

矮地茶

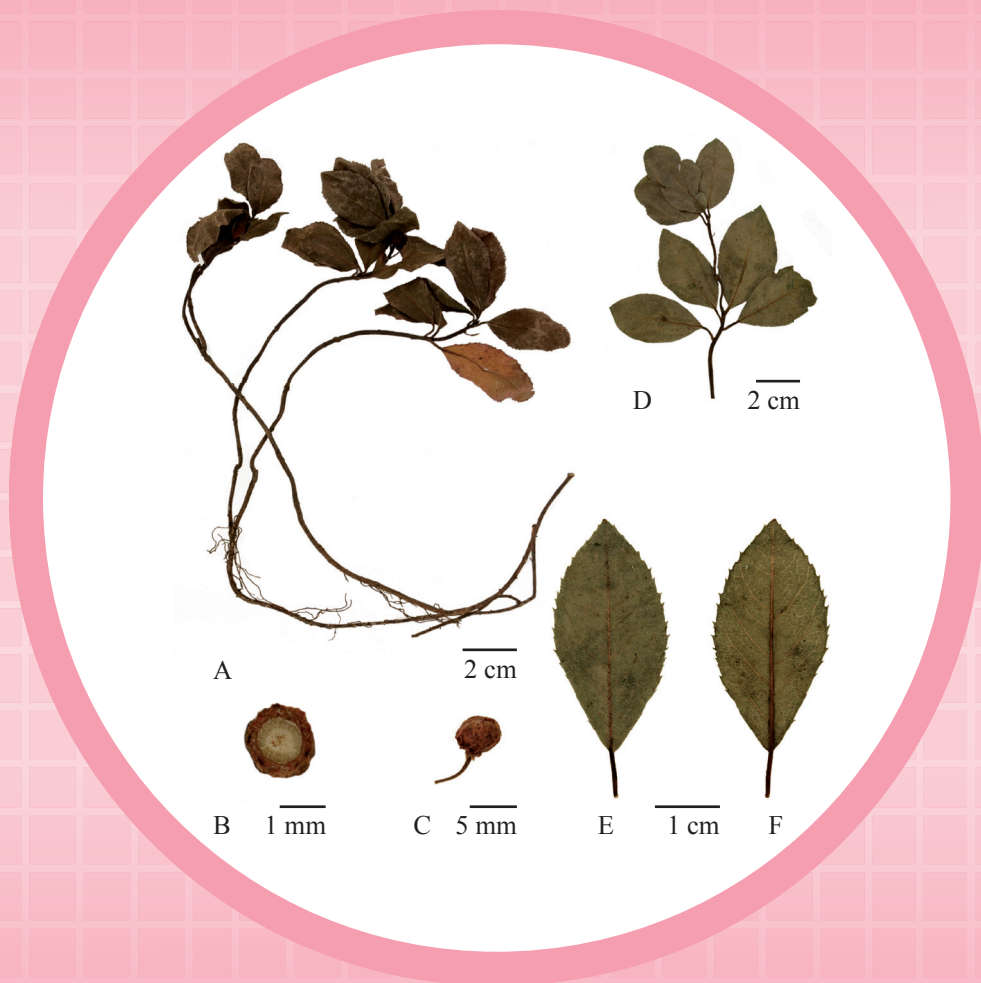


圖 1 矮地茶外觀圖

- A. 矮地茶
- B. 莖切面放大圖
- C. 核果放大圖
- D. 葉片
- E. 葉上表面
- F. 葉下表面

1. 名稱

藥材正名：Ardisiae Japonicae Herba

中文名：矮地茶

漢語拼音：Aidicha

2. 來源

本品為紫金牛科*植物紫金牛 *Ardisia japonica* (Thunb.) Blume 乾燥全草。夏、秋二季莖葉茂盛時採挖，除去雜質，曬乾。

3. 性狀

本品根呈圓柱形，疏生鬚根。莖略呈扁圓柱形，稍扭曲，長 8-56 cm，直徑 1-2.5 mm；表面紅棕色，有細縱紋、葉痕及節；質硬，易折斷。葉互生，集生於莖梢；葉片略卷曲或破碎，完整者呈橢圓形，長 2.3-7.8 cm，寬 1.0-3.7 cm，灰綠色，深棕色至淺紅棕色；先端尖，基部楔形，邊緣具細鋸齒；近革質。頂部偶見紅色球形核果。氣微，味微澀(圖 1)。

4. 鑒別

4.1 顯微鑒別(附錄 III)

橫切面

莖：表皮細胞壁增厚，有腺毛。腺毛頭部單細胞或雙細胞，有棕色或深棕色物。外皮層明顯，由 1 列細胞組成，類長方或類正方形。皮層較寬，外側為數列厚角細胞，有的含草酸鈣方晶和分泌腔。內皮層可見凱氏點。韌皮部甚窄，外側有少數纖維。形成層不明顯。木質部寬闊，導管木化。髓較大，可見草酸鈣方晶和分泌腔。薄壁細胞含草酸鈣方晶及澱粉粒(染色前可見，染色後少見)，偶見棕色物 [圖 2 (i)]。

* 於被子植物 APG IV 分類法(2016)中為報春花科。

Tamaricis Cacumen
西河柳
Geranii Caroliniani Herba
野老鸛草

大血藤
Sargentodoxae Caulis
Polygonati Rhizoma
黃精

紅早蓮
Hyperici Ascyri Herba
巴豆(生)
Crotonis Fructus (unprocessed)

Deinagkistrodon (Agkistrodon)
蕘蛇
Valerianae Radix et Rhizoma
纈草

Fici Pumilae Receptaculum
廣東王不留行
Impatiensis Caulis
鳳仙透骨草

紫萁貫眾
Osmundae Rhizoma
Catharanthi Rosei Herba
長春花
矮地茶

葉：腺毛可見於葉上表皮及下表皮，頭部單細胞或雙細胞，帶棕色或深棕色物。厚角組織位於維管束上下兩方；上方由數列厚角類圓形或長圓形細胞組成，下方則由 1-2 列厚角類圓形或長圓形細胞組成。葉上表皮由 1 列類長方或類正方形細胞組成。葉肉組織由 5-6 列細胞組成，柵欄組織及海綿組織並不明顯。維管束呈心型，佔主脈約 2/5。木質部明顯，放射狀排列成心形。韌皮部明顯且規則地排列於木質部中，形成心形韌皮層。草酸鈣方晶多見於葉肉組織及厚角組織，偶見於薄壁細胞中。葉下表皮由 1 列細胞組成，形狀不一 [圖 2 (ii)]。

粉末

深棕色。腺毛可分兩種：頭部單細胞或雙細胞，柄單細胞；有的細胞腔內含棕黃色物。腺鱗圓形或橢圓形，柄極短，大部份含棕黃色物。澱粉粒單粒卵圓形或圓形，直徑 4-22 μm ，臍點點狀或裂縫狀；複粒由 2-3 分粒組成；偏光顯微鏡下呈黑十字狀。草酸鈣方晶眾多，直徑 5-32 μm ；偏光顯微鏡下呈多彩狀。分泌腔多破碎，有的含黃棕色分泌物，可見內含棕色物的分泌細胞。葉上表皮細胞多角形，垂周壁微波狀彎曲，氣孔偶見。葉下表皮細胞多角形，垂周壁微波狀彎曲，氣孔為不等式，多見，呈長圓形至類圓形。導管亦多見，主要為螺紋及梯紋導管，直徑 5-28 μm 。纖維較長，壁厚，單個散在。外皮層棕色，類正方形，排列整齊。表皮細胞木栓化，黃棕色至棕色，類方形，壁厚(圖 3)。

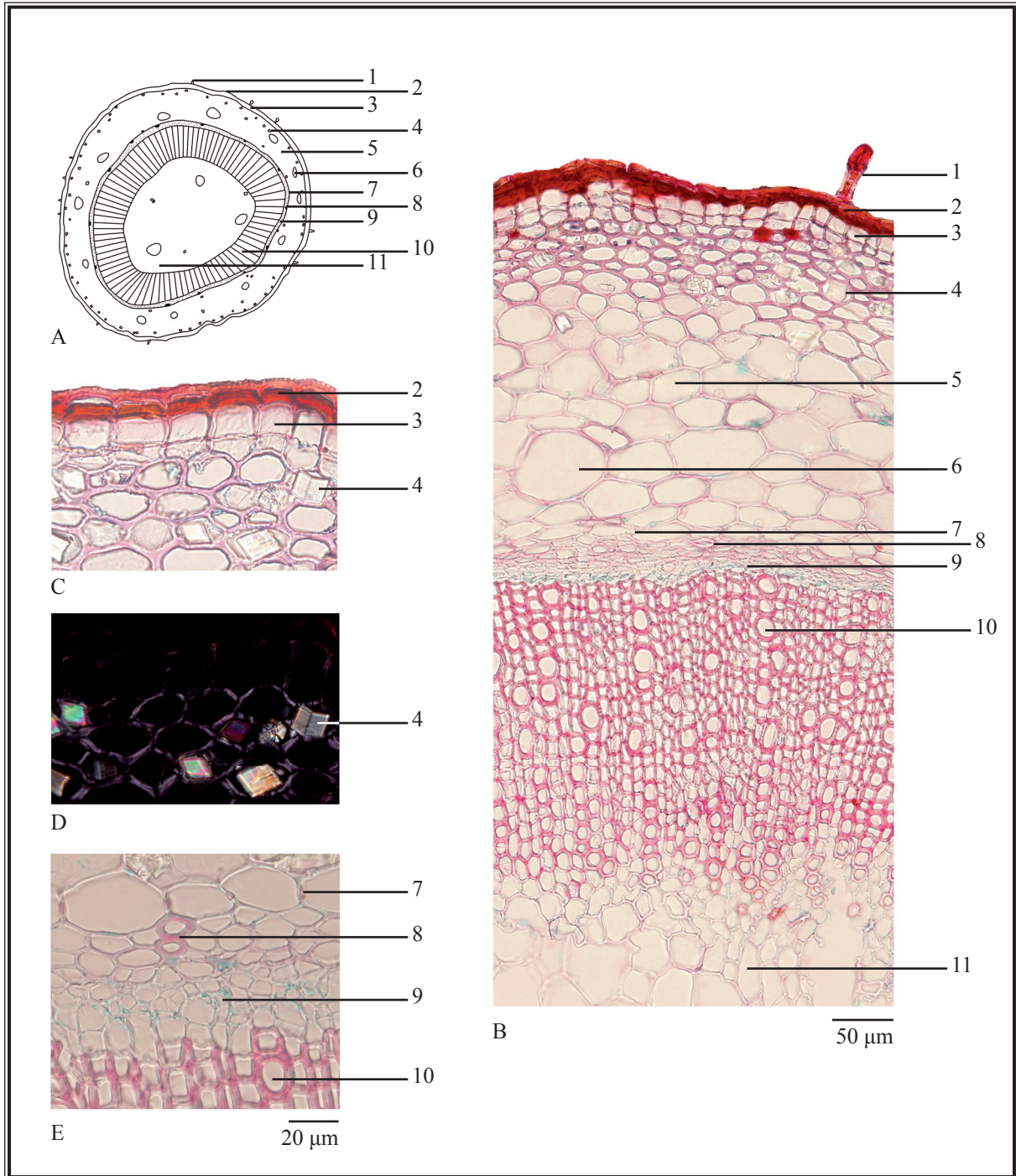


圖 2 (i) 矮地茶莖橫切面顯微特徵圖

A. 簡圖 B. 橫切面圖 C. 草酸鈣方晶(光學顯微鏡下)

D. 草酸鈣方晶(偏光顯微鏡下) E. 橫切面放大圖

1. 腺毛 2. 表皮 3. 外皮層 4. 草酸鈣方晶 5. 皮層 6. 分泌腔

7. 內皮層 8. 纖維 9. 韌皮部 10. 木質部 11. 髓

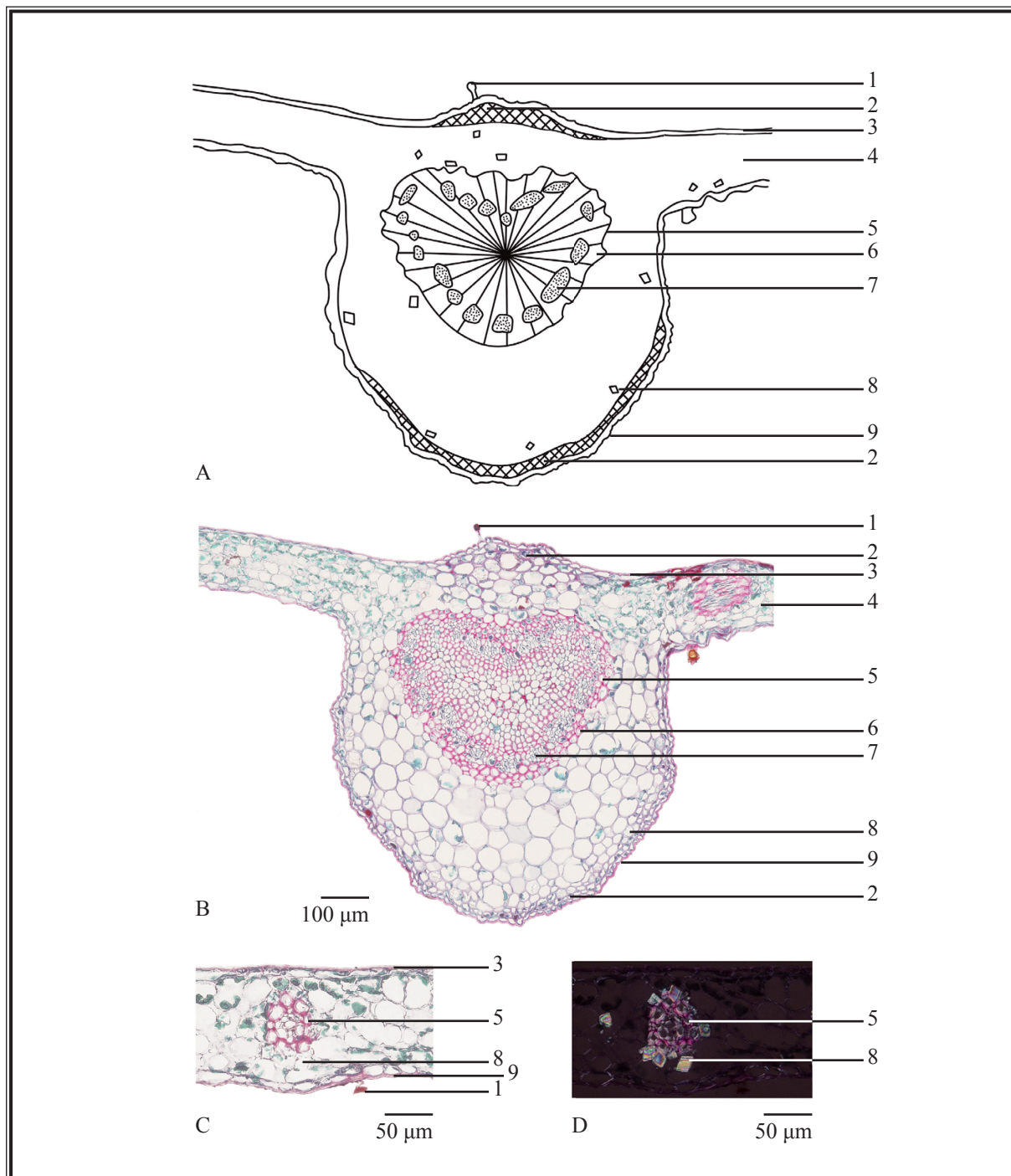


圖 2 (ii) 矮地茶葉橫切面顯微特徵圖

- A. 簡圖 B. 橫切面圖
 C. 橫切面放大圖(光學顯微鏡下)
 D. 橫切面放大圖(偏光顯微鏡下)

1. 腺毛 2. 厚角組織 3. 上表皮 4. 葉肉組織 5. 維管束
 6. 木質部 7. 韌皮部 8. 草酸鈣方晶 9. 下表皮

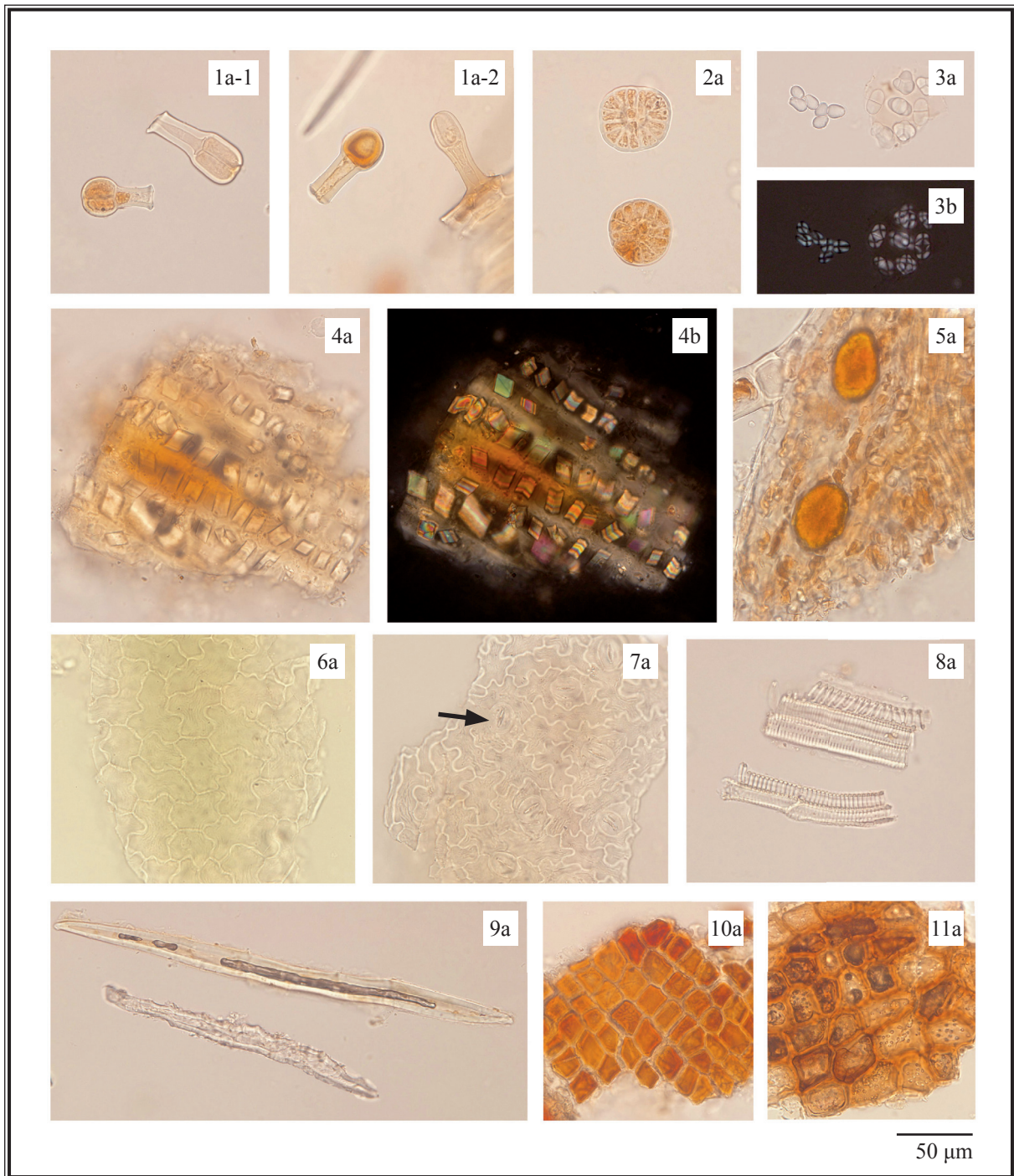


圖 3 矮地茶粉末顯微特徵圖

1. 腺毛 (1-1 頭部雙細胞，1-2 頭部單細胞)
2. 腺鱗 3. 澱粉粒 4. 草酸鈣方晶 5. 分泌腔
6. 葉上表皮 7. 葉下表皮與氣孔 (→) 8. 導管
9. 纖維 10. 外皮層 11. 木栓化表皮細胞

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

Tamaricis Cacumen
西河柳

大血藤
Sargentodoxae Caulis

紅早蓮
Hyperici Ascyri Herba

Deinagkistrodon (Agkistrodon)
蕘蛇

Fici Pumilae Receptaculum
廣東王不留行

紫萁貫眾
Osmundae Rhizoma

野老鸛草
Geranii Caroliniani Herba

Polygonati Rhizoma
黃精

巴豆(生)
Crotonis Fructus (unprocessed)

Valerianae Radix et Rhizoma
纈草

Impatiensis Caulis
鳳仙透骨草

Catharanthi Rosei Herba
長春花

矮地茶

4.2 薄層色譜鑒別 [附錄 IV (A)]

對照品溶液

岩白菜素對照品溶液

取岩白菜素對照品(圖 4) 1.0 mg，溶解於 1 mL 50% 甲醇中。

槲皮苷對照品溶液

取槲皮苷對照品(圖 4) 0.5 mg，溶解於 1 mL 50% 甲醇中。

展開劑

製備乙酸乙酯 – 正己烷 – 甲酸 – 水(10:1:1:1, v/v) 的混合溶液。

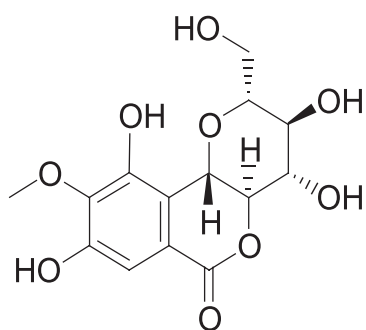
供試品溶液

取本品粉末 1.0 g，置 50-mL 錐形瓶中，加 50% 甲醇 10 mL，超聲(220 W)處理 30 分鐘，濾過，即得。

操作程序

照薄層色譜法 [附錄 IV (A)] 進行。分別吸取岩白菜素對照品溶液 3 μ L、槲皮苷對照品溶液 3 μ L 和供試品溶液 3-9 μ L，點於同一高效矽膠 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 8 cm，取出，標記溶劑前沿，晾乾。置紫外光(254 nm)下檢視，並計算 R_f 值。

(i)



(ii)

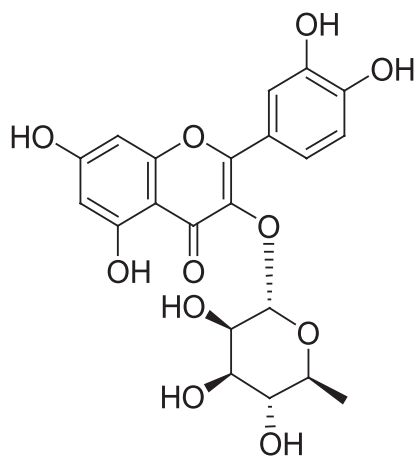


圖 4 化學結構式 (i) 岩白菜素 (ii) 槲皮苷



圖 5 矮地茶提取液對照高效薄層色譜圖(在紫外光 254 nm 下檢視)

1. 岩白菜素對照品溶液 2. 槲皮苷對照品溶液 3. 供試品溶液

供試品色譜應顯出與岩白菜素和槲皮苷色澤相同、 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

岩白菜素對照品溶液 *Std-FP* (50 mg/L)

取岩白菜素對照品 0.5 mg，溶解於 10 mL 50% 甲醇中。

槲皮苷對照品溶液 *Std-FP* (10 mg/L)

取槲皮苷對照品 0.1 mg，溶解於 10 mL 50% 甲醇中。

供試品溶液

取本品粉末 0.5 g，置 250-mL 圓底燒瓶中，加 50% 甲醇 80 mL，加熱回流 1 小時，冷卻至室溫。濾過，取濾液轉移於 100-mL 量瓶中。殘渣用適量 50% 甲醇洗滌。合併提取液，加 50% 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 275 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。色譜洗脫程序如下 (表 1)：

表 1 色譜洗脫條件

時間 (分鐘)	0.1% 磷酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 40	95 → 65	5 → 35	綫性梯度

系統適用性要求

吸取岩白菜素對照品溶液 Std-FP 和槲皮苷對照品溶液 Std-FP 各 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：岩白菜素和槲皮苷的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；岩白菜素峰和槲皮苷峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按岩白菜素峰和槲皮苷峰計算分別應不低於 40000 和 120000。

供試品測試中 3 號峰和 5 號峰分別與其鄰近峰之間的分離度均應不低於 1.5 (圖 6)。

操作程序

分別吸取岩白菜素、槲皮苷對照品溶液 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 色譜圖中岩白菜素峰和槲皮苷峰的保留時間，及供試品溶液色譜圖中 5 個特徵峰 (圖 6) 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 色譜圖中二成份峰的保留時間比較，鑒定供試品溶液色譜圖中岩白菜素峰和槲皮苷峰。二色譜圖中岩白菜素峰和槲皮苷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。

矮地茶提取液 5 個特徵峰的相對保留時間及可變範圍見表 2。

表 2 矮地茶提取液 5 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	0.55	± 0.03
2	0.70	± 0.03
3 (指標成份峰, 岩白菜素)	1.00	-
4	1.09	± 0.03
5 (槲皮苷)	2.07	± 0.03

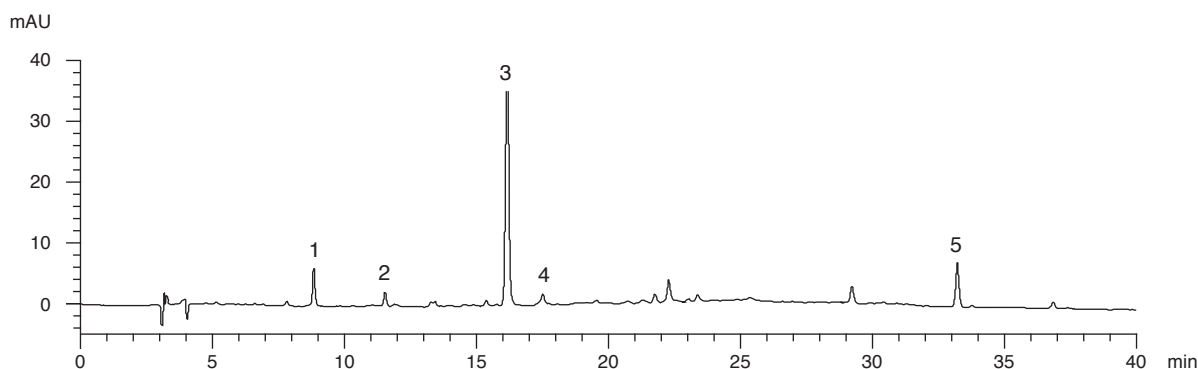


圖 6 矮地茶提取液對照指紋圖譜

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 5 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 3.0%。

5.6 灰分(附錄 IX)

總灰分：不多於 8.0%。

酸不溶性灰分：不多於 2.0%。

5.7 水分(附錄 X)

烘乾法：不多於 13.0%。

6. 浸出物(附錄 XI)

水溶性浸出物(冷浸法)：不少於 8.0%。

醇溶性浸出物(冷浸法)：不少於 8.0%。

7. 含量測定

照附錄 IV (B) 進行。

對照品溶液

岩白菜素和槲皮苷混合對照品儲備液 *Std-Stock* (岩白菜素 100 mg/L 和槲皮苷 20 mg/L)

精密稱取岩白菜素對照品 1.0 mg 和槲皮苷對照品 0.2 mg，溶解於 10 mL 50% 甲醇中。

岩白菜素和槲皮苷混合對照品溶液 *Std-AS*

精密吸取岩白菜素和槲皮苷混合對照品儲備液適量，以 50% 甲醇稀釋製成含岩白菜素分別為 5、10、25、50、75 mg/L 和含槲皮苷分別為 0.1、0.4、1、10、20 mg/L 系列的混合對照品溶液。

供試品溶液

精密稱取本品粉末 0.5 g，置 250-mL 圓底燒瓶中，加 50% 甲醇 80 mL，加熱回流 1 小時，冷卻至室溫。濾過，取濾液轉移於 100-mL 量瓶中。殘渣用適量的 50% 甲醇洗滌。合併提取液，加 50% 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，檢測波長岩白菜素 275 nm 及槲皮苷 256 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。色譜洗脫程序如下 (表 3)：

表 3 色譜洗脫條件

時間 (分鐘)	0.1% 磷酸 (%, v/v)	乙腈 (%, v/v)	洗脫
0 – 40	95 → 65	5 → 35	綫性梯度

系統適用性要求

將岩白菜素和槲皮苷混合對照品溶液 Std-AS (岩白菜素 25 mg/L 和槲皮苷 1 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：岩白菜素和槲皮苷的峰面積相對標準偏差均應不大於 5.0%；岩白菜素峰和槲皮苷峰的保留時間相對標準偏差均應不大於 2.0%；理論塔板數按岩白菜素峰和槲皮苷峰計算分別應不低於 40000 和 120000。

供試品測試中岩白菜素峰和槲皮苷峰分別與其鄰近峰之間的分離度均應不低於 1.5 [圖 7 (i) 或 (ii)]。

標準曲綫

將岩白菜素和槲皮苷系列混合對照品溶液 Std-AS 各 10 μL，注入液相色譜儀，並記錄色譜圖。分別以岩白菜素和槲皮苷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。與岩白菜素和槲皮苷混合對照品溶液 Std-AS 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岩白菜素峰和槲皮苷峰 [圖 7 (i) 或 (ii)]。二色譜圖中岩白菜素和槲皮苷相應峰的保留時間相差均應不大於 5.0%。測定峰面積，按附錄 IV (B) 公式分別計算供試品溶液中岩白菜素和槲皮苷的濃度 (mg/L)，並計算樣品中岩白菜素和槲皮苷的百分含量。

限度

按乾燥品計算，本品含岩白菜素($C_{14}H_{16}O_9$)不少於 0.50% 和槲皮苷($C_{21}H_{20}O_{11}$)不少於 0.012%。

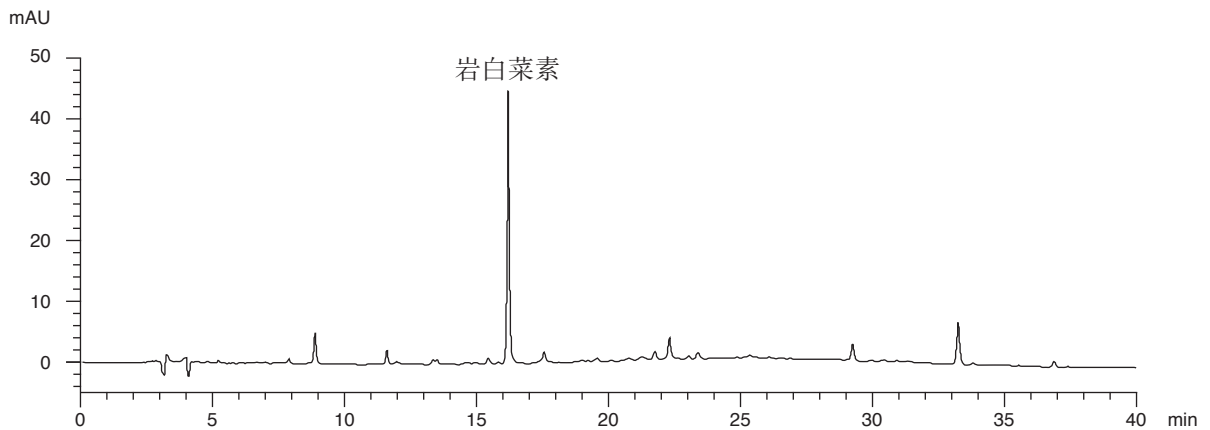


圖 7(i) 矮地茶提取液於檢測波長 275 nm 的對照含量測定色譜圖

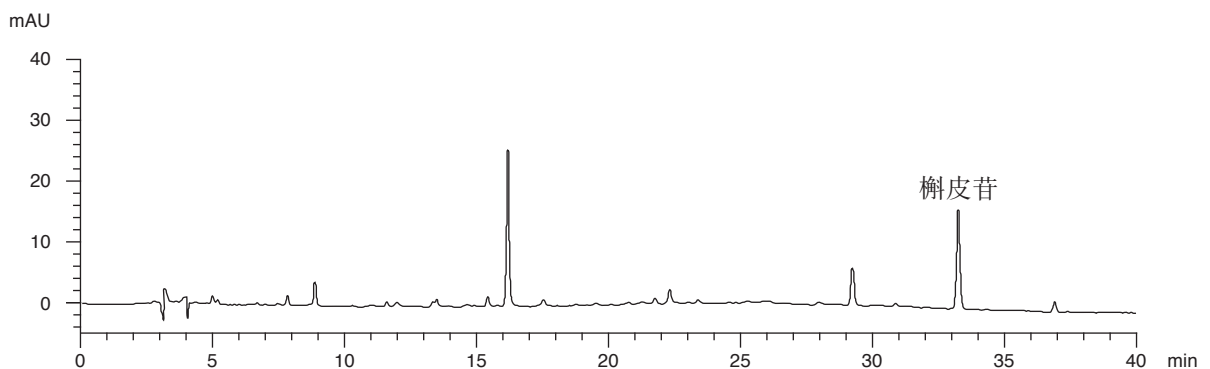


圖 7(ii) 矮地茶提取液於檢測波長 256 nm 的對照含量測定色譜圖