白鮮皮

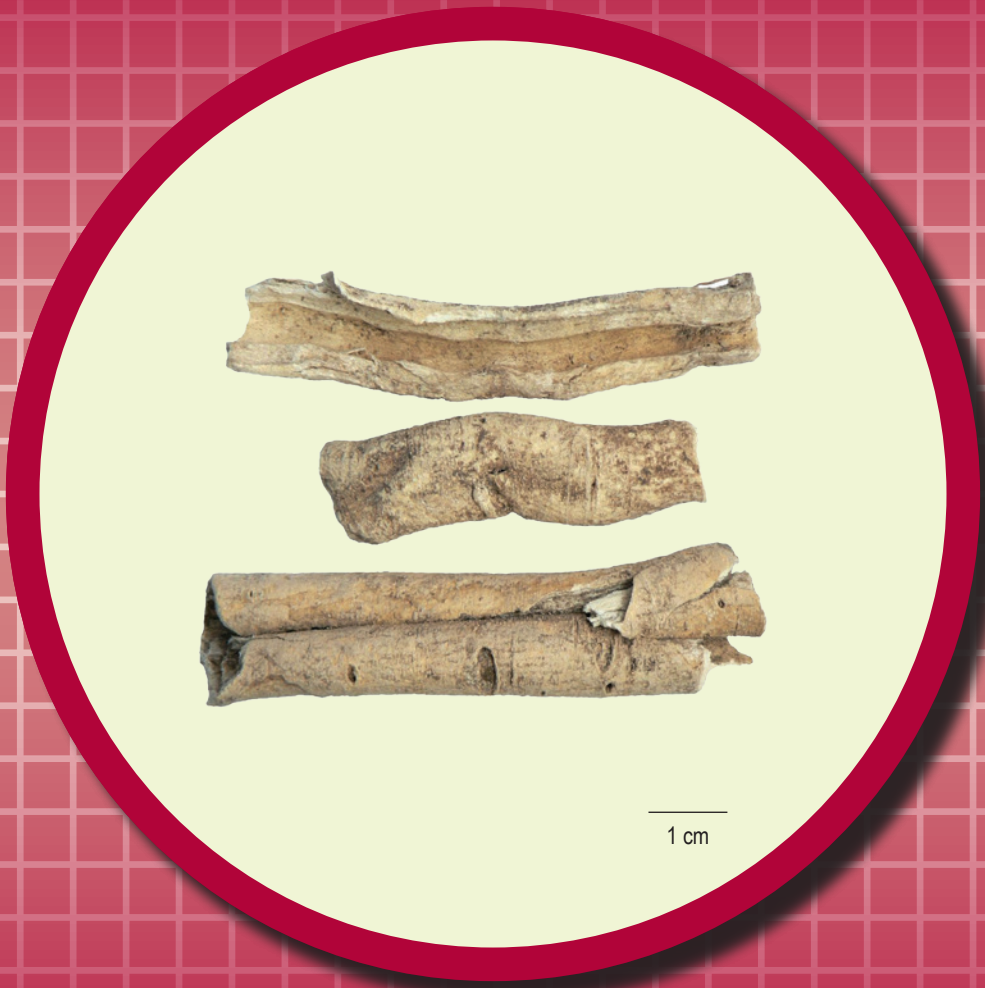


圖 1　白鮮皮外觀圖

1. 名稱

藥材正名：Dictamni Cortex

中文名：白鮮皮

漢語拼音名：Baixianpi

2. 來源

本品為芸香科植物白鮮 *Dictamnus dasycarpus* Turcz. 的乾燥根皮。春、秋二季採挖根部，除去泥沙和鬚根，洗淨，縱向切開，剝取根皮，乾燥。

3. 性狀

本品呈捲筒狀或半捲筒狀，兩面多向內捲曲，長3.1-17.5 cm，直徑4-20 mm，厚1-5 mm。外表面灰白色或淡黃色，具縱皺紋、橫向皮孔及細根痕，常有突起的顆粒狀小點；內表面淡黃色，有細縱紋。質脆，易折斷，折斷時有粉塵飛揚，不平坦，略呈層片狀。除去栓皮，迎光可見閃爍的小亮點。有羊膻氣，味微苦（圖 1）。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 *（附錄 III）*

橫切面

木栓層為3-10列切向扁平的細胞。皮層狹窄，長圓形薄壁細胞切向排列，有大型裂隙散在。韌皮部寬廣，薄壁細胞排列疏鬆，有裂隙；韌皮射線寬1-3列薄壁細胞。皮層、韌皮部纖維單個散在，類方形或長多角形，壁極厚，層紋明顯，木化。薄壁細胞內含大量草酸鈣簇晶及澱粉粒（圖 2）。

粉末

灰白色。澱粉粒多為單粒，類圓形，直徑3-11 μm，較大的澱粉粒中可見點狀或者縫狀臍點，層紋不明顯，偏光顯微鏡下呈黑十字狀，複粒2

至數個分粒組成。草酸鈣簇晶多見，直徑6-33 μm，常連續聚成帶狀，偏光顯微鏡下呈多彩狀。纖維較多，常單個散在，多呈梭形，或呈狹長紡錘形，長81-775 μm，直徑10-128 μm，壁極厚，木化，層紋細密明顯，偏光顯微鏡下呈多彩狀。木栓細胞表面觀多角形或方形(圖 3)。

4.2 薄層色譜鑒別 *[附錄IV(A)]*

對照品溶液

白鮮鹼對照品溶液

取白鮮鹼對照品(圖4) 3.0 mg，溶解於10 mL 甲醇中。

梣酮對照品溶液

取梣酮對照品(圖4) 0.5 mg，溶解於1 mL 甲醇中。

黃柏酮對照品溶液

取黃柏酮對照品(圖4) 0.5 mg，溶解於1 mL 甲醇中。

展開劑

製備甲苯 – 甲醇 – 冰醋酸 (10:0.5:0.1, v/v) 的混合溶液。

顯色劑

取硫酸10mL，緩緩加至90mL乙醇中。

供試品溶液

取本品粉末2.0 g，置50-mL 錐形瓶中，加甲醇10 mL，超聲(90 W) 處理15分鐘，濾過，即得。

操作程序

照薄層色譜法[附錄IV(A)]進行。分別吸取白鮮鹼對照品溶液2 μL、梣酮對照品溶液5 μL、黃柏酮對照品溶液10 μL和供試品溶液8 μL，點於同一高效硅膠F_{254}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5分鐘，再將展開劑小心傾入置薄層板的槽中，展開約8.5 cm，取出，標記溶劑前沿，晾乾。均勻噴上顯色劑，在約105 ℃加熱，直至斑點或條帶清晰可見(約3分鐘)。置紫外光(366 nm)下檢視，並計算R_f值。

供試品色譜應顯出與白鮮鹼、梣酮和黃柏酮色澤相同、R_f 值相應的特徵斑點或條帶。

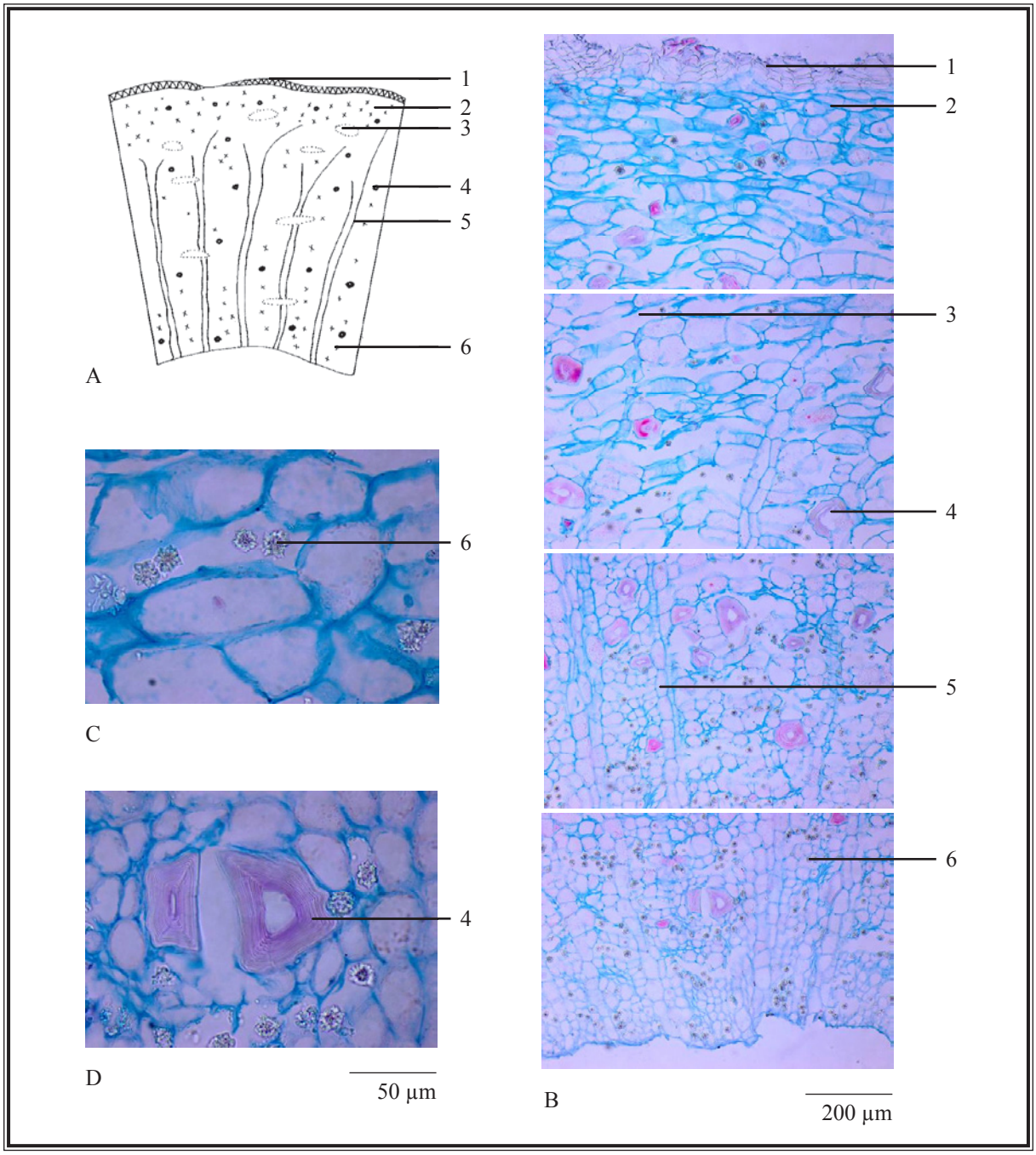


圖 2　白鮮皮橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖　B. 橫切面圖　C. 草酸鈣簇晶　D. 纖維

1. 木栓層　2. 皮層　3. 裂隙　4. 纖維　5. 韌皮射線　6. 草酸鈣簇晶

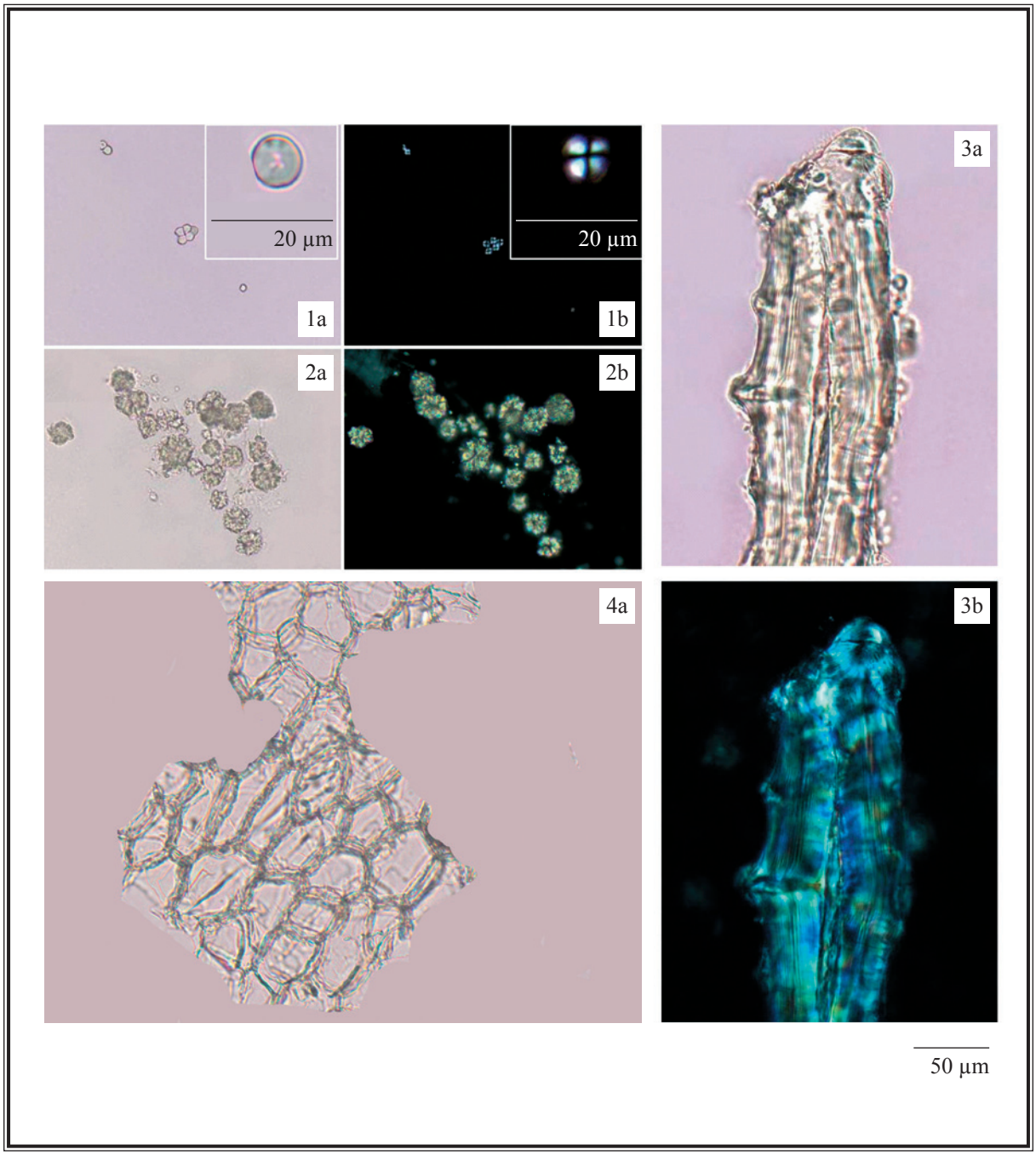
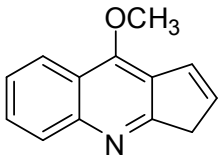


圖3 白鮮皮粉末顯微特徵圖

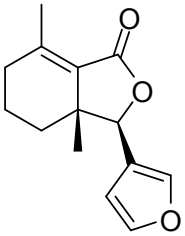
1. 澱粉粒 2. 草酸鈣簇晶 3. 纖維 4. 木栓細胞

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

(i)



(ii)



(iii)

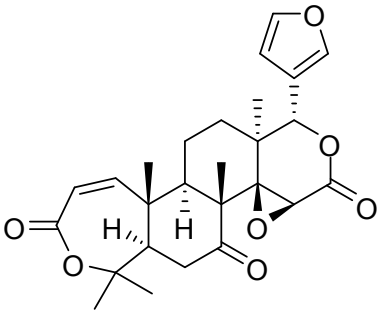


圖4 化學結構式 (i) 白鮮鹼 (ii) 梣酮 (iii) 黃柏酮

4.3 高效液相色譜指紋圖譜法*(附錄XII)*

對照品溶液

白鮮鹼對照品溶液Std-FP(16 mg/L)

取白鮮鹼對照品0.16 mg，溶解於10 mL 70%乙醇中。

梣酮對照品溶液Std-FP(64 mg/L)

取梣酮對照品0.64 mg，溶解於10 mL 70%乙醇中。

黃柏酮對照品溶液Std-FP(400 mg/L)

取黃柏酮對照品4.0 mg，溶解於10 mL 70%乙醇中。

供試品溶液

取本品粉末1.0 g，置50-mL 錐形瓶中，加70%乙醇10 mL，超聲(90 W)處理15分鐘，用0.45-μm微孔濾膜(nylon)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% 磷酸（%, v/v）	乙腈（%, v/v）	洗脫
0 – 30	85 → 47	15 → 53	綫性梯度
30 – 35	47 → 37	53 → 63	綫性梯度
35 – 60	37 → 10	63 → 90	綫性梯度

系統適用性要求

分別吸取白鮮鹼對照品溶液Std-FP、梣酮對照品溶液Std-FP和黃柏酮對照品溶液Std-FP各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：白鮮鹼、梣酮和黃柏酮的峰面積相對標準偏差均應不大於5.0%；白鮮鹼峰、梣酮峰和黃柏酮峰的保留時間相對標準偏差均應不大於2.0%；理論塔板數按白鮮鹼峰、梣酮峰和黃柏酮峰計算分別應不低於60000、200000和200000。

供試品測試中1號峰、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1.5（圖5）。

操作程序

分別吸取白鮮鹼、梣酮、黃柏酮的對照品溶液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 色譜圖中白鮮鹼峰、梣酮峰和黃柏酮峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中4個特徵峰(圖 5)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色譜圖中各成份峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中白鮮鹼峰、梣酮峰和黃柏酮峰。二色譜圖中白鮮鹼峰、梣酮峰和黃柏酮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。

白鮮皮提取液4個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表2。

表2 白鮮皮提取液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（白鮮鹼）	0.80	± 0.04
2	0.85	± 0.03
3（指標成份峰，黃柏酮）	1.00	-
4（樗酮）	1.05	± 0.03

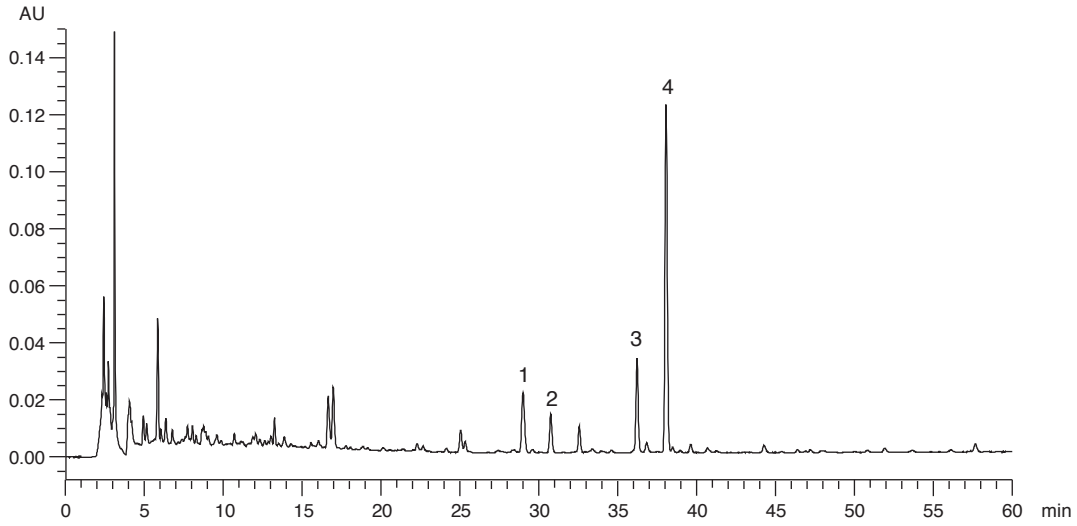


圖5 白鮮皮提取液對照指紋圖譜

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 5)。

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 XVIII*）：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 13.0%。
酸不溶性灰分：不多於 1.0%。

5.7 水分 *（附錄 X）*

烘乾法：不多於 12.0%。

6. 浸出物 *（附錄 XI）*

水溶性浸出物（冷浸法）：不少於 21.0%。
醇溶性浸出物（熱浸法）：不少於 17.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV（B）進行。

對照品溶液
白鮮鹼、樗酮和黃柏酮混合對照品儲備液 Std-Stock（白鮮鹼 16 mg/L，樗酮 64 mg/L 和黃柏酮 400 mg/L）
精密稱取白鮮鹼對照品 0.16 mg、樗酮對照品 0.64 mg 和黃柏酮對照品 4.0 mg 溶解於 10mL 70% 乙醇中。
白鮮鹼、樗酮和黃柏酮混合對照品溶液 Std-AS
精密吸取白鮮鹼、樗酮和黃柏酮混合對照品儲備液適量，以 70% 乙醇稀釋製成含白鮮鹼分別為 0.4、0.8、1.6、4、6.4 mg/L；含樗酮分別為 1.6、3.2、6.4、16、25.6 mg/L；含黃柏酮分別為 10、20、40、100、160 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 0.2 g，置 50-mL 離心管中，加 70% 乙醇 10 mL，超聲（90 W）處理 15 分鐘，離心 10 分鐘（約 2000 × *g*）。取上清液轉移於 25-mL 量瓶中，分別加 70% 乙醇 10 mL 及 5 mL 各重複提取 1 次，合併上清液，加 70% 乙醇至刻度，用 0.45-μm 微孔濾膜（nylon）濾過，即得。

色譜系統

液相色譜：二極管陣列檢測器，檢測波長238 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% 磷酸（%, v/v）	乙腈（%, v/v）	洗脫
0 – 15	60 → 57	40 → 43	綫性梯度
15 – 20	57 → 50	43 → 50	綫性梯度
20 – 35	50 → 46	50 → 54	綫性梯度

系統適用性要求

將白鮮鹼、梣酮和黃柏酮混合對照品溶液Std-AS（白鮮鹼1.6 mg/L、梣酮6.4 mg/L和黃柏酮40 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：白鮮鹼、梣酮和黃柏酮的峰面積相對標準偏差均應不大於5.0%；白鮮鹼峰、梣酮峰和黃柏酮峰的保留時間相對標準偏差均應不大於2.0%；理論塔板數按白鮮鹼峰、梣酮峰和黃柏酮峰計算分別應不低於15000、40000和50000。

供試品測試中白鮮鹼峰、梣酮峰和黃柏酮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

將白鮮鹼、梣酮和黃柏酮系列混合對照品溶液Std-AS各 10 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。分別以白鮮鹼、梣酮和黃柏酮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。

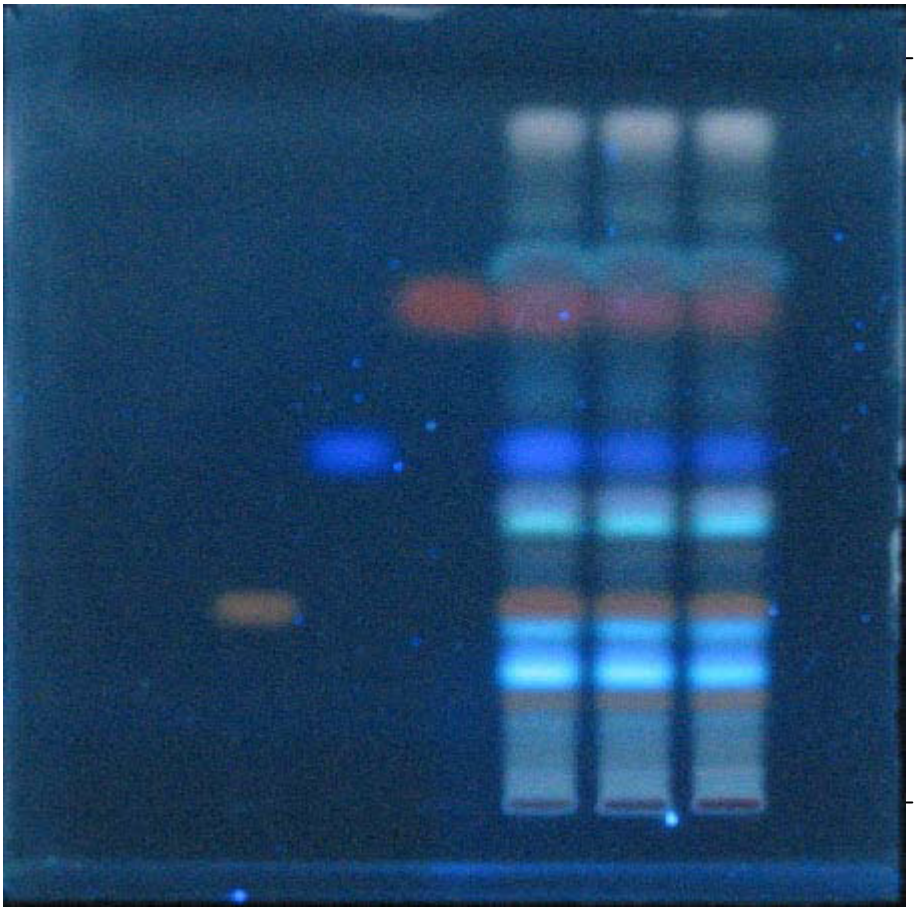
操作程序

將供試品溶液10 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。與白鮮鹼、梣酮和黃柏酮混合對照品溶液Std-AS 色譜圖中各成份峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中白鮮鹼峰、梣酮峰和黃柏酮峰。二色譜圖中白鮮鹼、梣酮和黃柏酮相應峰的保留時間相差均應不大於2.0%。測定峰面積，按附錄IV（B）公式分別計算供試品溶液中白鮮鹼、梣酮和黃柏酮的濃度(mg/L)，並計算樣品中白鮮鹼、梣酮和黃柏酮的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含白鮮鹼（$C_{12}H_9NO_2$）不少於0.019%、梣酮（$C_{14}H_{16}O_3$）不少於0.12%和黃柏酮（$C_{26}H_{30}O_7$）不少於0.24%。

Dictamni Cortex　(白鮮皮)



編號	樣品	結果
1	空白對照 (甲醇)	陰性
2	對照品 (黃柏酮)	黃柏酮 陽性
3	對照品 (白鮮鹼)	白鮮鹼 陽性
4	對照品 (梣酮)	梣酮 陽性
5	加標樣品 (樣品加黃柏酮、白鮮鹼和梣酮)	黃柏酮、白鮮鹼和梣酮 陽性
6	樣品 (白鮮皮)	黃柏酮、白鮮鹼和梣酮 陽性
7	平行樣品 (白鮮皮)	黃柏酮、白鮮鹼和梣酮 陽性

圖 1　白鮮皮提取液的薄層色譜圖 (顯色後在紫外光 366 nm 下檢視)