

桃仁

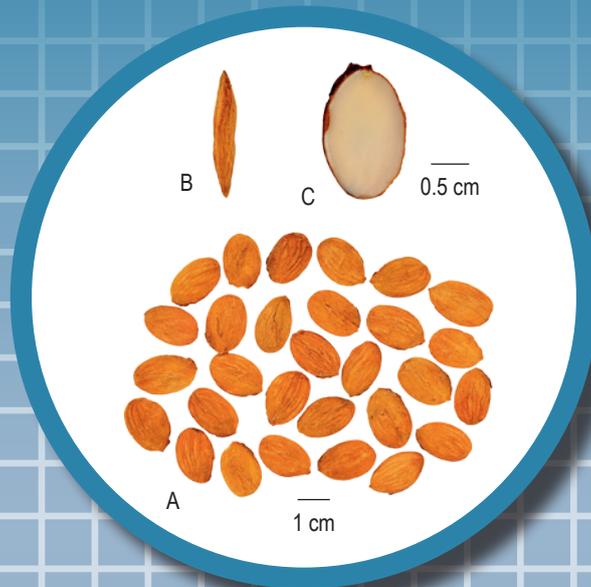


圖 1 (i) 桃仁外觀圖

A. 種子 B. 種子側面觀 C. 子葉

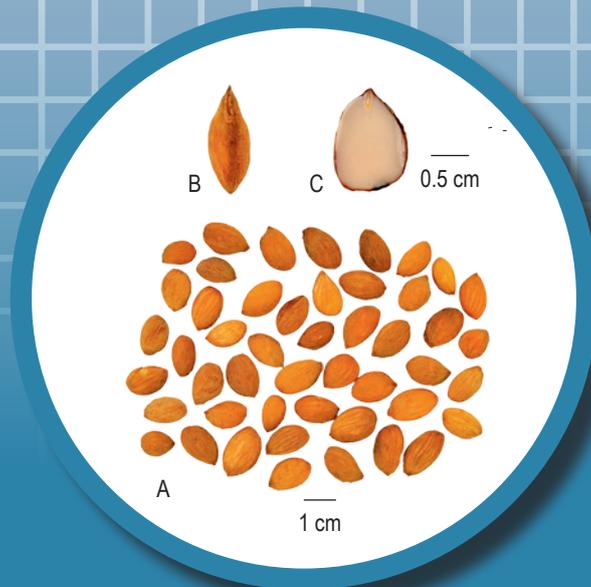


圖 1 (ii) 山桃仁外觀圖

A. 種子 B. 種子側面觀 C. 子葉

1. 名稱

藥材正名：Persicae Semen

中文名：桃仁

漢語拼音名：Taoren

2. 來源

本品為薔薇科植物桃 *Prunus persica* (L.) Batsch 或山桃 *Prunus davidiana* (Carr.) Franch. 的乾燥成熟種子。果實成熟後採收，除去果肉和內果皮，曬乾種子。

3. 性狀

桃種子：呈扁長卵形，長 1.1-2.1 cm，寬 0.6-1.4 cm，厚 2-4 mm。表面黃棕色至紅棕色，密佈顆粒狀突起。一端尖，中部膨大，另一端鈍圓稍偏斜，邊緣較薄。尖端一側有短線形種臍，圓端有顏色略深不甚明顯的合點，自合點處散出多數縱向維管束。種皮薄，子葉 2，白色，富油性。氣微，味微苦 [圖 1(i)]。

山桃種子：呈類圓形，較小而較肥厚，長 0.8-1.7 cm，寬 0.6-1.1 cm，厚 4-7 mm [圖 1(ii)]。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

橫切面

種皮由數列薄壁細胞組成，石細胞散在。維管束通過種皮。外胚乳在種皮下，由 1 列頹廢細胞組成。內胚乳為 1 至數列長方形至方形細胞，含糊粉粒及油滴。子葉由多角形薄壁細胞組成，含糊粉粒、草酸鈣結晶及油滴。初生維管束散佈於子葉中。草酸鈣結晶玫瑰狀，散在種皮及子葉中 [圖 2(i) 和 (ii)]。

粉末

桃種子：黃白色。石細胞淺黃色至棕黃色，側面觀貝殼形、盔帽形、弓形或橢圓形，高 49-218 μm ，底部寬 32-208 μm ，壁一側較厚，層紋較細密，較厚的一側壁厚 8-40 μm ；表面觀類圓形、圓形、多角形或類方形，底部壁上紋孔大而較密。種皮細胞橙紅色，類圓形至多角形。內胚乳細胞壁稍厚，含油滴。子葉細胞含細小草酸鈣結晶、糊粉粒及油滴 [圖 3(i)]。

山桃種子：石細胞側面觀貝殼形、矩圓形、橢圓形或長條形，高 43-233 μm ，寬 26-217 μm ，壁一側較厚，層紋細密，較厚的一側壁厚 9-35 μm ，表面觀類圓形、類六角形、長多角形或類方形，底部壁厚薄不均，紋孔較小 [圖 3(ii)]。

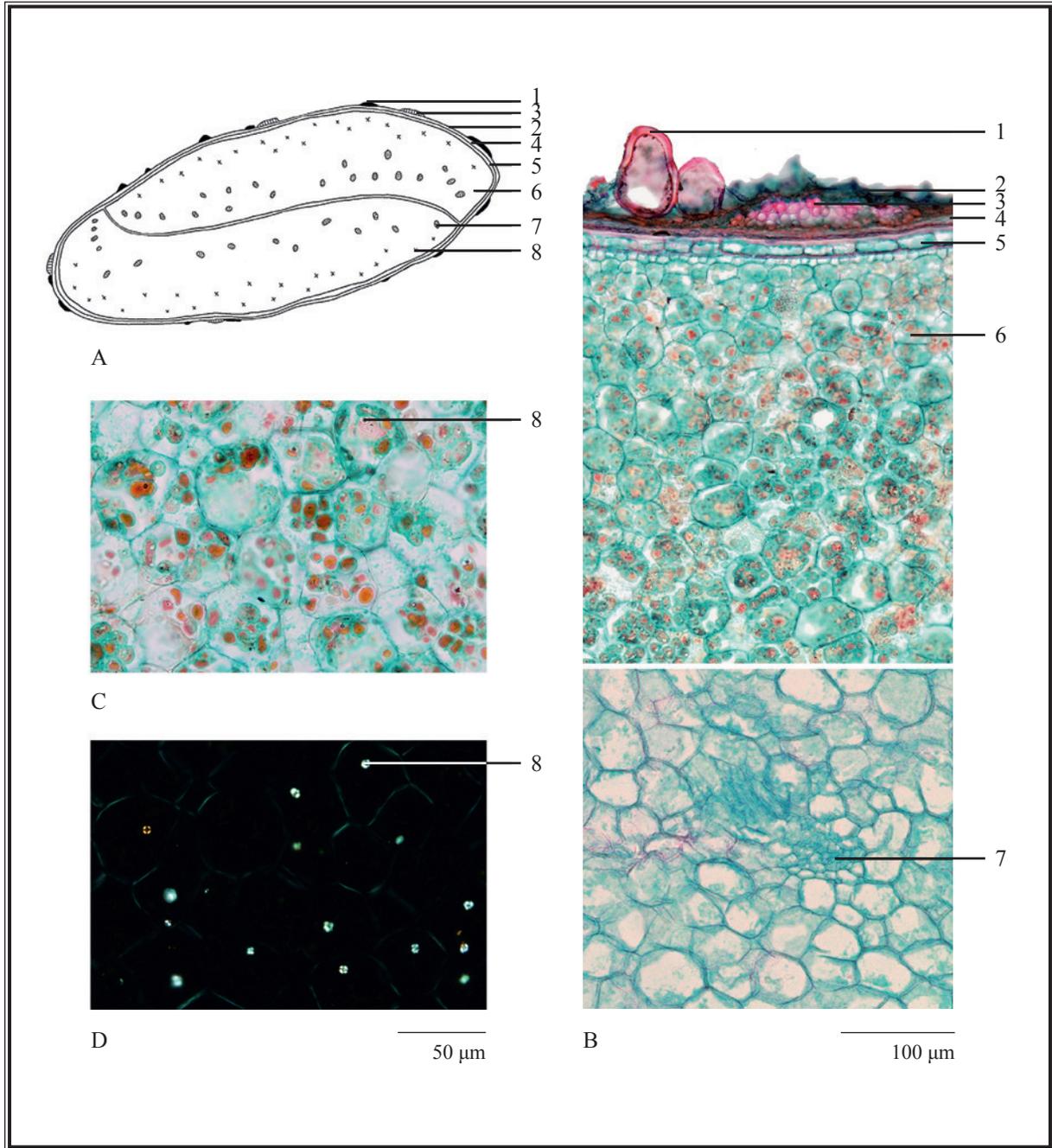


圖 2 (i) 桃種子橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 子葉 D. 子葉(於偏光顯微鏡下)

- 1. 石細胞 2. 種皮 3. 維管束 4. 外胚乳 5. 內胚乳
- 6. 子葉 7. 初生維管束 8. 草酸鈣結晶

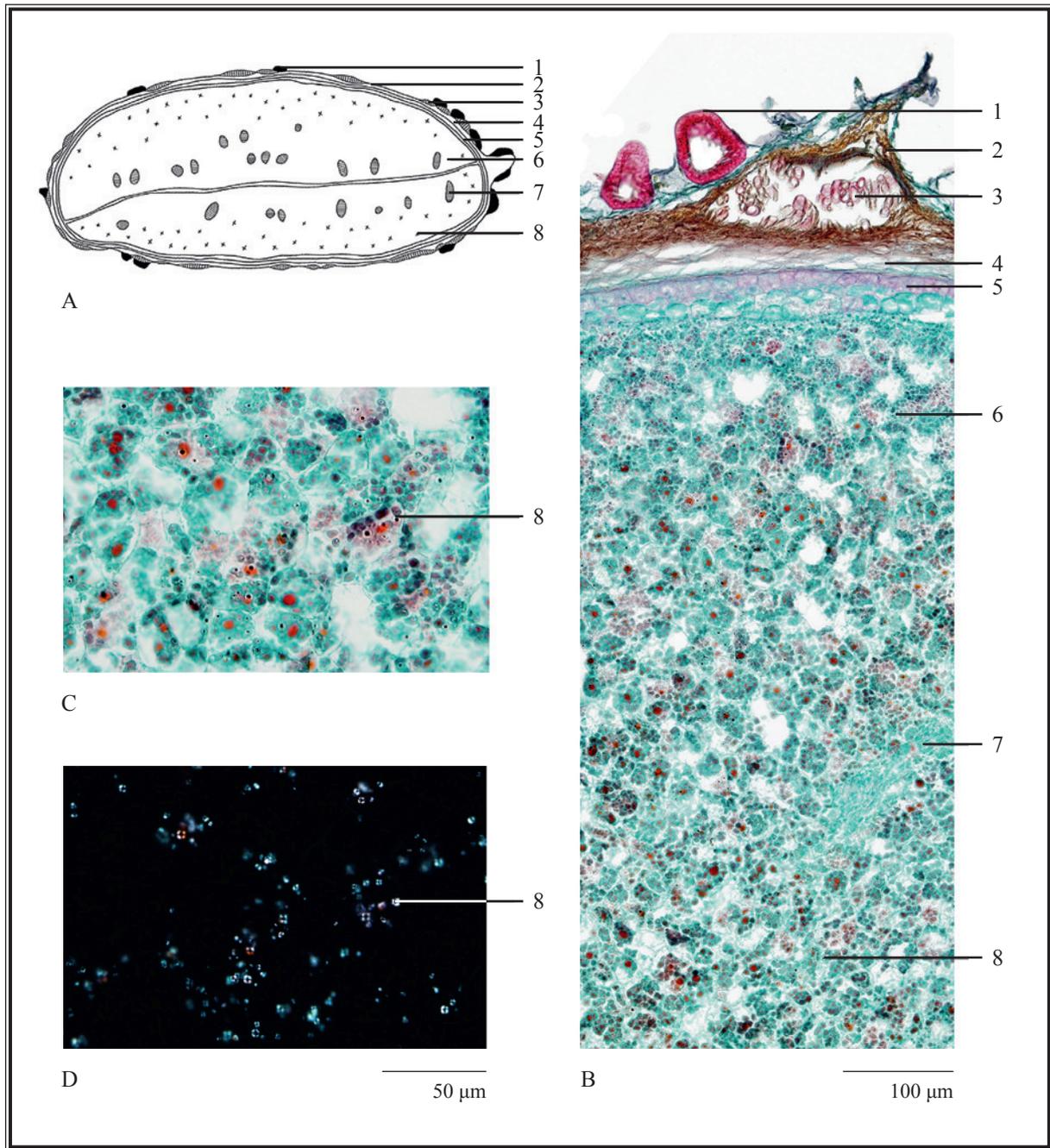


圖 2 (ii) 山桃種子橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 子葉 D. 子葉(於偏光顯微鏡下)

1. 石細胞 2. 種皮 3. 維管束 4. 外胚乳 5. 內胚乳
6. 子葉 7. 初生維管束 8. 草酸鈣結晶

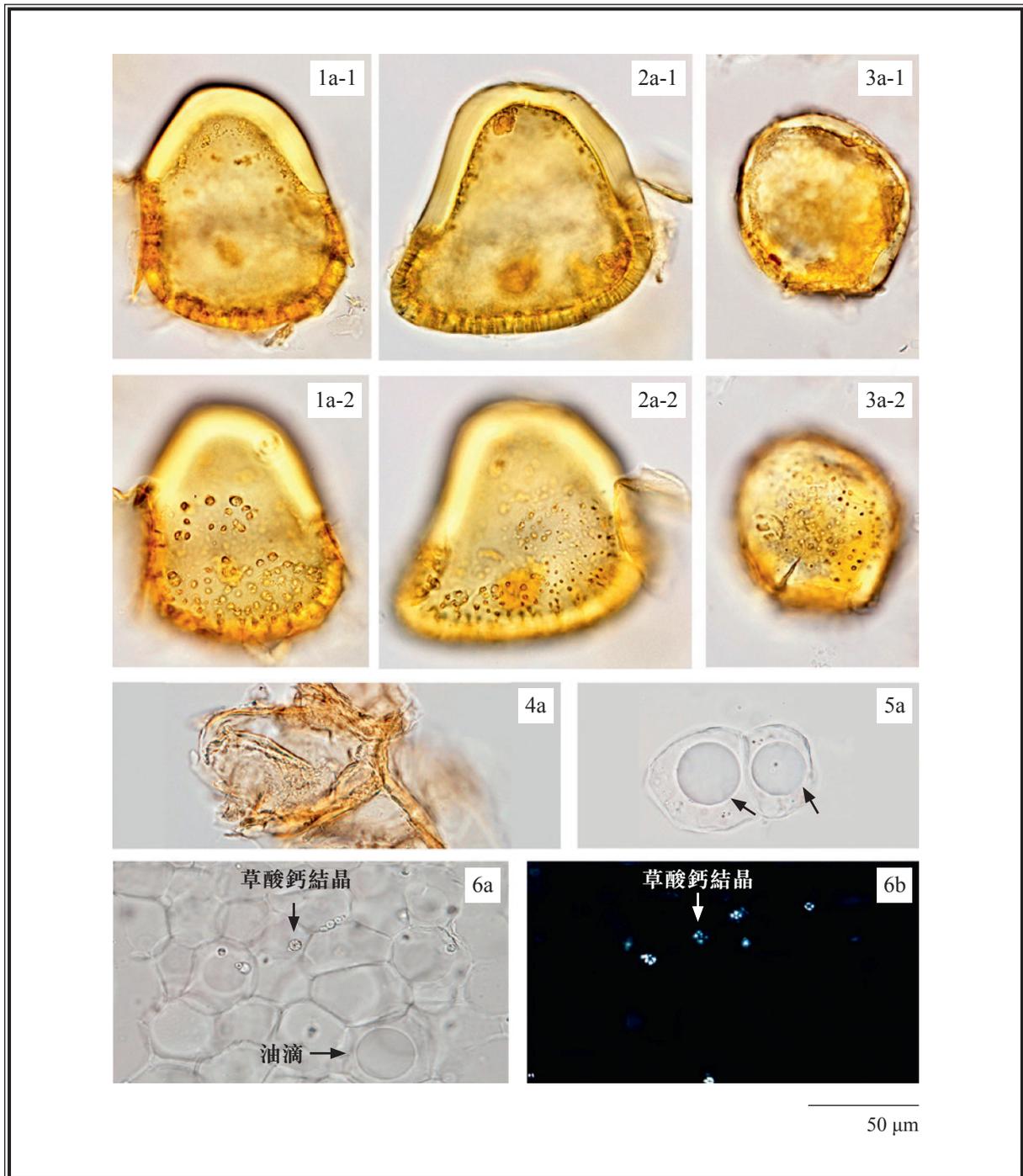


圖 3 (i) 桃種子粉末顯微特徵圖

1. 石細胞(1-1 側面觀, 1-2 含紋孔)
2. 石細胞(2-1 側面觀, 2-2 含紋孔)
3. 石細胞(3-1 底面觀, 3-2 含紋孔)
4. 種皮細胞
5. 內胚乳細胞含油滴
6. 子葉細胞含草酸鈣結晶及油滴

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

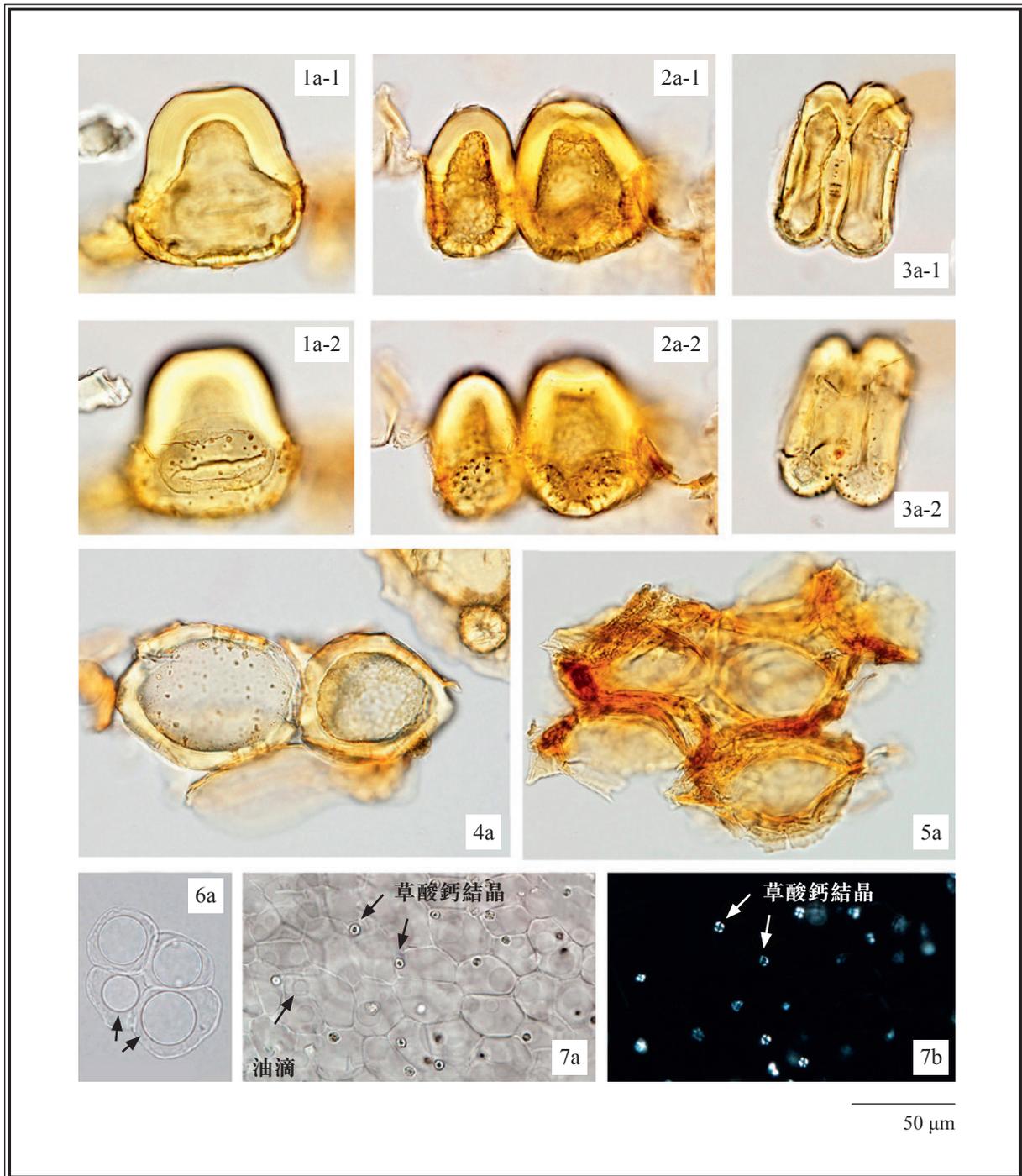


圖 3 (ii) 山桃種子粉末顯微特徵圖

1. 石細胞 (1-1 側面觀, 1-2 含紋孔)
2. 石細胞 (2-1 側面觀, 2-2 含紋孔)
3. 石細胞 (3-1 側面觀, 3-2 含紋孔)
4. 石細胞 (底面觀)
5. 種皮細胞
6. 內胚乳細胞含油滴
7. 子葉細胞含草酸鈣結晶及油滴

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

苦杏仁苷對照品溶液

取苦杏仁苷對照品(圖 4) 2.0 mg，溶解於 2 mL 甲醇中。

展開劑

製備乙酸乙酯－甲醇－水 (40:15:6, v/v) 的混合溶液。

顯色劑

取 20% (v/v) 硫酸 25 mL，緩緩加至 25 mL 冰冷的冰醋酸中，加 2.5 mL 4-甲氧基苯甲醛，再加 20% (v/v) 硫酸 50 mL。

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，加石油醚 (60-80°C) 25 mL，超聲 (220 W) 處理 1 小時。濾過，殘渣用石油醚 10 mL 洗滌，棄去濾液，晾乾。轉移殘渣於 25-mL 錐形瓶中，加甲醇 10 mL，超聲 (220 W) 處理 1 小時。濾過，取濾液轉移於 10-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取苦杏仁苷對照品溶液 5 μ L 和供試品溶液 2 μ L，點於同一高效硅膠 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 15 分鐘)。置可見光下檢視，並計算 R_f 值。

供試品色譜應顯出與苦杏仁苷色澤相同、R_f 值相應的特徵斑點或條帶。

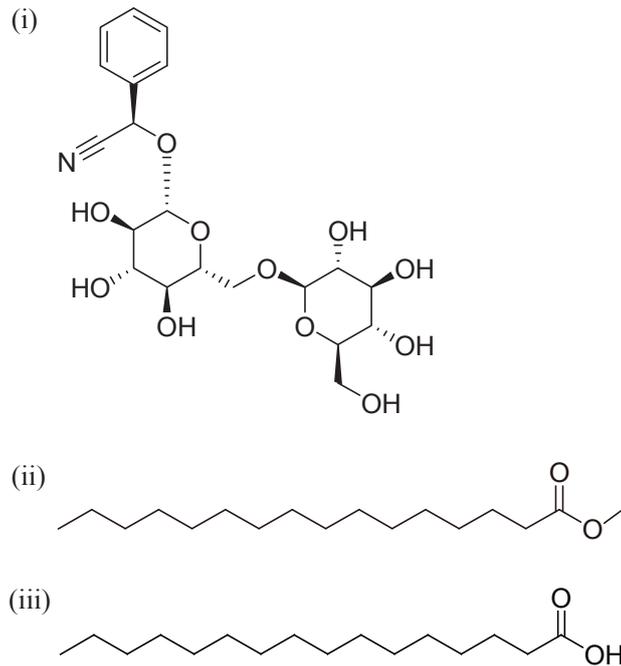


圖 4 化學結構式 (i) 苦杏仁苷 (ii) 棕櫚酸甲酯 (iii) 棕櫚酸

4.3 高效液相色譜指紋圖譜法 (附錄 XII)

對照品溶液

苦杏仁苷對照品溶液 *Std-FP* (100 mg/L)

取苦杏仁苷對照品 1.0 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

供試品溶液

取本品臨用製備的粉末 0.2 g，置 50-mL 錐形瓶中，加石油醚 (60-80°C) 20 mL，超聲 (220 W) 處理 30 分鐘。濾過，殘渣用石油醚 5 mL 洗滌，棄去濾液，晾乾。轉移殘渣於 25-mL 錐形瓶中，加甲醇 10 mL，超聲 (220 W) 處理 30 分鐘。濾過，取濾液轉移於 10-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 210 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠 (5 μm) 填充柱；流速約 0.5-1.0 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)	水 (%, v/v)	流速 (mL/min)	洗脫
0 – 10	0 → 50	100 → 50	0.5	綫性梯度
10 – 15	50	50	0.5 → 1.0	綫性梯度

系統適用性要求

吸取苦杏仁苷對照品溶液 Std-FP 20 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：苦杏仁苷的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；苦杏仁苷峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按苦杏仁苷峰計算應不低於 100000。

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

分別吸取苦杏仁苷對照品溶液 Std-FP 和供試品溶液各 20 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。測定對照品溶液 Std-FP 色譜圖中苦杏仁苷峰的保留時間，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，與相對照品溶液 Std-FP 色譜圖中苦杏仁苷峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中苦杏仁苷峰。二色譜圖中苦杏仁苷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。

桃仁提取液 3 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 桃仁提取液 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	0.89	± 0.03
2	0.98	± 0.03
3 (指標成份峰，苦杏仁苷)	1.00	-

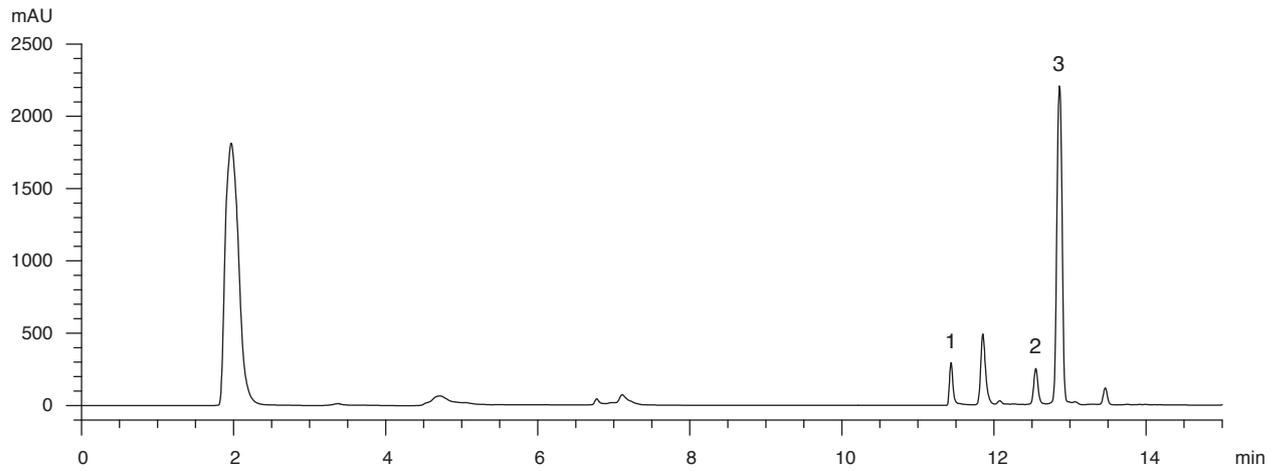


圖 5 (i) 桃提取液對照指紋圖譜

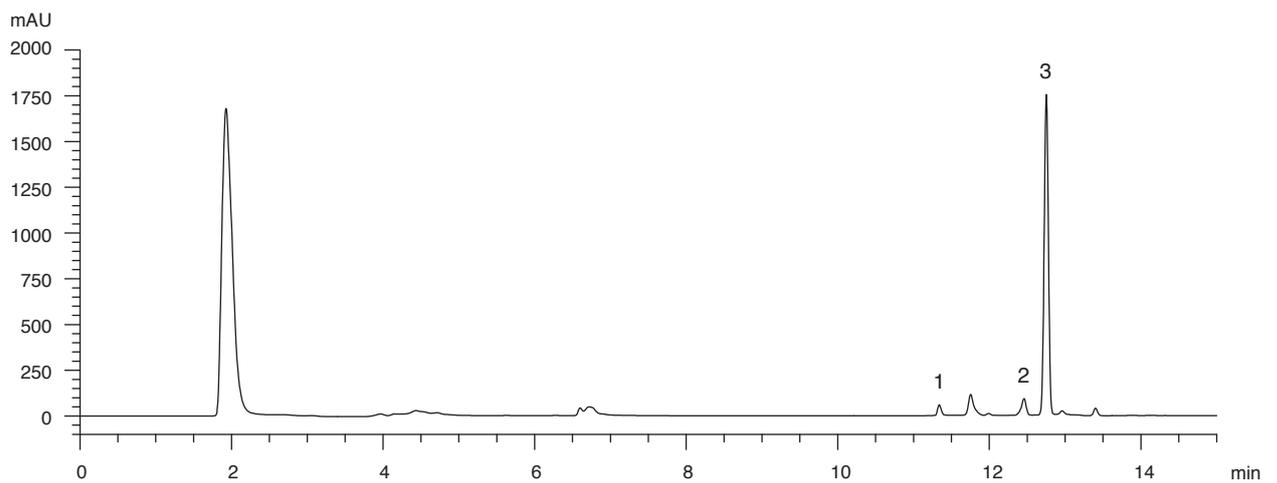


圖 5 (ii) 山桃提取液對照指紋圖譜

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 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 3.5%。

酸不溶性灰分：不多於 1.0%。

5.7 水分(附錄 X)

烘乾法：不多於 10.0%。

5.8 酸值(附錄 XIV)：不多於 10.0。

6. 浸出物(附錄 XI)

水溶性浸出物(冷浸法)：不少於 17.0%。

醇溶性浸出物(冷浸法)：不少於 8.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV (C) 進行。

對照品溶液

棕櫚酸甲酯對照品儲備液 *Std-Stock* (5000 mg/L)

精密稱取棕櫚酸甲酯對照品(圖 4) 50.0 mg，溶解於 10 mL 乙醚中。

棕櫚酸甲酯對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取棕櫚酸甲酯對照品儲備液適量，以乙醚稀釋製成含棕櫚酸甲酯分別為 20、50、100、300、500 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 250-mL 錐形瓶中，加正己烷 100 mL，超聲 (220 W) 處理 30 分鐘。濾過，取濾液轉移於 500-mL 圓底燒瓶中，殘渣用正己烷洗滌 3 次，每次 10 mL。重複提取 1 次，合併提取液，用旋轉蒸發器減壓蒸乾。殘渣溶於 15 mL 甲醇和 0.15 mL 鹽酸，加熱回流 1.5 小時，冷卻至室溫。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 10 mL 水，轉移於 250-mL 分液漏斗中，用乙醚振搖提取 3 次，每次 30 mL。合併乙醚提取液，加硫酸鈉約 2.0 g，振搖。濾過，取濾液轉移於 100-mL 量瓶中，加乙醚至刻度，用 0.45- μ m 微孔濾膜 (PTFE) 濾過，即得。

色譜系統

氣相色譜：火焰離子檢測器；毛細管色譜柱 (HP-5，柱長 30 m，內徑 0.32 mm，交聯 5% 二苯基甲基硅氧烷為固定相，塗膜厚度 0.25 μ m)；進樣口溫度 250°C；檢測器溫度 280°C；分流比 30:1。程序升溫如下 (表 3)：

表 3 程序升溫條件

時間 (分鐘)	溫度 (°C)	速率 (°C/分鐘)
0 – 2	180	-
2 – 6	180 → 200	5
6 – 15	200	-
15 – 19	200 → 280	20
19 – 25	280	-

系統適用性要求

將棕櫚酸甲酯對照品溶液 Std-AS (100 mg/L) 1 μ L，注入氣相色譜儀，至少重複 5 次。系統適用性參數的要求如下：棕櫚酸甲酯的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；棕櫚酸甲酯峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按棕櫚酸甲酯峰計算應不低於 100000。

供試品測試中棕櫚酸甲酯峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

標準曲綫

將棕櫚酸甲酯系列對照品溶液 Std-AS 各 1 μL ，注入氣相色譜儀，並記錄色譜圖。以棕櫚酸甲酯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。

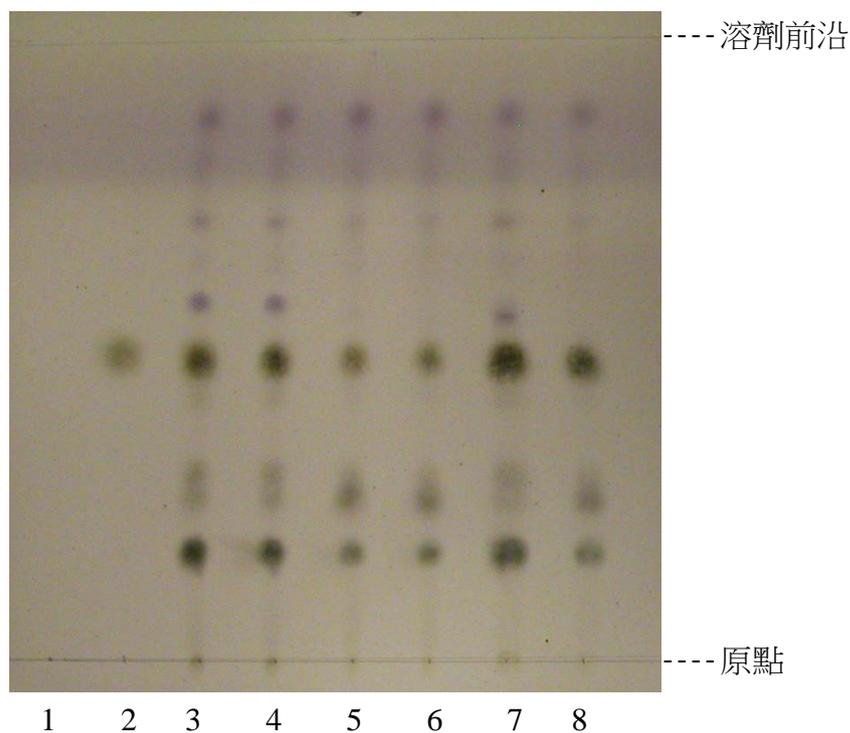
操作程序

將供試品溶液 1 μL ，注入氣相色譜儀，並記錄色譜圖。與棕櫚酸甲酯對照品溶液 Std-AS 色譜圖中棕櫚酸甲酯峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中棕櫚酸甲酯峰。二色譜圖中棕櫚酸甲酯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棕櫚酸甲酯的濃度 (mg/L)，並計算樣品中棕櫚酸的百分含量(棕櫚酸甲酯的百分含量乘以換算系數 0.948)。

限度

按乾燥品計算，本品含棕櫚酸 ($\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$) 不少於 0.87%。

Persicae Semen (桃仁)



編號	樣品	結果
1	空白對照 (甲醇)	陰性
2	對照品 (苦杏仁苷)	苦杏仁苷 陽性
3	樣品 (桃)	苦杏仁苷 陽性
4	平行樣品 (桃)	苦杏仁苷 陽性
5	樣品 (山桃)	苦杏仁苷 陽性
6	平行樣品 (山桃)	苦杏仁苷 陽性
7	加標樣品 (桃加苦杏仁苷)	苦杏仁苷 陽性
8	加標樣品 (山桃加苦杏仁苷)	苦杏仁苷 陽性

圖 1 桃和山桃提取液的薄層色譜圖 (顯色後在可見光下檢視)