

# 瓜蒌皮



圖 1 瓜蒌皮外觀圖

## 1. 名稱

藥材正名：Trichosanthis Pericarpium

中文名：瓜蒌皮

漢語拼音名：Gualoupi

## 2. 來源

本品為葫蘆科植物栝樓 *Trichosanthes kirilowii* Maxim. 的乾燥成熟果皮。秋季採摘成熟果實，打開，除去果瓢及種子，陰乾。

## 3. 性狀

本品常切成 2 至數瓣，邊緣內卷，長 6.9-14.3 cm，較厚。外表面橙紅色、橙黃色或黃色，皺縮，有的殘留果梗或柱基；內表面黃白色。質較脆，易折斷。具焦糖氣，味淡，微酸(圖 1)。

## 4. 鑒別

### 4.1 顯微鑒別 (附錄 III)

#### 橫切面

外果皮由 1 列細胞組成，近方形，外壁及兩側壁增厚。內側為 12-15 列色素細胞，壁薄。下方為 2-5 列石細胞。石細胞內方為寬廣的薄壁組織，散有多數雙韌型維管束，木質部多向外略彎曲，有時幾乎環繞外側的韌皮部(圖 2)。

**粉末**

淡黃棕色。石細胞較多，單個散在或數個成群，呈類方形、圓多角形、長方形、長圓形，直徑 14-70  $\mu\text{m}$ ，長至 96  $\mu\text{m}$ ，壁厚 4-17  $\mu\text{m}$ ，層紋不明顯，紋孔細密，孔溝細而明顯。果皮表皮細胞斷面觀呈類方形或類長方形，外壁較厚，被角質層，呈脊狀深入表皮細胞的垂周壁。表面觀細胞呈類方形至類多角形，氣孔不定式，副衛細胞 5-7 個，偶見。導管主為螺紋導管，有的為雙螺紋或多螺紋增厚，另有網紋及具緣紋孔導管。木化薄壁細胞成片，有的與石細胞連結，呈類多角形、類圓形或稍不規則，微木化，紋孔較密。纖維成束或散在，呈長條形，紋孔斜裂縫狀或十字形，孔溝較明顯(圖 3)。

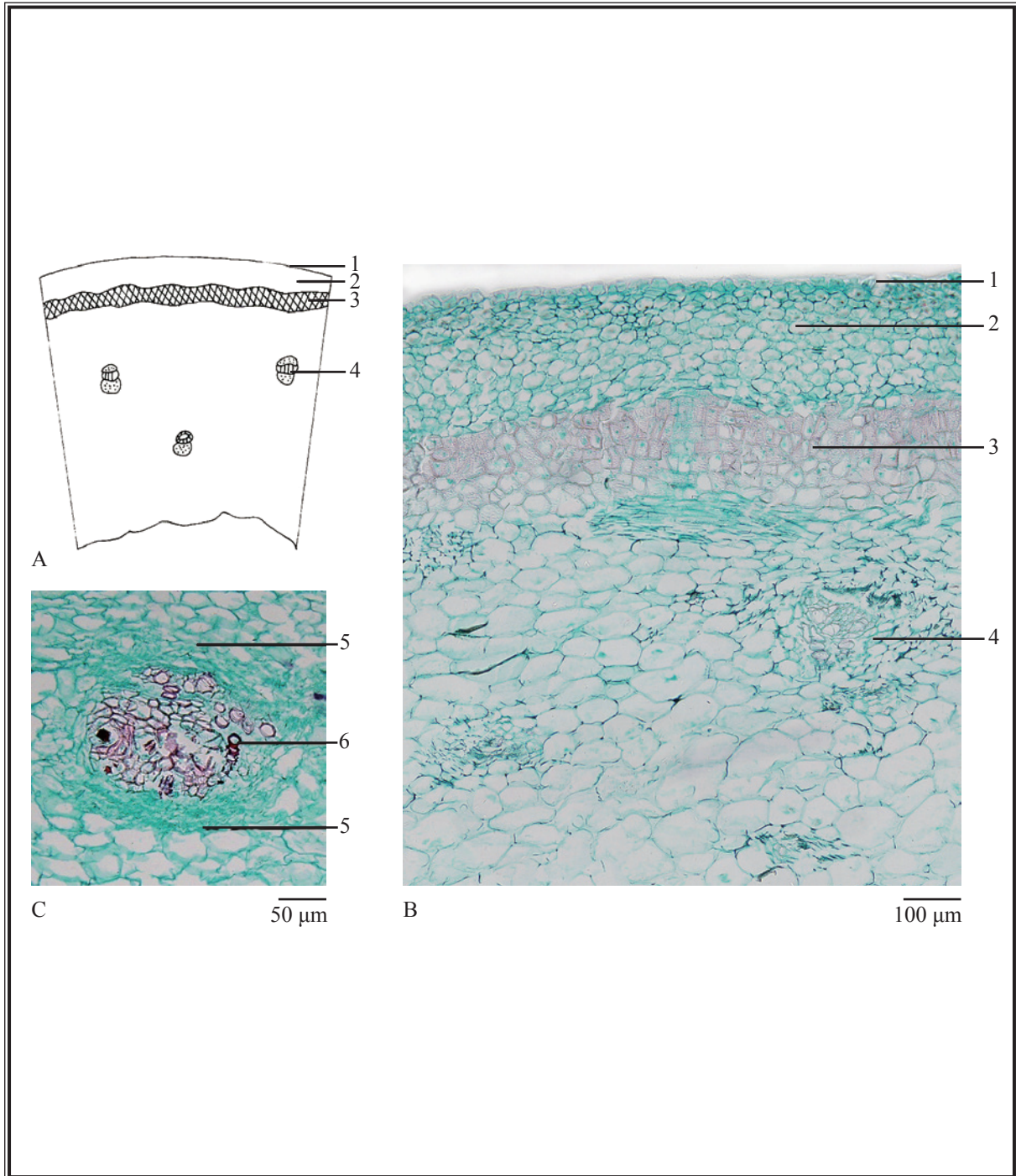


圖 2 瓜萋皮橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 維管束

1. 外果皮 2. 色素細胞層 3. 石細胞層 4. 維管束 5. 韌皮部  
6. 導管

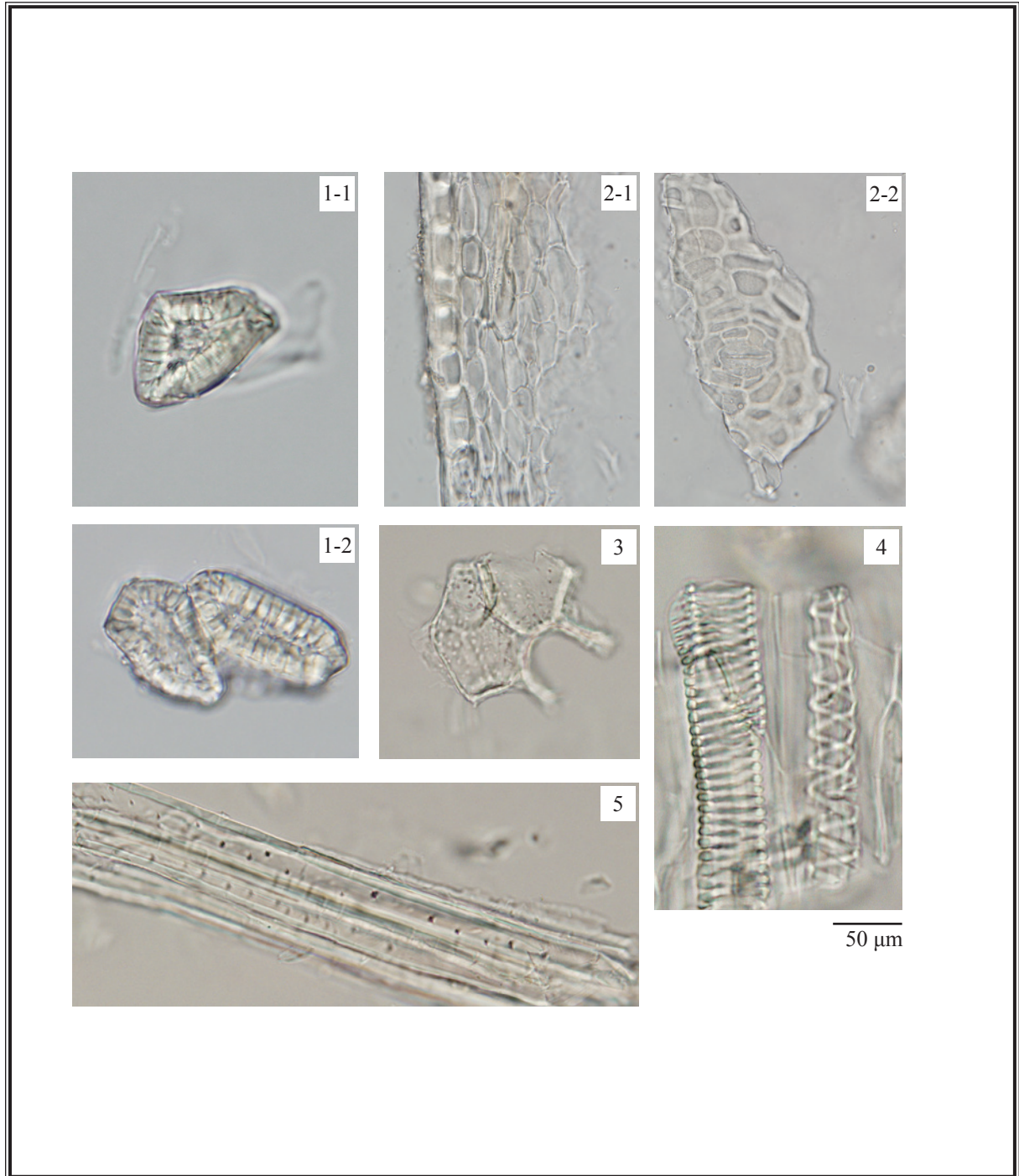


圖 3 瓜蒌皮粉末顯微特徵圖

1. 石細胞(1-1 單個散在，1-2 數個成群)
2. 果皮表皮細胞(2-1 切面觀，2-2 表面觀)
3. 木化薄壁細胞 4. 導管 5. 纖維

## 4.2 薄層色譜鑒別 [ 附錄 IV (A) ]

### 對照品溶液

#### 菠菜甾醇對照品溶液

取菠菜甾醇對照品 ( 圖 4 ) 1.0 mg ，溶解於 1 mL 乙酸乙酯中。

### 展開劑

製備石油醚 (60-80°C) – 乙酸乙酯 (2:1, v/v) 的混合溶液。

### 顯色劑

取硫酸 5 mL ，緩緩加至 95 mL 乙醇中，溶解香草醛 2.0 g 。

### 供試品溶液

取本品粉末 2.0 g ，置 50-mL 錐形瓶中，加乙酸乙酯 20 mL ，超聲 (160 W) 處理 30 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 1 mL 乙酸乙酯，用 0.45- $\mu$ m 微孔濾膜 (nylon) 濾過，即得。

### 操作程序

照薄層色譜法 [ 附錄 IV (A) ] 進行。分別吸取菠菜甾醇對照品溶液和供試品溶液各 3  $\mu$ L ，點於同一高效硅膠 F<sub>254</sub> 薄層板上。將薄層板置雙槽層析缸一槽中，加上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 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 6 分鐘 ) 。置可見光下檢視，並計算  $R_f$  值。

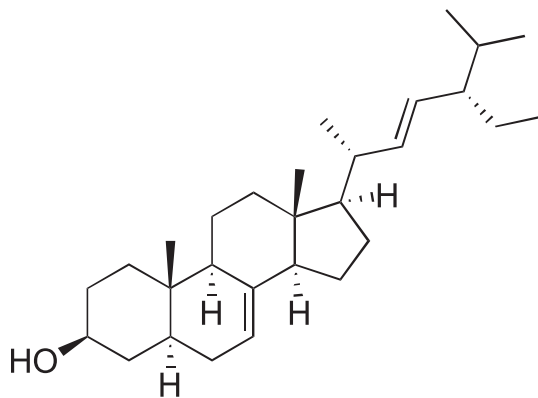


圖 4 菠菜甾醇化學結構式

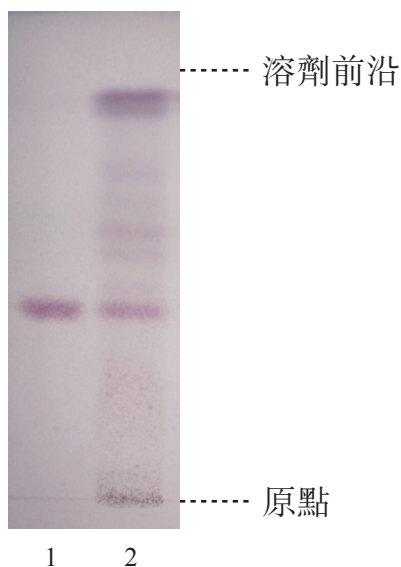


圖 5 瓜蒌皮提取液對照高效薄層色譜圖(顯色後在可見光下檢視)

1. 莨菪甙醇對照品溶液 2. 供試品溶液

供試品色譜應顯出與莨菪甙醇色澤相同、 $R_f$ 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

莨菪甙醇對照品溶液 *Std-FP* (140 mg/L)

取莨菪甙醇對照品 1.4 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

#### 供試品溶液

取本品粉末 2.0 g，置 250-mL 圓底燒瓶中，加環己烷 50 mL，加熱回流 1 小時，冷卻至室溫。濾過，取濾液轉移於 250-mL 圓底燒瓶中，重複提取 1 次，合併濾液，用旋轉蒸發器減壓蒸乾。殘渣溶於甲醇，轉移於 5-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，用 0.45- $\mu$ m 微孔濾膜(RC)濾過，即得。

#### 色譜系統

液相色譜：二極管陣列檢測器，檢測波長 211 nm；4.6 × 250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5  $\mu$ m)填充柱；柱溫 30°C；流速約 0.6 mL/min。流動相為甲醇-水(99:1, v/v)的混合溶液；流程約 50 分鐘。

### 系統適用性要求

吸取菠菜甾醇對照品溶液 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：菠菜甾醇的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；菠菜甾醇峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按菠菜甾醇峰計算應不低於 8000。

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 6)。

### 操作程序

分別吸取菠菜甾醇對照品溶液 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 色譜圖中菠菜甾醇峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 3 個特徵峰(圖 6)的保留時間。在相同液相色譜條件下，與相對照品溶液 Std-FP 色譜圖中菠菜甾醇峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中菠菜甾醇峰。二色譜圖中菠菜甾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。

瓜蒌皮提取液 3 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 1。

表 1 瓜蒌皮提取液 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	0.67	± 0.03
2	0.78	± 0.03
3 (指標成份峰，菠菜甾醇)	1.00	-



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  
Menispermii Rhizoma

山銀花

Bruceae Fructus 鴉膽子

Plumbaginis Zeylanicae Radix

瓜蒌皮

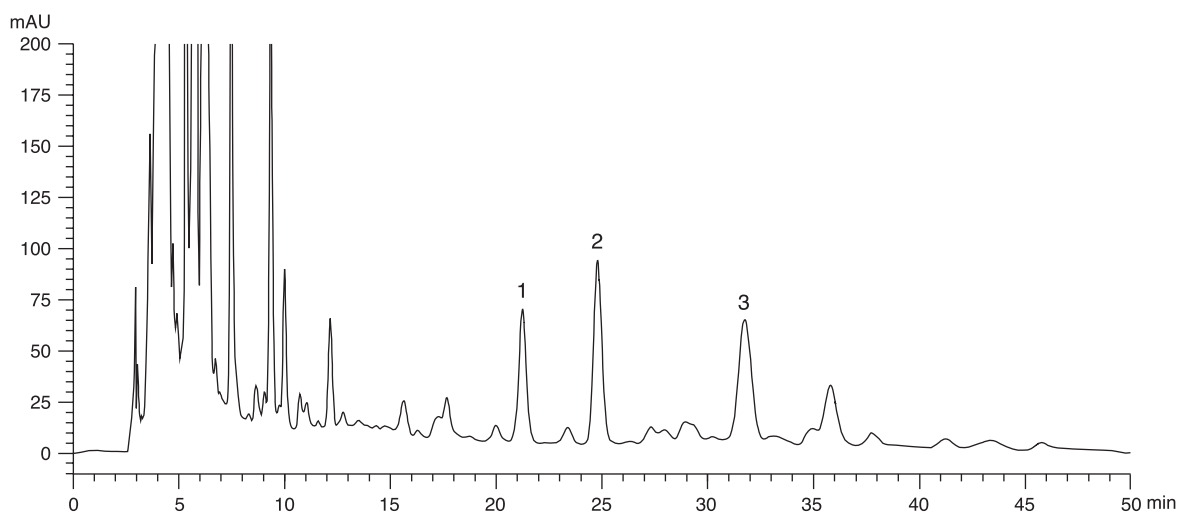


圖 6 瓜蒌皮提取液對照指紋圖譜

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)。

## 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 5.0%。

5.6 灰分(附錄 IX)

總灰分：不多於 12.5%。

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(熱浸法)：不少於 39.0%。

醇溶性浸出物(熱浸法)：不少於 31.0%。

## 7. 含量測定

照附錄 IV (B) 進行。

### 對照品溶液

菠菜甾醇對照品儲備液 *Std-Stock* (900 mg/L)

精密稱取菠菜甾醇對照品 9.0 mg，溶解於 10 mL 甲醇中。

菠菜甾醇對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取菠菜甾醇對照品儲備液適量，以甲醇稀釋製成含菠菜甾醇分別為 45、63、90、135、270 mg/L 系列的對照品溶液。

### 供試品溶液

精密稱取本品粉末 2.0 g，置 250-mL 圓底燒瓶中，加環己烷 50 mL，加熱回流 1 小時，冷卻至室溫。濾過，取濾液轉移於 250-mL 圓底燒瓶中，重複提取 1 次，合併濾液，用旋轉蒸發器減壓蒸乾。殘渣溶於甲醇，轉移於 5-mL 量瓶中，加甲醇至刻度，用 0.45- $\mu$ m 微孔濾膜(RC)濾過，即得。

### 色譜系統

液相色譜：二極管陣列檢測器，檢測波長 211 nm；4.6  $\times$  250 mm 十八烷基鍵合硅膠(5  $\mu$ m) 填充柱；柱溫 30°C；流速約 0.6 mL/min。流動相為甲醇-水(99:1, v/v) 的混合溶液；流程約 50 分鐘。

### 系統適用性要求

將菠菜甾醇對照品溶液 *Std-AS* (90 mg/L) 20  $\mu$ 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：菠菜甾醇的峰面積相對標準偏差應不大於 5.0%；菠菜甾醇峰的保留時間相對標準偏差應不大於 2.0%；理論塔板數按菠菜甾醇峰計算應不低於 8000。

供試品測試中菠菜甾醇峰與鄰近峰之間的分離度應不低於 1.5。

### 標準曲綫

將菠菜甾醇系列對照品溶液 Std-AS 各 20  $\mu\text{L}$ ，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。以菠菜甾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 20  $\mu\text{L}$ ，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。與菠菜甾醇對照品溶液 Std-AS 色譜圖中菠菜甾醇峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中菠菜甾醇峰。二色譜圖中菠菜甾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菠菜甾醇的濃度 (mg/L)，並計算樣品中菠菜甾醇的百分含量。

### 限度

按乾燥品計算，本品含菠菜甾醇 ( $\text{C}_{29}\text{H}_{48}\text{O}$ ) 不少於 0.024%。