

# 槲寄生

## (VISCI HERBA)

|                      |    |
|----------------------|----|
| 槲寄生 MI .....         | 2  |
| 一、藥材採購及鑑定 .....      | 2  |
| 二、藥材性狀描述（圖1） .....   | 2  |
| 三、藥材組織顯微鑑別（圖2） ..... | 2  |
| 四、藥材粉末顯微鑑別（圖3） ..... | 3  |
| 槲寄生 HPLC（藥材） .....   | 8  |
| 一、材料 .....           | 8  |
| 二、儀器及層析管柱 .....      | 8  |
| 三、實驗藥品及試劑來源 .....    | 8  |
| 四、方法 .....           | 8  |
| 五、結果 .....           | 12 |
| 槲寄生 TLC（藥材） .....    | 23 |
| 一、方法 .....           | 23 |
| 二、萃法選擇及濃度測試 .....    | 24 |
| 三、溶媒系統選擇 .....       | 25 |
| 四、觀察方式選擇 .....       | 28 |
| 五、十批槲寄生樣品檢測 .....    | 29 |

# 槲寄生

## (VISCII HERBA)

### 一、藥材採購及鑑定

收集 10 批來自全臺北、中、南、東各地不同通路之中藥販賣業或中藥製造業的藥材樣品，確認所收集之藥材為槲寄生的乾燥帶葉莖枝。

### 二、藥材性狀描述 (圖 1)

藥材名：槲寄生

生藥名：VISCII HERBA

英文名：Coloed Mistletoe Herb

基原：本品為桑寄生科 Loranthaceae 植物槲寄生 *Viscum coloratum* (Komarov) Nakai 之乾燥帶葉莖枝。

採收加工：冬季至春季採收，去粗莖，切成長 30 cm 左右的段，曬乾或蒸後直接曬乾。也可去粗莖後捆成小把曬乾，或至沸水撈過(使不致變色)再曬乾。

藥材性狀：本品藥材呈圓柱狀，長約 30 cm，直徑 0.3~1.0 cm，表面黃棕色，光滑無毛，有明顯的縱皺紋。節膨大，節上常有分枝或分枝痕。體輕，質脆，易由節處折斷，纖維性較強，斷面不平坦，皮部黃色，木質部色較淺，髓部常偏向一邊，有放射狀髓線。葉多已脫落，葉片革質，無柄，呈長橢圓狀披針形，長 2~7 cm，寬 0.5~1.5 cm；先端鈍圓，基部楔形，全緣；表面黃褐色，有細皺紋，主脈 5 出，中間 3 條明顯。無臭，味微苦，嚼之有黏性。

生長分佈：寄生性常綠小灌木，高 30~60 cm。常寄生於梨、榆、樺、槲、楓香等樹上。花期 4~5 月，果期 9~10 月。主產於河北、遼寧、吉林、內蒙古等省。

### 三、藥材組織顯微鑑別 (圖 2)

莖：

1. 表皮細胞 1 列，呈長方形，外有黃綠色角質層。
2. 皮層寬廣，中柱鞘纖維成束，微木質化，老莖散有石細胞，單個散在或數個成群。
3. 韌皮部較窄。
4. 形成層不明顯。
5. 導管與木射線呈放射狀排列，導管周圍散有纖維，木質部內側環髓

處常有纖維束。

6. 薄壁細胞含草酸鈣簇晶及少數方晶。

葉：

1. 上、下表皮均為 1 列細胞，外被黃色角質層。
2. 維管束外韌型，上下分佈有纖維束。
3. 含草酸鈣簇晶。

#### 四、藥材粉末顯微鑑別 (圖 3)

1. 本品粉末黃色。
2. 表皮細胞黃綠色，類方形，可見氣孔。
3. 石細胞類方形、類多角形或形狀不規則。
4. 導管多為網紋和螺紋導管。
5. 纖維成束，壁較厚，有的略成波狀，偏光顯微鏡下呈多彩色。
6. 具草酸鈣簇晶及少數方晶，偏光顯微鏡下呈多彩色。



圖 1 槲寄生藥材圖

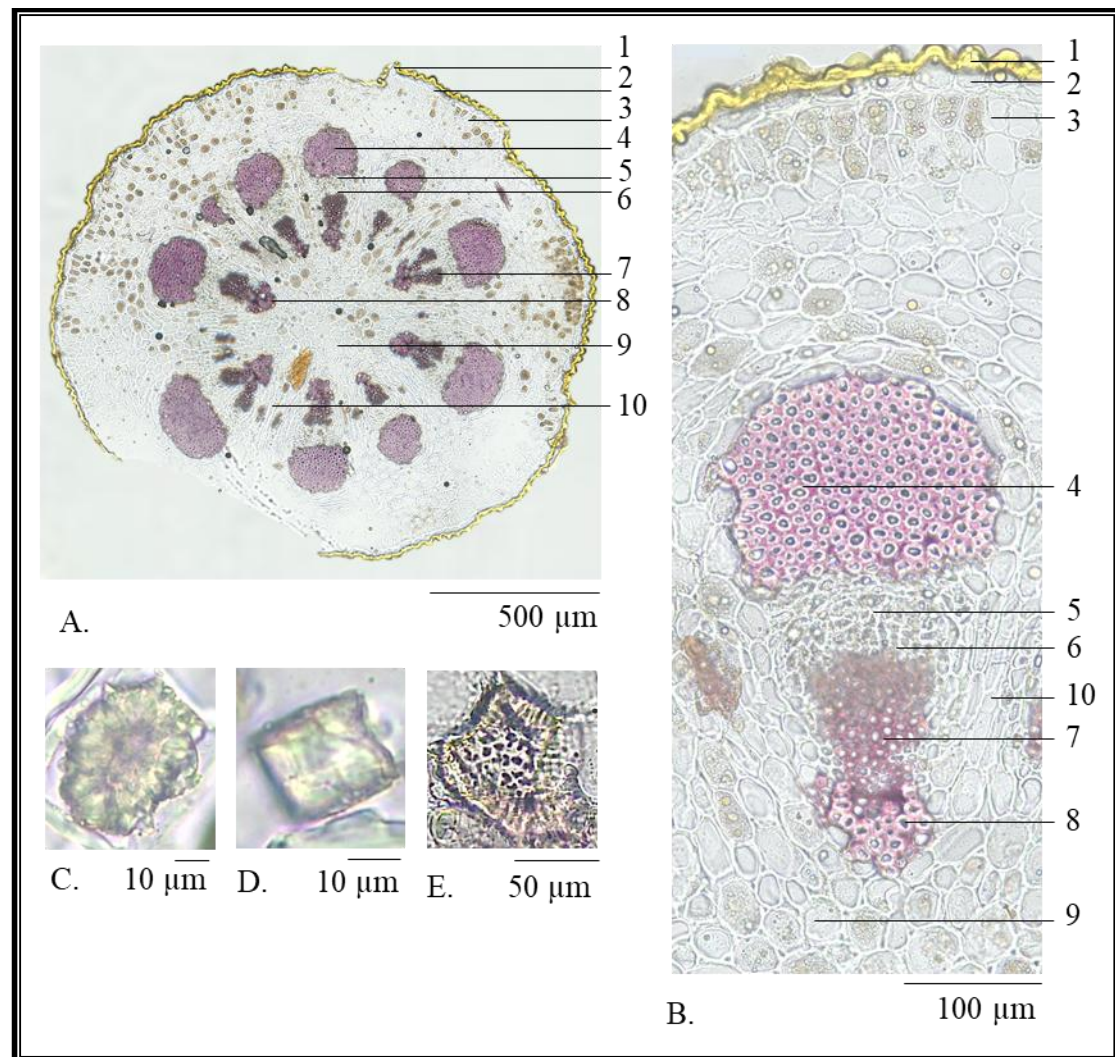


圖 2A 槲寄生莖橫切面顯微特徵圖

A.橫切面 B.橫切面放大圖 C.草酸鈣簇晶 D.草酸鈣方晶 E.石細胞

1.角質層 2.表皮 3.皮層 4.中柱鞘纖維束 5.韌皮部 6.形成層 7.木質部

8.木纖維 9.髓 10.木射線

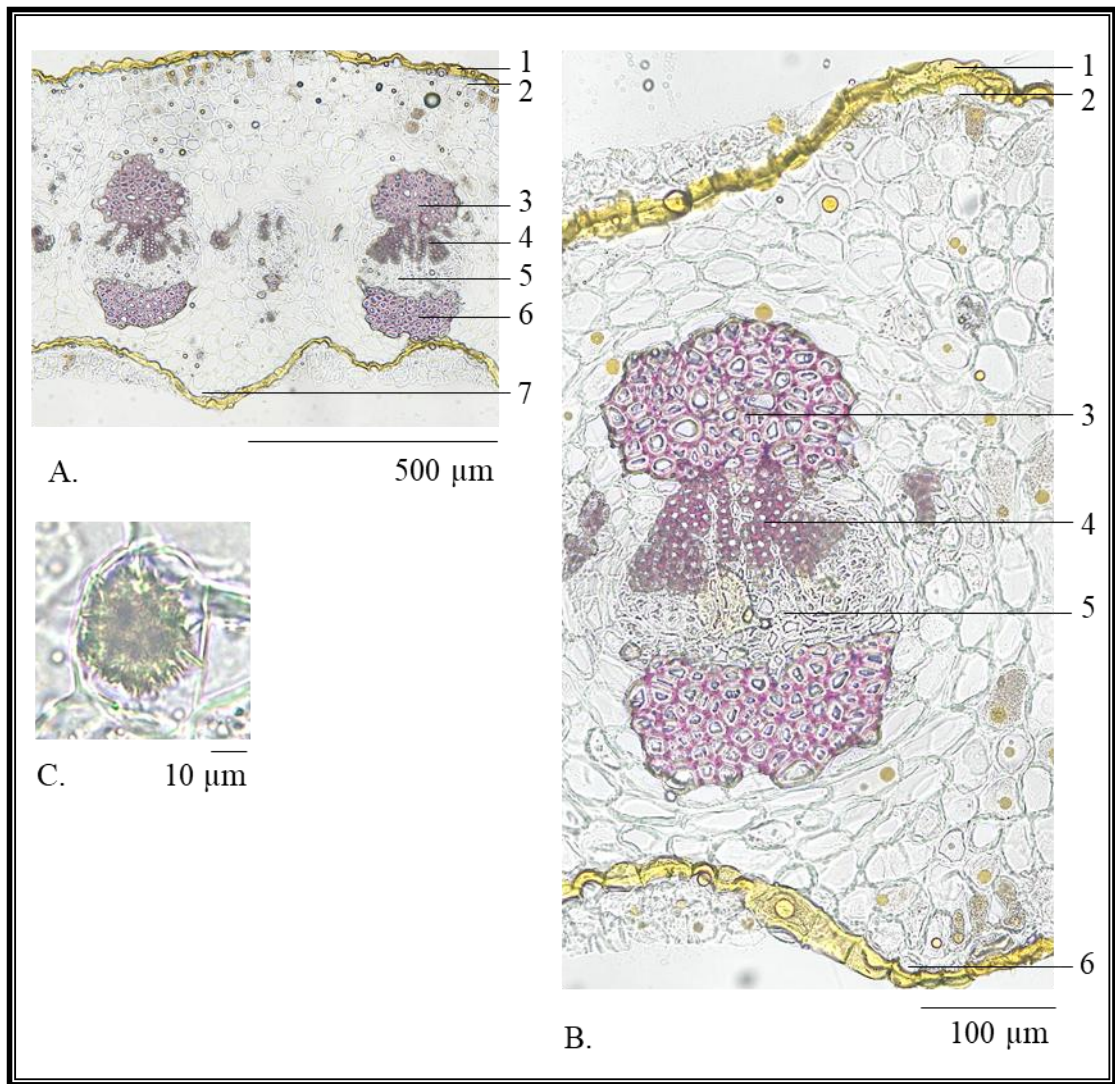


圖 2B 槲寄生葉橫切面顯微特徵圖

A.橫切面 B.橫切面放大圖 C.草酸鈣簇晶

1.角質層 2.上表皮 3.纖維束 4.木質部 5.韌皮部 6.下表皮

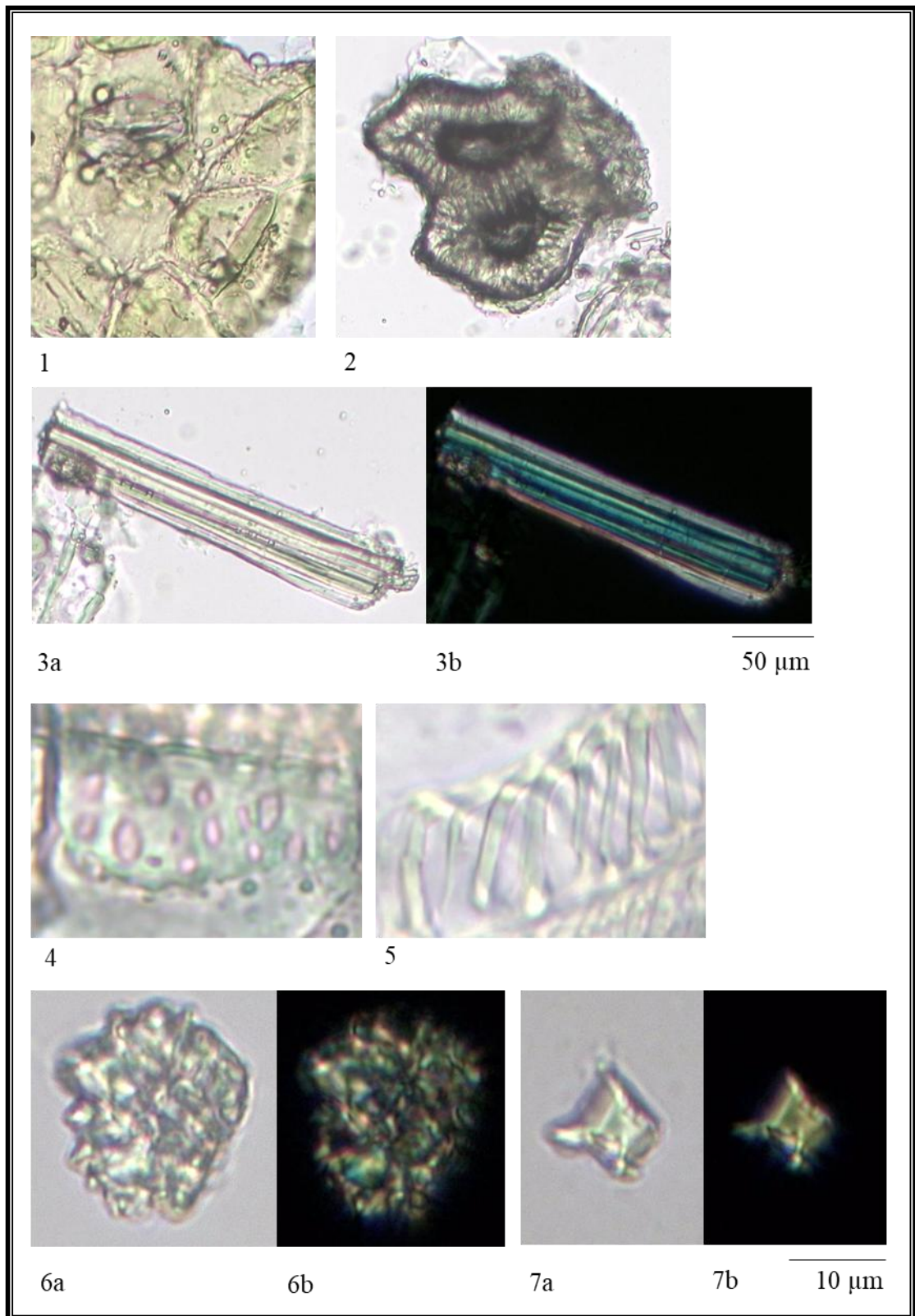


圖 3 櫚寄生粉末顯微特徵圖

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

1. 表皮細胞及氣孔 2. 石細胞 3. 纖維 4. 網紋導管 5. 螺旋導管 6. 草酸鈣簇晶  
7. 草酸鈣方晶

#### 參考文獻

1. 衛生福利部臺灣中藥典第三版編輯工作小組編纂(2018)。臺灣中藥典第三版。台北市：衛生福利部。399~400 頁。
2. 張賢哲、蔡貴花編著(2010)。中藥炮製學。台中：中國醫藥大學。360~361 頁。
3. 何玉玲、林宜信、張永勳總編輯(2006)。臺灣市售易混淆中藥圖鑑。行政院衛生署中醫藥委員會。52~53 頁。
4. 行政院衛生署中醫藥委員會(1999)。中藥材品質管制－組織形態學鑑定。行政院衛生署中醫藥委員會。33~34 頁。
5. 戴新民(1987)。現代本草中國藥材學上冊。啟業書局。269~271 頁。
6. 肖培根等編輯(2001)。新編中藥志第三卷。北京：化學工業出版社。383~386 頁。
7. 陳士林、林余霖主編(2013)。中藥飲片標準圖鑑。福州：海峽出版發行集團·福建科學技術出版社。661 頁。
8. 國家藥典委員會編輯(2020)。中華人民共和國藥典 2020 年版一部。北京：中國醫藥科技出版社。389~390 頁。
9. 李家實主編(1993)。中藥鑑定學。貴州科技出版社。181~184 頁。
10. 文瑞良主編(2002)。中藥材顯微彩色圖鑑。中國醫藥科技出版社。239~240 頁。
11. 范崔生主編(1995)。中藥採收鑑別應用全書。江西科學技術出版社。237~238 頁。
12. 中華人民共和國香港特別行政區政府衛生署中醫藥事務部編著(2012)。香港中藥材標準第五冊。香港：香港特別行政區政府衛生署中醫藥事務部。468~472 頁。
13. 國家藥典委員會(2009)。中華人民共和國藥典中藥材顯微鑑別彩色圖鑑。人民衛生出版社。439~440 頁。

## 槲寄生(VISCI HERBA)

### 一、材料

購置於臺灣各地中藥店槲寄生藥材共 10 批。

### 二、儀器及層析管柱

#### (一) HPLC 儀器及層析管柱

Agilent 1100 series, 包含 Degasser G1379A、QuatPump G1311A、Autosampler G1329B、DAD G1315B；層析管柱 COSMOSIL AR-II C<sub>18</sub> Column (250 mm x 4.6 mm, 5  $\mu$ m)。

#### (二) UPLC 儀器及層析管柱

Waters AcQuity Ultra Performance LC, 包含 Binary Solvent Manager、Sample Manager、PDA Detector；層析管柱 Waters ACQUITY UPLC® BEH C<sub>18</sub> Column (100 x 2.1  $\mu$ m, 1.7  $\mu$ m)。

### 三、實驗藥品及試劑來源

#### (一) 試劑

甲醇(HPLC Grade)購置於 DUKSAN PURE CHEMICALS；乙醇(95%)購置於國韶實業有限公司。

#### (二) 對照標準品

紫丁香苷(Syringoside)購置普思生物科技有限公司，純度 98%以上。

### 四、方法

#### (一) 最佳萃取溶媒評估

取本品粉末 6 份，每份準確稱取約 2.0 g，置 50 mL 離心管中，準確加入甲醇、70%甲醇、50%甲醇、乙醇、70%乙醇、50%乙醇各 10 mL，超音波振盪處理(功率 300 W, 頻率 40 kHz) 30 分鐘，取上清液過濾(Syringe filter, PTFE 0.45  $\mu$ m)，即得。每針 10  $\mu$ L 注入高效能液相層析儀(HPLC)，以所測得之紫丁香苷最大波峰面積為最佳槲寄生萃取溶媒。

#### (二) 最佳萃取方法評估

準確稱取本品粉末(過第 20 號篩網)約 2.0 g，置 50 mL 離心管中，準確加 70%甲醇 25 mL，超音波振盪處理(功率 300 W, 頻率 40 kHz) 30 分鐘，離心 10 分鐘 (約 4000 x g)。取上清液移入 25 mL 容量瓶中，加 70%甲醇至刻度，搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.45  $\mu$ m)，即得。每針 10  $\mu$ L 注入 HPLC。準確稱取本品粉末(過第 20 號篩網)約 2.0 g，置 50 mL 圓底燒瓶中，準確加 70%甲醇 25 mL，加熱迴流 30 分鐘，冷卻後過濾，取濾液移入 25 mL 容量瓶中，加 70%甲醇至刻度，搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE

0.45  $\mu\text{m}$ )，即得。每針 10  $\mu\text{L}$  注入 HPLC。以所測得之紫丁香苷最大波峰面積為最佳槲寄生萃取方法。

### (三) 最佳萃取條件評估

準確稱取本品粉末 2 份(過第 20 號篩網)約 2.0 g，分別置於 50 mL 圓底燒瓶中，準確加 70% 甲醇 25 mL，加熱迴流 30 分鐘及 60 分鐘，冷卻後過濾，取濾液移入 25 mL 容量瓶中，加 70% 甲醇至刻度，搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.45  $\mu\text{m}$ )，即得。每針 10  $\mu\text{L}$  注入 HPLC，以所測得之紫丁香苷最大波峰面積為最佳槲寄生萃取時間。

### (四) 對照標準品溶液

準確稱取對照標準品紫丁香苷 1.0 mg，加 1 mL 的 70% 甲醇製成每 1 mL 含紫丁香苷 1000  $\mu\text{g}$  的標準品儲備溶液，並以 70% 甲醇稀釋至 10  $\mu\text{g/mL}$  製成紫丁香苷對照標準品溶液。

### (五) 檢品溶液

準確稱取本品粉末(過第 20 號篩網)約 2.0 g，置 50 mL 圓底燒瓶中，準確加入 70% 甲醇 25 mL，加熱迴流 30 分鐘，冷卻後過濾，取濾液移入 25 mL 容量瓶中，加 70% 甲醇至刻度，搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.45  $\mu\text{m}$ )，即得。

### (六) 測定法

準確吸取對照標準品溶液、檢品溶液 10  $\mu\text{L}$ ，注入 HPLC，測定，用標準曲線計算溶液中紫丁香苷的含量，即得。

### (七) 檢量線

準確吸取對照標準品溶液紫丁香苷儲備溶液(1000  $\mu\text{g/mL}$ )適量，以 70% 甲醇稀釋製成含紫丁香苷分別為 100、50、40、30、20、10、5.0  $\mu\text{g/mL}$  的標準品溶液。以上溶液各取 10  $\mu\text{L}$  分別注入 HPLC 進行定量分析，利用標準品之波峰面積(y 軸)和標準品之濃度(x 軸)進行線性回歸，並求得檢量線之方程式  $y = ax + b$  與相關係數  $R^2$ 。

### (八) 精密度試驗

以紫丁香苷為 10  $\mu\text{g/mL}$  之對照標準品溶液連續進樣 5 針，以紫丁香苷的波峰面積為指標，求出相對標準差。

### (九) 重複性與穩定性試驗

1. 重複性：取同一批市售槲寄生藥材粉末，依槲寄生藥材檢品溶液製備方法

平行製備 5 份槲寄生藥材檢品溶液，進樣測定，以紫丁香苷的含量(%)為指標，求出相對標準差。

2. 穩定性：取同一批市售槲寄生藥材粉末，依槲寄生藥材檢品溶液製備方法製備槲寄生藥材檢品溶液，分別在 0、2、4、8、16、24 小時進樣測定，以紫丁香苷的波峰面積為指標，求出相對標準差。

#### (十) 偵測極限與定量極限試驗

1. 偵測極限(Limit of Detection, LOD)：將已知濃度之標準品溶液不斷稀釋，並以訊號雜訊比為 $\geq 3:1$ 時之濃度，作為偵測極限估計值。
2. 定量極限(Limit of Quantification, LOQ)：將已知濃度之標準品溶液不斷稀釋，並以訊號雜訊比為 $\geq 10:1$ 時之濃度，作為定量極限估計值。

#### (十一) 添加回收率試驗

取已知紫丁香苷含量的槲寄生藥材粉末各 5 份，每份準確稱取約 1.0 g，分別加入 1 mL 的紫丁香苷溶液(30  $\mu\text{g/mL}$ )，並按檢品溶液製備方法操作測定。

#### (十二) HPLC 分析條件

1. 層析管：COSMOSIL AR-II  $\text{C}_{18}$  Column (250 mm x 4.6 mm, 5  $\mu\text{m}$ )
2. 檢測波長：UV 264 nm
3. 流速：1.0 mL/min
4. 管柱溫度：室溫
5. 注入量：10  $\mu\text{L}$
6. 移動相：

| 時間(min) | 甲醇(%) | 水(%) |
|---------|-------|------|
| 0       | 15    | 88   |
| 20      | 25    | 75   |
| 25      | 25    | 75   |

#### (十三) 臺灣市售槲寄生藥材含量測定

取 10 批市售槲寄生藥材依檢品溶液製備方法製備檢品溶液，各取 10  $\mu\text{L}$  連續 3 針注入 HPLC，所得平均波峰面積依附錄 I 公式計算樣品紫丁香苷的百分含量。

(十四) 槲寄生檢品之 UPLC 層析條件

1. 層析管：Waters ACQUITY UPLC® BEH C18 Column (100 x 2.1 mm, 1.7 µm)

2. 檢測波長：UV 264 nm

3. 流速：0.4 mL/min

4. 管柱溫度：25 °C

5. 注入量：1 µL

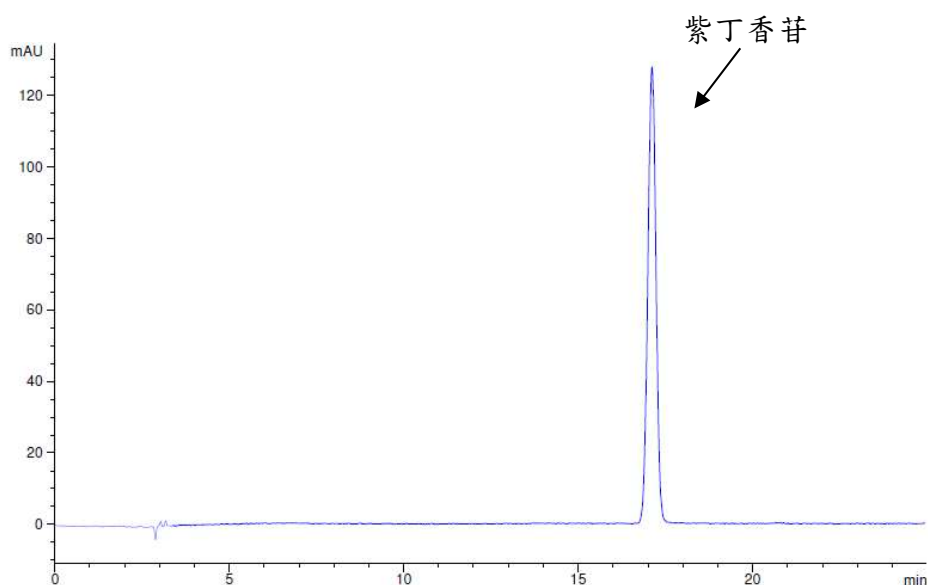
6. 移動相：

| 時間(min) | 甲醇(%) | 水(%) |
|---------|-------|------|
| 0       | 15    | 85   |
| 4       | 25    | 75   |
| 6       | 25    | 75   |

## 五、結果

### (一) 對照標準品紫丁香苷之 HPLC 層析

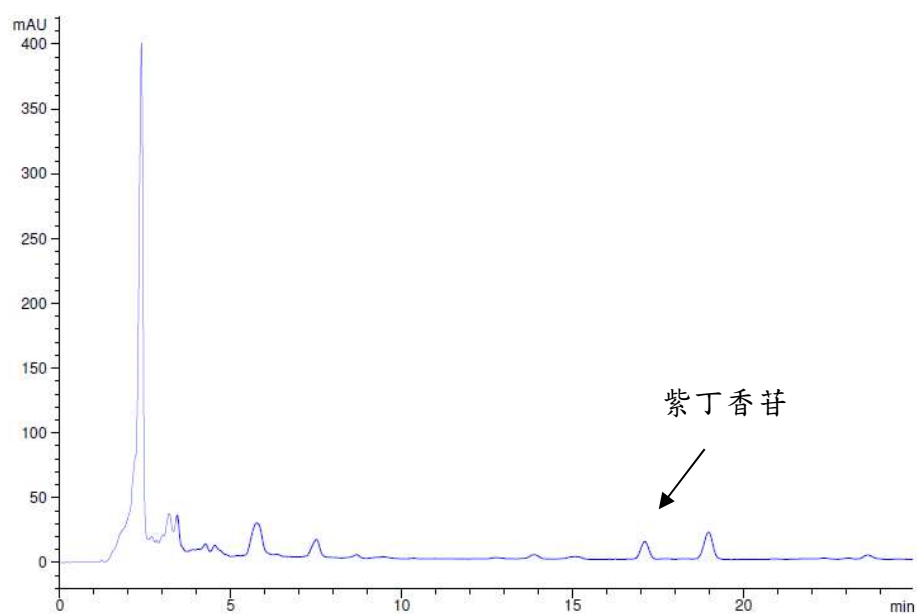
於滯留時間 17.1 分鐘處顯示紫丁香苷對照標準品的波峰(圖一)



圖一、紫丁香苷對照標準品溶液之 HPLC 層析圖

### (二) 市售槲寄生藥材檢品之 HPLC 層析

於滯留時間 17.1 顯示槲寄生藥材檢品中紫丁香苷的波峰(圖二)，紫丁香苷之分離率( $R$ )為 2.97，托尾因子( $T$ )為 0.98，均在系統適用性要求內。



圖二、市售槲寄生藥材檢品之 HPLC 層析圖

### (三) 最佳萃取溶媒評估

由於 50% 甲醇與 70% 甲醇為溶媒時，每克藥材重量所得紫丁香苷的波峰面積相差不大，因此維持原藥典溶媒 70% 甲醇為最佳萃取溶媒。

表一、不同溶媒萃取比較

| 溶媒     | 紫丁香苷波峰面積 | 最佳萃取 |
|--------|----------|------|
| 甲醇     | 779.7    |      |
| 70% 甲醇 | 785.7    | √    |
| 50% 甲醇 | 829.4    |      |
| 乙醇     | 333.2    |      |
| 70% 乙醇 | 301.0    |      |
| 50% 乙醇 | 613.0    |      |

### (四) 最佳萃取方法、時間評估

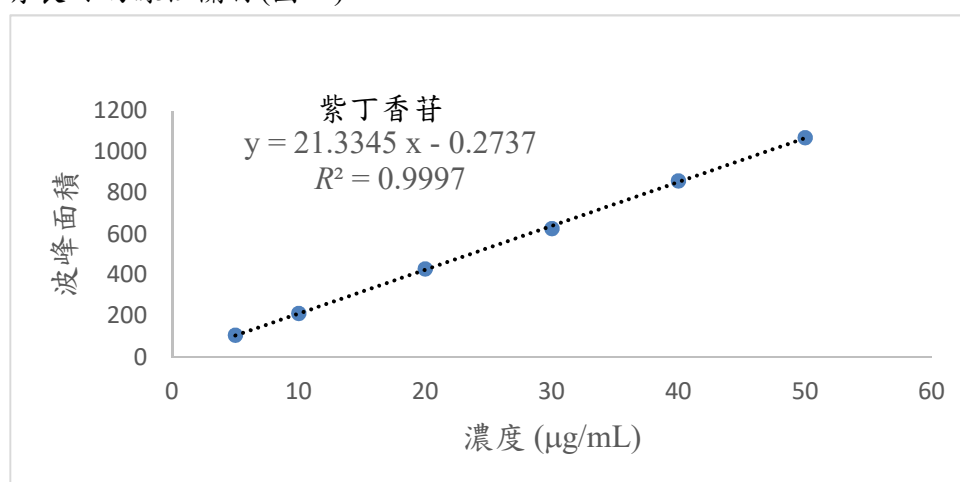
結果顯示加熱迴流 30 分鐘為最佳萃取方法與時間。

表二、槲寄生藥材檢品萃取條件評估

| 70% 甲醇萃取方法與時間 | 紫丁香苷波峰面積 | 最佳萃取方法、時間 |
|---------------|----------|-----------|
| 超音波振盪 30 分鐘   | 169.9    |           |
| 加熱迴流 30 分鐘    | 258.8    | √         |
| 加熱迴流 60 分鐘    | 258.6    |           |

### (五) 對照標準品紫丁香苷檢量線

經不同濃度紫丁香苷(x)對各自層析波峰面積的反應值(y)所得到的檢量線方程式為  $y = 21.3345x - 0.2737$ ， $R^2 = 0.9997$ ，顯示濃度在 5.0–100  $\mu\text{g/mL}$  有良好的線性關係(圖四)。



圖三、標準品紫丁香苷之檢量線圖

表三、紫丁香苷之檢量線方程式

| 對照標準品 | 濃度( $\mu\text{g/mL}$ ) | 線性回歸方程式                 | $R^2$  |
|-------|------------------------|-------------------------|--------|
| 紫丁香苷  | 5.0–100                | $y = 21.3345x - 0.2737$ | 0.9997 |

#### (六) 精密度試驗

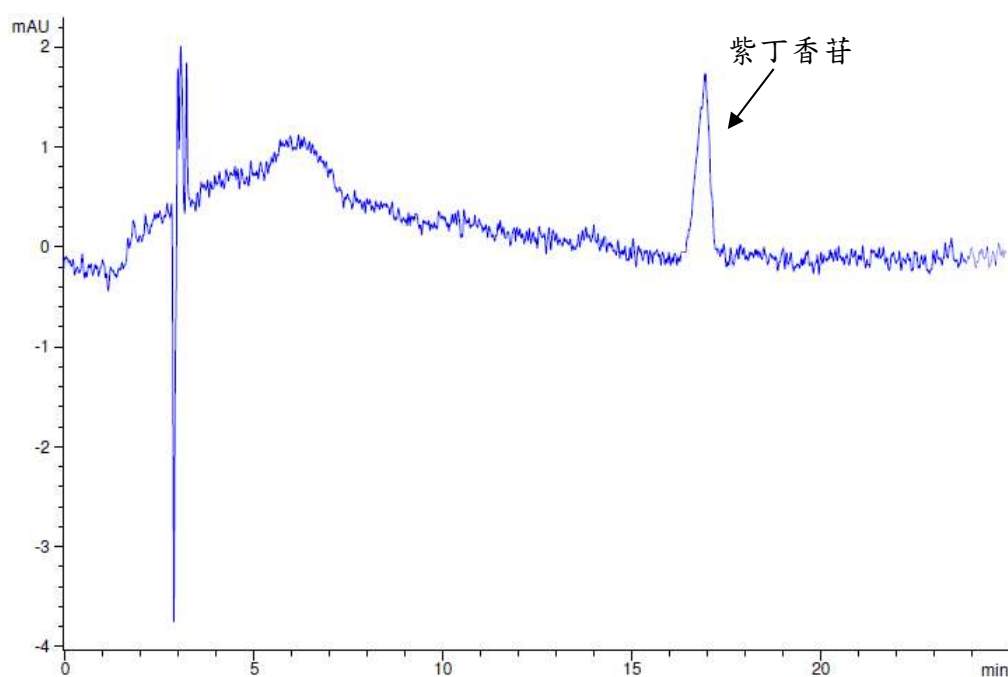
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的精密度良好，紫丁香苷精密度之相對標準差為 0.36%，在系統適用性要求內。

#### (七) 重複性與穩定性試驗

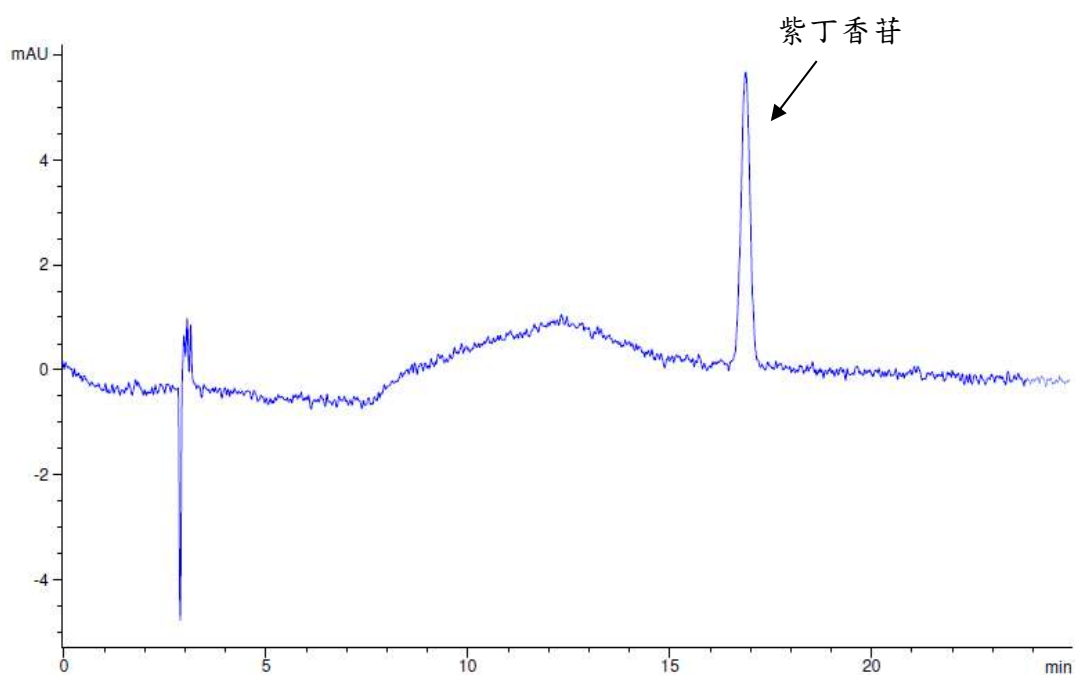
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的重複性良好，紫丁香苷重複性之相對標準差為 3.42%，在系統適用性要求內。紫丁香苷在 24 小時內穩定，穩定性之相對標準差為 0.81%，變化差異小，若所有樣品分析都在 24 小時內完成，則無太大差異。

#### (八) 偵測極限與定量極限試驗

紫丁香苷偵測極限為 2.0  $\mu\text{g/mL}$  (圖四)，定量極限為 4.0  $\mu\text{g/mL}$  (圖五)。



圖四、紫丁香苷之偵測極限層析圖



圖五、紫丁香苷之定量極限層析圖

表四、各項檢驗分析

| 檢測項目       | 紫丁香苷       |            |
|------------|------------|------------|
|            | 濃度         | R.S.D. (%) |
| 精密度 (n=5)  | 10 µg/mL   | 0.36       |
| 重複性 (n=5)  | 檢品溶液(No.9) | 3.42       |
| 穩定性 (n=6)  | 檢品溶液(No.9) | 0.81       |
| 偵測極限 (n=1) | 2.0 µg/mL  | -          |
| 定量極限 (n=1) | 4.0 µg/mL  | -          |

#### (九) 添加回收率試驗

紫丁香苷平均添加回收率為 93.3%，相對標準偏差為 3.38% (表五)。

表五、紫丁香苷添加回收率

| 編號 | 藥材稱重(g)<br>(No. 9) | 含有量<br>(mg) | 加入量<br>(mg) | 測得量<br>(mg) | 回收率<br>(%) | 平均回收率<br>(%) | R.S.D.<br>(%) |
|----|--------------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------|---------------|
| 1  | 1.0171             | 0.1391      | 0.03        | 0.1671      | 93.4       | 93.28        | 3.38          |
| 2  | 1.0165             | 0.1390      | 0.03        | 0.1660      | 90.1       |              |               |
| 3  | 1.0166             | 0.1391      | 0.03        | 0.1660      | 90.1       |              |               |
| 4  | 1.0162             | 0.1389      | 0.03        | 0.1680      | 96.9       |              |               |
| 5  | 1.0177             | 0.1391      | 0.03        | 0.1679      | 95.8       |              |               |

(十) 臺灣市售槲寄生藥材含量測定

10 批槲寄生藥材之含量測定結果(乾燥品)如表六所示，紫丁香苷的含量為 0.004%–0.031%。建議槲寄生藥材指標成分紫丁香苷含量不得少於 0.01%。建議理論板數按紫丁香苷波峰計算應不低於 8000 (實際值為 24408)。

表六、臺灣市售槲寄生藥材檢品之紫丁香苷含量

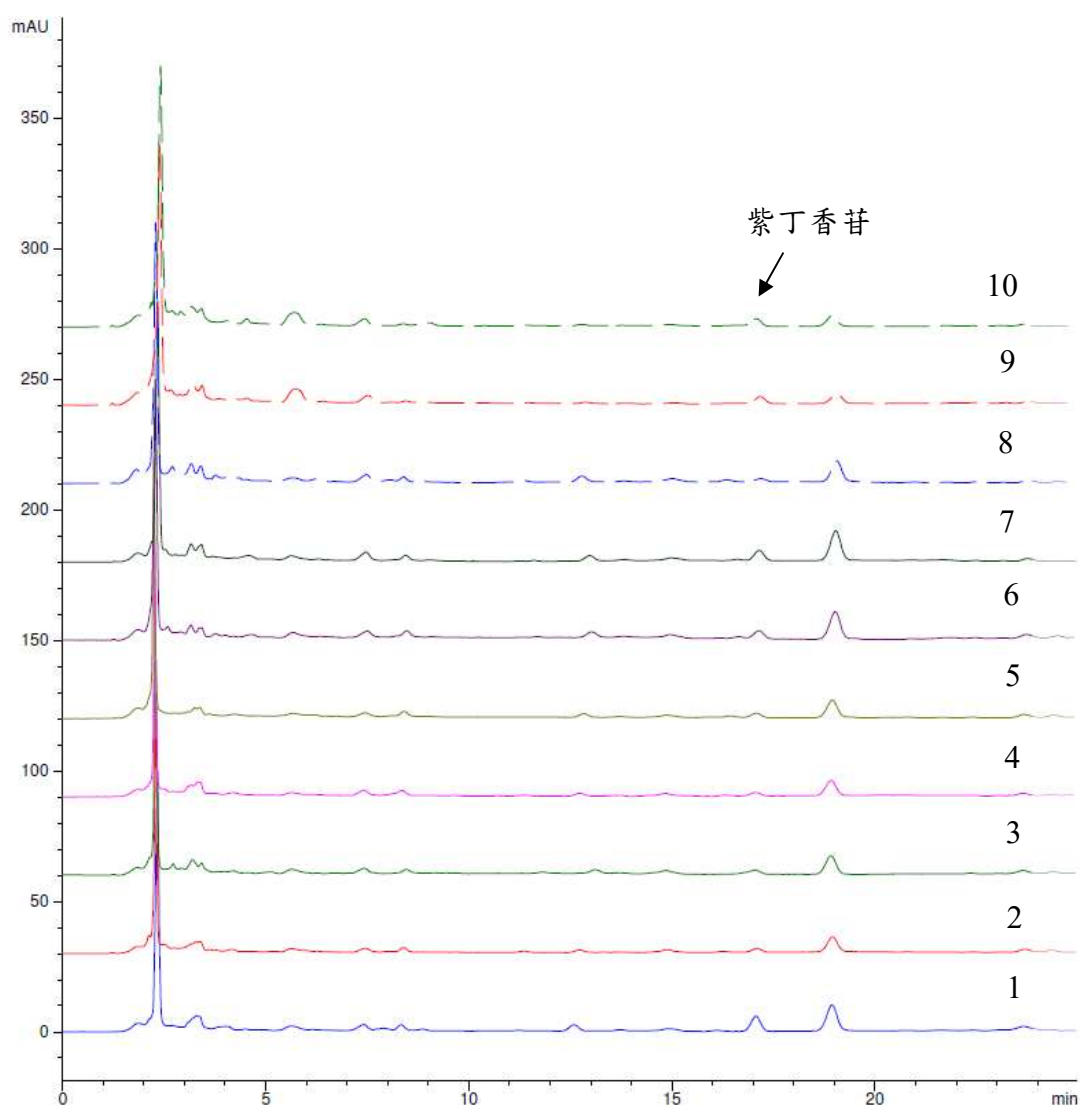
| 藥材編號(No.) | 紫丁香苷含量(%)     |
|-----------|---------------|
| 1 (SAA)   | 0.031         |
| 2 (NJ)    | 0.006         |
| 3 (SUCC)  | 0.008         |
| 4 (SUB)   | 0.006         |
| 5 (CA)    | 0.007         |
| 6 (CA-2)  | 0.009         |
| 7 (SA-1)  | 0.017         |
| 8 (SUDD)  | 0.004         |
| 9 (ND-2)  | 0.015         |
| 10 (ND-1) | 0.018         |
| 平均值±S.D.  | 0.012±0.00831 |

(十一) 槲寄生藥材之 HPLC 指紋圖譜的建立

取 10 批市售槲寄生檢品溶液各 10  $\mu$ L 進樣，進行 HPLC 指紋圖譜的測定。

1. 層析管：COSMOSIL AR-II C<sub>18</sub> Column (250 mm x 4.6 mm, 5  $\mu$ m)
2. 檢測波長：UV 264 nm
3. 流速：1.0 mL/min
4. 管柱溫度：室溫
5. 注入量：10  $\mu$ L
6. 移動相：

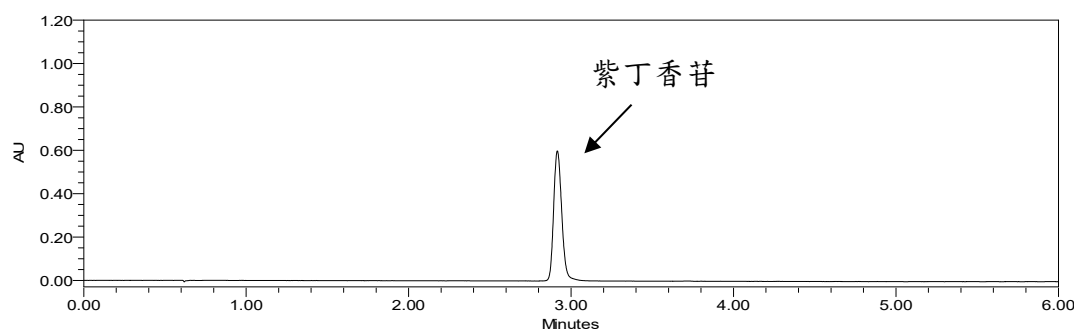
| 時間(min) | 甲醇(%) | 水(%) |
|---------|-------|------|
| 0       | 15    | 85   |
| 20      | 25    | 75   |
| 25      | 25    | 75   |



圖六、10 批槲寄生藥材之 HPLC 指紋圖譜

(十二) 標準品紫丁香苷之 UPLC 層析

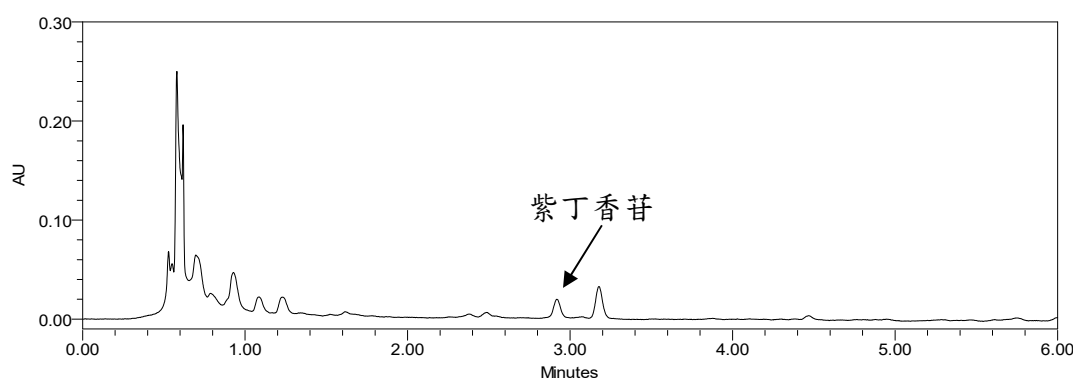
於滯留時間 2.92 分鐘處顯示紫丁香苷標準品的波峰(圖七)。



圖七、紫丁香苷對照標準品溶液之 UPLC 層析圖

(十三) 市售槲寄生藥材檢品之 UPLC 層析

於滯留時間 2.92 分鐘處分別顯示槲寄生藥材檢品中紫丁香苷的波峰(圖八)。

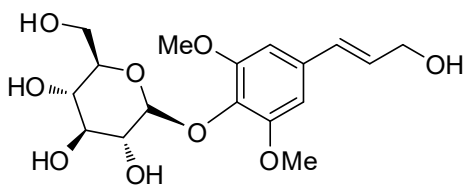


圖八、市售槲寄生藥材檢品之 UPLC 層析圖

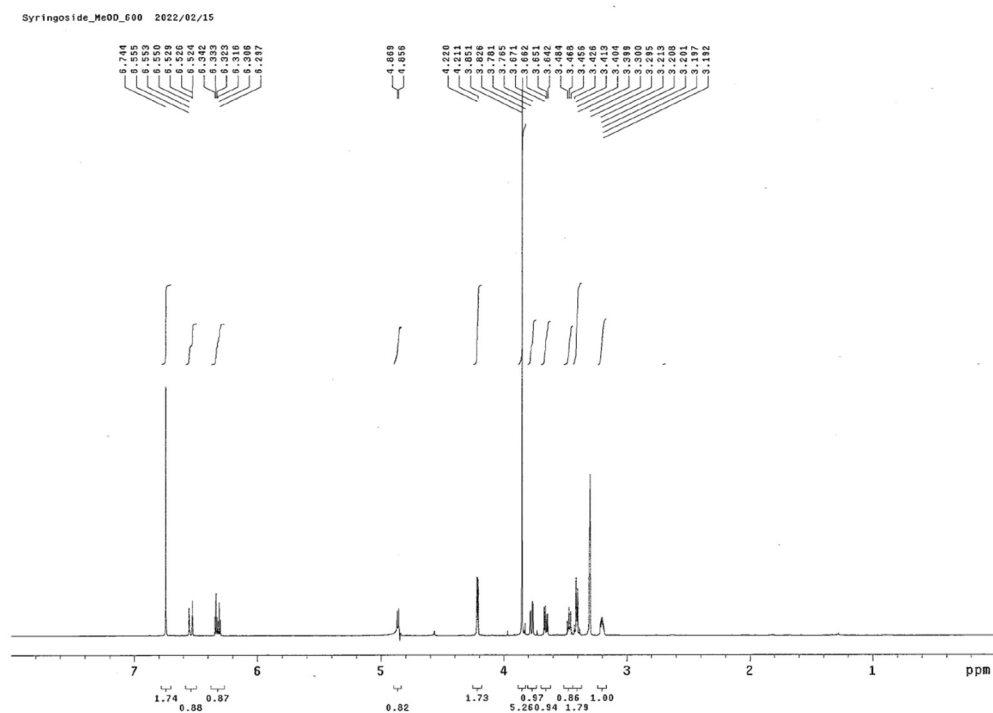
#### (十四) 紫丁香苷的分子式、分子量與熔點

分子式： $C_{17}H_{24}O_9$ ；分子量：372.37；熔點：191–193 °C；白色固體。

#### (十五) 紫丁香苷的結構

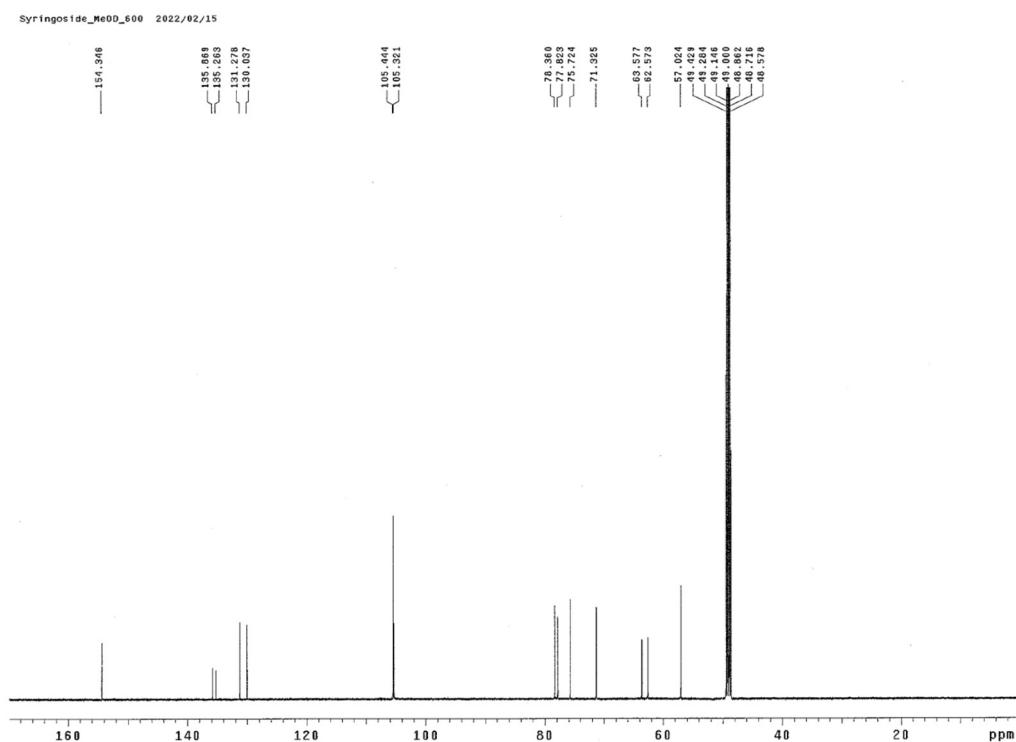


#### (十六) 紫丁香苷的 $^1\text{H}$ NMR 圖譜



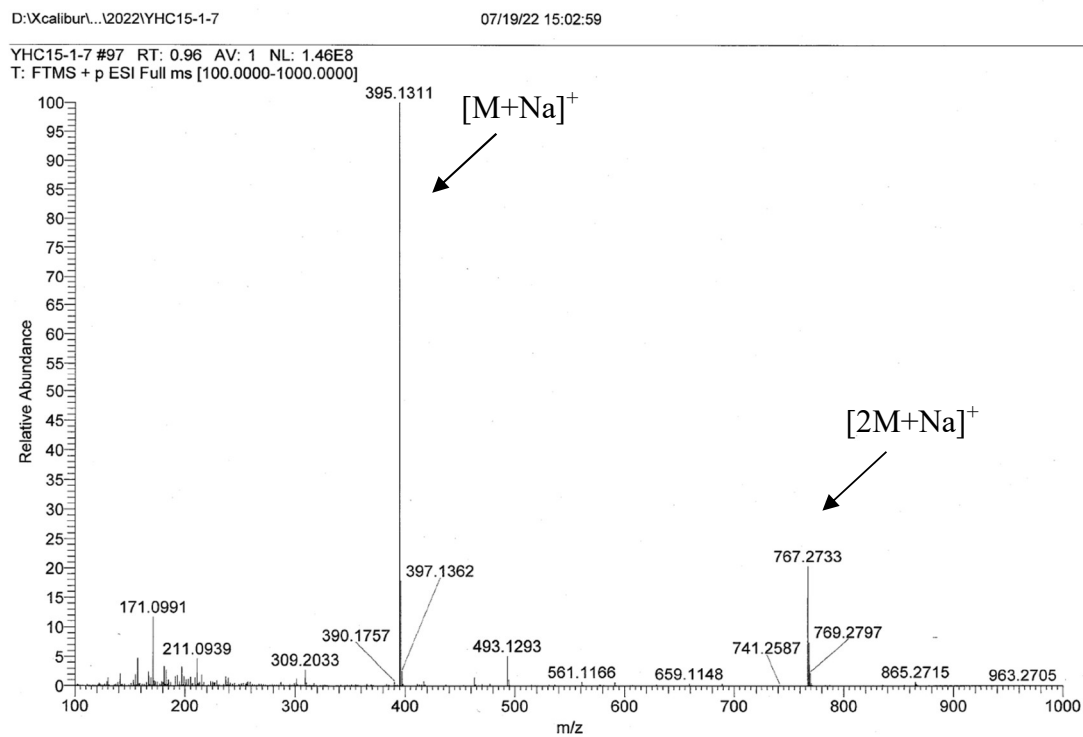
圖九、紫丁香苷的  $^1\text{H}$  NMR 圖譜( $\text{CD}_3\text{OD}$ )

### (十七) 紫丁香苷的 $^{13}\text{C}$ NMR 圖譜



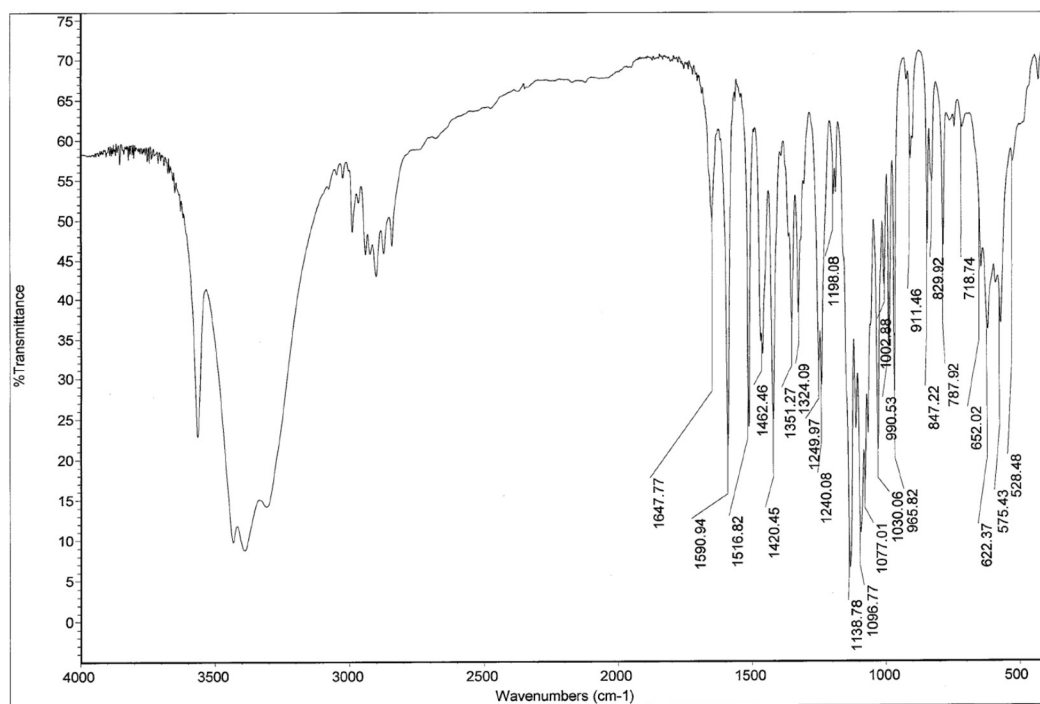
圖十、紫丁香苷的  $^{13}\text{C}$  NMR 圖譜( $\text{CD}_3\text{OD}$ )

### (十八) 紫丁香苷的 ESI-MS 圖譜



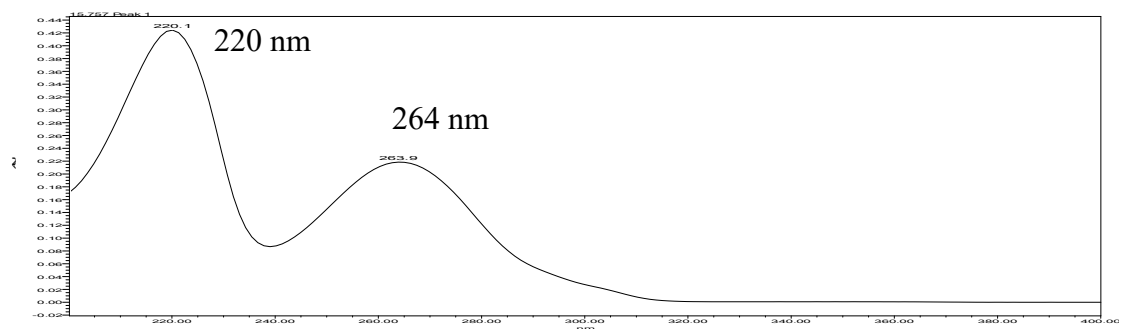
圖十一、紫丁香苷的 ESI-MS 圖譜

(十九) 紫丁香苷的 FTIR 圖譜



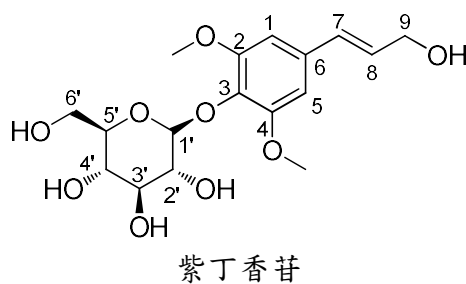
圖十二、紫丁香苷的 FTIR 圖譜

(二十) 紫丁香苷的 UV 圖譜



圖十三、紫丁香苷的 UV 圖譜

(二十一) 紫丁香苷的氫、碳化學位移



表七、紫丁香苷的氫、碳化學位移(CD<sub>3</sub>OD)<sup>a</sup>

| position | $\delta_H$ (600 MHz)                       | $\delta_C$ (150 MHz) |
|----------|--------------------------------------------|----------------------|
| 1,5      | 6.74 (s)                                   | 105.5                |
| 2,4      | -                                          | 154.4                |
| 3        | -                                          | 135.9                |
| 6        | -                                          | 135.3                |
| 7        | 6.54 (d, 15.6)                             | 131.3                |
| 8        | 6.32 (dt, 15.6, 5.4)                       | 130.0                |
| 9        | 4.21 (dd, 5.4, 1.2)                        | 63.6                 |
| 1'       | 4.86 (d, 7.8)                              | 105.3                |
| 2'       | 3.45–3.48 (m)                              | 75.7                 |
| 3'       | 3.38–3.43 (m)                              | 77.8                 |
| 4'       | -                                          | 71.3                 |
| 5'       | 3.19–3.22 (m)                              | 78.4                 |
| 6'       | 3.65 (dd, 12.0, 5.4), 3.77 (dd, 12.0, 2.4) | 62.6                 |
| 2,4-OMe  | 3.85(s)                                    | 57.0                 |

<sup>a</sup>(Multiplicity, *J* in Hz) in ppm.

## 槲寄生

生藥名：VISCII HERBA

英文名：Coloed Mistletoe Herb

基 原：本品為桑寄生科 Loranthaceae 植物槲寄生 *Viscum coloratum* (Komarov) Nakai 之乾燥帶葉莖枝。

### 一、方法

(一) 檢 品 溶 液 【萃取方法 1】《臺灣中藥典第四版 2021》《中華人民共和國藥典 2020》

——取本品粉末 1.5 g，加乙醇 30 mL，加熱迴流 30 分鐘，待冷卻後過濾，濾液濃縮至乾，殘渣加無水乙醇 1 mL 使之溶解，作為檢品溶液。

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》✓

——取本品粉末 1 g，加乙醇 25 mL，超音波振盪 30 分鐘，過濾，濾液濃縮至乾，殘渣加乙醇 1 mL 使之溶解，作為檢品溶液。

【萃取方法 3】(自行開發)

——取本品粉末 0.5 g，加乙醇 25 mL，超音波振盪 30 分鐘，過濾，濾液濃縮至乾，殘渣加乙醇 1 mL 使之溶解，作為檢品溶液。

(二) 對照藥材溶 液 取齊墩果酸(Oleanolic acid)對照標準品，加無水乙醇製成每 1 mL 含 1.0 mg 的溶液，作為對照標準品溶液。

(三) 薄 層 板 HPTLC silica gel 60 F<sub>254</sub>，10 cm × 10 cm、20 cm × 10 cm

(四) 展 開 劑 【展開劑 1】《臺灣中藥典第四版 2021》《中華人民共和國藥典 2020》

——環己烷：乙酸乙酯：無水乙酸 (20：6：1)

【展開劑 2】《香港中藥材標準第五冊》✓

——正己烷：乙酸乙酯：無水乙酸 (20：6：1)

【展開劑 3】(自行開發)

——甲苯：乙酸乙酯：無水乙酸 (20：3：0.5)

(五) 展 開 槽 10 cm × 10 cm、20 cm × 10 cm

(六) 展 開 展開槽預先平衡 15 分鐘，上行展開，展開距離 8 cm。

(七) 顯色&檢視 風乾後 10%硫酸/乙醇試液(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/EtOH TS)噴霧後，105 °C 加熱至條帶顯色清晰，於可見光及紫外光(365 nm)照射下檢視。

## 二、萃法選擇及濃度測試

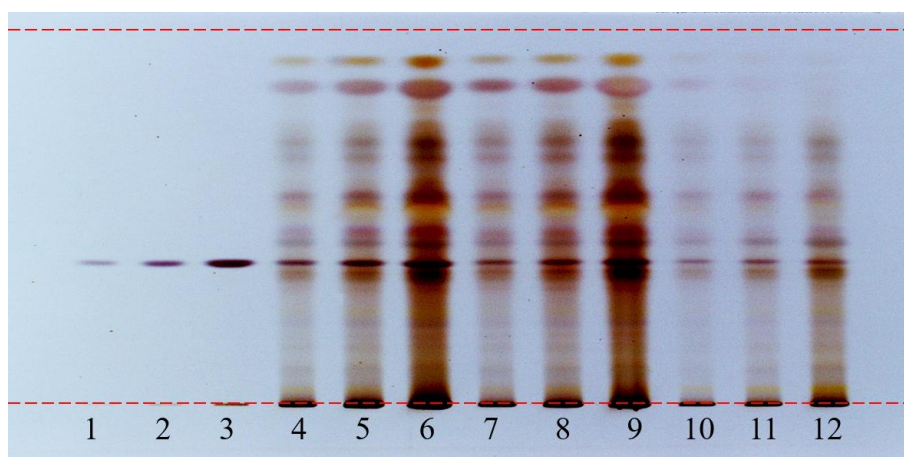
實驗日期：113/01/03

相對溼度(RH)：51%

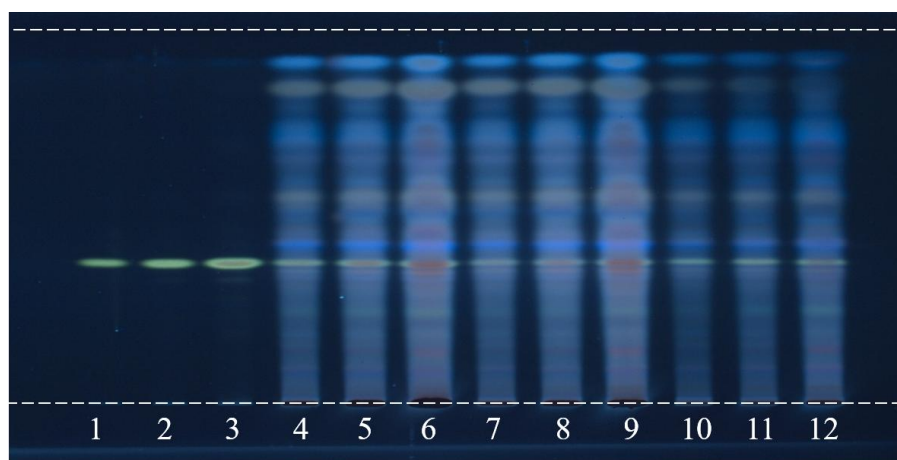
溫度(RT)：23.4 °C

【展開劑 2】《香港中藥材標準第五冊》——正己烷：乙酸乙酯：無水乙酸  
(20：6：1)

(1) 10%硫酸/乙醇顯色後可見光檢出



(2) 10%硫酸/乙醇顯色後紫外光(365 nm)檢出



| 編號         | 名稱              | 點注量             |
|------------|-----------------|-----------------|
| 1, 2, 3    | 齊墩果酸(1.0 mg/mL) | 1, 2, 5 $\mu$ L |
| 4, 5, 6    | 檢品溶液 3【萃取方法 1】  | 1, 2, 5 $\mu$ L |
| 7, 8, 9    | 檢品溶液 3【萃取方法 2】  | 1, 2, 5 $\mu$ L |
| 10, 11, 12 | 檢品溶液 3【萃取方法 3】  | 1, 2, 5 $\mu$ L |

建議萃法：3 種萃法之檢品溶液中皆有分離與檢出齊墩果酸，因濃度適中，方法簡便，故選擇香港中藥材標準萃法【萃取方法 2】。

建議點注量：齊墩果酸 2  $\mu$ L，檢品溶液【萃取方法 2】2  $\mu$ L。

### 三、溶媒系統選擇

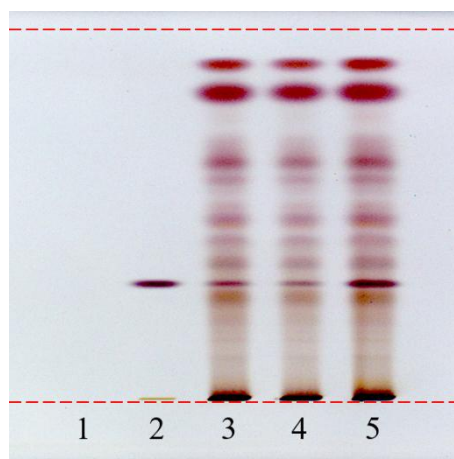
實驗日期：113/01/03

相對溼度(RH)：51%

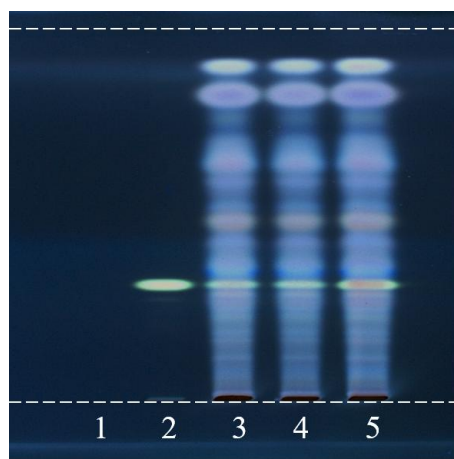
溫度(RT)：23.4 °C

【展開劑 1】《臺灣中藥典第四版 2021》《中華人民共和國藥典 2020》——環己烷：乙酸乙酯：無水乙酸 (20：6：1)

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》——HPTLC 10%硫酸/乙醇顯色可見光檢出(齊墩果酸  $R_f$  值為 0.30)

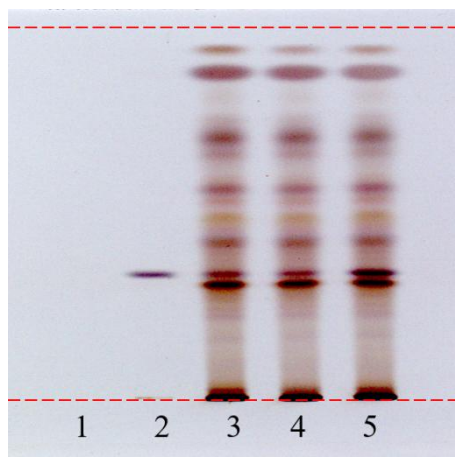


【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》——HPTLC 10%硫酸/乙醇顯色紫外光 (365 nm)檢出(齊墩果酸  $R_f$  值為 0.30)

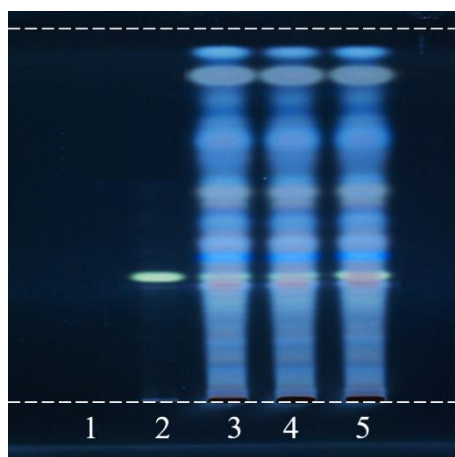


【展開劑 2】《香港中藥材標準第五冊》——正己烷：乙酸乙酯：無水乙酸 (20：6：1) ✓

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》——HPTLC 10%硫酸/乙醇顯色可見光檢出(齊墩果酸  $R_f$  值為 0.33)

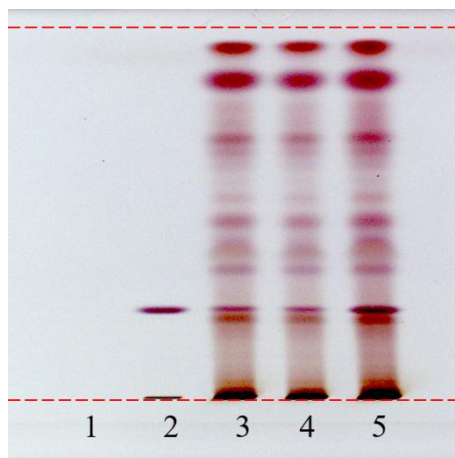


【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》——HPTLC 10%硫酸/乙醇顯色紫外光 (365 nm) 檢出(齊墩果酸  $R_f$  值為 0.33)

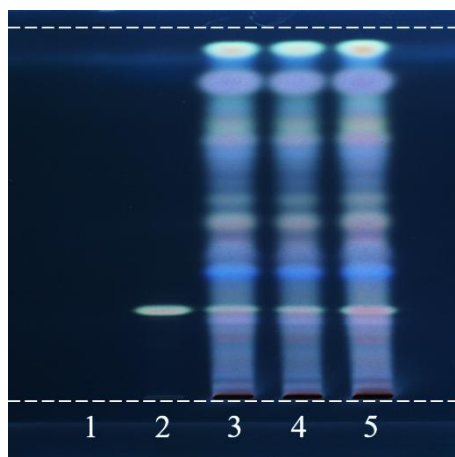


【展開劑 3】（自行開發）——甲苯：乙酸乙酯：無水乙酸 (20：3：0.5)

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》——HPTLC 10%硫酸/乙醇顯色可見光  
檢出(齊墩果酸  $R_f$  值為 0.21)



【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》——HPTLC 10%硫酸/乙醇顯色紫外光  
(365 nm)檢出(齊墩果酸  $R_f$  值為 0.21)



1：Blank

2：齊墩果酸

3，4：檢品溶液 3

5：Spike

建議溶媒系統：以【萃取方法 2】方式，三種展開劑皆可分離齊墩果酸，由於  $R_f$  值適中，條帶斑點較多，且不使用環己烷，故選擇香港中藥材標準【展開劑 2】。

#### 四、觀察方式選擇

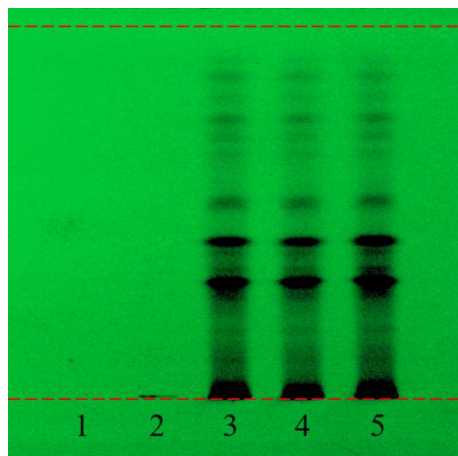
實驗日期：113/01/03

相對溼度(RH)：51%

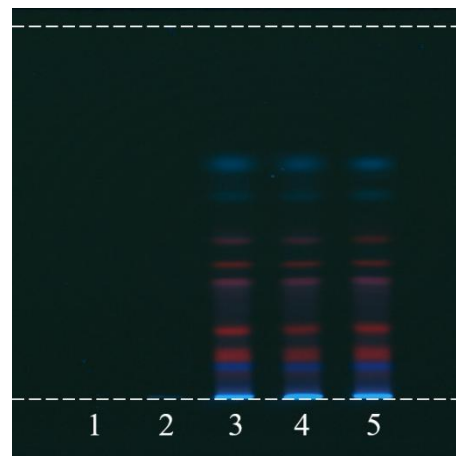
溫度(RT)：23.4 °C

【展開劑 2】《香港中藥材標準第五冊》——正己烷：乙酸乙酯：無水乙酸 (20：6：1)

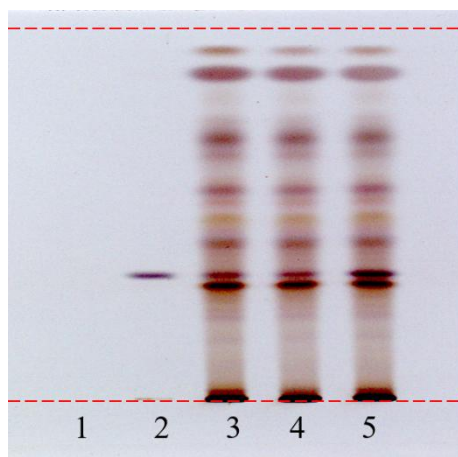
【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》—HPTLC 紫外光(254 nm)檢出



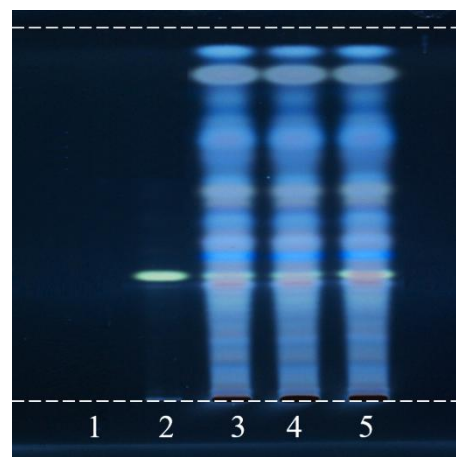
【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》—HPTLC 紫外光(365 nm)檢出



【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》—HPTLC 10%硫酸/乙醇顯色後可見光檢出✓



【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》—HPTLC 10%硫酸/乙醇顯色後紫外光(365 nm)檢出✓



1：Blank

2：齊墩果酸

3，4：檢品溶液 3

5：Spike

建議觀察方式：經 10%硫酸/乙醇顯色後於可見光及紫外光(365 nm)下檢視，顯示有明顯分離之條帶。

## 五、十批櫚寄生樣品檢測

實驗日期：113/01/03

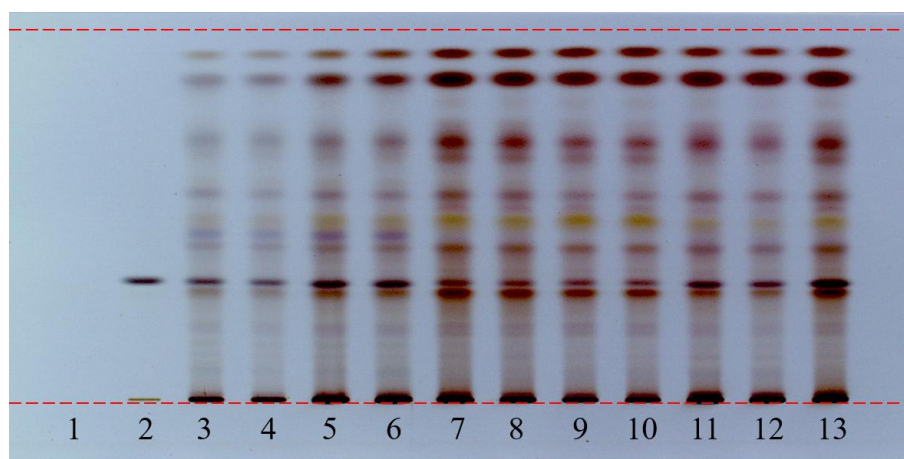
相對溼度(RH)：51%

溫度(RT)：23.4 °C

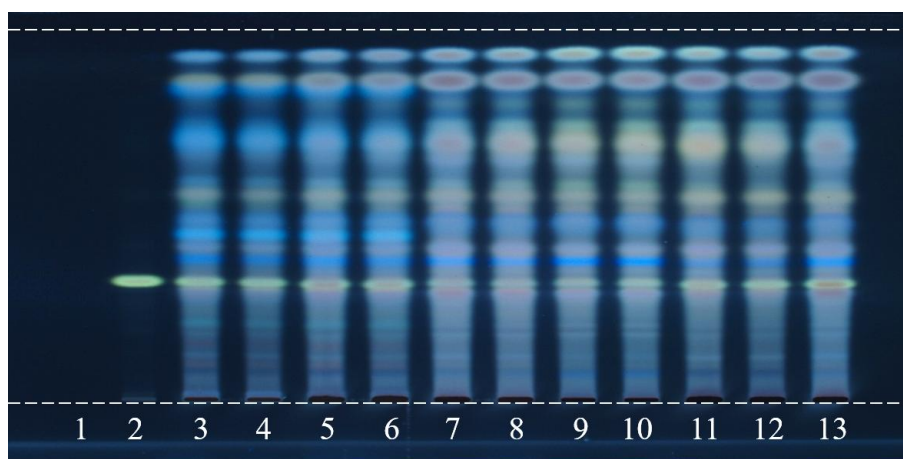
【展開劑 2】《香港中藥材標準第五冊》——正己烷：乙酸乙酯：無水乙酸 (20：6：1)

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》——HPTLC

(1) 10%硫酸/乙醇試液顯色可見光檢出



(2) 10%硫酸/乙醇試液顯色可見光檢出

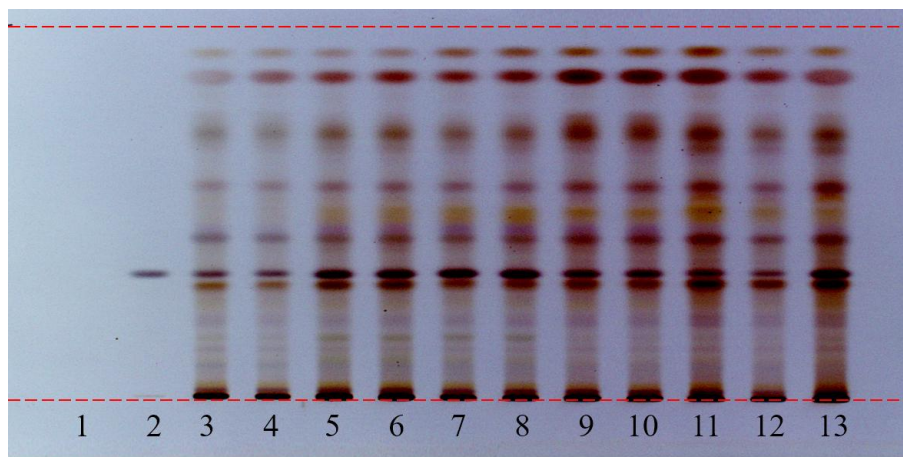


|      |                  |        |                |
|------|------------------|--------|----------------|
| 1    | Blank            | 7, 8   | 檢品溶液 3 (NJ)    |
| 2    | 齊墩果酸 (1.0 mg/mL) | 9, 10  | 檢品溶液 4 (CA)    |
| 3, 4 | 檢品溶液 1 (ND1)     | 11, 12 | 檢品溶液 5 (CA2)   |
| 5, 6 | 檢品溶液 2 (ND2)     | 13     | Spike (檢品溶液 3) |

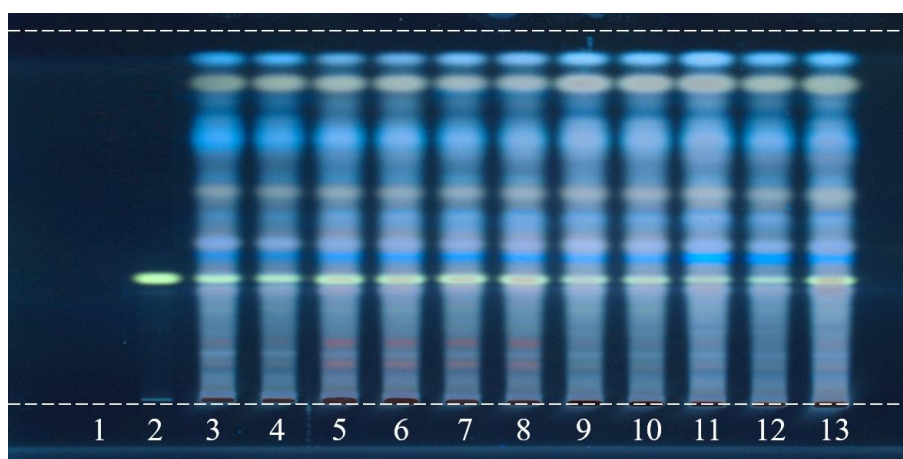
【展開劑 2】《香港中藥材標準第五冊》——正己烷：乙酸乙酯：無水乙酸  
(20：6：1)

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第五冊》——HPTLC

(1) 10%硫酸/乙醇試液顯色可見光檢出



(2) 10%硫酸/乙醇顯色後紫外光(365 nm)檢出



|      |                  |        |                |
|------|------------------|--------|----------------|
| 1    | Blank            | 7, 8   | 檢品溶液 8 (SUB)   |
| 2    | 齊墩果酸 (1.0 mg/mL) | 9, 10  | 檢品溶液 9 (SUCC)  |
| 3, 4 | 檢品溶液 6 (SA1)     | 11, 12 | 檢品溶液 10 (SUDD) |
| 5, 6 | 檢品溶液 7 (SAA)     | 13     | Spike (檢品溶液 3) |

結論與建議：以香港中藥材標準之【萃取方法 2】方式，並以香港中藥材標準之【展開劑 2】分離與檢出齊墩果酸較佳，以 10%硫酸/乙醇顯色後於可見光及紫外光(365 nm)下檢視較佳。