

瓜蒞子

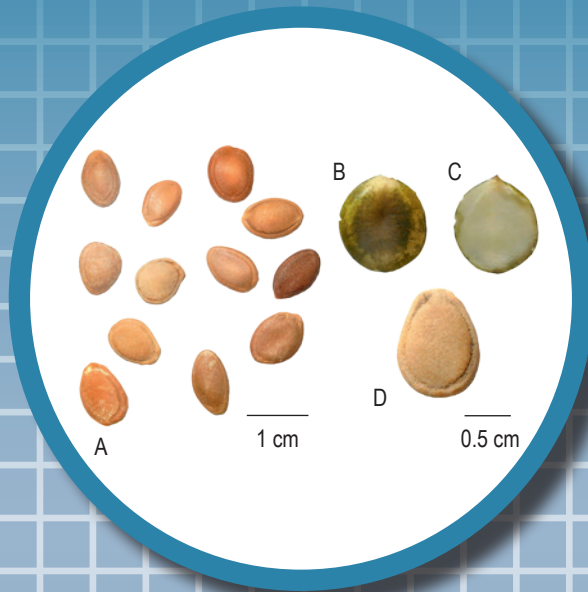


圖 1 (i) 栝樓種子外觀圖

A. 瓜蒞子 B. 子葉外表面圖 C. 子葉內表面圖 D. 種子放大圖

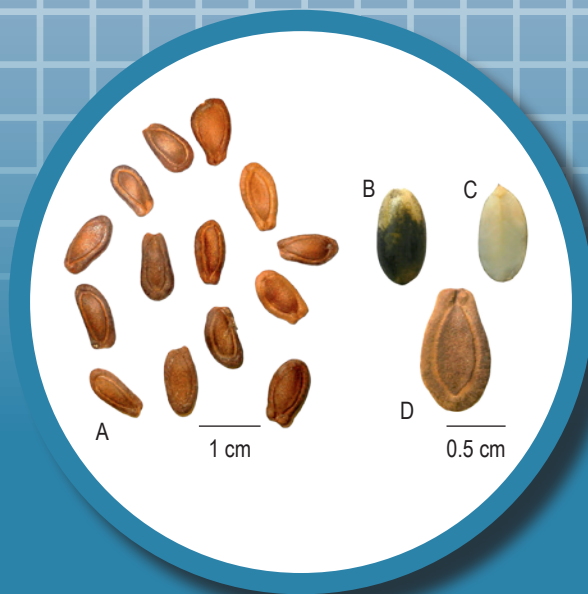


圖 1 (ii) 雙邊栝樓種子外觀圖

A. 瓜蒞子 B. 子葉外表面圖 C. 子葉內表面圖 D. 種子放大圖

1. 名稱

藥材正名：Trichosanthis Semen

中文名：瓜蒌子

漢語拼音名：Gualouzi

2. 來源

本品為葫蘆科植物栝樓 *Trichosanthes kirilowii* Maxim. 或雙邊栝樓 *Trichosanthes rosthornii* Harms 的乾燥成熟種子。秋季採摘成熟果實，剖開，取出種子，洗淨，曬乾。

3. 性狀

栝樓：呈扁平橢圓形，長 1.0-1.8 cm，寬 8-12 mm，厚 2-3.5 mm。表面黃綠色至棕色，光滑，沿邊緣有 1 圈溝紋。頂端較尖，有種臍，基部鈍圓或較狹。種皮堅硬，內種皮膜質，灰綠色，子葉 2，黃白色，富油性。氣微，味淡 [圖 1(i)]。

雙邊栝樓：呈扁平橢圓形至橢圓長方形，長 1.4-1.9 cm，寬 6-10 mm，厚 1.5-3 mm。表面棕色，邊緣溝紋明顯，距離種子中央部分相對較近。頂端平截 [圖 1(ii)]。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

橫切面

種皮表皮細胞 1 列，類長方形，細胞切向延長，外被角質層。表皮下有 6-14 列木化厚壁細胞，靠外側的 1-3 列細胞較小，長圓形或類圓形，切向延長；由外向內 3-6 列細胞大小不一，排列密集而不規則，細胞腔較小；最內側 1-3 列石細胞類方形或多角形，細胞壁明顯增厚，排列緊密。石細胞層內為腔隙薄壁組織，外側 1-3 列細胞較小，呈長圓形、類圓形或橢圓形，向內細胞變大或者呈頹廢狀，此層的薄壁細胞於接近種子兩端子葉接合處時，壁漸增厚形成厚壁細胞。維管束位於種子兩端的腔隙薄壁組織內，導管較小。胚乳細胞數列，細胞扁平。子葉薄壁組織佔種子的大部分，細胞內充滿油滴和糊粉粒 [圖 2 (i) 和 (ii)]。

粉末

暗紅棕色或淡棕色。石細胞較小，單個散在或數個成群，棕色、淡黃棕色或灰綠色，不規則方形或圓形，細胞界限不明顯，壁波狀彎曲或呈分枝狀，少數具層紋，紋孔較稀疏或者在一側有不明顯的孔溝，胞腔偶見深棕色物。厚壁細胞多單個散在或數個成群，有的與表皮細胞相連，棕黃色、橙色或灰綠色，不規則長方形、長圓形或類三角形，直徑 22-79 μm ，長 42-108 μm ，壁厚 3-16 μm ，壁彎曲，常具數個分枝或突起，枝端鈍圓。種皮表皮細胞表面觀呈類多角形或形狀不規則，平周壁稍彎曲或平直，具角質條紋。子葉薄壁細胞多角形、類多角形或類圓形，細胞內充滿油滴和糊粉粒。胚乳碎片較少見，黃綠色，細胞多角形或類多角形，內含糊粉粒 [圖 3 (i) 和 (ii)]。

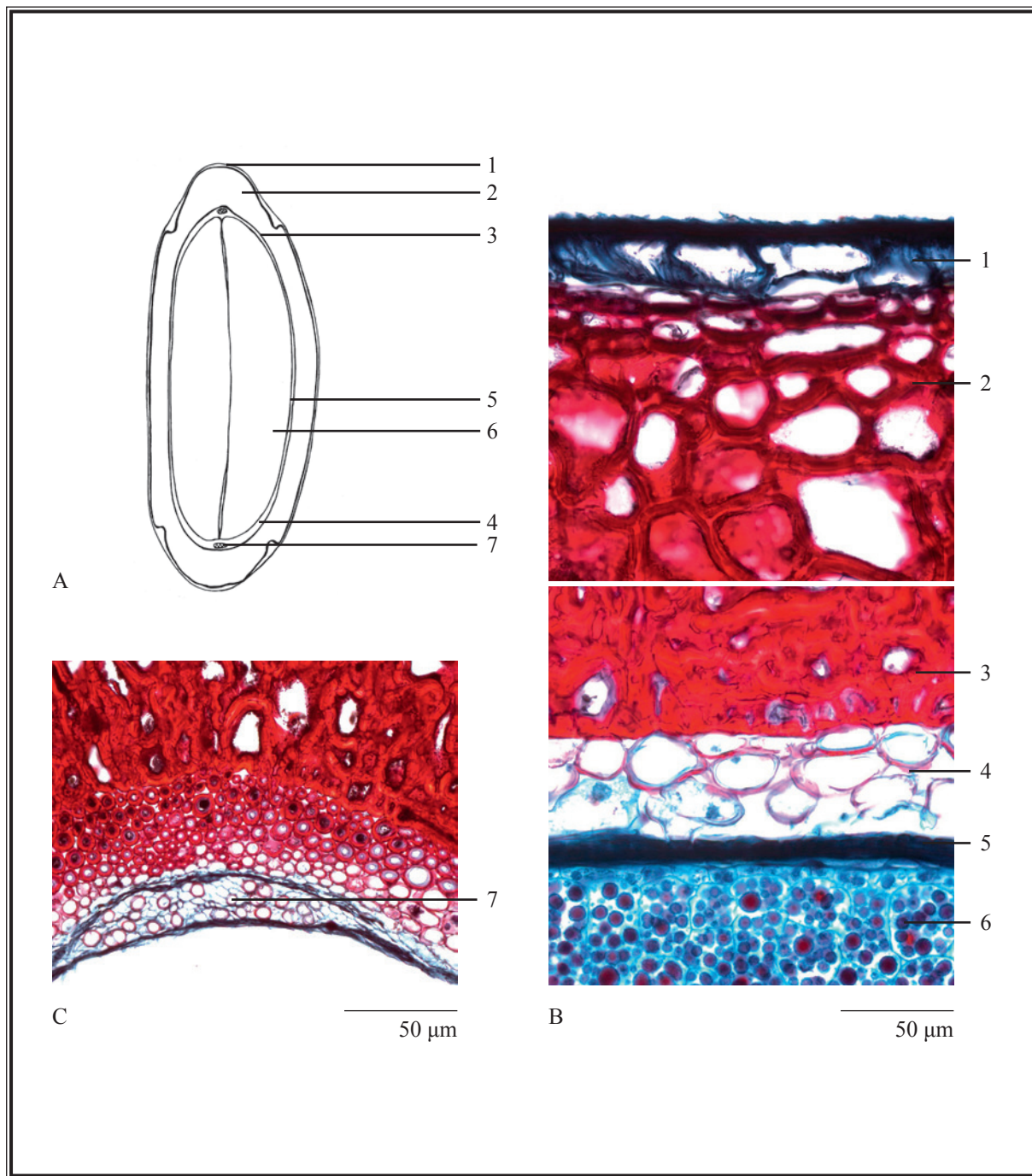


圖 2 (i) 栝樓種子橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 維管束

- 1. 種皮表皮 2. 厚壁組織 3. 石細胞 4. 腔隙薄壁組織 5. 胚乳
- 6. 子葉 7. 維管束

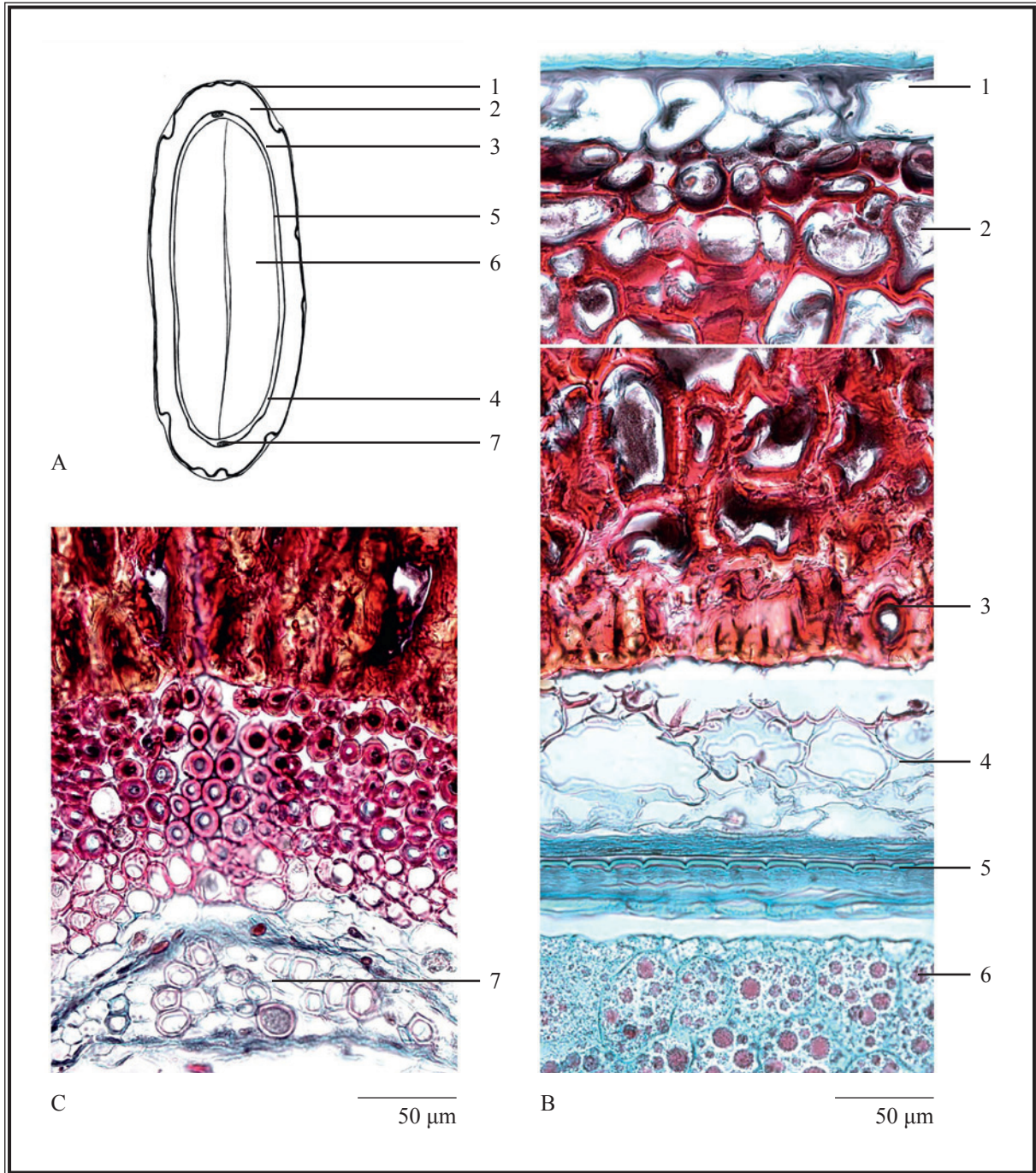


圖 2 (ii) 雙邊栝樓種子橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 維管束

1. 種皮表皮
2. 厚壁組織
3. 石細胞
4. 腔隙薄壁組織
5. 胚乳
6. 子葉
7. 維管束

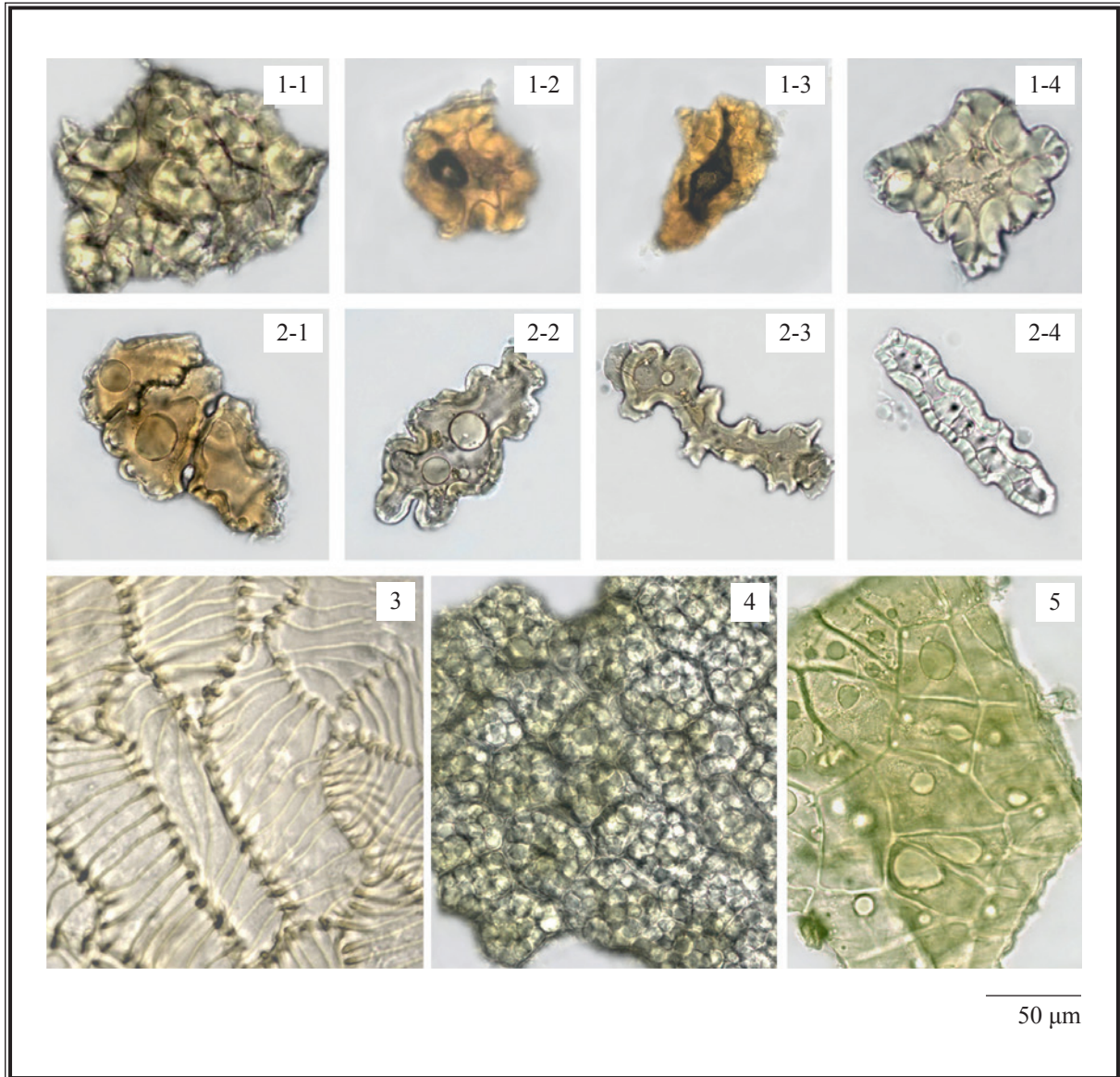


圖 3 (i) 栝樓種子粉末顯微特徵圖(光學顯微鏡下)

- 1. 石細胞
- 2. 厚壁細胞
- 3. 種皮表皮細胞
- 4. 子葉細胞
- 5. 胚乳細胞

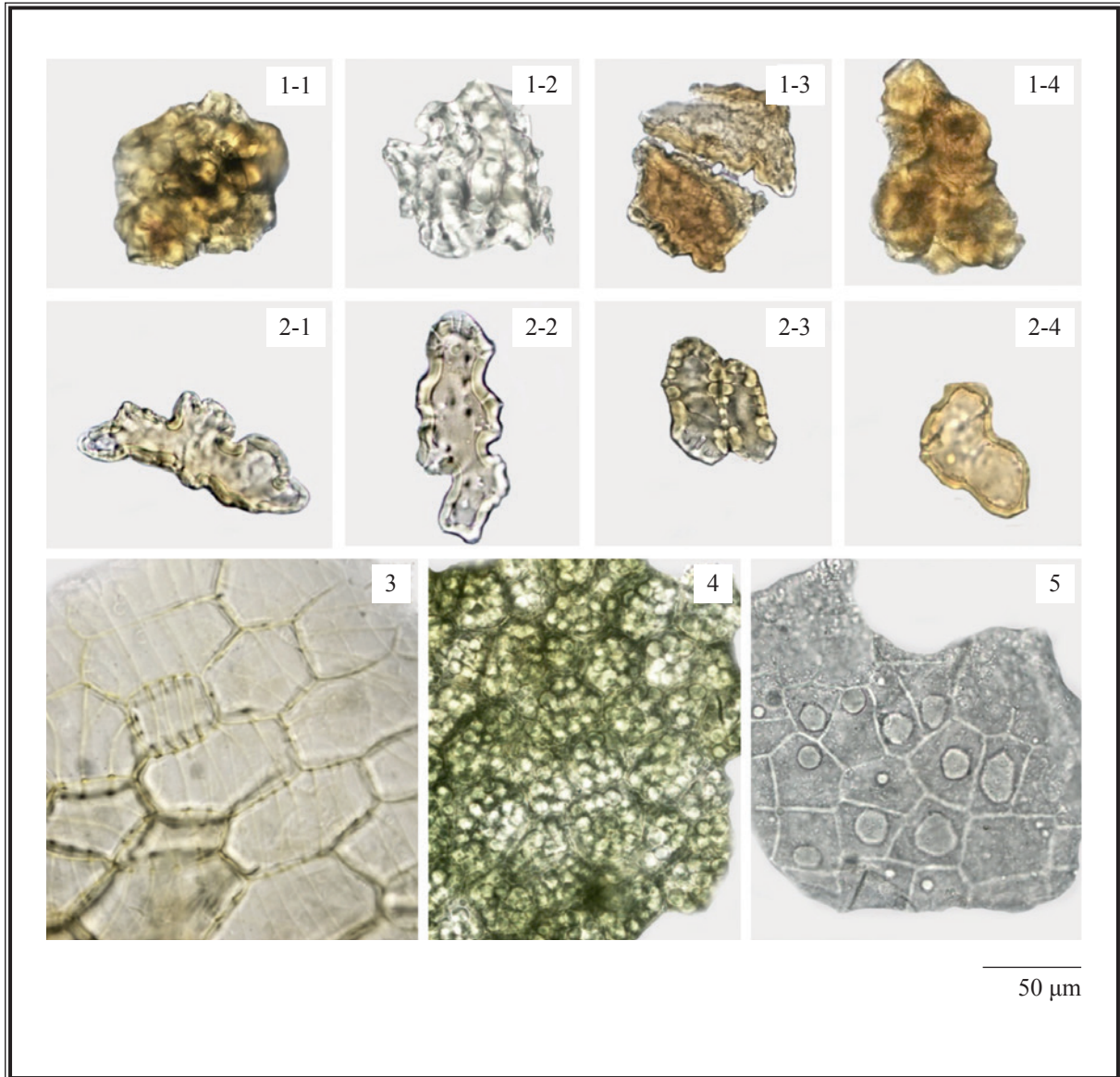


圖 3 (ii) 雙邊栝樓種子粉末顯微特徵圖(光學顯微鏡下)

1. 石細胞 2. 厚壁細胞 3. 種皮表皮細胞 4. 子葉細胞 5. 胚乳細胞

4.2 薄層色譜鑒別 [附錄 IV (A)]

對照品溶液

3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品溶液

取 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品 (圖 4) 1.0 mg，溶解於 10 mL 石油醚 (60-80°C) 中。

展開劑

製備環己烷 - 乙酸乙酯 (3:1, v/v) 的混合溶液。

顯色劑

取硫酸 10 mL，緩緩加至 90 mL 乙醇中。

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，加乙醇 10 mL，超聲 (100 W) 處理 20 分鐘，濾過。取濾液轉移於 50-mL 圓底燒瓶中，用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於 20 mL 乙酸乙酯，轉移於分液漏斗中，用 25% (v/v) 氨溶液 16 mL 和水 24 mL 的混合溶液，振搖提取，取上層溶液，轉移於 50-mL 圓底燒瓶中，用旋轉蒸發器減壓蒸乾，殘渣溶於 2 mL 環己烷，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品溶液 5 μ L 和供試品溶液 10 μ L，點於同一高效矽膠 F₂₅₄ 薄層板上。用上述新製備的展開劑展開約 8 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。

供試品色譜應顯出與 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇色澤相同、R_f 值相應的特徵斑點或條帶。

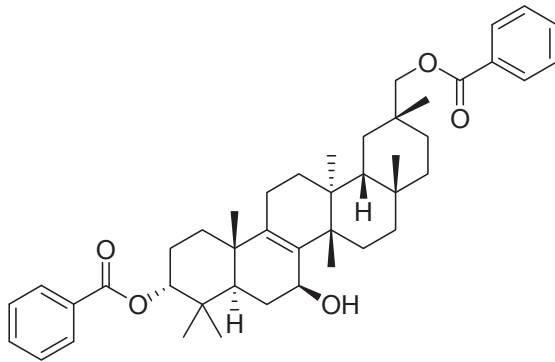


圖 4 3, 29-二苯甲酰基栝樓仁三醇化學結構式

4.3 高效液相色譜指紋圖譜法 (附錄 XII)

對照品溶液

3, 29-二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品溶液 *Std-FP* (50 mg/L)

取 3, 29-二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品 0.5 mg，溶解於 10 mL 乙醇中。

供試品溶液

取本品臨用製備的粉末 1.0 g，置 50-mL 離心管中，加乙醇 25 mL，超聲 (100 W) 處理 30 分鐘，離心 5 分鐘 (約 3000 × *g*)，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 230 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)	乙腈 (% v/v)	0.1% 磷酸 (% v/v)	洗脫
0 – 25	30 → 100	70 → 0	綫性梯度
25 – 60	100	0	等度

系統適用性要求

吸取 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品溶液 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：3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三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 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇峰計算應不低於 90000。

供試品測試中 2 號峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.0 [圖 5 (i) 或 (ii)]。

操作程序

分別吸取 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品溶液 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 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 4 個特徵峰 [圖 5 (i) 或 (ii)] 的保留時間。在相同液相色譜條件下，與相對照品溶液 Std-FP 色譜圖中 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇峰。二色譜圖中 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇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。

瓜蒞子提取液 4 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 瓜蒞子提取液 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	0.54	± 0.03
2 (指標成份峰，3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇)	1.00	-
3	1.14	± 0.03
4	1.18	± 0.05

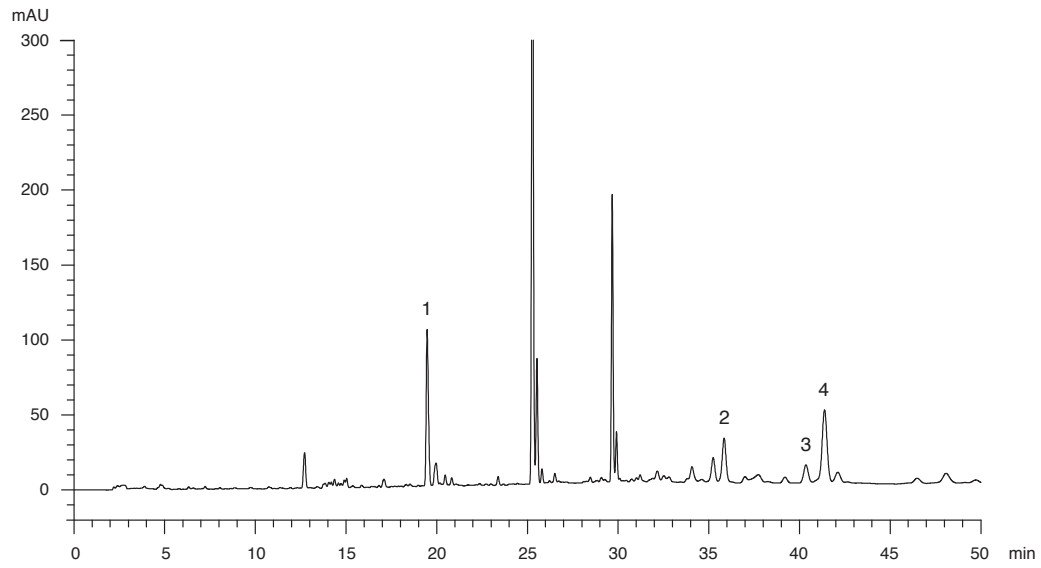


圖 5 (i) 枳椇提取液對照指紋圖譜

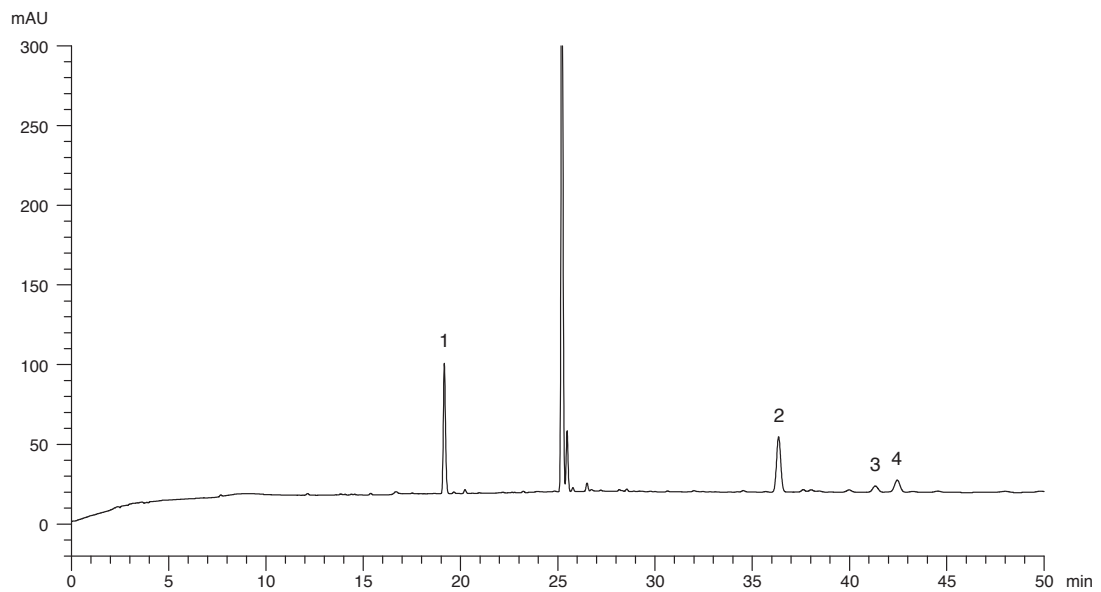


圖 5 (ii) 雙邊枳椇提取液對照指紋圖譜

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 (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(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 1.0%。

5.6 灰分(附錄 IX)

總灰分：不多於 3.0%。

酸不溶性灰分：不多於 0.5%。

5.7 水分(附錄 X)

烘乾法：不多於 10.0%。

6. 浸出物(附錄 XI)

水溶性浸出物(冷浸法)：不少於 3.0%。

醇溶性浸出物(冷浸法)：不少於 12.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV (B) 進行。

對照品溶液

3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品儲備液 *Std-Stock* (500 mg/L)

精密稱取 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品 2.5 mg，溶解於 5 mL 乙醇中。

3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品儲備液適量，以乙醇稀釋製成含 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇分別為 25、50、75、100、125 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 1.0 g，置 50-mL 離心管中，加乙醇 10 mL。超聲(100 W)處理 30 分鐘，離心 10 分鐘(約 2000 × g)。取上清液轉移於 250-mL 圓底燒瓶中，重複提取 2 次，合併上清液，用旋轉蒸發器減壓蒸乾。殘渣溶於乙醇，轉移於 10-mL 量瓶中，加乙醇至刻度，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 230 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。流動相為甲醇－水(96:4, v/v) 的混合溶液；流程約 30 分鐘。

系統適用性要求

將 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品溶液 *Std-AS* (75 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：3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三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 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇峰計算應不低於 7000。

供試品測試中 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

標準曲綫

將 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇系列對照品溶液 Std-AS 各 10 μL ，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇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 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇對照品溶液 Std-AS 色譜圖中 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇峰。二色譜圖中 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇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 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇的濃度 (mg/L)，並計算樣品中 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含 3, 29- 二苯甲酰基栝樓仁三醇 ($\text{C}_{44}\text{H}_{58}\text{O}_5$) 不少於 0.080%。