蒼朮

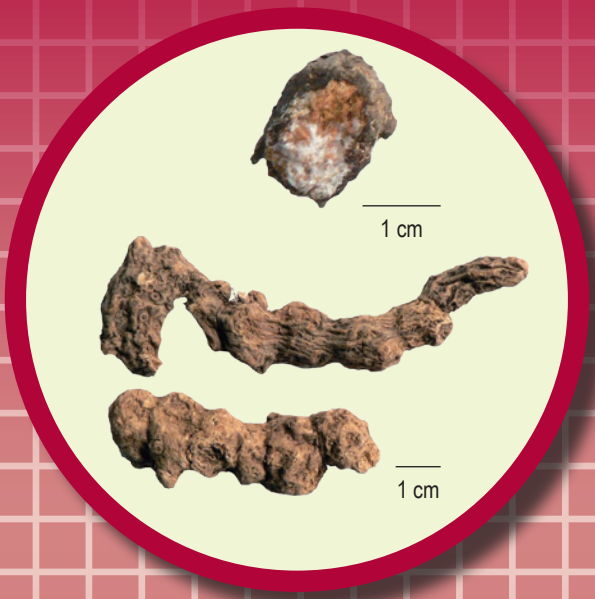

圖 1 (i)　茅蒼朮外觀圖

圖 1 (ii)　北蒼朮外觀圖

1. 名稱

藥材正名：Atractylodis Rhizoma

中文名：蒼朮

漢語拼音名：Cangzhu

2. 來源

本品為菊科植物茅蒼朮 *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC. 或北蒼朮 *Atractylodes chinensis* (DC.) Koidz. 的乾燥根莖。春、秋二季採挖，除去地上部分，曬乾，再除去殘餘的鬚根。

3. 性狀

茅蒼朮：本品呈不規則連珠狀或結節狀圓柱形，稍彎曲，偶有分枝，長 2-9.3 cm，直徑 5-42 mm。表面灰棕色至黑褐色，有皺紋和鬚根或殘留莖痕。質堅實，斷面纖維狀，淡黃色或灰白色，散有多數紅棕色油點，切斷面暴露稍久可析出白色針狀結晶。氣芳香，味微甘、辛、苦 [圖 1 (i)]。

北蒼朮：本品呈疙瘩塊狀或結節狀圓柱形，稍彎曲，偶有分枝，長 3.2-11.6 cm，直徑 6-28 mm，表面黑褐色。質較疏鬆，斷面纖維狀，淡黃色或灰白色，散有黃棕色油點。香氣較淡，味辛、苦 [圖 1 (ii)]。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 *(附錄 III)*

橫切面

茅蒼朮：木栓層為十餘列木栓細胞，其間夾有石細胞帶，由 1-3 層石細胞集成。皮層較寬。 韌皮部狹窄。形成層成環。木質部有木纖維束，較大且多，和導管群相間排列，導管單個或成群，呈放射狀排列。皮層、

韌皮部、射線和髓部散有油室，油室橢圓形或類圓形，直徑 75-525 μm。薄壁細胞內含細小的草酸鈣針晶 [圖 2 (i)]。

北蒼朮：皮層寬。木纖維束多存在木質部的內部，較少，和導管群相間排列。油室較少，直徑 125-718 μm，散在薄壁細胞中，髓部油室較大 [圖 2 (ii)]。

粉末

黃棕色至棕色。草酸鈣針晶極多，細小，長 4-29 μm，不規則地充滿於薄壁細胞中，常偏向於細胞的一側或散在，偏光顯微鏡下呈多彩狀。石細胞較多，有時與木栓細胞連結，多角形、類圓形或類長方形，直徑 11-95 μm，壁極厚。菊糖呈塊狀或扇形，多見，表面呈放射狀紋理，偏光顯微鏡下略呈亮藍色。導管主要為網紋或具緣紋孔導管，直徑 8-66 μm。纖維單個或成束散在，直徑 9-60 μm，孔溝細密，壁甚厚，木化，偏光顯微鏡下呈多彩狀。木栓細胞類多角形或類方形，有時連接石細胞，油管碎片偶見(圖 3)。

4.2 薄層色譜鑒別 *[附錄 IV (A)]*

對照品溶液

蒼朮素對照品溶液

取蒼朮素對照品(圖 4) 1.2 mg，置 5-mL 棕色量瓶中，加正己烷至刻度。

展開劑

製備正己烷 – 乙酸乙酯(10:0.8, v/v)的混合溶液。

顯色劑

取對 – 二甲氨基苯甲醛 5 g，溶解於 100 mL 10% (v/v) 硫酸中。

供試品溶液

取本品臨用製備的粉末 1.0 g，置 50-mL 錐形瓶中，加乙酸乙酯 10 mL，超聲(90 W) 處理 15 分鐘，濾過，即得。

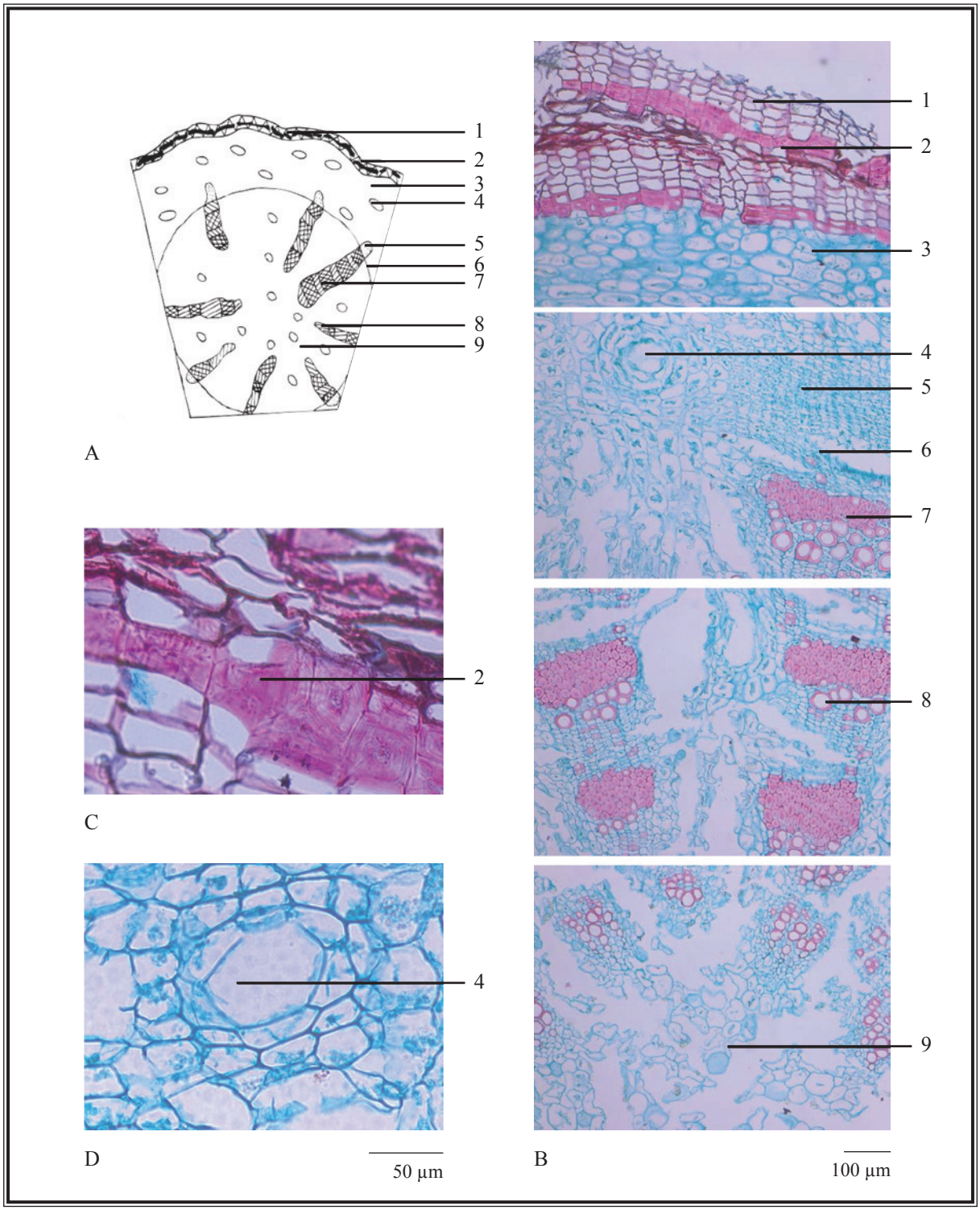

圖 2 (i) 茅蒼朮橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 石細胞帶 D. 油室

1. 木栓層 2. 石細胞帶 3. 皮層 4. 油室 5. 韌皮部
6. 形成層 7. 纖維 8. 木質部 9. 髓

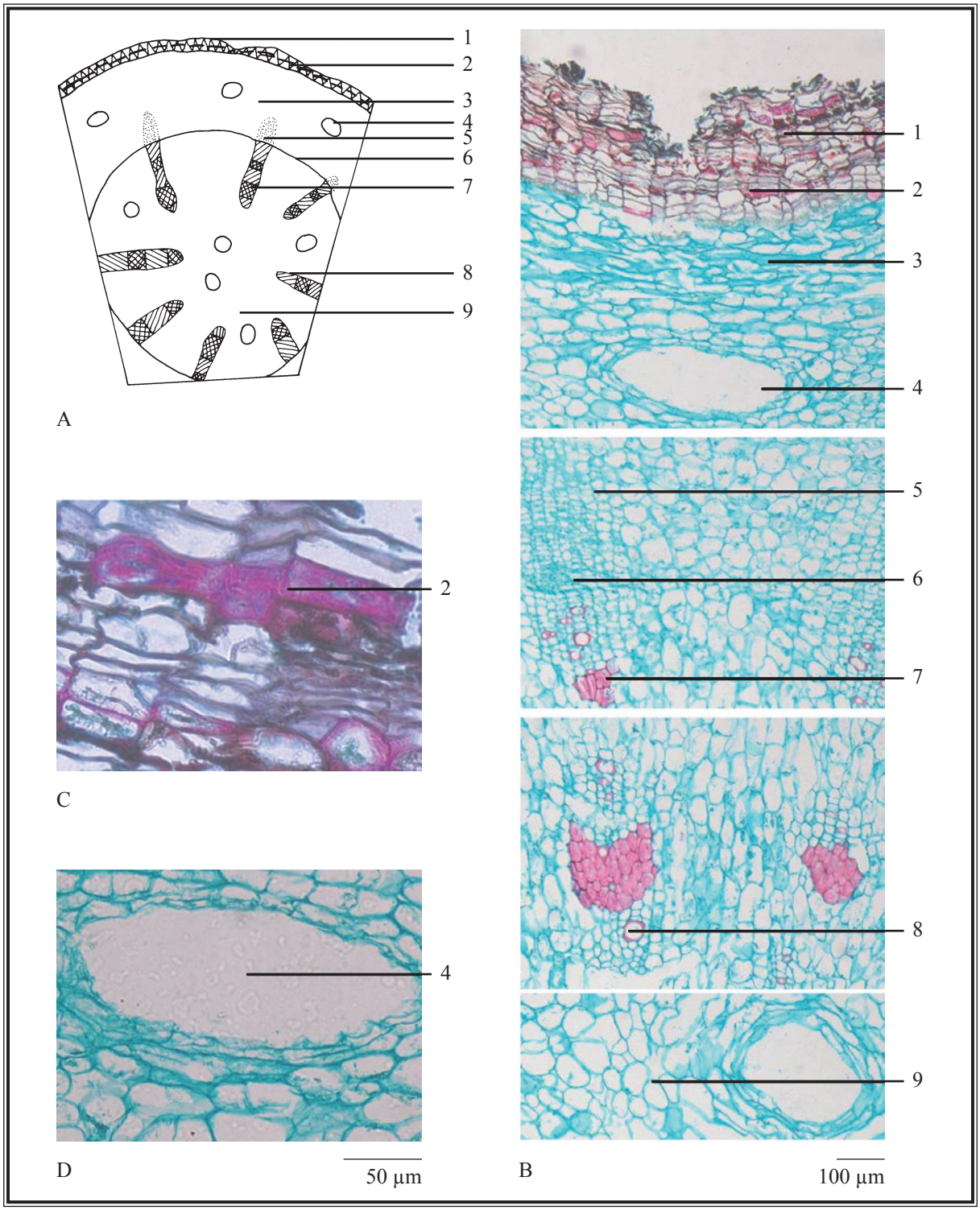

圖 2 (ii) 北蒼朮橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 石細胞帶 D. 油室

1. 木栓層 2. 石細胞帶 3. 皮層 4. 油室 5. 韌皮部
6. 形成層 7. 纖維 8. 木質部 9. 髓

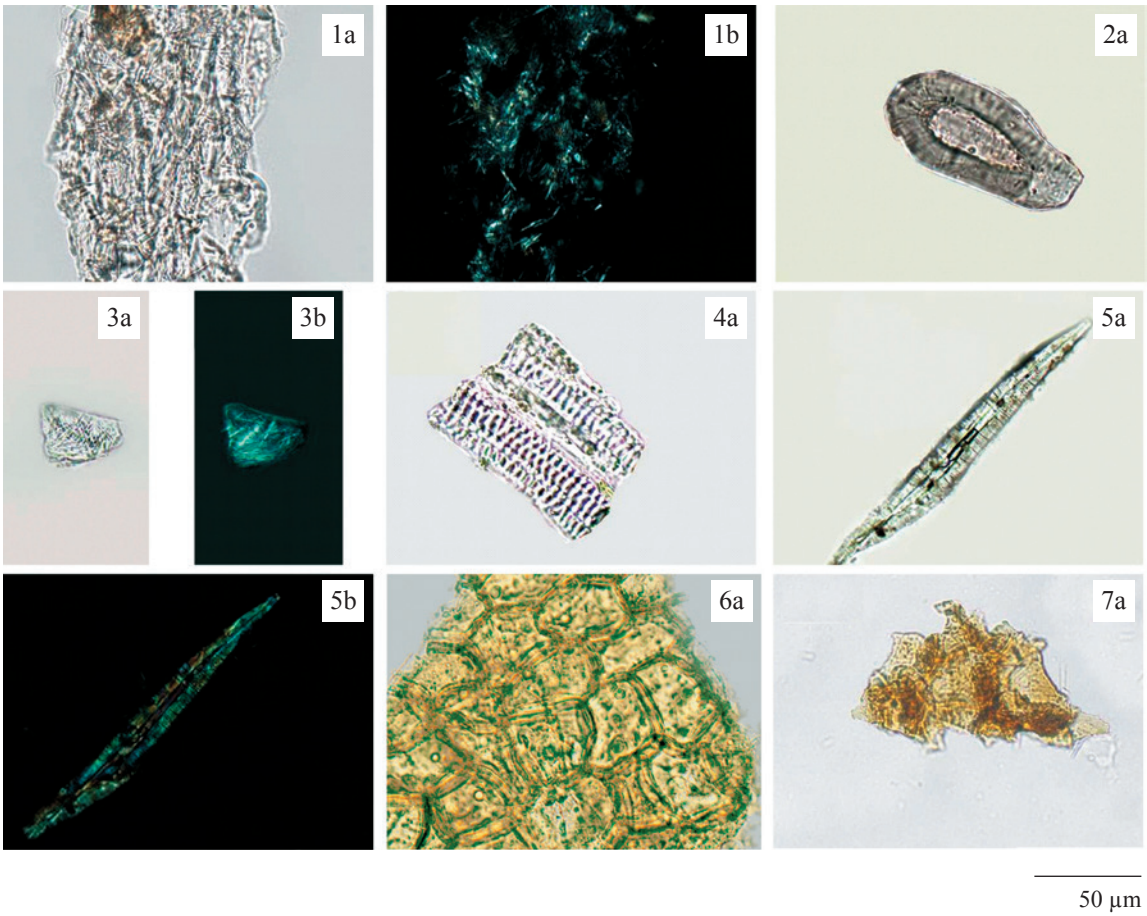

圖 3 (i) 茅蒼朮粉末顯微特徵圖

1. 草酸鈣針晶 2. 石細胞 3. 菊糖 4. 導管 5. 纖維 6. 木栓細胞 7. 油室碎片

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

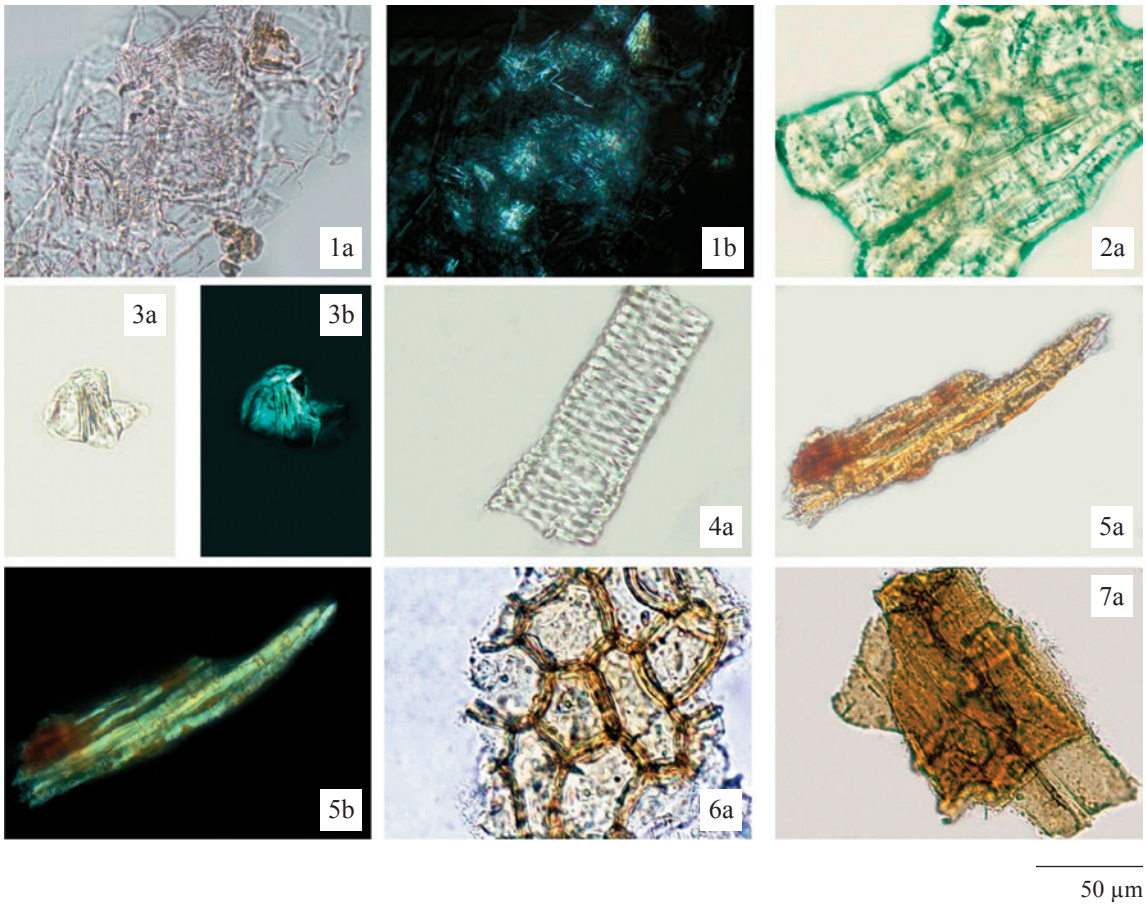

圖 3 (ii) 北蒼朮粉末顯微特徵圖

1. 草酸鈣針晶 2. 石細胞 3. 菊糖 4. 導管 5. 纖維 6. 木栓細胞 7. 油室碎片

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取蒼朮素對照品溶液和供試品溶液各 10 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 15 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 105ºC 加熱，直至斑點或條帶清晰可見(約 2 分鐘)。置可見光下檢視，並計算 R_f 值。

供試品色譜應顯出與蒼朮素色澤相同、R_f 值相應的特徵斑點或條帶。

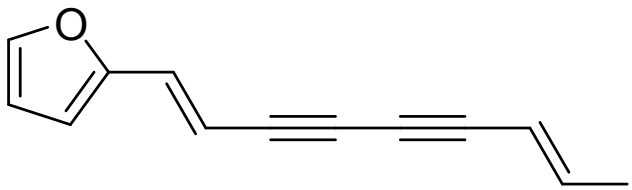

圖 4　蒼朮素化學結構式

4.3 高效液相色譜指紋圖譜法*(附錄 XII)*

對照品溶液

蒼朮素對照品溶液 Std-FP (18 mg/L)

取蒼朮素對照品 0.9 mg，置 50-mL 棕色量瓶中，加甲醇至刻度。

供試品溶液

取本品臨用製備的粉末 0.1 g，置 50-mL 離心管中，加甲醇 25 mL，超聲 (90 W) 處理 15 分鐘，離心 10 分鐘(約 1800 × *g*)，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。色譜洗脱程序如下（表 1）：

表 1 色譜洗脱條件

時間（分鐘）	水（%, v/v）	乙腈（%, v/v）	洗脱
0 – 60	55 → 15	45 → 85	綫性梯度

系統適用性要求

吸取蒼朮素對照品溶液 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：蒼朮素的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；蒼朮素峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按蒼朮素峰計算應不低於 50000。

供試品測試中 3 號峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5 [圖 5 (i) 或 (ii)]。

操作程序

分別吸取蒼朮素對照品溶液 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 色譜圖中蒼朮素峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 3 個特徵峰 [圖 5 (i) 或 (ii)] 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 色譜圖中蒼朮素峰保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中蒼朮素峰。二色譜圖中蒼朮素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。

蒼朮提取液 3 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 蒼朮提取液 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	0.76	± 0.03
2	0.83	± 0.03
3（指標成份峰，蒼朮素）	1.00	-

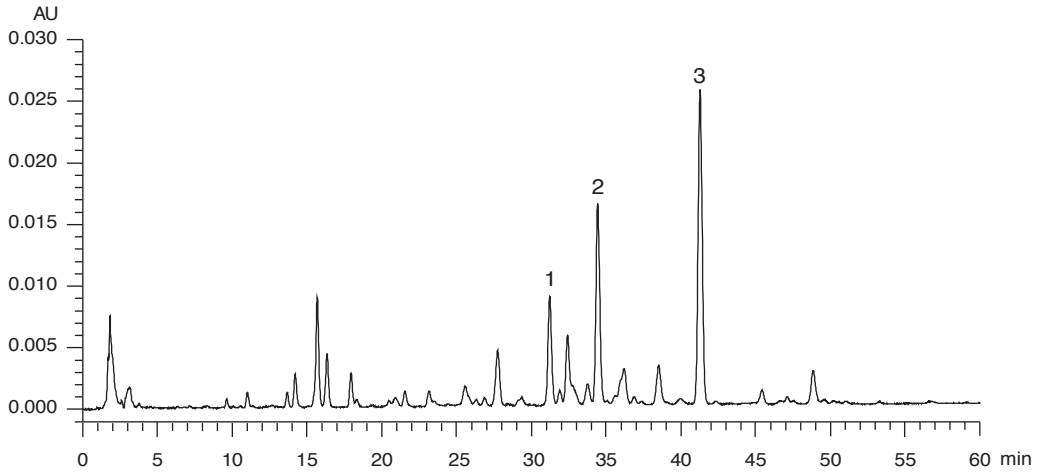

圖 5 (i) 茅蒼朮提取液對照指紋圖譜

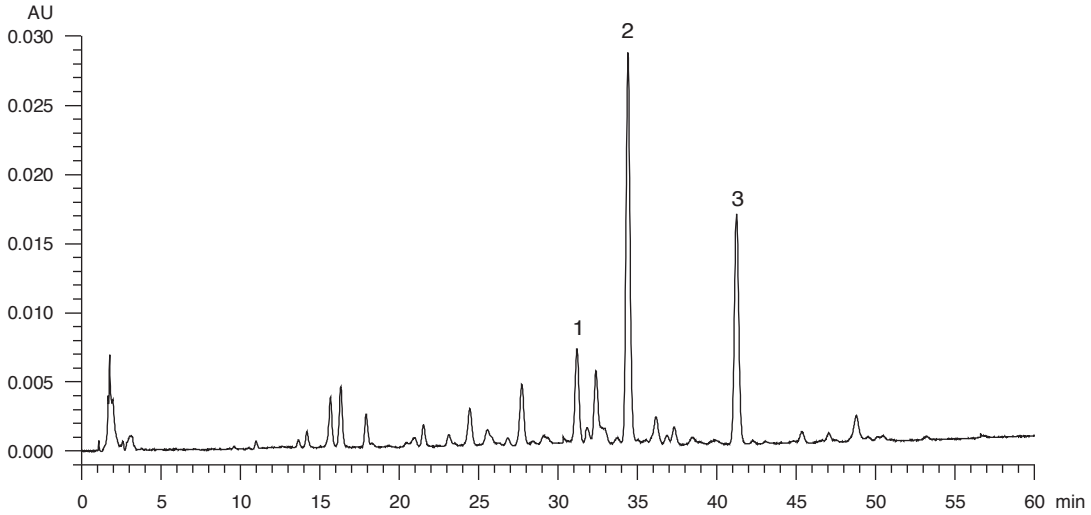

圖 5 (ii) 北蒼朮提取液對照指紋圖譜

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 5 (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－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 7.0%。
酸不溶性灰分：不多於 1.0%。

5.7 水分（*附錄 X*）

甲苯法：不多於 11.0%。

6. 浸出物（*附錄 XI*）

水溶性浸出物（冷浸法）：不少於 35.0%。
醇溶性浸出物（熱浸法）：不少於 25.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV（B）進行。

對照品溶液
蒼朮素對照品儲備液 Std-Stock（60 mg/L）
精密稱取蒼朮素對照品 1.5 mg，置 25-mL 棕色量瓶中，加甲醇至刻度。
蒼朮素對照品溶液 Std-AS
精密吸取蒼朮素對照品儲備液適量，以甲醇稀釋製成含蒼朮素分別為 6、12、18、30、42 mg/L 系列的對照品溶液。

供試品溶液

精密稱取本品臨用製備的粉末 0.1 g，置 50-mL 離心管中，加甲醇 25 mL，超聲(90 W)處理 15 分鐘，離心 10 分鐘(約 1800 × *g*)。取上清液轉移於 25-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，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 340 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。流動相為甲醇 – 水(85:15, v/v)的混合溶液；流程約 15 分鐘。

系統適用性要求

將蒼朮素對照品溶液 Std-AS (18 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：蒼朮素的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；蒼朮素峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按蒼朮素峰計算應不低於 10000。

供試品測試中蒼朮素峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

標準曲綫

將蒼朮素系列對照品溶液 Std-AS 各 10 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以蒼朮素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。與蒼朮素對照品溶液 Std-AS 色譜圖中蒼朮素峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中蒼朮素峰。二色譜圖中蒼朮素相應峰的保留時間相差應不大於 2.0%。測定峰面積，按附錄 IV (B)公式計算供試品溶液中蒼朮素的濃度(mg/L)，並計算樣品中蒼朮素的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含蒼朮素($C_{13}H_{10}O$)不少於 0.32%。

Atractylodis Rhizoma　(蒼朮)

編號	樣品	結果
1	空白對照 (乙酸乙酯)	陰性
2	對照品 (蒼朮素)	蒼朮素 陽性
3	加標樣品 (北蒼朮加蒼朮素)	蒼朮素 陽性
4	樣品 (北蒼朮)	蒼朮素 陽性
5	平行樣品 (北蒼朮)	蒼朮素 陽性
6	加標樣品 (茅蒼朮加蒼朮素)	蒼朮素 陽性
7	樣品 (茅蒼朮)	蒼朮素 陽性
8	平行樣品 (茅蒼朮)	蒼朮素 陽性

圖 1　北蒼朮和茅蒼朮提取液的薄層色譜圖 (顯色後在可見光下檢視)