

鹿銜草

(PYROLAE HERBA)

鹿銜草 MI

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.....	2
四、藥材粉末顯微鑑別(圖 4).....	3

鹿銜草 HPLC

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.....	11

鹿銜草 TLC

一、方法.....	21
二、萃取選擇及濃度測試.....	22
三、溶媒系統選擇.....	23
四、觀察方式選擇.....	24
五、十批鹿銜草樣品檢測.....	25

鹿銜草

(PYROLAE 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鹿蹄草的乾燥全草。

二、藥材性狀描述 (圖 1)

藥材名：鹿銜草

生藥名：PYROLAE HERBA

英文名：Chinese Pyrola Herb

基原：鹿蹄草科 Pyrolaceae 植物鹿蹄草 *Pyrola calliantha* H. Andres 的乾燥全草。

採收加工：全年皆可採收，除去雜質，曬至葉片較軟時，堆置葉片變成紫褐色後曬乾。

藥材性狀：本藥材為鹿蹄草的乾燥全草。本品根莖細長。莖紫褐色，圓柱形或具縱稜，並有皺紋，無毛，微有光澤，長 10~20 cm。葉柄長，扁平而中央凹下，兩邊呈膜質狀，常彎曲，無毛。葉基生，葉片皺縮，稍破碎，展開後呈長卵圓形或近圓形，長 2~5 cm，紫褐色，先端圓或稍尖，全緣或有稀疏的小鋸齒，邊緣略反卷，上表面有時沿脈具白色的斑紋，下表面有時具白粉；紙質，易碎。氣微，味淡、微苦。

生長分佈：多年生常綠草本植物。喜冷涼陰濕環境，生長於山谷溪溝旁或林下陰濕處。花期 4~6 月，果期 6~9 月。分佈於河北、河南、江蘇、安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南、廣東、陝西、甘肅、青海、雲南、貴州、四川、西藏等地。主產於浙江、安徽、貴州、陝西。此外，黑龍江、四川、雲南及海南等地亦產。

三、藥材組織顯微鑑別

葉橫切面(圖 2)

1. 葉橫切面可見上、下表皮細胞類方形，外被角質層。
2. 上表皮具厚角細胞 1~3 列。
3. 維管束並立型，木質部呈新月狀，韌皮部狹窄。
4. 柵狀細胞不明顯，海綿細胞類圓形，含草酸鈣簇晶。
5. 薄壁細胞含紅棕色或棕黃色物。

6. 下表皮可見氣孔，具厚角細胞 5~7 列。

根莖橫切面(圖 3)

1. 表皮細胞 1 層，細胞呈方形或類方形，角質層薄。
2. 具厚角細胞 2~3 列。
3. 皮層寬廣，占橫切面 2/3，細胞呈多面體型，排列較疏鬆，含草酸鈣簇晶。
4. 木質部和韌皮部均較為狹窄。
5. 木質部內管孔直徑小，呈多角形，管孔團眾多。
6. 髓部較大，邊緣的薄壁細胞略木化。

四、藥材粉末顯微鑑別(圖 4)

1. 本品粉末淡棕黃色。
2. 上表皮細胞具厚角細胞，淡黃棕色，呈類方形或類長方形。
3. 下表皮細胞具厚角細胞，淡黃棕色，呈不規則狀，可見氣孔。
4. 澱粉粒，單粒，類圓形或長橢圓形，臍點和層紋不明顯。偏光顯微鏡下呈黑十字狀。
5. 導管多為螺旋紋導管，略呈破碎。
6. 非腺毛單個或數個聚集，呈鐮刀狀彎曲，先端銳尖。
7. 草酸鈣簇晶呈不規則狀。偏光顯微鏡下呈多彩色。

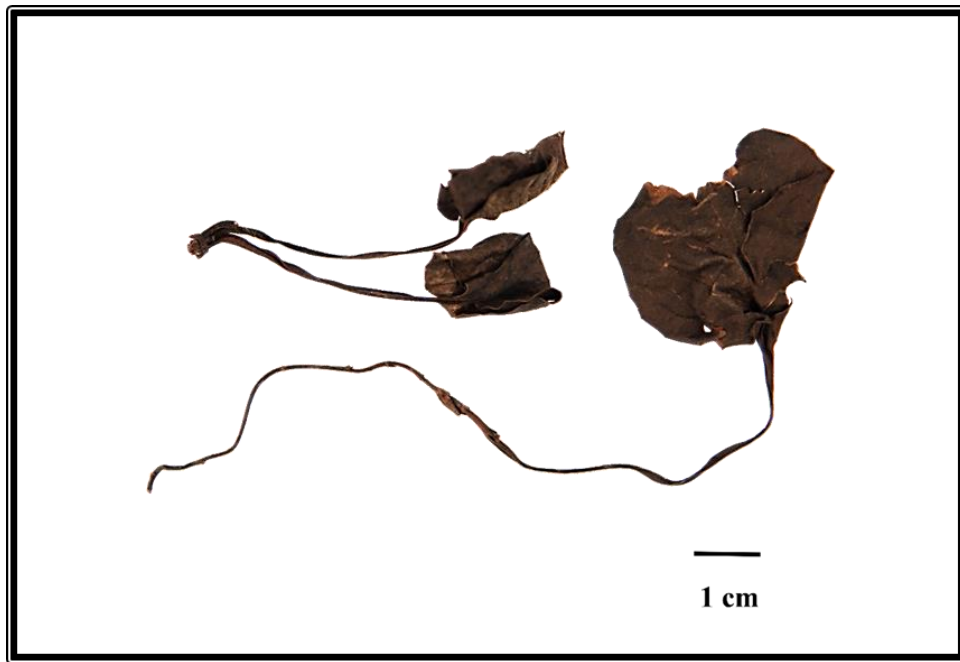


圖 1 鹿銜草藥材圖

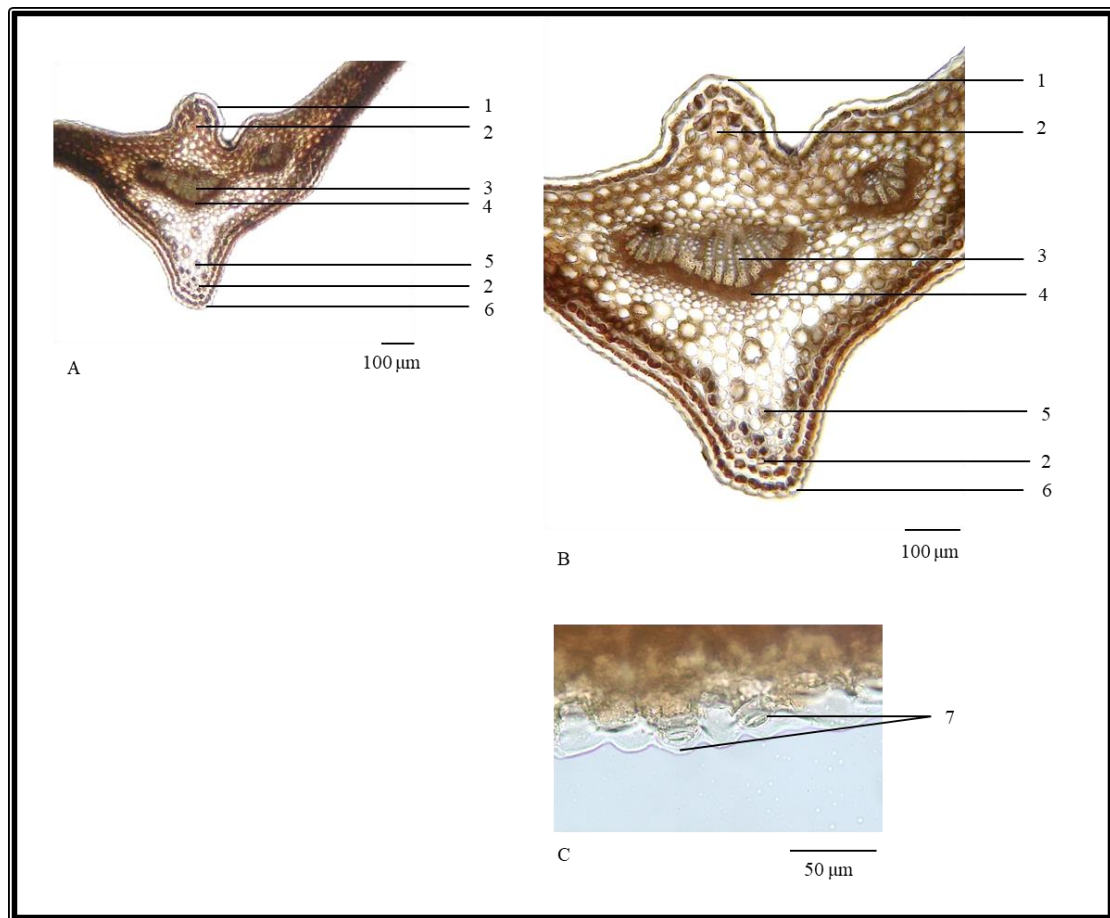


圖 2 鹿銜草葉橫切面顯微特徵圖

A.橫切面圖 B.橫切面放大圖 C.氣孔

1.上表皮 2.厚角組織 3.木質部 4.韌皮部 5.草酸鈣簇晶 6.下表皮 7.氣孔

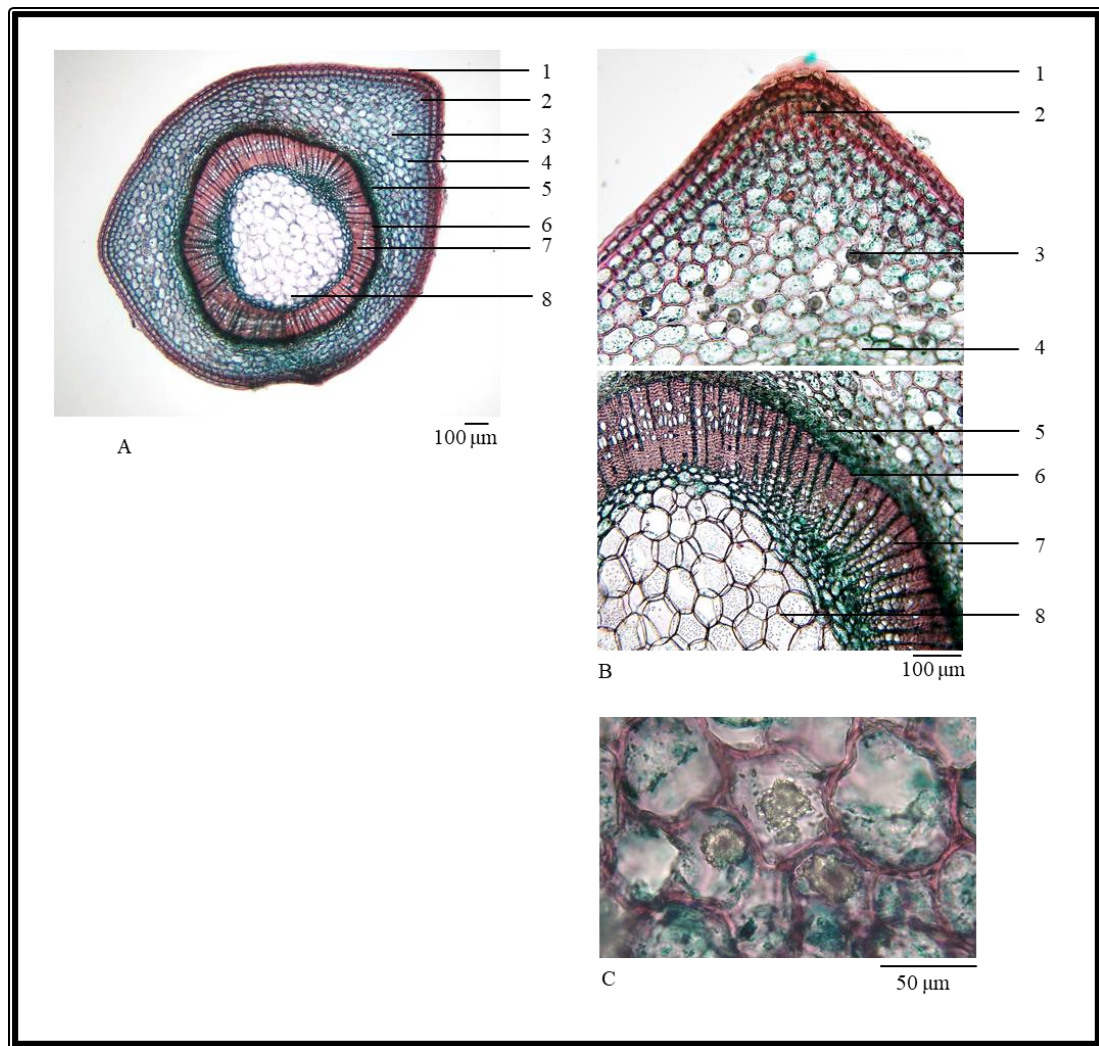


圖 3 鹿銜草根莖橫切面顯微特徵圖

A.橫切面圖 B.橫切面放大圖 C.草酸鈣簇晶

- 1.表皮 2.厚角組織 3.草酸鈣簇晶 4.皮層 5.韌皮部 6.形成層 7.木質部
8.髓部

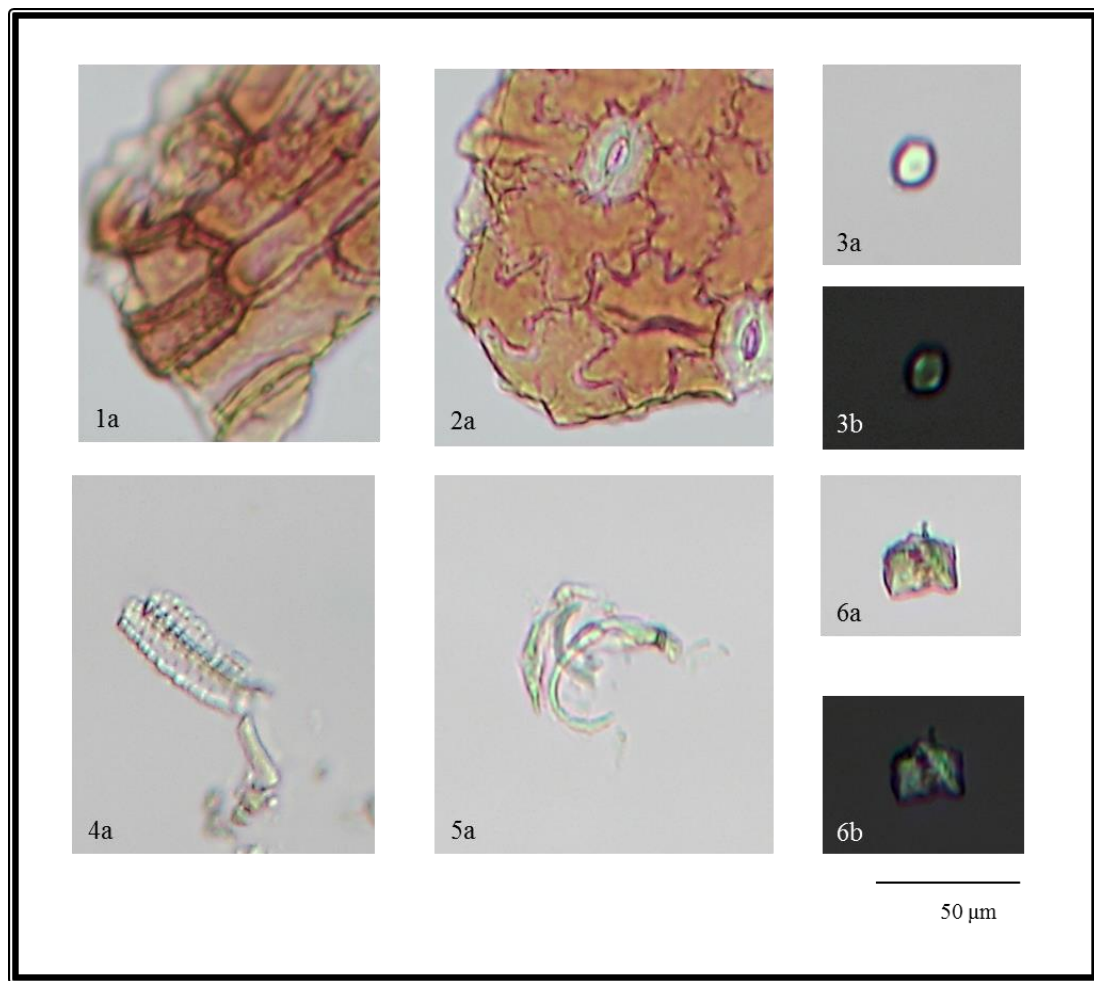


圖 4 鹿銜草粉末顯微特徵圖

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

1. 上表皮細胞 2. 下表皮細胞與氣孔 3. 澱粉粒 4. 導管 5. 非腺毛
6. 草酸鈣簇晶

鹿銜草(PYROLAE HERBA)

一、材料

購自於臺灣各地中藥店鹿銜草藥材共 10 批。

二、儀器及層析管柱

(一) HPLC 儀器及層析管柱

Waters 2695 Separation Module，包含 Waters 2996、Photodiode Array Detector；層析管柱 ACCHROM Unitary C18 Column (250 × 4.6 mm, 5 μm)

(二) UPLC 儀器及層析管柱

Waters AcQuity Ultra Performance LC，包含 Binary Solvent Manager、Sampler Manager、PDA Detector；層析管柱 Waters ACQUITY UPLC® BEH C18 Column (100 × 2.1 mm, 1.7 μm)

三、實驗藥品及試劑來源

(一) 試劑

乙腈(99.9%)購自於 Sigma-Aldrich；乙醇(95%)購自於國韶實業有限公司；甲醇(HPLC grade)購自於 Merck。

(二) 標準品

標準品水晶蘭苷(Monotropein)購自於昇漢科技有限公司，純度 98%以上。

四、方法

(一) 最佳萃取溶媒評估

取本品粉末七份，每份準確稱取 2.0 g，置 50 mL 離心管中，準確加入甲醇、75%甲醇、50%甲醇、乙醇、75%乙醇、50%乙醇、水各 40 mL，超音波振盪處理(功率 300 W，頻率 40 kHz) 30 分鐘，以 No. 2 濾紙過濾，取濾液，搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.22 μm)，即得。每針 10 μL 注入高效能液相層析儀(HPLC)，以所測得每克重量之標準品水晶蘭苷最大波峰面積為最佳鹿銜草萃取溶媒。

(二) 最佳萃取次數評估

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，準確加入水 20 mL，超音波振盪處理(功率 300 W，頻率 40 kHz) 30 分鐘，以 No. 2 濾紙過濾，取濾液轉移至 25 mL 定量瓶中，加水至刻度，搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.22 μm)，即得。每針 10 μL 注入 HPLC，殘渣部分重複上述方法多次萃取、進樣，直到指標成分被萃取完全，並選出最佳萃取次數。

(三) 對照標準品溶液

準確稱取標準品水晶蘭苷 1.0 mg，加 2 mL 的水製成每 1 mL 含水晶蘭苷 500 µg 的標準品儲備溶液，並以水稀釋至 50 µg/mL 製成對照標準品溶液。

(四) 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 離心管中，準確加入水 15 mL，超音波振盪處理(功率 300 W，頻率 40 kHz) 30 分鐘，再以 No. 2 濾紙過濾，取濾液，殘渣部分重複提取 2 次，合併濾液，轉移至 50 mL 之定量瓶中，加水至刻度，搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.22 µm)，即得。

(五) 測定法

分別準確吸取對照標準品溶液、檢品溶液 10 µL，注入 HPLC，測定，用標準曲線分別計算溶液中水晶蘭苷的含量，即得。

(六) 檢量線

準確吸取水晶蘭苷標準品儲備溶液適量(500 µg/mL)，以水稀釋成含水晶蘭苷分別為 200、100、50、20、5.0 µg/mL 的標準品溶液。以上溶液各取 10 µL 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 。

(七) 精密度試驗

以水晶蘭苷濃度為 50 µg/mL 之對照標準品溶液連續進樣 5 針，以水晶蘭苷的波峰面積為指標，求出相對標準差。

(八) 重複性與穩定性試驗

1. 重複性:取同一批市售鹿銜草粉末，依鹿銜草檢品溶液製備方法平行製備 5 份鹿銜草檢品溶液，進樣測定，以水晶蘭苷的含量(%)為指標，求出相對標準差。
2. 穩定性:取同一批市售鹿銜草粉末，依鹿銜草檢品溶液製備方法製備鹿銜草檢品溶液，分別在 0、2、4、8、16、24 小時進樣測定，以水晶蘭苷的波峰面積為指標，求出相對標準差。

(九) 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 Quantitation, 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) 添加回收率試驗

取已知水晶蘭苷含量的鹿銜草藥材粉末 5 份，每份準確稱取約 0.3 g，分別加入 1 mL 的水晶蘭苷溶液(400 $\mu\text{g/mL}$)，並按檢品溶液製備方法操作測定。

(十一) HPLC 分析條件

1. 層析管：ACCHROM Unitary C18 Column (250 $\times$ 4.6 mm, 5 μm)
2. 檢測波長：UV 235 nm
3. 流速：1.0 mL/min
4. 管柱溫度：35 $^{\circ}\text{C}$
5. 注入量：10 μL
6. 移動相：

時間(min)	甲醇(%)	0.1%磷酸(v/v, %)
0	5	95
30	5	95

(十二) 臺灣市售鹿銜草含量測定

取 10 批市售鹿銜草藥材依檢品溶液製備方法製備檢品溶液，取各 10 μL 連續 3 針注入 HPLC，所得平均波峰面積依附錄 I 公式計算樣品水晶蘭苷的百分含量。

(十三) 鹿銜草檢品之 UPLC 層析條件

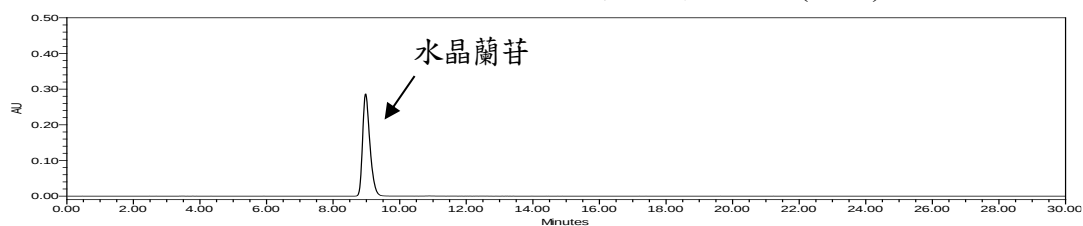
1. 層析管：Waters ACQUITY UPLC® BEH C18 Column (100 $\times$ 2.1 mm, 1.7 μm)
2. 檢測波長：UV 235 nm
3. 流速：0.4 mL/min
4. 管柱溫度：35 $^{\circ}\text{C}$
5. 注入量：1 μL
6. 移動相：

時間(min)	甲醇(%)	0.1%磷酸(v/v, %)
0	3	97
10	3	97

五、結果

(一) 標準品水晶蘭苷之 HPLC 層析

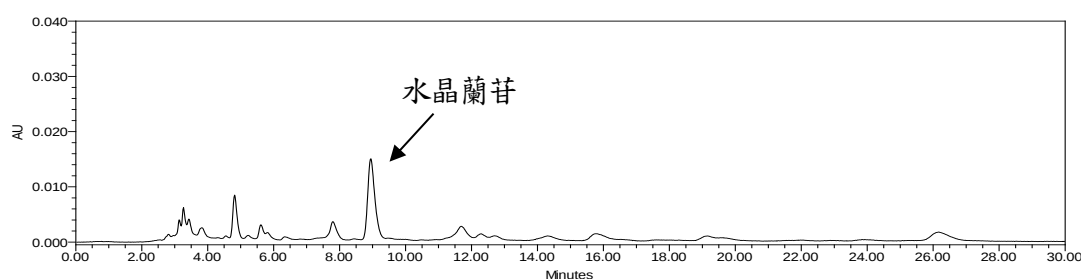
於滯留時間 8.99 分鐘處顯示水晶蘭苷標準品波峰(圖一)。



圖一、水晶蘭苷標準品溶液之 HPLC 層析圖

(二) 市售鹿銜草檢品之 HPLC 層析

於滯留時間 8.93 分鐘處顯示鹿銜草檢品中水晶蘭苷波峰(圖二)。分離率(R)為 3.07，托尾因子(T)為 1.18，均在系統適用性要求內。



圖二、市售鹿銜草檢品之 HPLC 層析圖

(三) 最佳萃取溶媒評估

以水為溶媒時，每克藥材重量所得水晶蘭苷的波峰面積最大，顯示水為最佳萃取溶媒。

表一、不同溶媒萃取比較

溶媒	水晶蘭苷 波峰面積(mAU)	最佳萃取
甲醇	N.D.	
75% 甲醇	N.D.	
50% 甲醇	N.D.	
乙醇	N.D.	
75% 乙醇	N.D.	
50% 乙醇	N.D.	
水	495907	√

(四) 最佳萃取次數評估

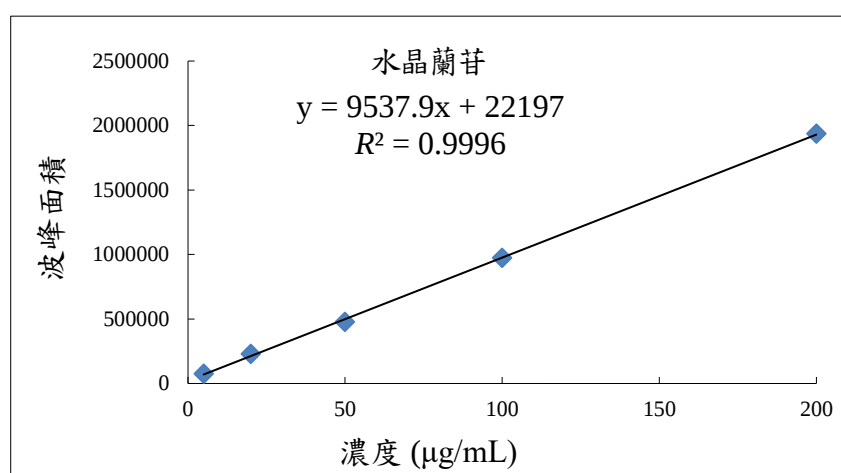
結果顯示萃取 3 次基本上已將水晶蘭苷萃取完全(萃取率大於 98%)。

表二、鹿銜草檢品萃取次數評估

水萃取次數	水晶蘭苷波峰面積(mAU)
第 1 次	228224
第 2 次	151795
第 3 次	64640
第 4 次	7130

(五) 標準品水晶蘭苷檢量線

經不同濃度水晶蘭苷(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 $y = 9537.9x + 22197$ ， $R^2 = 0.9996$ ，顯示濃度在 5.0–200 $\mu\text{g/mL}$ 有良好的線性關係(圖三)。



圖三、水晶蘭苷之檢量線圖

表三、水晶蘭苷之檢量線方程式

對照標準品	濃度(μg/mL)	線性回歸方程式	R^2
水晶蘭苷	5.0–200	$y = 9537.9 x + 22197$	0.9996

(六) 精密度試驗

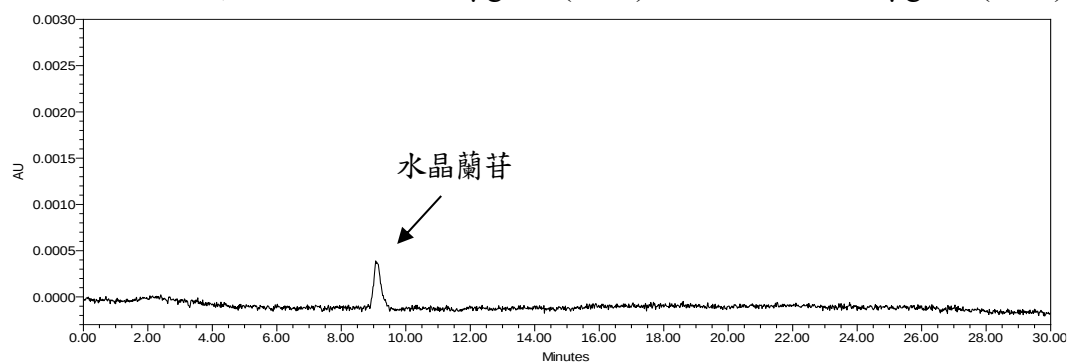
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的精密度良好，水晶蘭苷精密度之相對標準差為 0.40%，在系統適用性要求內。

(七) 重複性與穩定性試驗

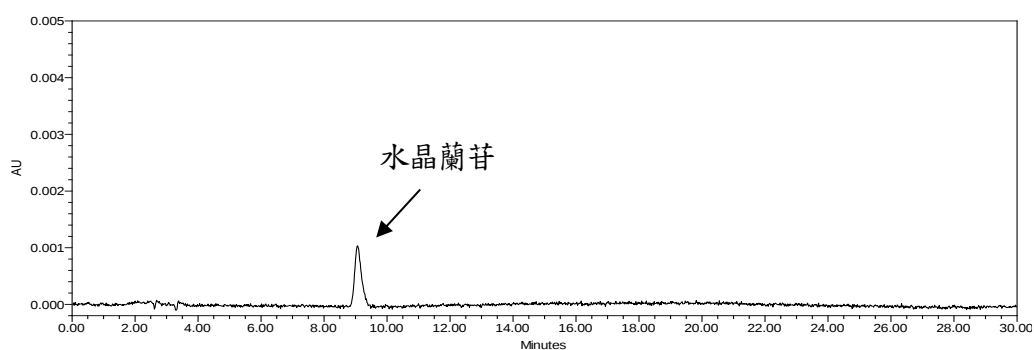
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的重複性良好，水晶蘭苷重複性之相對標準差為 0.86%，在系統適用性要求內。水晶蘭苷在 24 小時內穩定，穩定性之相對標準差為 2.11%，變化差異小，若所有樣品處理都在 24 小時內完成，則無太大差異。

(八) 偵測極限與定量極限試驗

水晶蘭苷偵測極限為 0.2 $\mu\text{g/mL}$ (圖四)，定量極限為 1.0 $\mu\text{g/mL}$ (圖五)。



圖四、水晶蘭苷之偵測極限層析圖



圖五、水晶蘭苷之定量極限層析圖

表四、各項檢驗分析

檢測項目	水晶蘭苷	
	濃度	R.S.D. (%)
精密度 (n=5)	50 $\mu\text{g/mL}$	0.40
重複性 (n=5)	檢品溶液(No.1)	0.86
穩定性 (n=6)	檢品溶液(No.1)	2.11
偵測極限 (n=3)	0.2 $\mu\text{g/mL}$	-
定量極限 (n=3)	1.0 $\mu\text{g/mL}$	-

(九) 添加回收率試驗

水晶蘭苷平均添加回收率為 100.1%，相對標準偏差為 1.11%。

表五、水晶蘭苷添加回收率

編號	藥材稱重 (g)	含有量 (mg)	加入量 (mg)	測得量 (mg)	回收率 (%)	平均回收率 (%)	R.S.D. (%)
1	0.30	0.345	0.4	0.7501	101.27	100.07	1.11
2	0.30	0.345	0.4	0.7449	99.98		
3	0.30	0.345	0.4	0.7381	98.27		
4	0.30	0.345	0.4	0.7468	100.45		
5	0.30	0.345	0.4	0.7465	100.38		

(十) 臺灣市售鹿銜草含量測定

10 批鹿銜草藥材之含量測定結果(乾燥品)如表六所示，水晶蘭苷的含量為 0.092–0.268%。建議鹿銜草藥材指標成分水晶蘭苷的含量不得少於 0.08%。理論板數按水晶蘭苷波峰計算應不低於 3000 (實際值為 4800)。

表六、臺灣市售鹿銜草檢品之水晶蘭苷的含量

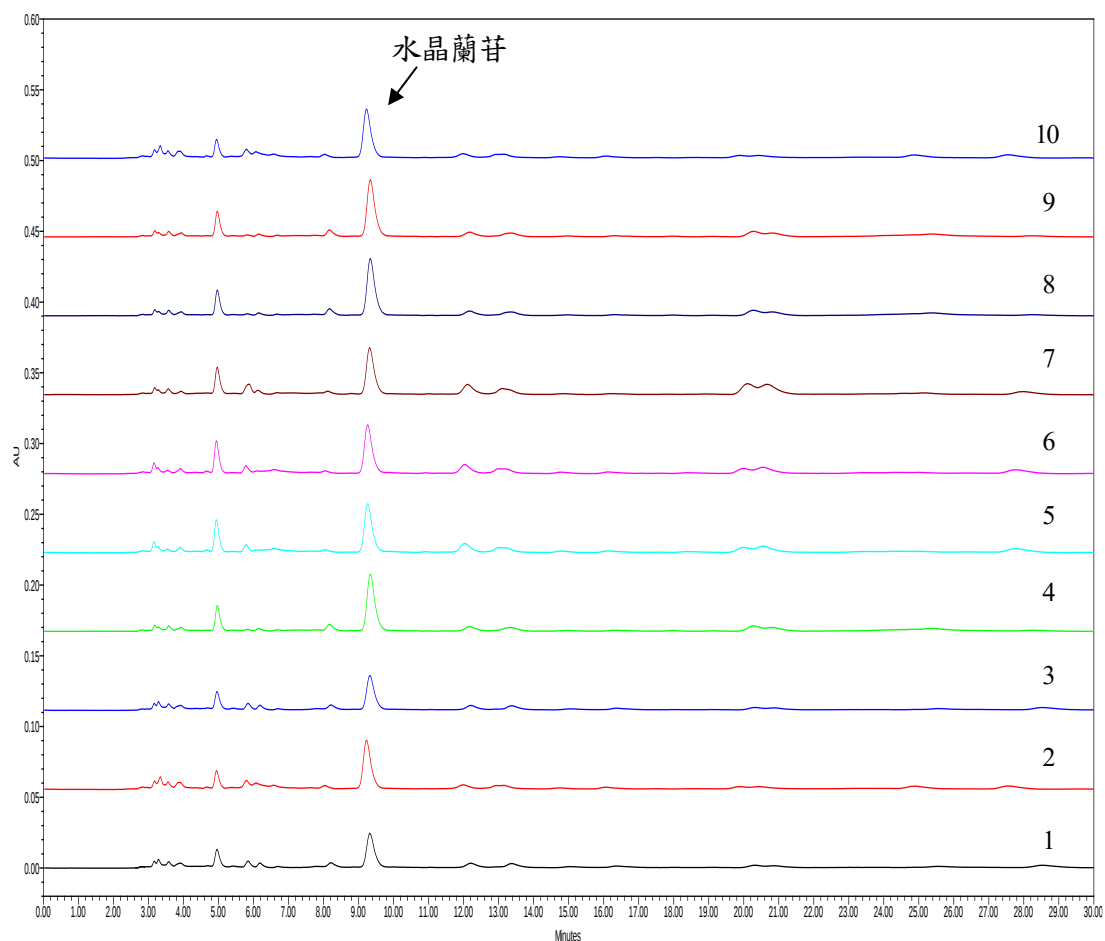
藥材編號(No.)	水晶蘭苷含量(%)	藥材編號(No.)	水晶蘭苷含量(%)
1 (NB)	0.141	6 (NM)	0.145
2 (NH)	0.268	7 (CA)	0.145
3 (NI)	0.101	8 (SU-A)	0.258
4 (NK)	0.175	9 (SU-B)	0.092
5 (NL)	0.138	10 (SU-C)	0.106

(十一) 鹿銜草藥材之 HPLC 指紋圖譜的建立

取 10 批市售鹿銜草檢品溶液各 10 μ L 進樣，進行 HPLC 指紋圖譜的測定。

1. 層析管：ACCHROM Unitary C18 Column (250 $\times$ 4.6 mm, 5 μ m)
2. 檢測波長：UV 235 nm
3. 流速：1.0 mL/min
4. 管柱溫度：35 $^{\circ}$ C
5. 注入量：10 μ L
6. 移動相：

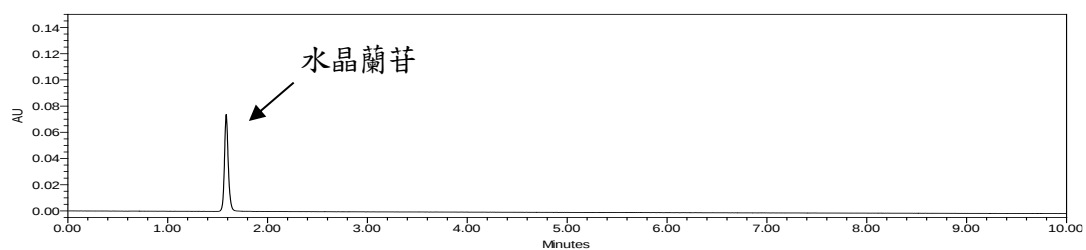
時間(min)	甲醇(%)	0.1%磷酸(v/v, %)
0	5	95
30	5	95



圖六、10 批鹿銜草藥材之 HPLC 指紋圖譜

(十二) 標準品表告依春之 UPLC 層析

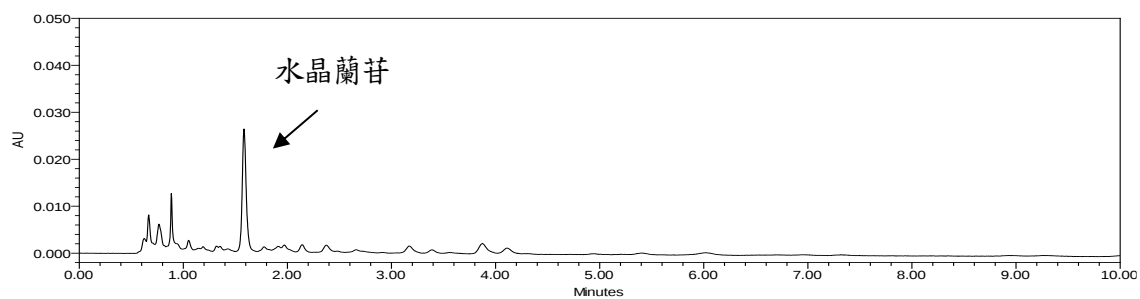
於滯留時間 1.58 分鐘處顯示水晶蘭苷標準品的波峰(圖七)。



圖七、水晶蘭苷標準品溶液之 UPLC 層析圖

(十三) 市售鹿銜草檢品之 UPLC 層析

於滯留時間 1.58 分鐘處顯示鹿銜草檢品中水晶蘭苷的波峰(圖八)。

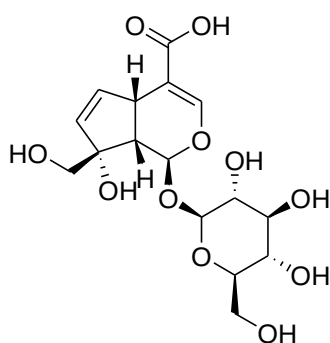


圖八、市售鹿銜草檢品之 UPLC 層析圖

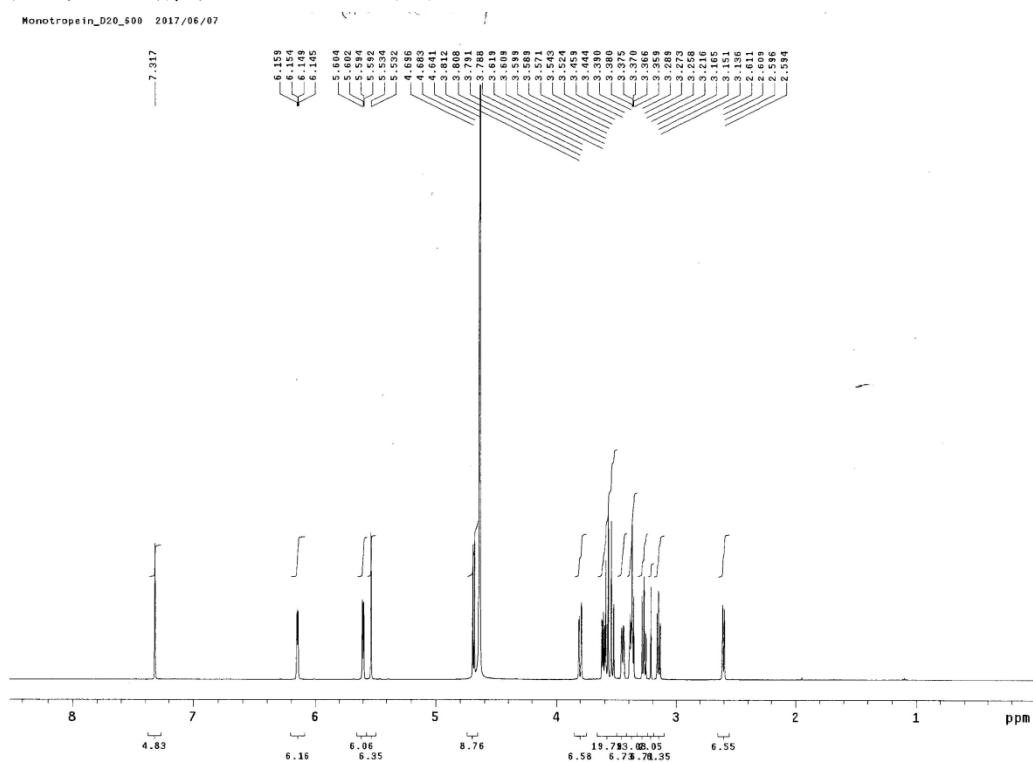
(十四) 水晶蘭苷的分子式、分子量與熔點

分子式： $C_{16}H_{22}O_{11}$ ；分子量：390.34；熔點：170–173 °C；白色粉末。

(十五) 水晶蘭苷的結構

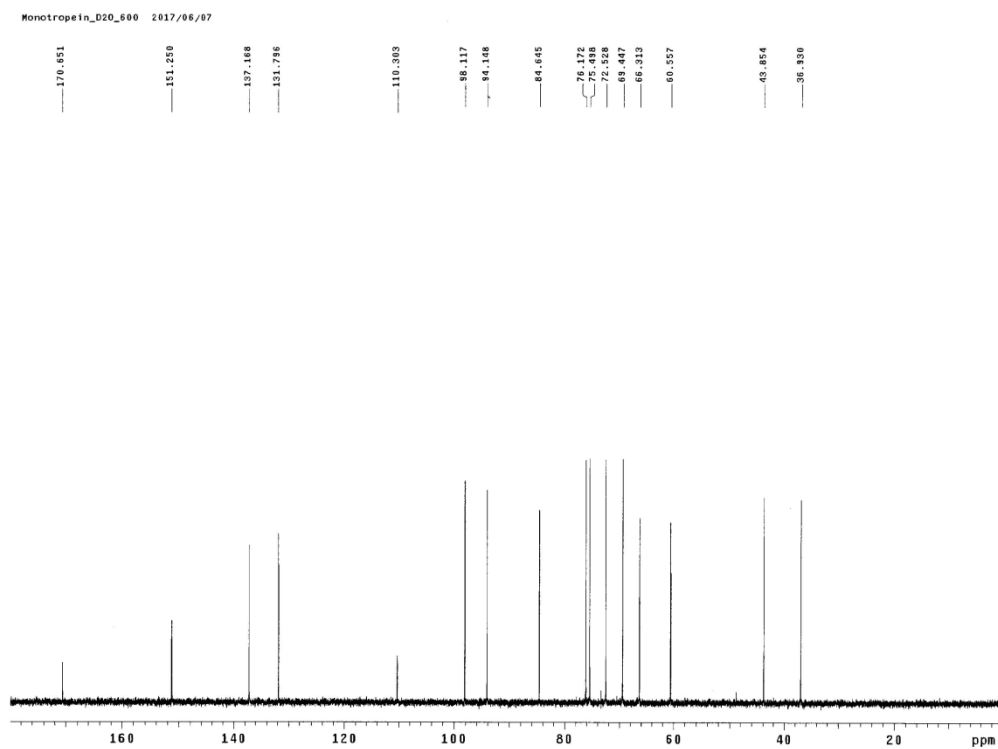


(十六) 水晶蘭苷的 ^1H NMR 圖譜



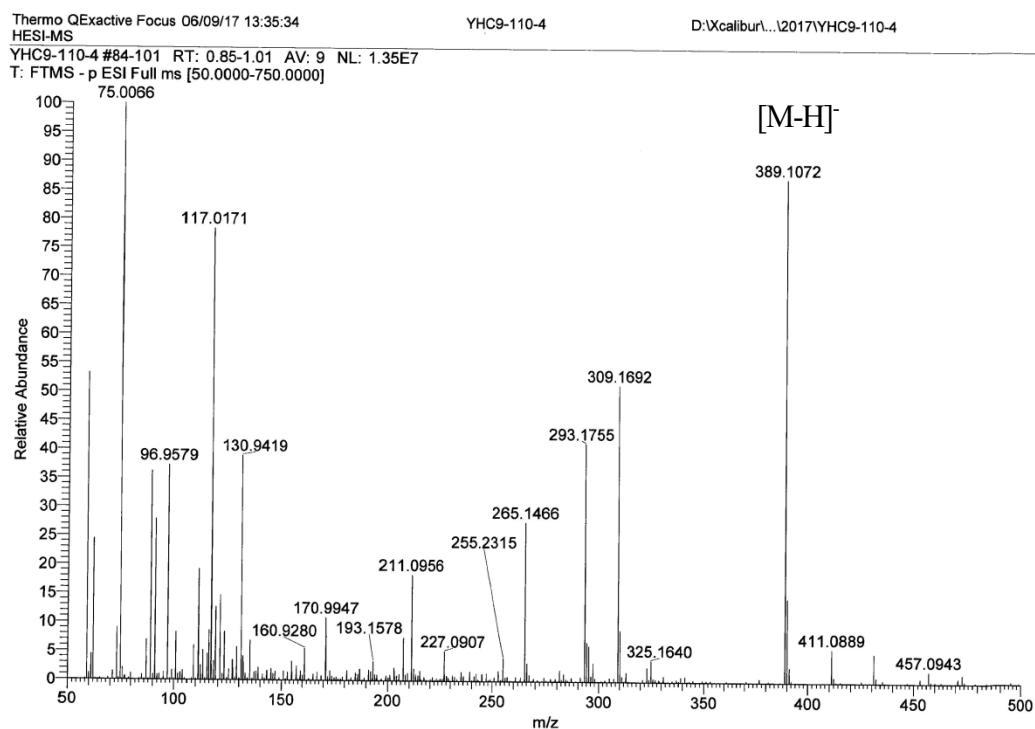
圖九、水晶蘭苷的 ^1H NMR 圖譜(D_2O)

(十七) 水晶蘭苷的 ^{13}C NMR 圖譜



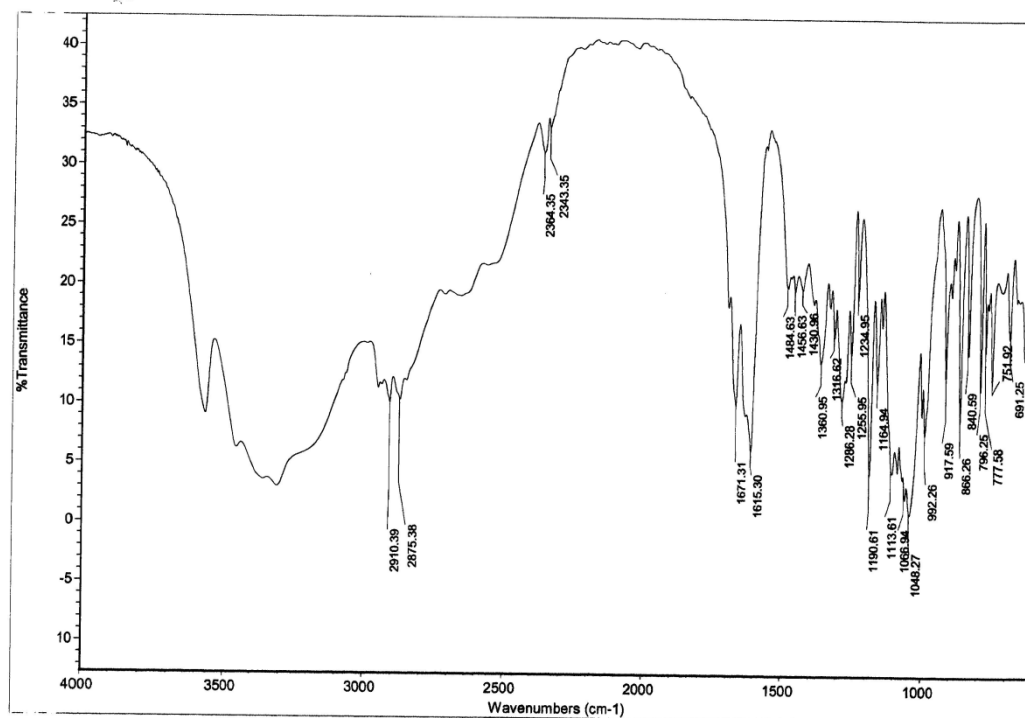
圖十、水晶蘭苷的 ^{13}C NMR 圖譜(D_2O)

(十八) 水晶蘭苷的 ESI-MS 圖譜



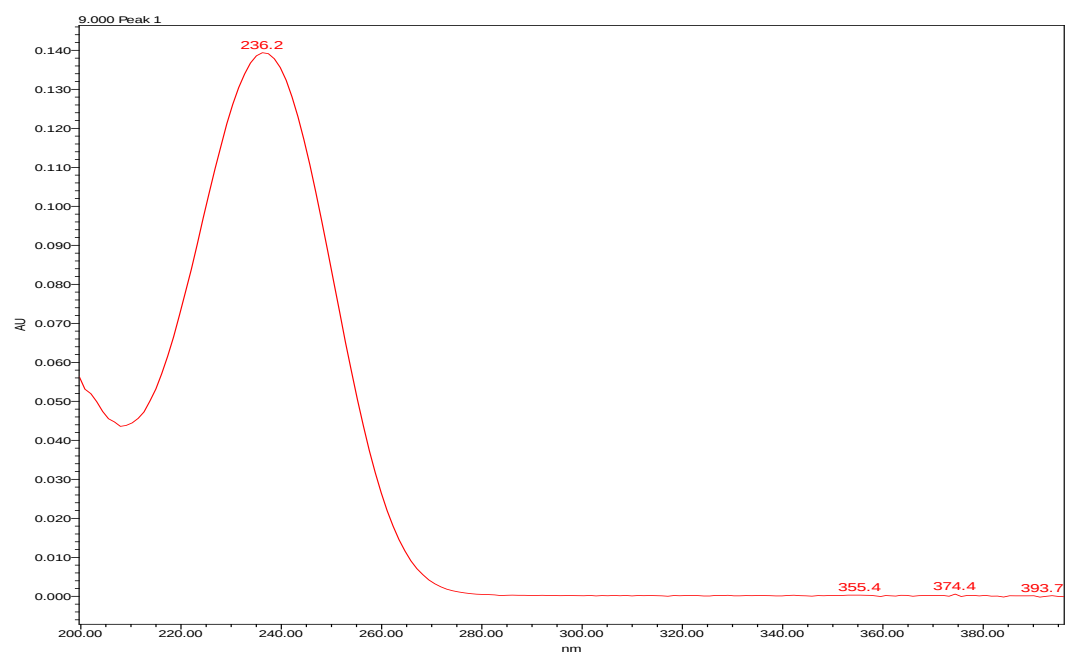
圖十一、水晶蘭苷的 ESI-MS 圖譜

(十九) 水晶蘭苷的 FTIR 圖譜



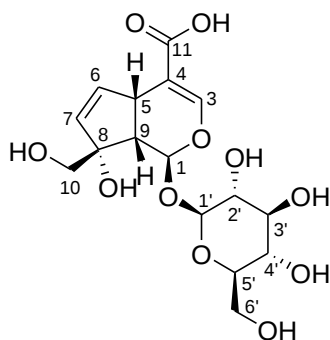
圖十二、水晶蘭苷的 FTIR 圖譜

(二十) 水晶蘭苷的 UV 圖譜



圖十三、水晶蘭苷的 UV 圖譜

(二十一) 水晶蘭苷的氫、碳化學位移



水晶蘭苷

表七、水晶蘭苷氫、碳化學位移(D₂O)^a

position	δ_H (600 MHz)	δ_C (150 MHz)
1	5.53 (d, 1.2)	94.1
3	7.32 (s)	151.3
4	-	110.3
5	3.45 (br d, 9.0)	36.9
6	6.15 (dd, 6.0, 2.4)	137.2
7	5.60 (dd, 6.0, 1.2)	131.8
8	-	84.6
9	2.60 (dd, 9.0, 1.2)	43.9
10	3.53 (d, 11.4), 3.58 (d, 11.4)	66.3
11	-	170.7
1'	4.69 (d, 7.8)	98.1
2'	3.15 (t, 9.0)	72.5
3'	3.36–3.40 (m)	75.5
4'	3.27 (t, 9.0)	69.4
5'	3.36–3.40 (m)	76.2
6'	3.60 (dd, 12.0, 6.0), 3.80 (dd, 12.0, 2.4)	60.6

^a(Multiplicity, *J* in Hz) in ppm.

鹿銜草

生藥名：PYROLAE HERBA

英文名：Chinese Pyrola Herb

基 原：本品為鹿蹄草科 Pyrolaceae 植物鹿蹄草 *Pyrola calliantha* Andres 或普通鹿蹄草 *Pyrola decorata* Andres 之乾燥全草。

一、方法

(一) 檢 品 溶 液 【萃取方法 1】(中華人民共和國藥典 2015)

——取本品粉末 1.0 g，加乙醇 20 mL，超音波振盪 30 分鐘，過濾，濾液濃縮至乾，殘渣加甲醇 2 mL 使之溶解，作為檢品溶液。

【萃取方法 2】(自行開發)

——取本品粉末 1.0 g，加甲醇 10 mL，超音波振盪 30 分鐘，過濾，取濾液作為檢品溶液。

【萃取方法 3】(自行開發) ✓

——取本品粉末 1.0 g，加甲醇 10 mL，超音波振盪 30 分鐘，過濾，濾液濃縮至乾，殘渣加甲醇 1 mL 使之溶解，作為檢品溶液。

(二) 對照標準品 取水晶蘭苷(Monotropein)對照標準品，加甲醇製成每 1 mL 含 0.5 mg 的溶液，作為對照標準品溶液。

(三) 薄 層 板 HPTLC silica gel 60 F₂₅₄，10 cm × 10 cm、20 cm × 10 cm

(四) 展 開 劑 【展開劑 1】(修飾中華人民共和國藥典 2015)

——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (5：4：1)

【展開劑 2】(自行開發) ✓

——乙酸乙酯：甲酸：水 (4：1：1)

(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 以 10%硫酸乙醇試液(H₂SO₄/EtOH TS)噴霧後，105 °C 加熱至條帶顯色清晰，於可見光下檢視。

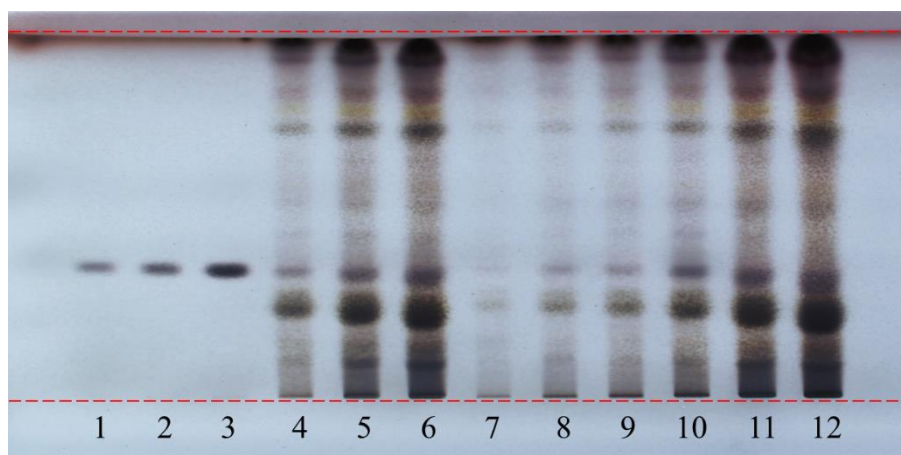
二、萃法選擇及濃度測試

實驗日期：106/06/16

相對溼度(RH)：54%

溫度(RT)：26 °C

【展開劑 2】 (自行開發)——乙酸乙酯：甲酸：水 (4：1：1)



編號	名稱	點注量
1, 2, 3	水晶蘭苷(0.5 mg/mL)	1, 2, 5 μ L
4, 5, 6	檢品溶液 1【萃取方法 1】	2, 5, 8 μ L
7, 8, 9	檢品溶液 1【萃取方法 2】	2, 5, 8 μ L
10, 11, 12	檢品溶液 1【萃取方法 3】	2, 5, 8 μ L

建議萃法：3 種萃法之檢品溶液中皆有分離與檢出標準品水晶蘭苷，而由於指標成分條帶顯示較清楚，且使用溶劑為單一，故選擇【萃取方法 3】。

建議點注量：水晶蘭苷標準品溶液 1 μ L，檢品溶液【萃取方法 3】2 μ L。

三、溶媒系統選擇

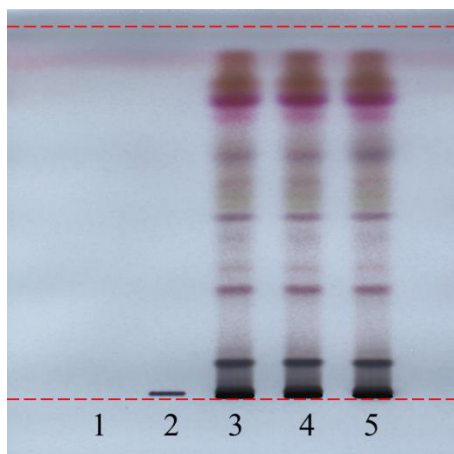
實驗日期：106/06/19

相對溼度(RH)：54%

溫度(RT)：26 °C

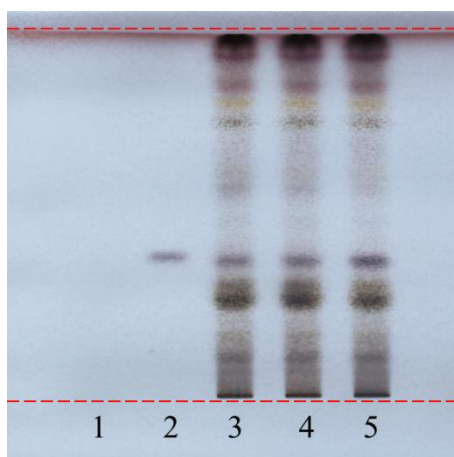
【展開劑 1】 (修飾中華人民共和國藥典 2015)——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (5：4：1)

【萃取方法 3】 (自行開發)——HPTLC 10%硫酸乙醇顯色後可見光檢出(水晶蘭苷 R_f 值為 0)



【展開劑 2】 (自行開發)——乙酸乙酯：甲酸：水(4：1：1)

【萃取方法 3】 (自行開發)——HPTLC 10%硫酸乙醇顯色後可見光檢出(水晶蘭苷 R_f 值為 0.38)



1：Blank

2：水晶蘭苷

3，4：檢品溶液 1

5：Spike

建議溶媒系統：以【萃取方法 3】方式，唯【展開劑 2】展開可從檢品溶液中分離與檢出水晶蘭苷，故採用自行開發之【展開劑 2】。

四、觀察方式選擇

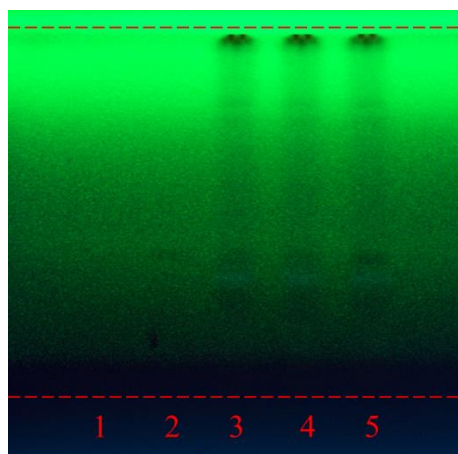
實驗日期：106/06/19

相對溼度(RH)：54%

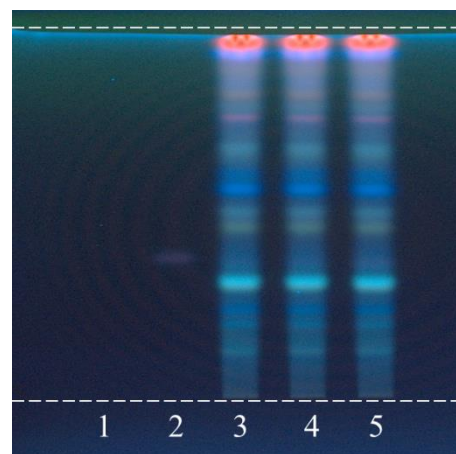
溫度(RT)：26 °C

【展開劑 2】(自行開發)——乙酸乙酯：甲酸：水 (4：1：1)

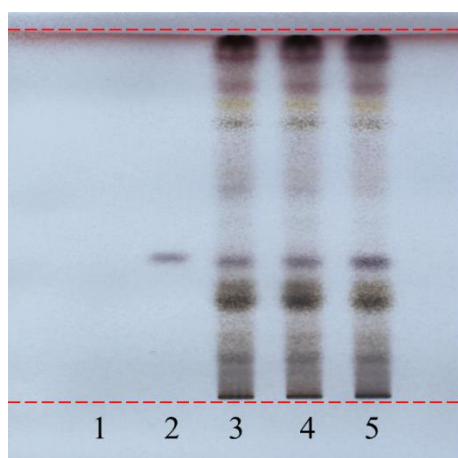
【萃取方法 3】(自行開發)－HPTLC 紫外光(254 nm)檢出



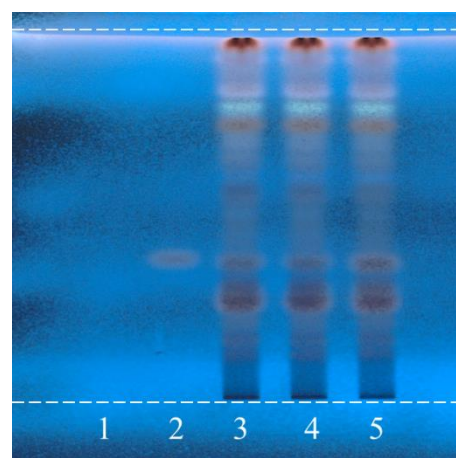
【萃取方法 3】(自行開發)－HPTLC 紫外光(365 nm)檢出



【萃取方法 3】(自行開發)－HPTLC 顯色/可見光檢出✓



【萃取方法 3】(自行開發)－HPTLC 顯色/紫外光(365 nm)檢出



1：Blank

2：水晶蘭苷

3，4：檢品溶液 1

5：Spike

建議觀察方式：經 10%硫酸乙醇顯色後，於可見光檢視較其他觀察方式有明顯之水晶蘭苷標準品斑點。

五、十批鹿銜草樣品檢測

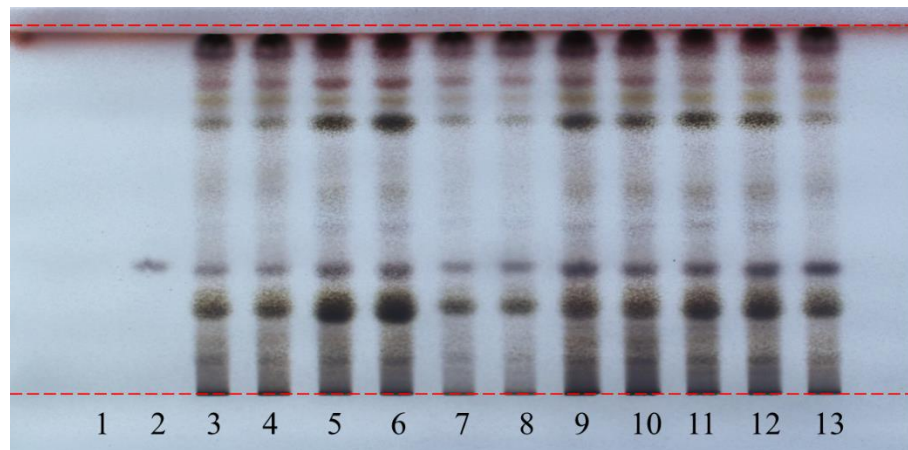
實驗日期：106/06/20

相對溼度(RH)：60%

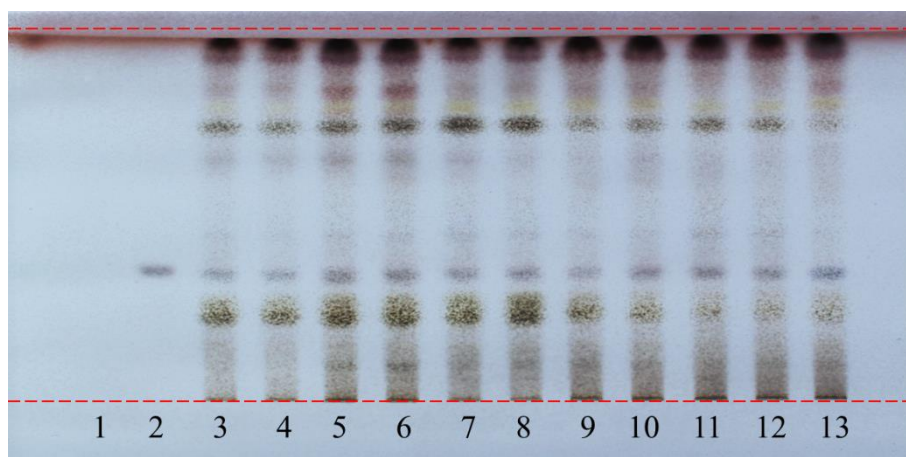
溫度(RT)：25 °C

【展開劑 2】 (自行開發)——乙酸乙酯：甲酸：水 (4：1：1)

【萃取方法 3】 (自行開發)－HPTLC 10%硫酸乙醇顯色後可見光檢出



1	Blank
2	水晶蘭苷(0.5 mg/mL)
3 , 4	檢品溶液 1 (NB)
5 , 6	檢品溶液 2 (NH)
7 , 8	檢品溶液 3 (NI)
9 , 10	檢品溶液 4 (NK)
11 , 12	檢品溶液 5 (NL)
13	Spike (檢品溶液 1)



1	Blank
2	水晶蘭苷(0.5 mg/mL)
3 , 4	檢品溶液 6 (NM)
5 , 6	檢品溶液 7 (CA)
7 , 8	檢品溶液 8 (SU-1)
9 , 10	檢品溶液 9 (SU-2)
11 , 12	檢品溶液 10 (SU-3)
13	Spike (檢品溶液 1)

結論與建議：以自行開發之【萃取方法 3】方式，並以自行開發之【展開劑 2】分離與檢出水晶蘭苷較佳，以 10%硫酸乙醇顯色後，於可見光下檢視較佳。