

豨薟草



圖 1 (i) 豨薟乾燥地上部分外觀圖

- A. 地上部分 B. 小枝 C. 葉上表面放大圖
D. 葉下表面放大圖 E. 頭狀花序放大圖
F. 瘦果放大圖



圖 1(ii) 腺梗豨薟乾燥地上部分外觀圖

- A. 地上部分 B. 小枝 C. 葉上表面放大圖
 D. 葉下表面放大圖 E. 頭狀花序放大圖
 F. 瘦果放大圖



圖 1(iii) 毛梗豨薟乾燥地上部分外觀圖

- A. 地上部分 B. 小枝 C. 葉上表面放大圖
 D. 葉下表面放大圖 E. 頭狀花序放大圖
 F. 瘦果放大圖

1. 名稱

藥材正名：Sievesbeckiae Herba

中文名：稀薺草

漢語拼音名：Xixiancao

2. 來源

本品為菊科植物稀薺 *Sievesbeckia orientalis* L., 腺梗稀薺 *Sievesbeckia pubescens* Makino 或毛梗稀薺 *Sievesbeckia glabrescens* Makino 的乾燥地上部分。夏、秋二季花開前及花期均可採割，除去雜質，曬乾。

3. 性狀

稀薺草：本品莖略呈方柱形，多分枝，長 30-110 cm，直徑 3-10 mm；表面灰綠色、黃棕色或紫棕色，有縱溝及細縱紋，被灰色柔毛；節明顯，略膨大；質脆，易折斷，斷面黃白色至綠色，髓部寬廣，類白色，中空。單葉對生，葉片多皺縮、捲曲，完整者呈卵狀披針形至三角卵圓形，灰綠色，邊緣淺波狀或全緣，兩面皆有白色柔毛，主脈 3 出。有的可見黃色頭狀花序，總苞片匙形。托片 2 片。有時可見果實，瘦果，灰黑色，倒卵狀四棱形，微彎曲，長約 3 mm。氣微，味微苦 [圖 1 (i)]。

腺梗稀薺：莖上部有較多分枝。完整葉片呈卵圓形，表面暗灰綠色，邊緣有鈍齒。托片 1 片。花序梗被深棕色頭狀長柄腺毛 [圖 1 (ii)]。

毛梗稀薺：莖多為紫棕色，較細弱，長一般不超過 80 cm，上部莖表面被疏生灰白色短柔毛。完整葉片呈卵圓形，邊緣有規則的細齒 [圖 1 (iii)]。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

橫切面

莖

豨薟：表皮由 1 列長方形細胞組成，外被薄角質層。皮層較窄，靠外部分為 3-6 列厚角細胞，不規則多邊形或類多邊形，角隅處增厚，厚角組織內側為 2-5 層薄壁細胞，皺縮，細胞呈不規則類多邊形，壁波狀彎曲。維管束聚集成約數個大群和數個小群，相間排列，呈長卵形至卵狀三角形；韌皮部較窄，呈橢圓形至月牙形，斷續連接成環，纖維束位於韌皮部外側，纖維多木化。形成層環明顯。導管多單行排列。髓部大，常中空，中空部分較大 [圖 2 (i)]。

腺梗豨薟：皮層極窄，靠外部分為 5-8 列厚角細胞，厚角組織內側為 3-4 層薄壁細胞。韌皮部極窄，韌皮纖維束較小 [圖 2 (ii)]。

毛梗豨薟：皮層極窄，靠外部分僅由 2-3 列厚角細胞，厚角組織內側為 2-5 層薄壁細胞。幼莖的髓一般完整，老莖中空 [圖 2 (iii)]。

葉

豨薟：表皮細胞呈長方形，較大，下表皮細胞與上表皮細胞相似，但稍小。上、下表皮外側均被薄角質層及非腺毛。上表皮內側為 1 列柵欄細胞，海綿組織由數層細胞組成。中脈上下表皮內側有角隅加厚的厚角細胞。中脈維管束 3-5 束，中央 1 束最大 [圖 2 (i)]。

腺梗豨薟：中脈維管束排列緊密；下表皮密佈非腺毛 [圖 2 (ii)]。

毛梗豨薟：中脈維管束 1-3 束 [圖 2 (iii)]。

粉末

灰綠色。非腺毛由 1-8 細胞組成，頂端細胞較細長，中部細胞有的較窄，基部直徑 25-79 μm ，長 114-833 μm ，壁稍增厚且厚薄不勻。腺毛有兩種，一種多列柄腺毛頭部圓形，側面觀十數個至百餘個細胞，直徑 49-302 μm ，柄部側面觀十數個至 70 餘個細胞，排成 2-10 列，長 143-672 μm ，近基部直徑 44-510 μm ；另一種腺毛頂面觀呈類圓形至長圓形，4-6 細胞，兩兩相對排成 2 或 3 層，直徑 44-55 μm 。花粉粒呈類圓形，直徑 27-29 μm ，具 3 孔溝，大多不明顯，表面有刺，刺長 3-5 μm 。葉表皮細胞表面觀垂周壁不規則波狀彎曲。氣孔類圓形或橢圓形，直徑 18-27 μm ，長 27-38 μm ，副衛細胞 3-6 個，不定式。螺旋紋導管直徑 11-87 μm 。種皮表皮細胞表面觀呈形狀不規則，延長，壁增厚，密被條狀或網狀紋理。纖維成束或散在，較長，壁稍增厚，直徑 9-24 μm ；偏光顯微鏡下呈多彩狀 [圖 3 (i)、(ii) 及 (iii)]。

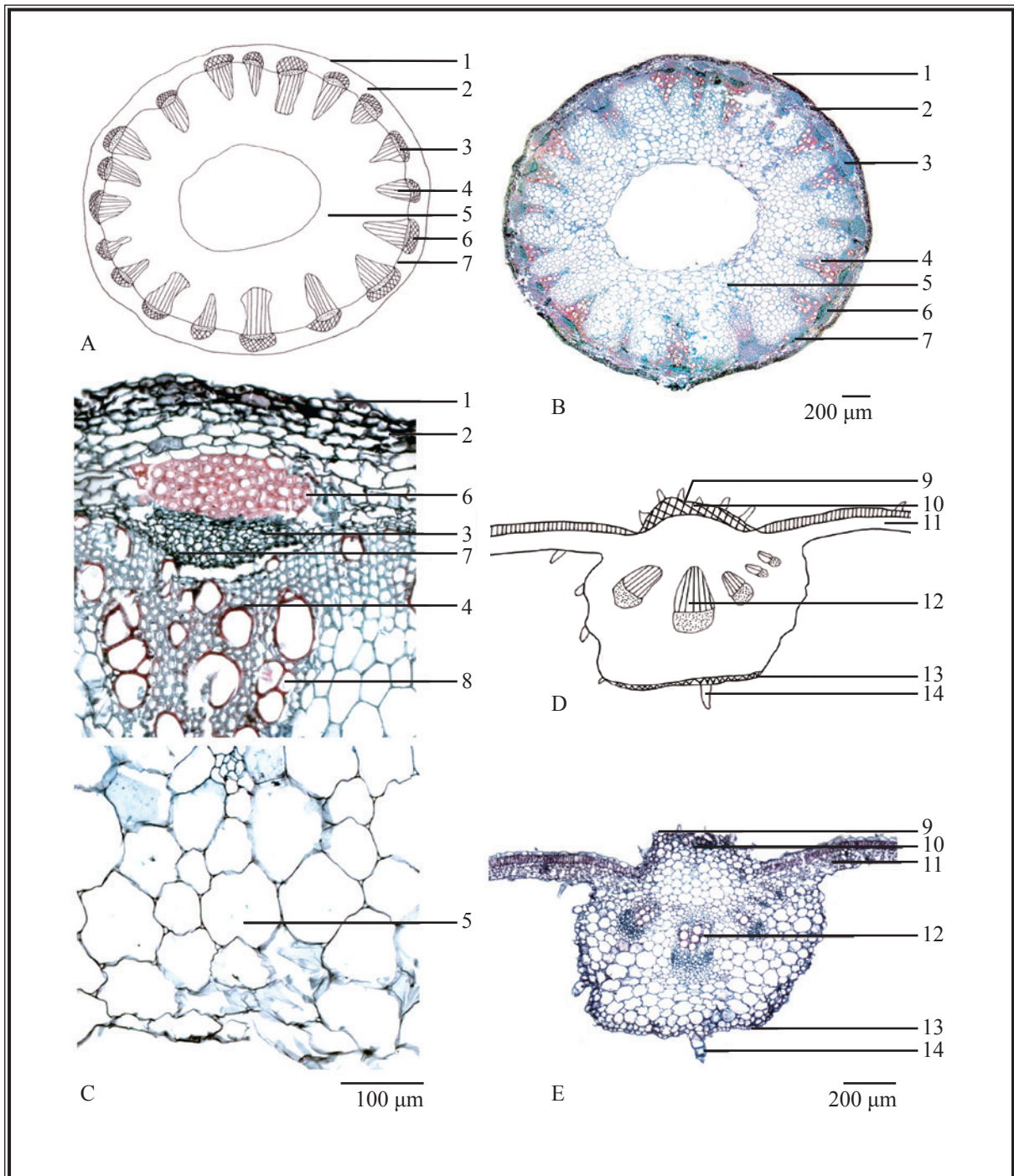


圖 2(i) 豨薟草乾燥莖和葉橫切面顯微特徵圖

A. 莖橫切面簡圖 B. 莖橫切面圖 C. 莖橫切面放大圖 D. 葉橫切面簡圖
E. 葉橫切面圖

1. 表皮 2. 皮層 3. 韌皮部 4. 木質部 5. 髓 6. 韌皮纖維 7. 形成層 8. 導管
9. 上表皮 10. 厚角組織 11. 葉肉組織 12. 維管束 13. 下表皮 14. 非腺毛

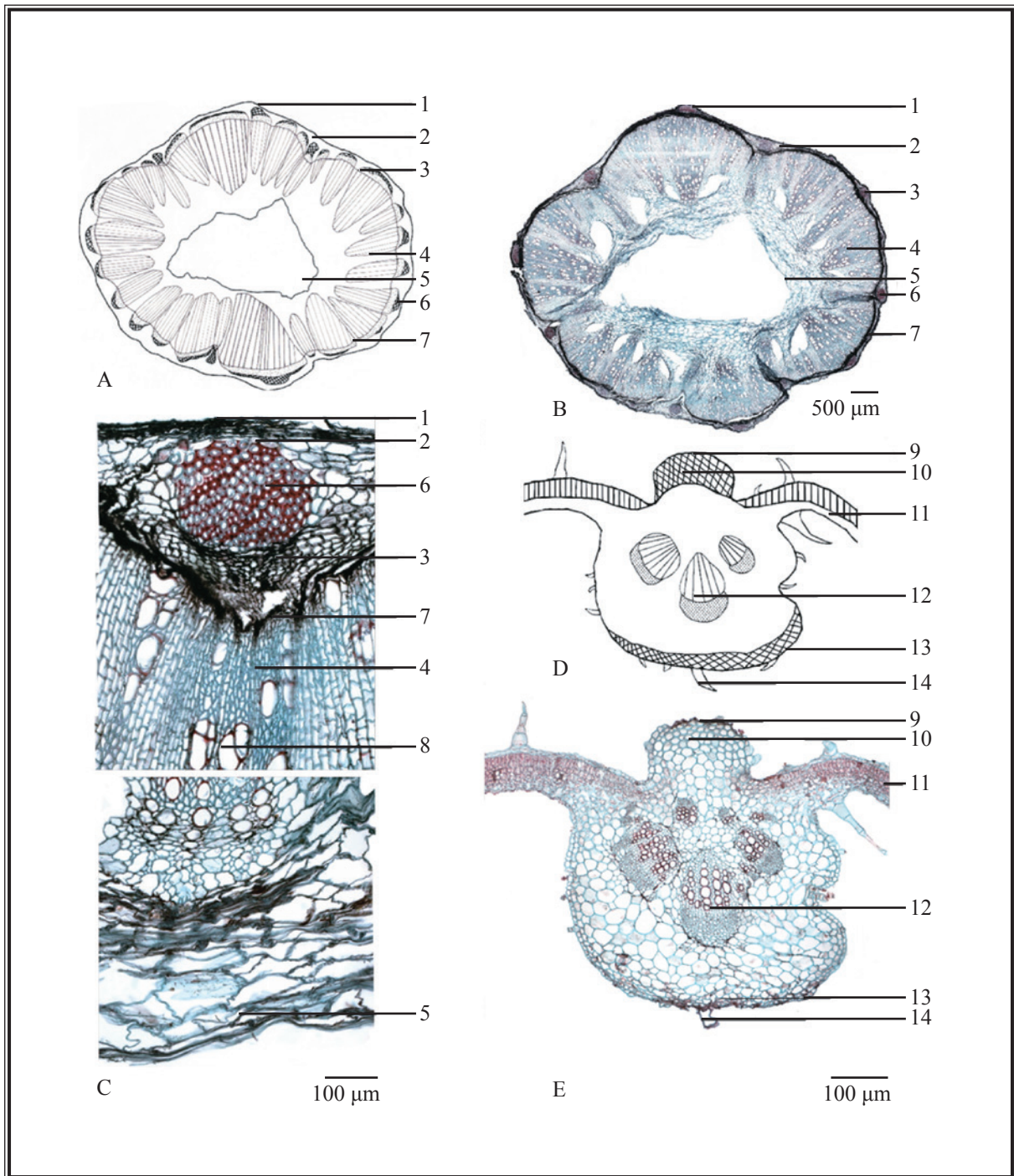


圖 2(ii) 腺梗豨薟乾燥莖和葉橫切面顯微特徵圖

A. 莖橫切面簡圖 B. 莖橫切面圖 C. 莖橫切面放大圖 D. 葉橫切面簡圖
E. 葉橫切面圖

1. 表皮 2. 皮層 3. 韌皮部 4. 木質部 5. 髓 6. 韌皮纖維 7. 形成層 8. 導管
9. 上表皮 10. 厚角組織 11. 葉肉組織 12. 維管束 13. 下表皮 14. 非腺毛

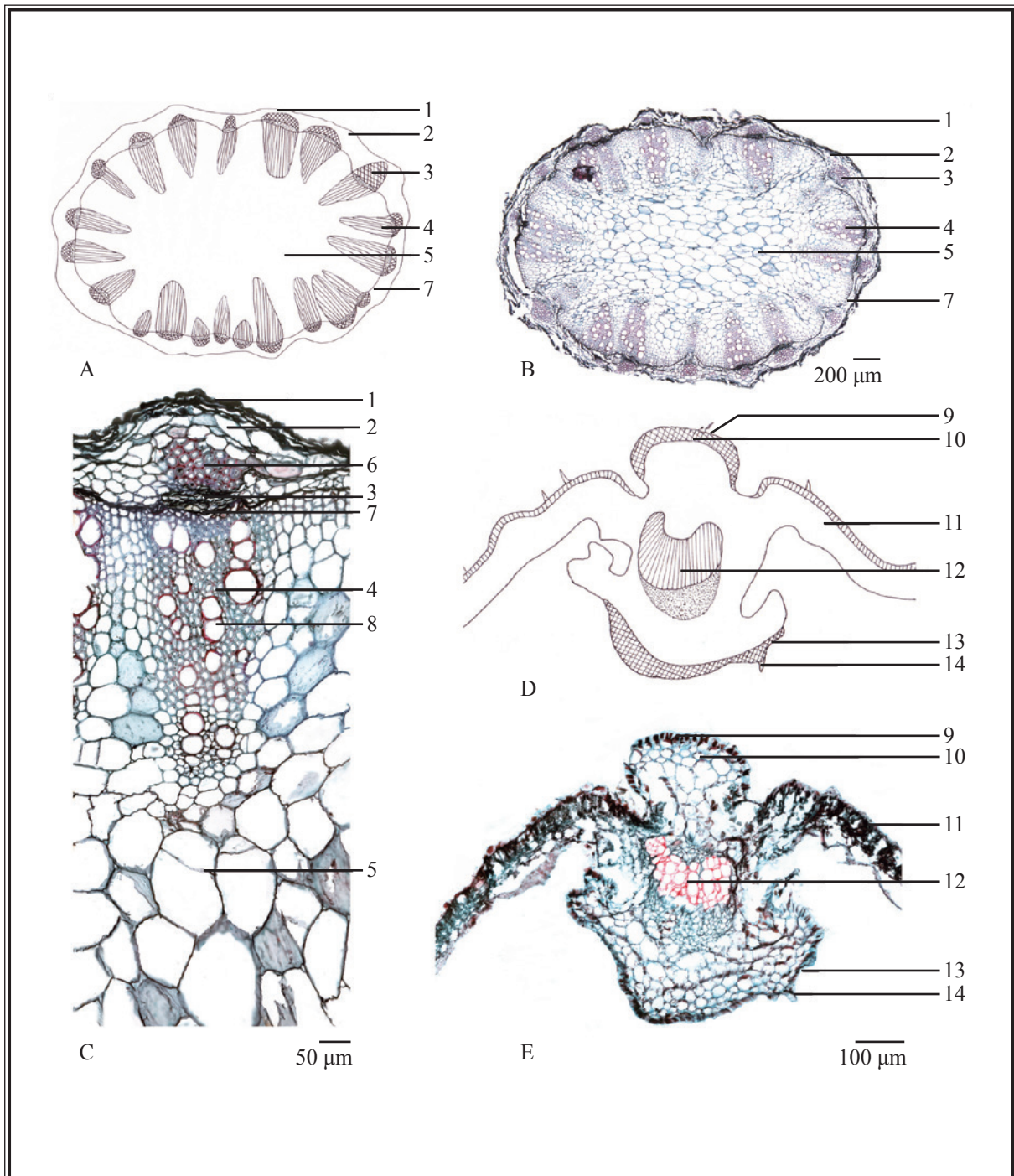


圖 2(iii) 毛梗豨薟草乾燥莖和葉橫切面顯微特徵圖

A. 莖橫切面簡圖 B. 莖橫切面圖 C. 莖橫切面放大圖 D. 葉橫切面簡圖
E. 葉橫切面圖

1. 表皮 2. 皮層 3. 韌皮部 4. 木質部 5. 髓 6. 韌皮纖維 7. 形成層 8. 導管
9. 上表皮 10. 厚角組織 11. 葉肉組織 12. 維管束 13. 下表皮 14. 非腺毛

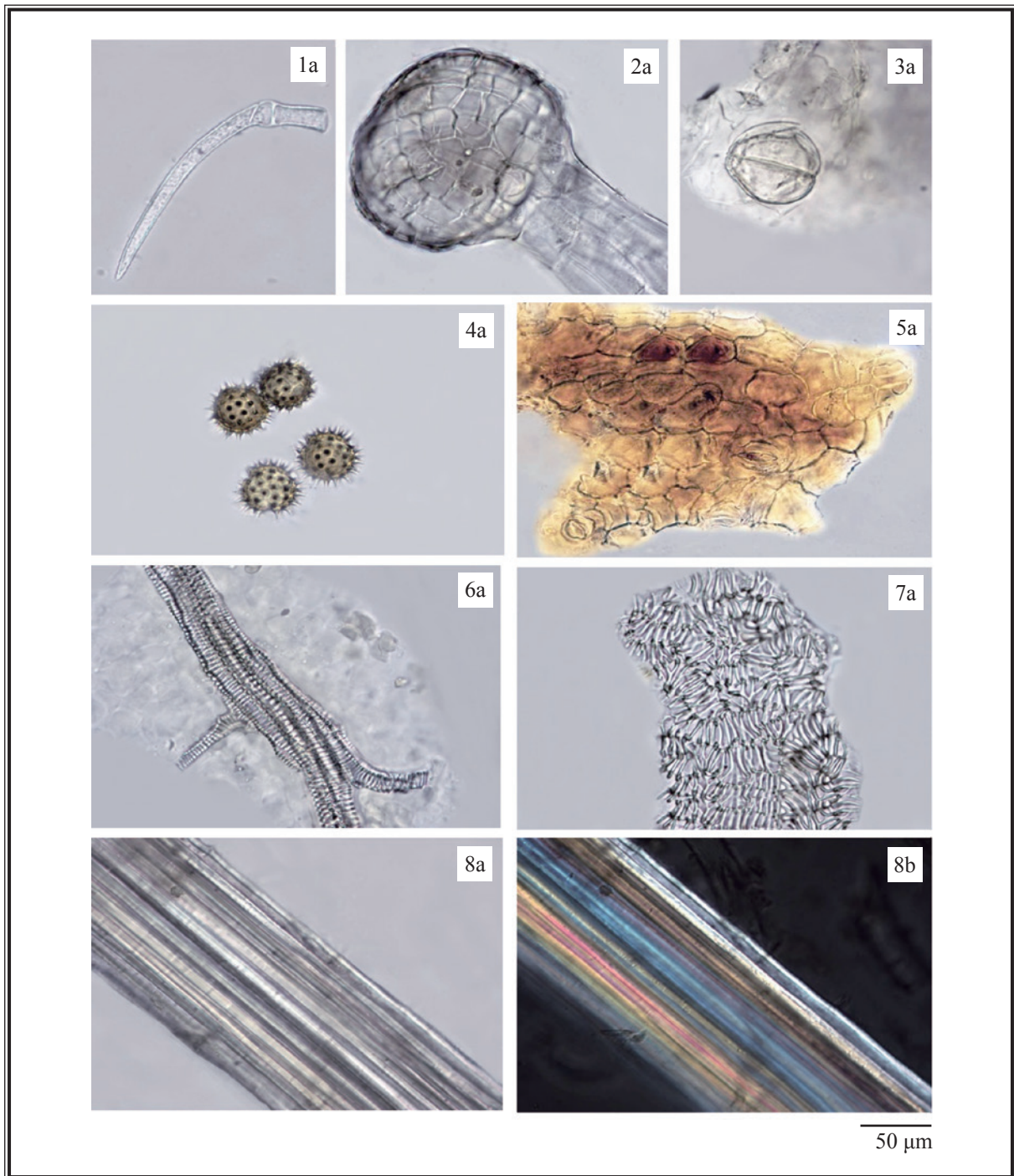


圖 3(i) 豨薟乾燥地上部分粉末顯微特徵圖

1. 非腺毛 2. 多列柄腺毛 3. 腺毛 4. 花粉粒 5. 葉表皮細胞
6. 葉肉螺紋導管 7. 種皮表皮細胞 8. 纖維

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

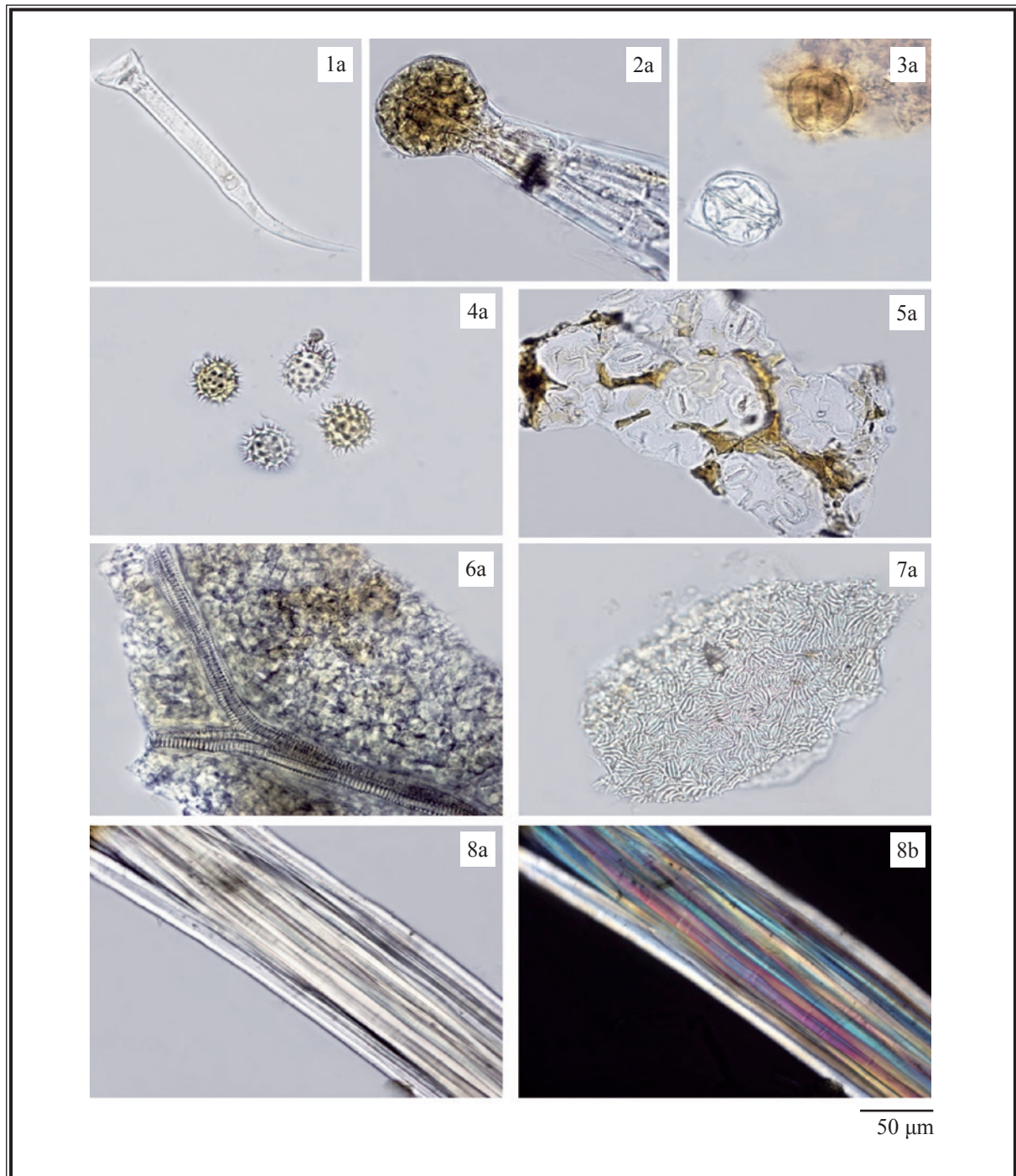


圖 3(ii) 腺梗豨薟乾燥地上部分粉末顯微特徵圖

1. 非腺毛 2. 多列柄腺毛 3. 腺毛 4. 花粉粒 5. 葉表皮細胞
6. 葉肉螺紋導管 7. 種皮表皮細胞 8. 纖維

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

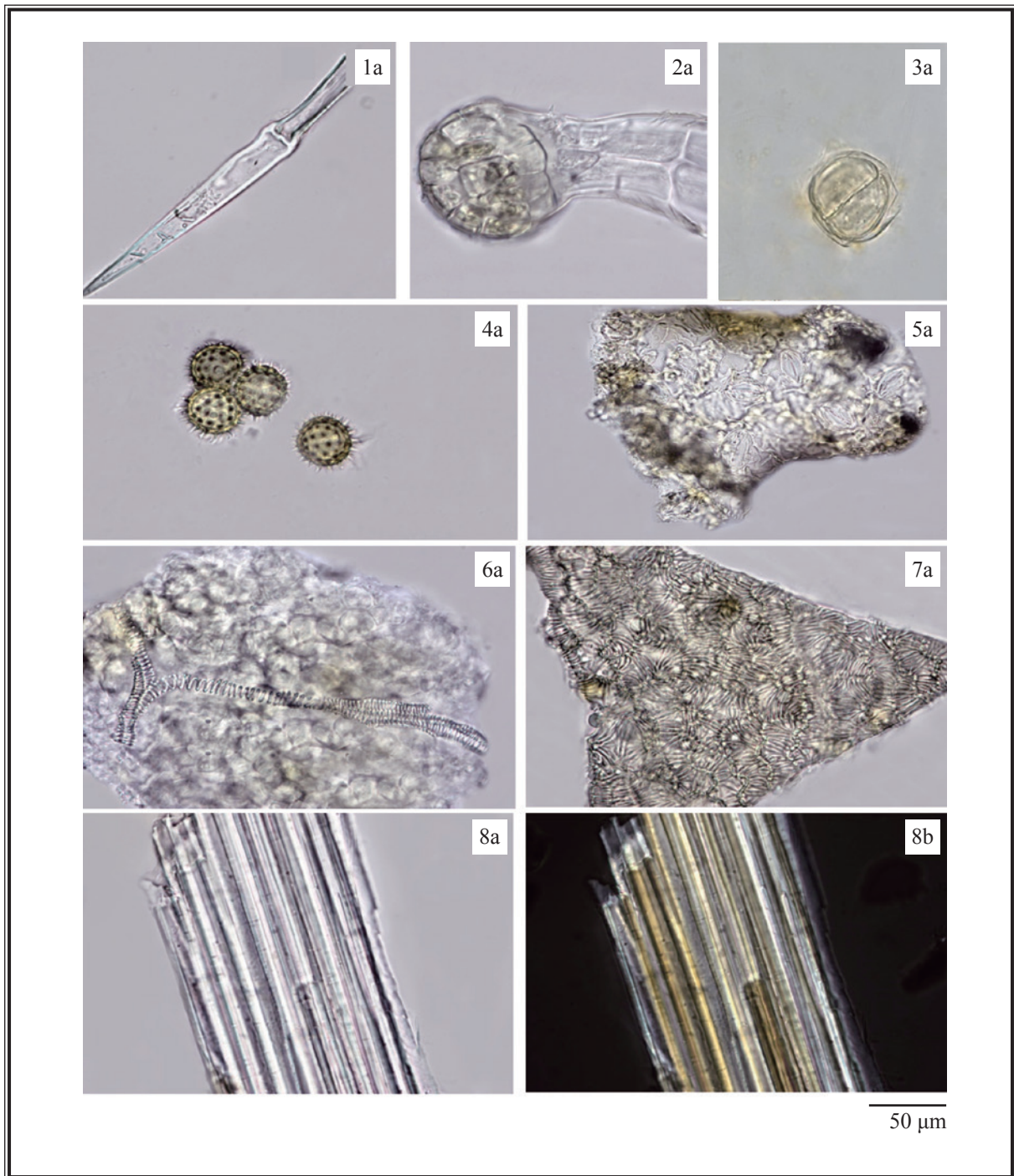


圖 3 (iii) 毛梗豨薟乾燥地上部分粉末顯微特徵圖

1. 非腺毛
2. 多列柄腺毛
3. 腺毛
4. 花粉粒
5. 葉表皮細胞
6. 葉肉螺紋導管
7. 種皮表皮細胞
8. 纖維

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

奇壬醇對照品溶液

取奇壬醇對照品(圖 4) 1.0 mg，溶解於 1 mL 甲醇中。

展開劑

製備二氯甲烷－丙酮－甲醇－水－甲酸(10:6:5:5:1, v/v)的混合溶液，取下層溶液備用。

顯色劑

取香草醛 1 g，溶解於 50 mL 硫酸中。

供試品溶液

取本品粉末 1.0 g，置 50-mL 錐形瓶中，加甲醇 10 mL，超聲(240 W)處理 25 分鐘。濾過，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取奇壬醇對照品溶液 5 μ L 和供試品溶液 12 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 7 cm，取出，標記溶劑前沿，晾乾。均勻噴上顯色劑，在約 105°C 加熱，直至斑點或條帶清晰可見(約 5-10 分鐘)。置可見光下檢視，並計算 R_f 值。

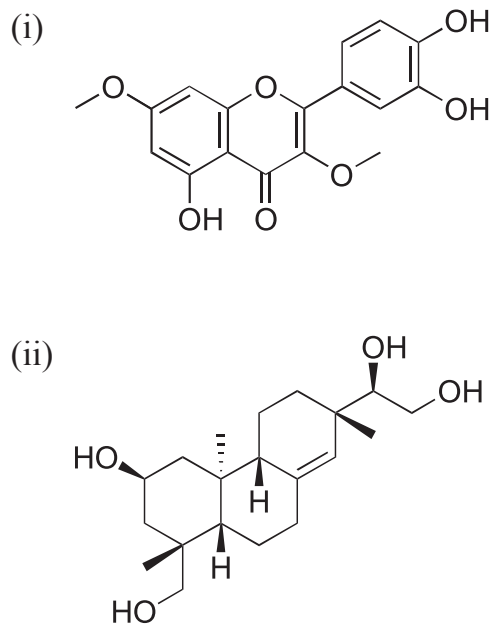


圖 4 化學結構式 (i) 3,7-二-O-甲基槲皮素 (ii) 奇壬醇

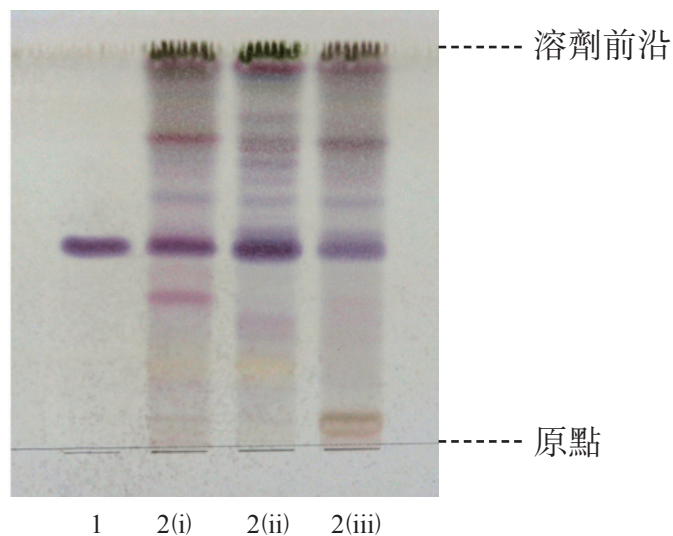


圖 5 稀莨草提取液對照高效薄層色譜圖 (顯色後在可見光下檢視)

1. 奇壬醇對照品溶液
2. 供試品溶液
 - (i) 稀莨乾燥地上部分
 - (ii) 腺梗稀莨乾燥地上部分
 - (iii) 毛梗稀莨乾燥地上部分

供試品色譜應顯出與奇壬醇色澤相同、 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

3,7- 二 -O- 甲基槲皮素對照品溶液 Std-FP (15 mg/L)

取 3,7- 二 -O- 甲基槲皮素對照品(圖 4) 0.3 mg，溶解於 20 mL 甲醇中。

奇壬醇對照品溶液 Std-FP (40 mg/L)

取奇壬醇對照品 0.8 mg，溶解於 20 mL 甲醇中。

供試品溶液

取本品粉末 1.0 g，置 250-mL 圓底燒瓶中，加甲醇 50 mL，加熱回流 3 小時，冷卻至室溫。濾過，取濾液轉移於 50-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，用 0.45- μ m 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 215 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(表 1)：

表 1 色譜洗脫條件

時間 (分鐘)	0.2% 磷酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 20	73	27	等度
20 – 60	73 → 60	27 → 40	綫性梯度

系統適用性要求

吸取 3,7- 二 -O- 甲基槲皮素對照品溶液 Std-FP 和奇壬醇對照品溶液 Std-FP 各 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：3,7- 二 -O- 甲基槲皮素和奇壬醇的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；3,7- 二 -O- 甲基槲皮素峰和奇壬醇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 3,7- 二 -O- 甲基槲皮素峰和奇壬醇峰計算分別應不低於 75000 和 7500。

供試品測試中 1 號峰和 3 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 3,7-二-O-甲基槲皮素、奇壬醇對照品溶液 Std-FP 和供試品溶液各 10 μ L，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 3,7-二-O-甲基槲皮素峰和奇壬醇峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 3 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 3,7-二-O-甲基槲皮素峰和奇壬醇峰。二色譜圖中 3,7-二-O-甲基槲皮素峰和奇壬醇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。

豨薟草提取液 3 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 豨薟草提取液 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 (奇壬醇)	0.21	± 0.03
2	0.37	± 0.03
3 (指標成份峰, 3,7-二-O-甲基槲皮素)	1.00	-

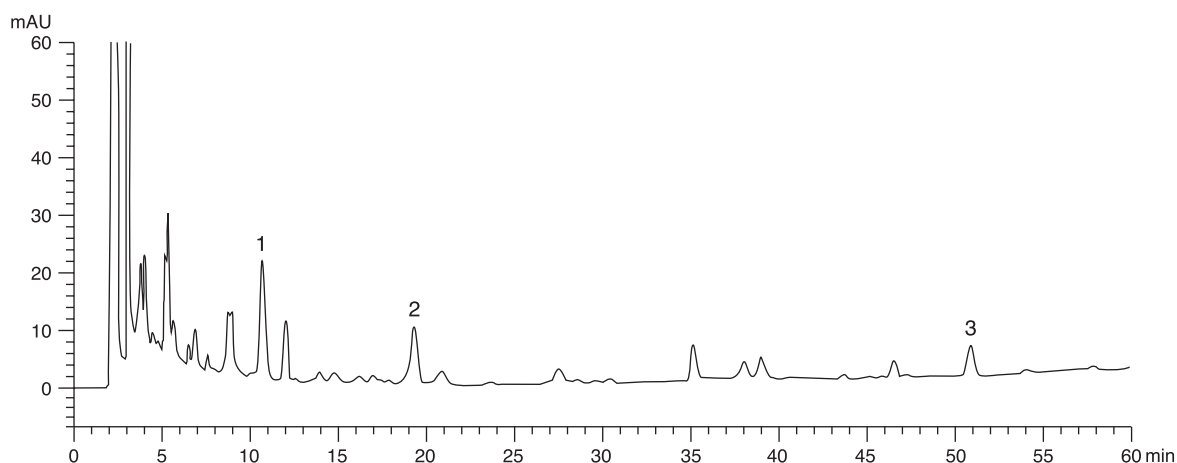


圖 6 (i) 豨薟草乾燥地上部分提取液對照指紋圖譜

山豆根

Saururi Herba 三白草

牡荊葉

車前草

蓮鬚

Saussureae Involucratae Herba

Polygoni Perfoliati Herba

Lonicerae Flos

Plantaginis Herba

天山雪蓮

白花丹

杠板歸

北豆根
Menispermī Rhizoma

山銀花

Bruceae Fructus 鴉膽子

Plumbaginis Zeylanicae Radix

豨薟草

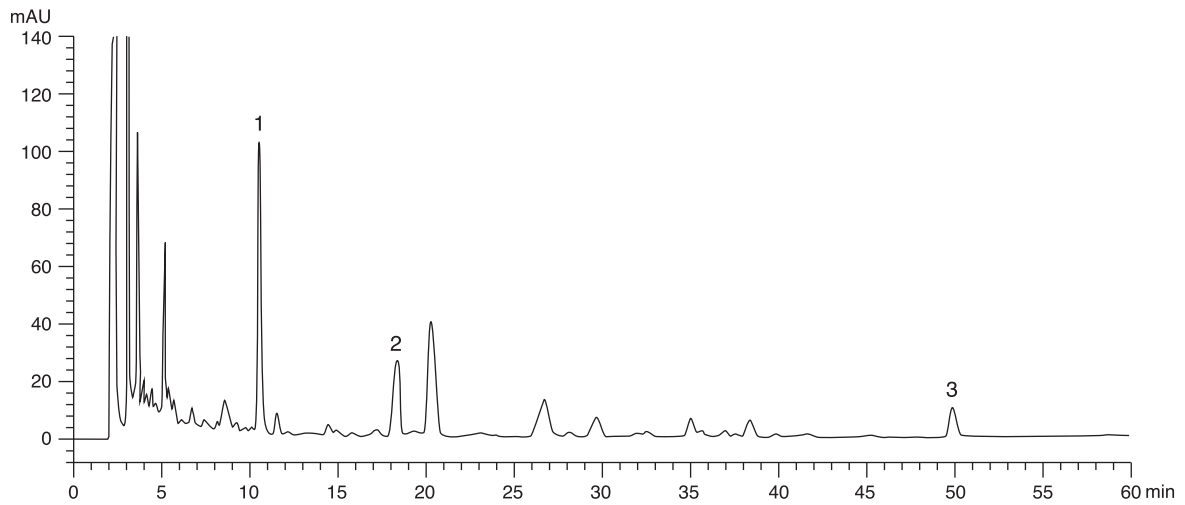


圖 6 (ii) 腺梗豨薟乾燥地上部分提取液對照指紋圖譜

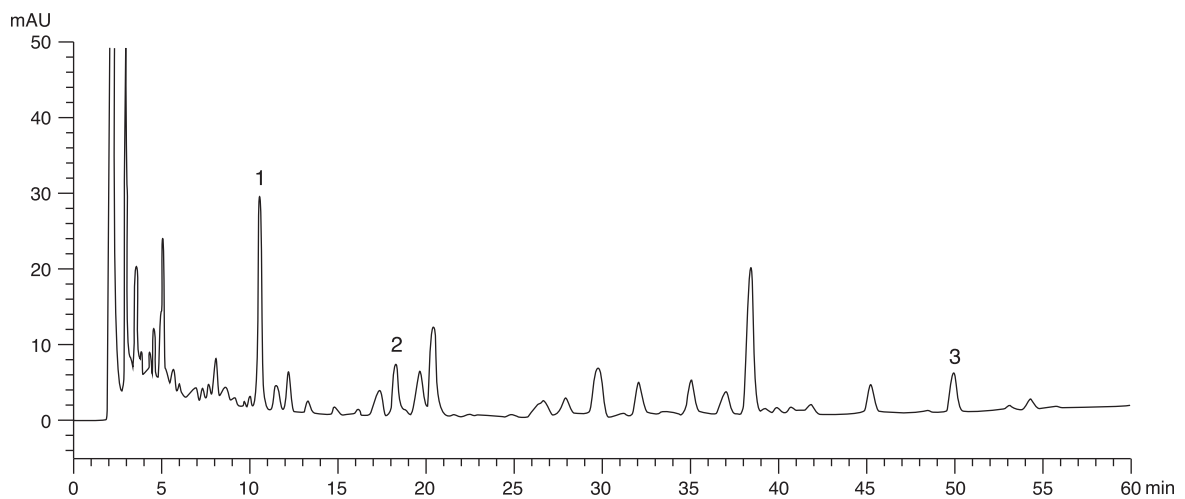


圖 6 (iii) 毛梗豨薟乾燥地上部分提取液對照指紋圖譜

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 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(附錄 VII)：應符合有關規定。

5.4 二氧化硫殘留(附錄 XVI)：應符合有關規定。

5.5 雜質(附錄 VIII)：不多於 4.0%。

5.6 灰分(附錄 IX)

總灰分：不多於 12.0%。

酸不溶性灰分：不多於 3.0%。

5.7 水分(附錄 X)

烘乾法：不多於 14.0%。

6. 浸出物(附錄 XI)

水溶性浸出物(熱浸法)：不少於 11.0%。

醇溶性浸出物(熱浸法)：不少於 10.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV (B) 進行。

對照品溶液

奇壬醇對照品儲備液 *Std-Stock* (1000 mg/L)

精密稱取奇壬醇對照品 1.0 mg，溶解於 1 mL 甲醇中。

奇壬醇對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取奇壬醇對照品儲備液適量，以甲醇稀釋製成含奇壬醇分別為 2.5、10、20、40、60 mg/L 系列的對照品溶液。

供試品溶液

精密稱取本品粉末 1.0 g，置 250-mL 圓底燒瓶中，加甲醇 50 mL，加熱回流 3 小時，冷卻至室溫。濾過，取濾液轉移於 50-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，用 0.45- μ m 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 215 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。流動相為水－乙腈(73:27, v/v) 的混合溶液；流程約 35 分鐘。

系統適用性要求

將奇壬醇對照品溶液 Std-AS (20 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：奇壬醇的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；奇壬醇峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按奇壬醇峰計算應不低於 7500。

供試品測試中奇壬醇峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

標準曲線

將奇壬醇系列對照品溶液 Std-AS 各 10 μ L，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以奇壬醇的峰面積與相應濃度作圖。從相應 5 點的標準曲線得斜率、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。與奇壬醇對照品溶液 Std-AS 色譜圖中奇壬醇峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中奇壬醇峰。二色譜圖中奇壬醇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奇壬醇的濃度(mg/L)，並計算樣品中奇壬醇的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含奇壬醇(C₂₀H₃₄O₄)不少於 0.079%。