

木香



圖1 木香外觀圖

1. 名稱

藥材正名: Radix Aucklandiae

中文名: 木香

漢語拼音名: Muxiang

2. 來源

本品為菊科植物木香 *Aucklandia lappa* Decne. 的乾燥根。秋、冬二季採挖根部，除去泥沙及鬚根，切段，大的再縱剖成瓣，乾燥後撞去粗皮。

3. 性狀

本品呈圓柱形或半圓柱形，長5-20 cm，直徑5-50 mm。表面黃棕色至灰褐色，有明顯的皺紋、縱溝及側根痕。質堅，不易折斷，斷面灰褐色至暗褐色，周邊灰黃色或淺棕黃色，形成層環棕色，有放射狀紋理及散在的褐色油點狀油室。氣香特異，味微苦(圖1)。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

橫切面

木栓層為多列木栓細胞。韌皮部寬廣；韌皮纖維成束，稀疏散在或斷續排列成1-3輪。形成層成環。木纖維多存在於近形成層處及中心的導管旁。油室圓形或橢圓形，直徑不等，大者可達約400 μm(圖2)。

粉末

黃褐色或褐色。菊糖多見，表面現放射狀紋理。網紋導管多見，也有具緣紋孔導管，直徑11-110 μm。木纖維多成束，長梭形，直徑11-40 μm，紋孔口橫裂縫狀、十字狀或人字狀。一些薄壁細胞具微細斜向交錯的紋理。木栓細胞類方形，類長方形或多角形。油室碎片有時可見，內含黃色或棕色分泌物(圖3)。

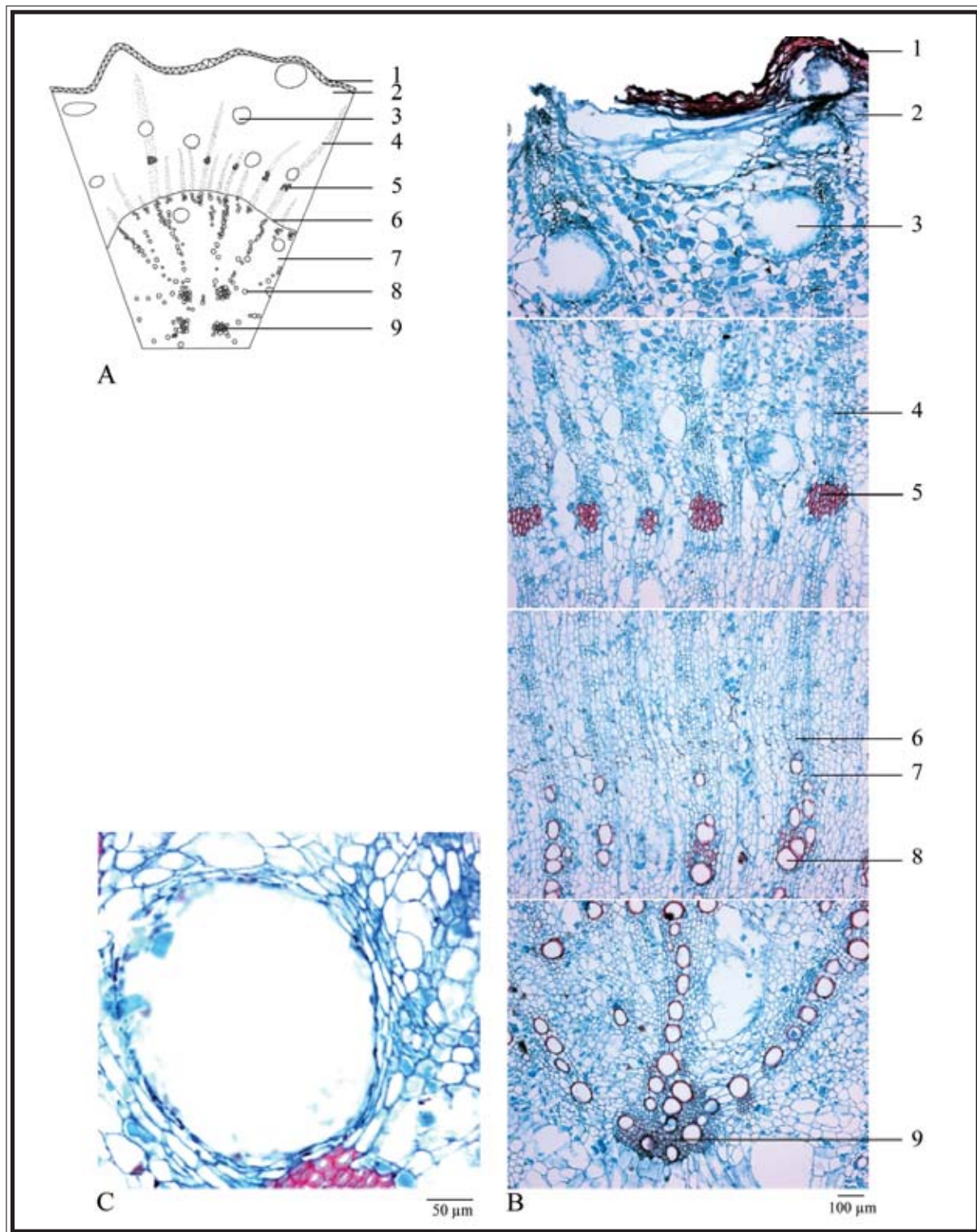


圖 2 木香橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 油室

1. 木栓層 2. 皮層 3. 油室 4. 韌皮部 5. 韌皮纖維 6. 形成層 7. 木質部
8. 導管 9. 木纖維

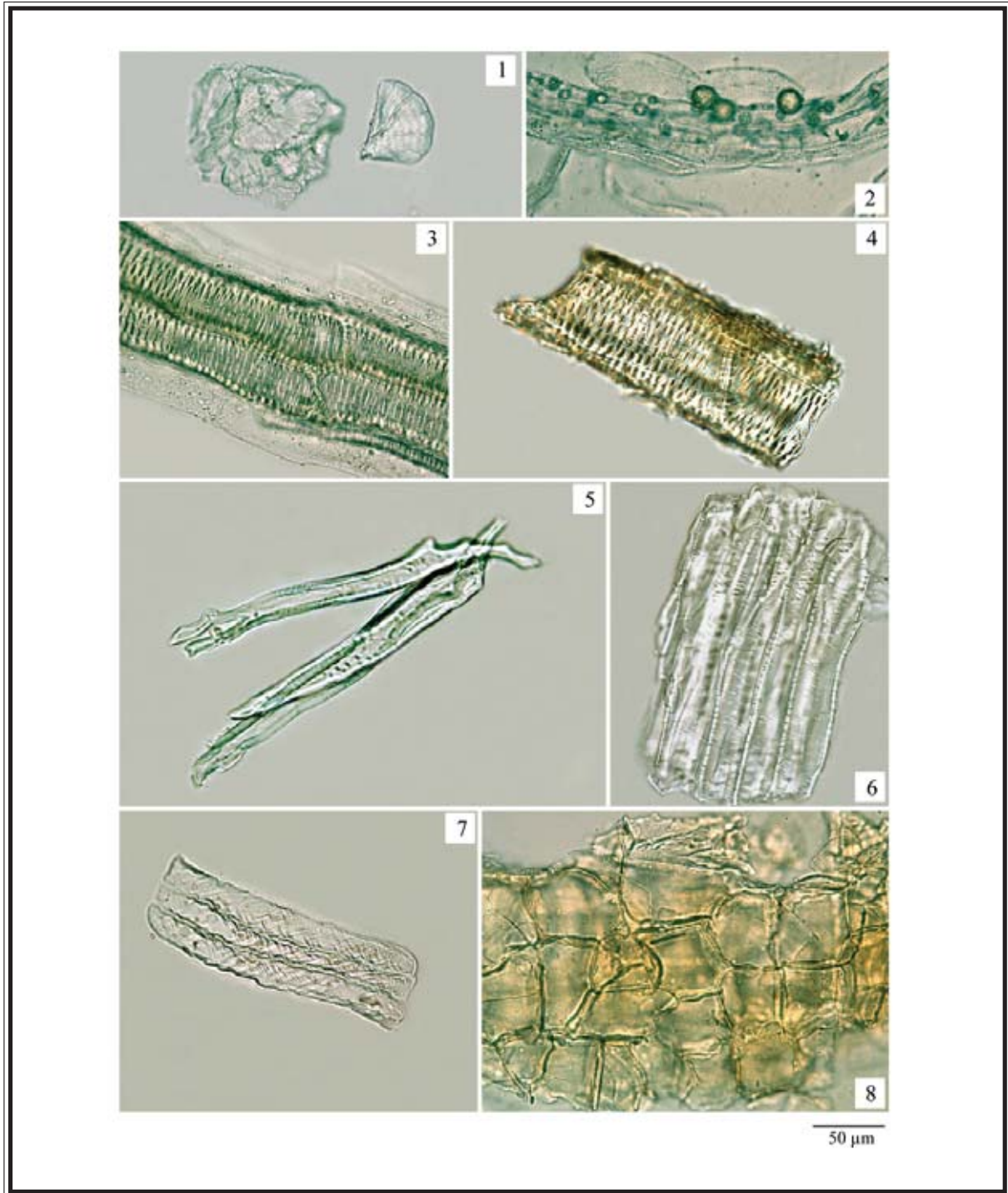


圖3 木香粉末顯微特徵圖 (光學顯微鏡下)

1. 菊糖 2. 油室碎片 3. 網紋導管 4. 具緣紋孔導管 5. 木纖維 6. 木纖維成束
7. 薄壁細胞 8. 木栓細胞

4.2 理化鑒別

操作程序

取本品粉末0.2 g，置15-mL離心管中，加乙醇10 mL，超聲(560 W)處理5分鐘，離心5分鐘(約3000 × g)。取上清液1 mL置試管中，加乙醇4 mL，混勻，取溶液1 mL置試管中，小心沿管壁加硫酸約0.5 mL，靜置10分鐘，兩液接界處顯紅紫色至紫色環。

4.3 薄層色譜鑒別 [附錄 IV(A)]

對照品溶液

木香烴內酯對照品溶液

取木香烴內酯對照品(圖4)1.0 mg，溶解於1 mL甲醇中。

去氫木香內酯對照品溶液

取去氫木香內酯對照品(圖4)1.0 mg，溶解於1 mL甲醇中。

展開劑

製備二氯甲烷-環己烷(5:1, v/v)的混合溶液。

顯色劑

取50% (v/v) 稀硫酸1 mL和2% (w/v) 對-羥基苯甲醛甲醇溶液10 mL混合，臨用配製。

供試品溶液

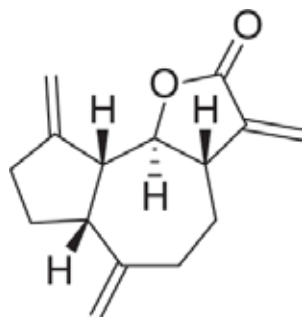
取本品粉末1.0 g，置100-mL錐形瓶中，加二氯甲烷20 mL，超聲(560 W)處理30分鐘，濾過，濾液用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於1 mL乙酸乙酯，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV(A)] 進行。分別吸取木香烴內酯、去氫木香內酯對照品溶液各 2 μL 和供試品溶液 0.5 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 5 cm，取出，標記溶劑前沿，晾乾。均勻噴上顯色劑，在約 100°C 加熱，直至斑點或條帶清晰可見 (約 10 分鐘)。置可見光下檢視，並計算 R_f 值。

供試品色譜應顯出與木香烴內酯和去氫木香內酯色澤相同、 R_f 值相應的特徵斑點或條帶。

(i)



(ii)

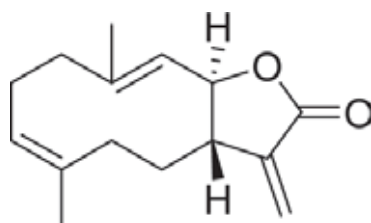


圖 4 化學結構式 (i) 去氫木香內酯 (ii) 木香烴內酯

4.4 高效液相色譜指紋圖譜法 (附錄 XII)

對照品溶液

木香烴內酯對照品溶液 *Std-FP* (100 mg/L)

取木香烴內酯對照品 1.0 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

供試品溶液

取本品粉末 0.2 g，置 50-mL 試管中，加甲醇 10 mL，超聲 (560 W) 處理 30 分鐘，用 0.45- μm 微孔濾膜 (RC) 濾過，即得。

色譜系統

液相色譜：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：

時間 (分鐘)	0.1% 三氟乙酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 20	100 → 70	0 → 30	綫性梯度
20 – 28	70	30	等度
28 – 45	70 → 0	30 → 100	綫性梯度
45 – 60	0	100	等度

系統適用性要求

吸取木香煙內酯對照品溶液 *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：木香煙內酯的峰面積相對標準偏差應不大於5.0%；木香煙內酯峰的保留時間相對標準偏差應不大於2.0%；理論塔板數按木香煙內酯峰計算應不低於600000。

供試品測試中4號峰與5號峰之間的分離度應不低於1.5 (圖5)。

操作程序

分別吸取木香煙內酯對照品溶液 *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* 色譜圖中木香煙內酯峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中7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* 色譜圖中木香煙內酯峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中木香煙內酯峰。二色譜圖中木香煙內酯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。

木香提取液7個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表1。

表1 木香提取液7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	0.37	± 0.03
2	0.56	± 0.03
3	0.58	± 0.03
4 (指標成份峰，木香烴內酯)	1.00	-
5 (去氫木香內酯)	1.01	± 0.03
6	1.14	± 0.03
7	1.15	± 0.03

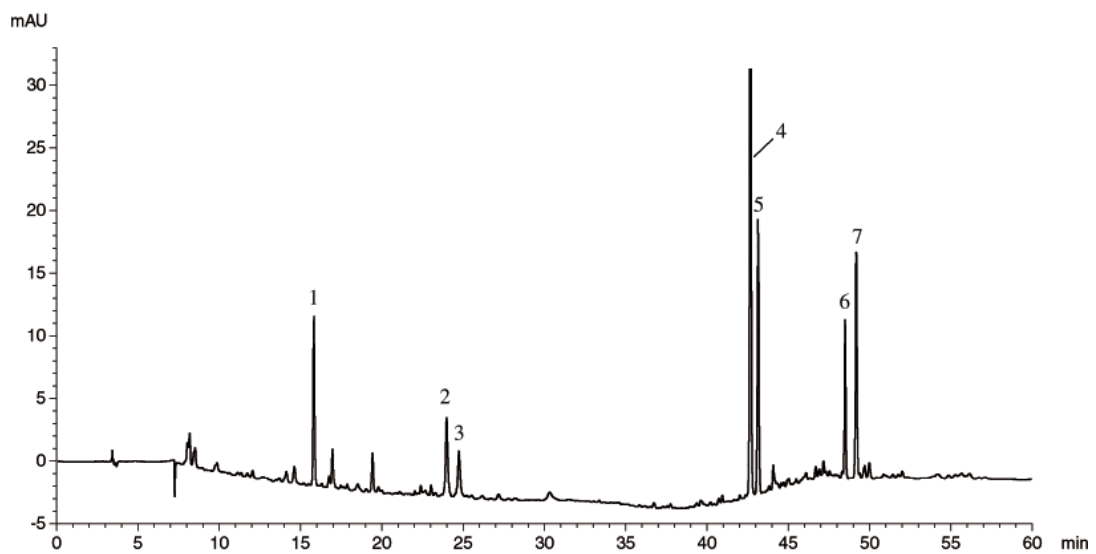


圖5 木香提取液對照指紋圖譜

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7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(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2.0%。

5.6 灰分 (附錄 IX)

總灰分：不多於 4.5%。

酸不溶性灰分：不多於 1.0%。

5.7 水分 (附錄 X)：不多於 14.0%。

6. 浸出物 (附錄 XI)

水溶性浸出物 (熱浸法)：不少於 65.0%。

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

木香烚內酯和去氫木香內酯混合對照品儲備液 *Std-Stock* (各 1000 mg/L)

精密稱取木香烚內酯對照品和去氫木香內酯對照品各 10.0 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

木香烚內酯和去氫木香內酯混合對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取木香烚內酯和去氫木香內酯混合對照品儲備液適量，以甲醇稀釋製成含木香烚內酯和去氫木香內酯各分別為 2.5、25、100、250、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 0.2 g，置 50-mL 離心管中，加甲醇 10 mL，超聲 (560 W) 處理 30 分鐘，離心 5 分鐘 (約 3000 × g)。上清液用 0.45- μ m 微孔濾膜 (RC) 濾過，重複提取 2 次，每次加甲醇 5 mL，合併濾液，轉移於 25-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，用 0.45- μ m 微孔濾膜 (RC) 濾過，即得。

色譜系統

液相色譜：檢測波長 225 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠 (5 μ m) 填充柱；流速約 1.0 mL/min。色譜洗脫程序如下：

時間 (分鐘)	水 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 10	40 → 20	60 → 80	綫性梯度
10 – 20	20	80	等度

系統適用性要求

將木香烴內酯和去氫木香內酯混合對照品溶液 *Std-AS* (各 250 mg/L) 10 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：木香烴內酯和去氫木香內酯的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；木香烴內酯和去氫木香內酯峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按木香烴內酯和去氫木香內酯峰計算均應不低於 20000。

供試品測試中木香烴內酯峰與去氫木香內酯峰之間的分離度應不低於 1.5。

標準曲綫

將木香烴內酯和去氫木香內酯系列混合對照品溶液 *Std-AS* 各 10 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。分別以木香烴內酯和去氫木香內酯的峰面積和相應濃度作圖。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 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。與木香烴內酯和去氫木香內酯混合對照品溶液 *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木香烴內酯和去氫木香內酯峰。二色譜圖中木香烴內酯和去氫木香內酯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) 公式分別計算供試品溶液中木香烴內酯和去氫木香內酯的濃度 (mg/L)，並計算樣品中木香烴內酯和去氫木香內酯的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含木香烴內酯 (C₁₅H₂₀O₂) 和去氫木香內酯 (C₁₅H₁₈O₂) 的總量不少於 2.2%。