氯甲烷－甲醇－甲酸 (8:1:0.5, v/v) 的混合溶液。

供試品溶液

取本品粉末 0.1 g，置 25-mL 錐形瓶中，加乙醇 10 mL，超聲 (100 W) 處理 30 分鐘，濾過，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取秦皮乙素、秦皮甲素對照品溶液各 1 μ L 和供試品溶液 2 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 (366 nm) 下檢視，並計算 R_f 值。

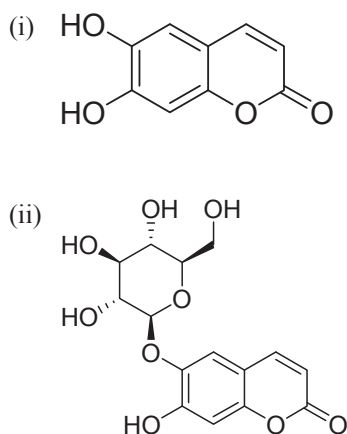


圖 4 化學結構式 (i) 秦皮乙素 (ii) 秦皮甲素

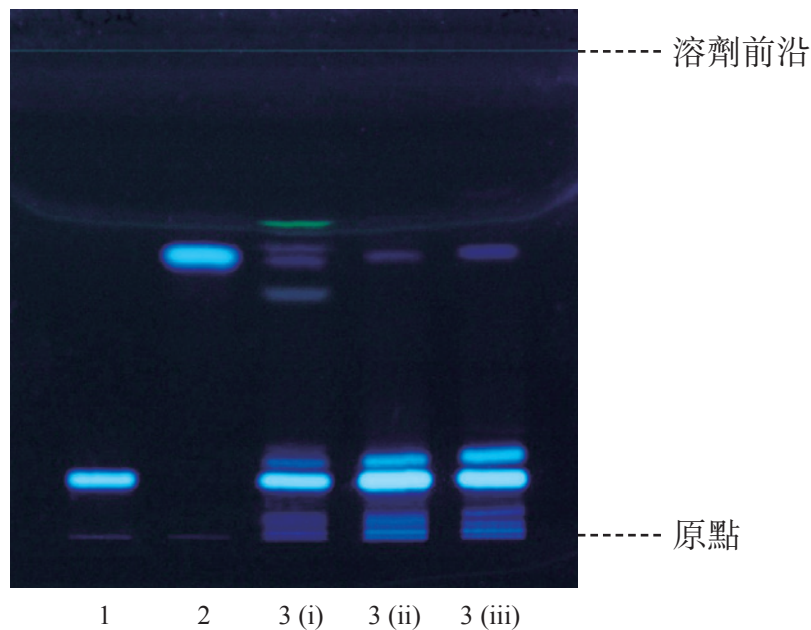


圖 5 秦皮提取液對照高效薄層色譜圖 (在紫外光 366 nm 下檢視)

1. 秦皮甲素對照品溶液
2. 秦皮乙素對照品溶液
3. 供試品溶液
 - (i) 白蠟樹乾燥枝皮或幹皮
 - (ii) 尖葉白蠟樹乾燥枝皮或幹皮
 - (iii) 宿柱白蠟樹乾燥枝皮或幹皮

供試品色譜應顯出與秦皮乙素和秦皮甲素色澤相同、 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

秦皮乙素對照品溶液 *Std-FP* (30 mg/L)

取秦皮乙素對照品 0.6 mg，溶解於 20 mL 50% 甲醇中。

秦皮甲素對照品溶液 *Std-FP* (105 mg/L)

取秦皮甲素對照品 2.1 mg，溶解於 20 mL 50% 甲醇中。

供試品溶液

取本品粉末 0.25 g，置 50-mL 離心管中，加 50% 甲醇 25 mL，超聲(100 W)處理 30 分鐘，離心 5 分鐘 (約 3000 × g)。取上清液轉移於 50-mL 量瓶中，重複提取 1 次，合併上清液，加 50% 甲醇至刻度，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 334 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5 μm)填充柱；柱溫 28℃；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)	0.2% 磷酸 (%, v/v)	洗脫
0 – 55	5 → 25	95 → 75	綫性梯度
55 – 60	25 → 55	75 → 45	綫性梯度

系統適用性要求

吸取秦皮乙素對照品溶液 Std-FP 和秦皮甲素對照品溶液 Std-FP 各 5 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：秦皮乙素和秦皮甲素的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；秦皮乙素峰和秦皮甲素峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按秦皮乙素峰和秦皮甲素峰計算分別應不低於 40000 和 30000。

供試品測試中 1 號峰和 2 號峰分別與其鄰近峰之間的分離度均應不低於 1.0 [圖 6 (i)、(ii)或(iii)]。

操作程序

分別吸取秦皮乙素、秦皮甲素對照品溶液 Std-FP 和供試品溶液各 5 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。測定對照品溶液 Std-FP 色譜圖中秦皮乙素峰和秦皮甲素峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 4 個特徵峰[圖 6 (i)、(ii)或(iii)] 的保留時間。在相同液相色譜條件下，與相對照品溶液 Std-FP 色譜圖中二成份峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中秦皮乙素峰和秦皮甲素峰。二色譜圖中秦皮乙素峰和秦皮甲素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。

秦皮提取液 4 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 秦皮提取液 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（秦皮甲素）	0.73	± 0.03
2（指標成份峰，秦皮乙素）	1.00	-
3	1.03	± 0.03
4	1.75	± 0.03

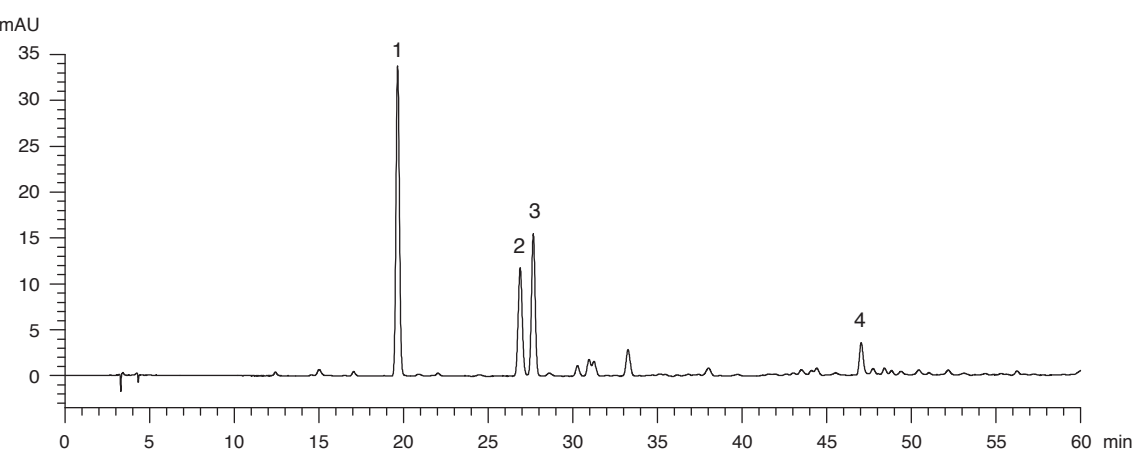


圖 6(i) 白蠟樹乾燥枝皮或幹皮提取液對照指紋圖譜

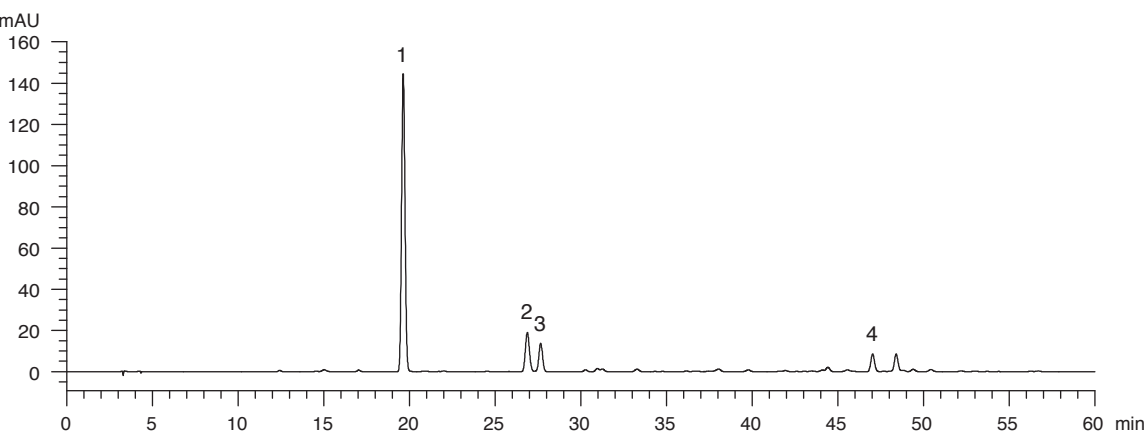


圖 6(ii) 尖葉白蠟樹乾燥枝皮或幹皮提取液對照指紋圖譜

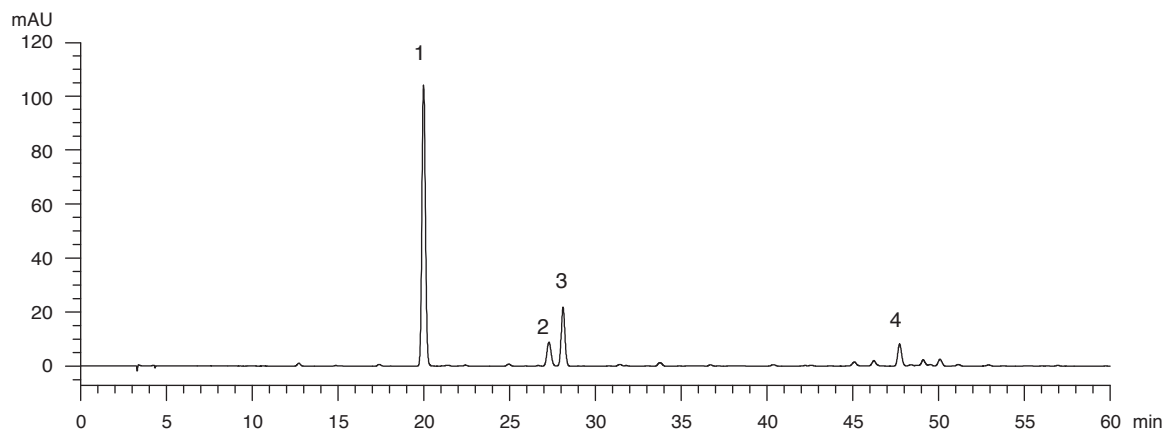


圖 6 (iii) 宿柱白蠟樹乾燥枝皮或幹皮提取液對照指紋圖譜

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 4 個特徵峰 [圖 6 (i) 、 (ii) 或 (iii)] 。

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 8.0%。

酸不溶性灰分：不多於 2.5%。

5.7 水分 (附錄 X)

烘乾法：不多於 7.0%。

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 10.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV (B)進行。

對照品溶液

秦皮乙素和秦皮甲素混合對照品儲備液 *Std-Stock* (秦皮乙素 600 mg/L 和秦皮甲素 2000 mg/L)

精密稱取秦皮乙素對照品 1.2 mg 和秦皮甲素對照品 4.0 mg，溶解於 2 mL 50% 甲醇中。

秦皮乙素和秦皮甲素混合對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取秦皮乙素和秦皮甲素混合對照品儲備液適量，以 50% 甲醇稀釋製成含秦皮乙素分別為 1.5、15、30、60、150 mg/L 和秦皮甲素分別為 5、50、100、200、500 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 0.25 g，置 50-mL 離心管中，加 50% 甲醇 25 mL，超聲 (100 W)處理 30 分鐘，離心 5 分鐘 (約 3000 × *g*)。取上清液轉移於 50-mL 量瓶中，重複提取 1 次，合併上清液，加 50% 甲醇至刻度，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 334 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)	乙腈 (%, v/v)	0.2% 磷酸 (%, v/v)	洗脫
0 – 30	8 → 13	92 → 87	綫性梯度

系統適用性要求

將秦皮乙素和秦皮甲素混合對照品溶液 Std-AS（秦皮乙素 30 mg/L 和秦皮甲素 100 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：秦皮乙素和秦皮甲素的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；秦皮乙素峰和秦皮甲素峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按秦皮乙素峰和秦皮甲素峰計算分別應不低於 20000 和 8000。

供試品測試中秦皮乙素峰和秦皮甲素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

將秦皮乙素和秦皮甲素系列混合對照品溶液 Std-AS 各 5 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。分別以秦皮乙素和秦皮甲素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 5 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。與秦皮乙素和秦皮甲素混合對照品溶液 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秦皮乙素峰和秦皮甲素峰。二色譜圖中秦皮乙素和秦皮甲素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秦皮乙素和秦皮甲素的濃度 (mg/L)，並計算樣品中秦皮乙素和秦皮甲素的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含秦皮乙素 ($C_9H_6O_4$) 和秦皮甲素 ($C_{15}H_{16}O_9$) 的總量不少於 1.0%。