

徐長卿

(VINCETOXICI MUKDENENSIS RADIX ET RHIZOMA)

徐長卿 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
徐長卿 HPLC（藥材）	10
一、材料	10
二、儀器及層析管柱	10
三、實驗藥品及試劑來源	10
四、方法	10
五、結果	13
徐長卿 TLC（藥材）	22
一、方法	22
二、萃法選擇及濃度測試	23
三、溶媒系統選擇	24
四、觀察方式選擇	26
五、十批徐長卿藥材樣品檢測	27

徐長卿 MI

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徐長卿的乾燥根和根莖。

二、藥材性狀描述 (圖 1)

藥材名：徐長卿

生藥名：VINCETOXICI MUKDENENSIS RADIX ET RHIZOMA

英文名：Paniculate Swallowwort

基原：本品為夾竹桃科 Apocynaceae(蘿藦科 Asclepiadoideae 原港標)植物徐長卿 *Vincetoxicum mukdenense* Kitag. (*Cynanchum paniculatum* (Bunge) Kitag. ex H.Hara 原港標)的乾燥根和根莖。

採收加工：秋季採挖，除去泥沙及雜質，乾燥即得。

藥材性狀：本品根莖呈不規則柱狀，有盤節，長 0.5~3.5 cm，直徑 2~4 mm。有的頂端帶有殘莖，細圓柱形，直徑 1~2 mm，部分斷面中空；根莖節處周圍著生多數根。根呈細長圓柱形，彎曲，長 10~16 cm，直徑 0.5~1.5 mm。表面淡黃白色至淡棕黃色或棕色，具微細的縱皺紋，並有纖細的鬚根。質脆，易折斷，斷麵粉性，皮部類白色或黃白色，形成層環淡棕色，木部細小。氣香，味微辛涼。

飲片性狀：本品呈不規則的段，根莖有節，直徑 2~4 mm，四周著生多數的根。根細圓柱形，直徑 0.5~1.5 mm，表面淡黃白色至淡棕黃色或棕色，具微細的縱皺紋，皮部類白色或黃白色，形成層環淡棕色，木部細小。氣香，味微辛涼。

生長分佈：多年生草本植物，高可達 100 公分。適應性強，喜溫暖、濕潤環境，耐寒、耐熱，忌積水，以排水良好之砂質壤土為佳。花期 5~8 月，果期 9~12 月。中國各地多有分佈，臺灣、日本、韓國等地亦有生長；藥材主產於中國江蘇、浙江、安徽等地。

三、藥材組織顯微鑑別 (圖 2)

根：

1. 表皮由 1 列細胞組成，外側壁增厚，有木質化分泌細胞散佈其中。
2. 皮層寬廣，由薄壁細胞組成，約佔根的 2/3，含草酸鈣簇晶和眾多澱粉粒。
3. 內皮層凱氏點明顯。
4. 韌皮部窄。
5. 形成層不明顯。
6. 木質部細小，細胞木化。

根莖：

1. 表皮由 1 列細胞組成，外側壁增厚，微木化。
2. 皮層較窄，由薄壁細胞組成，排列疏鬆，常有裂隙，並有纖維斷續排列成環，薄壁細胞內含草酸鈣簇晶和眾多澱粉粒。
3. 維管束雙韌型。
4. 韌皮部窄，細胞常皺縮。
5. 木質部寬廣，細胞木化，導管孔徑較小。
6. 髓部常中空。

四、藥材粉末顯微鑑別 (圖 3)

1. 粉末淺灰棕色至淺棕色。
2. 根表皮細胞表面觀多角形，垂周壁略呈波狀彎曲
3. 木質化的類方形分泌細胞散佈於表皮細胞中，側面觀外側壁增厚，且具細條紋。
4. 內皮層細胞長方形，細胞壁細波狀彎曲。
5. 纖維無色或黃綠色，壁厚 5~7 μm ，細長。
6. 導管為具緣紋孔導管，多成束，直徑 10~24 μm 。
7. 草酸鈣簇晶直徑 10~40 μm 。偏光顯微鏡下呈多彩色。
8. 澱粉粒眾多，單粒類圓形或類長方形，直徑 3~11 μm ，臍點狀或不明顯；複粒由 2~6 分粒組成。偏光顯微鏡下呈黑十字。

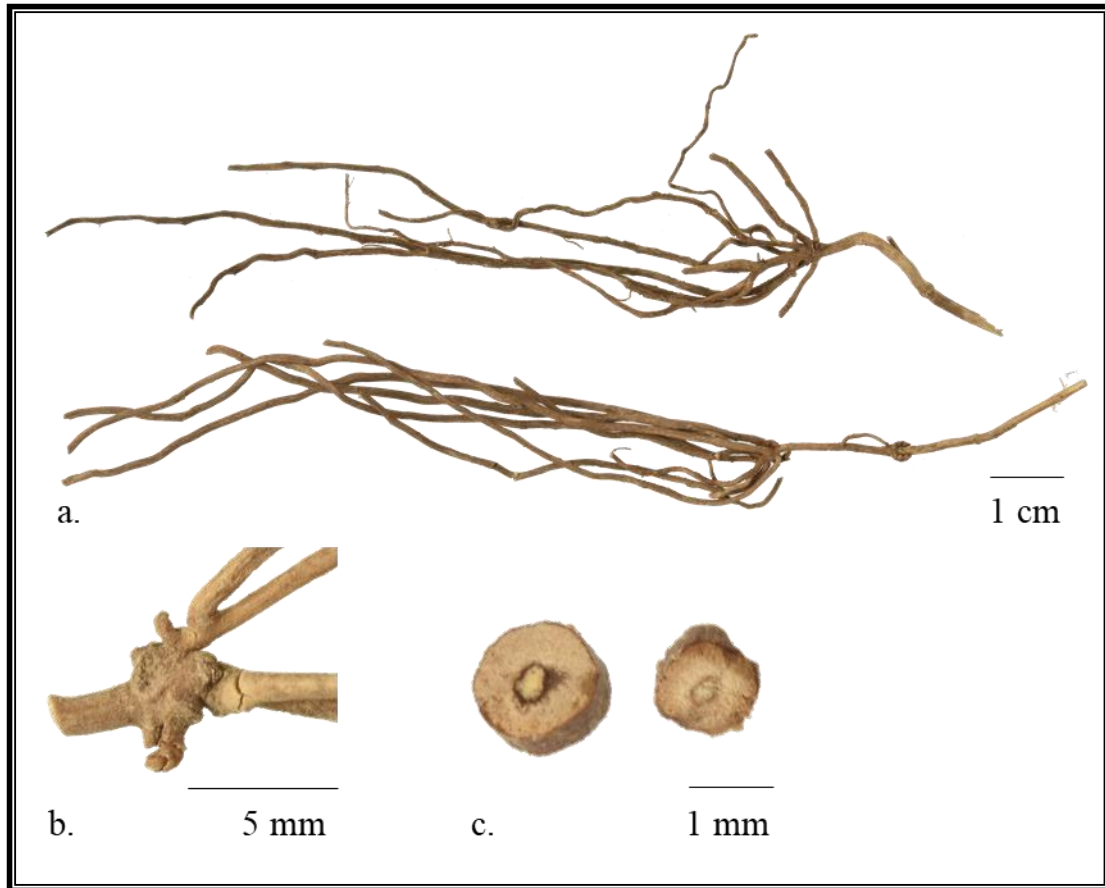


圖 1A 徐長卿藥材圖

a.根及根莖 b.根莖盤結放大圖 c.根橫切面放大圖



圖 1B 徐長卿飲片圖

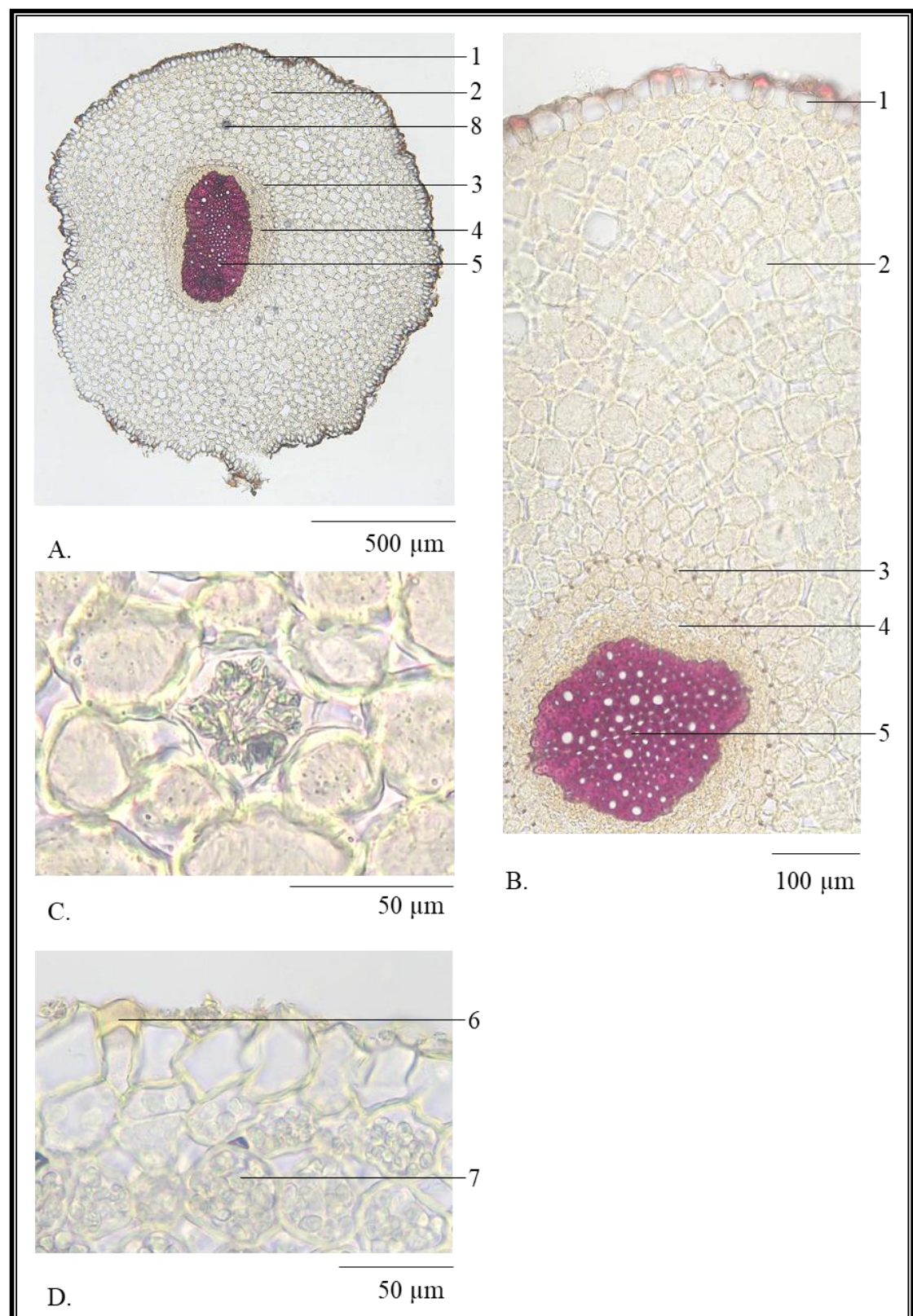


圖 2A 徐長卿根橫切面顯微特徵圖

A.橫切面 B.橫切面放大圖 C.草酸鈣簇晶 D.分泌細胞及澱粉粒

1.表皮 2.皮層 3.內皮層 4.韌皮部 5.木質部 6.分泌細胞 7.澱粉粒

8.草酸鈣簇晶

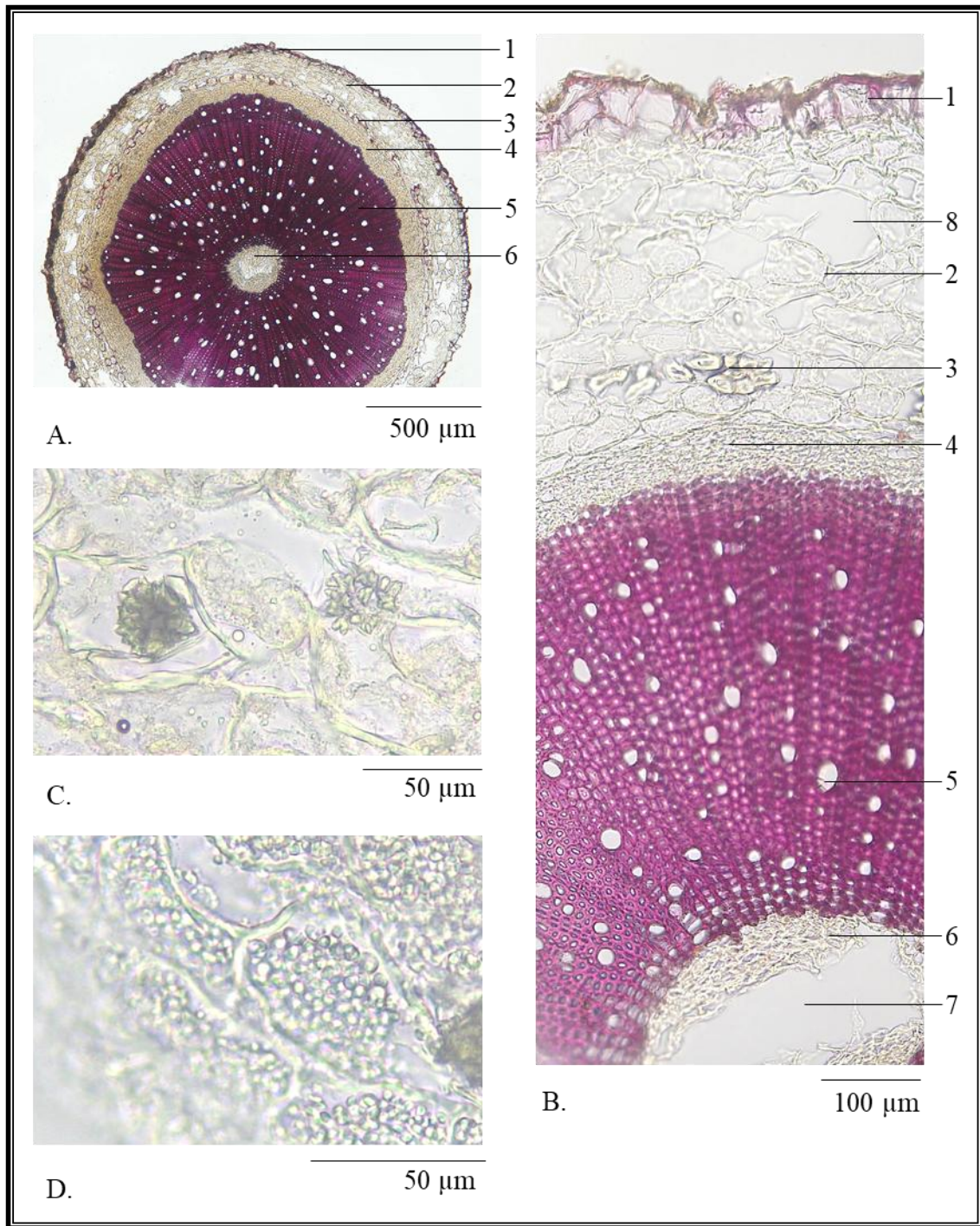


圖 2B 徐長卿根莖橫切面顯微特徵圖

A. 橫切面 B.橫切面放大圖 C.草酸鈣簇晶 D.澱粉粒

1.表皮 2.皮層 3.皮層纖維 4.韌皮部 5.木質部 6.內韌皮部 7.髓腔 8.裂隙

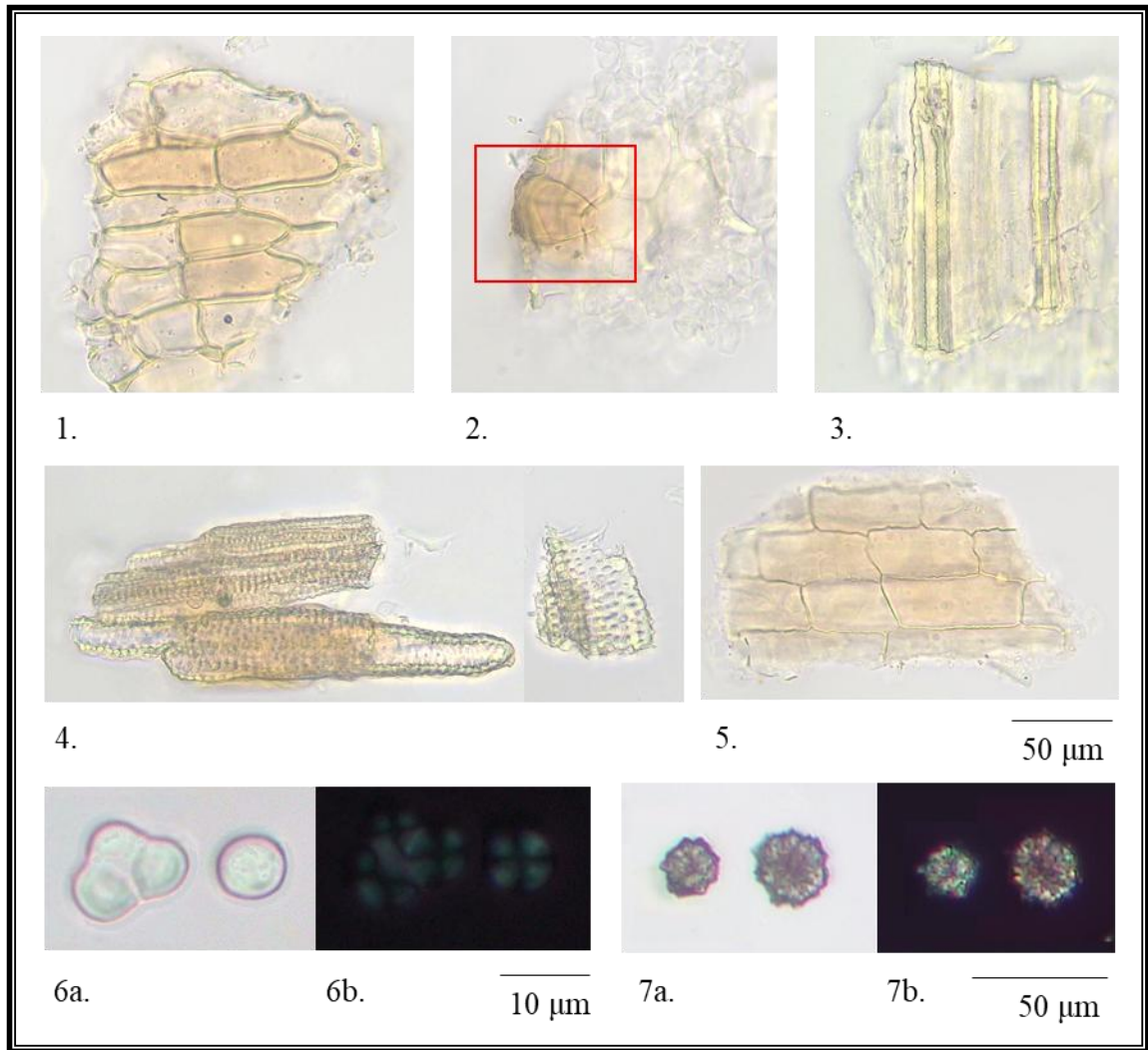


圖 3 徐長卿(根及根莖)粉末顯微特徵圖

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

1. 表皮細胞 2. 分泌細胞 3. 纖維 4. 具緣孔紋導管 5. 內皮層細胞

6. 澱粉粒單粒及複粒 7. 草酸鈣簇晶

參考文獻

1. 香港特別行政區衛生署政府中藥檢測中心(2021)。香港容易混淆中藥的性狀及顯微鑒別研究-徐長卿與紫刁竹。
2. 國家藥典委員會(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。298 頁。
3. 廣東省食品藥品監督管理局(2004)。廣東省中藥材標準第一冊。廣東科技出版社。214~216 頁。
4. 肖培根(主編)(2002)。新編中藥志第一卷。北京：化學工業出版社。828~832 頁。
5. 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。126 頁。
6. 黃璐琦(主編)(2020)。新編中國藥材學第五卷。中國醫藥科技出版社。315~318 頁。
7. 張繼(主編)(2022)。中國中藥材及飲片真偽鑑別圖典第二冊。廣東科技出版社。317 頁。
8. 陳士林、林餘霖(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。519 頁。
9. 王滿恩、趙昌(主編)(2019)。飲片驗收經驗。山西科學技術出版社。483 頁。
10. 艾鐵民(主編)(2022)。中國藥典中藥材及原植物志。中國醫藥科技出版社。536 頁。
11. 張永清、宋艷梅、逄月、周鳳琴、李萍(2005)。徐長卿生藥學研究。山東中醫藥大學學報(06),472-475.
12. 何芳、高必興、李倩、齊景梁、楊吉玉、周娟(2022)。白薇及 5 種混淆品的形態組織學鑒。華西藥學雜誌(03),275-279.
13. 呂世潔、馮帥、戰瑞雪、李峰(2023)。細辛、白薇、徐長卿、八角楓四種易混淆根類中藥綜合鑒別研。山東中醫藥大學學報(06),766-775.

徐長卿(VINCETOXICI MUKDENENSIS RADIX ET RHIZOMA)

一、材料

購置於臺灣各地中藥店徐長卿藥材共 10 批。

二、儀器及層析管柱

(一) HPLC 儀器及層析管柱

Shimadzu LC-2040C 3D，包含 Quaternary pump、Autosampler、column compartment、PDA Detector；層析管柱 Agilent ZORBAX Eclipse Plus 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、Sample 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

甲醇(HPLC grade)購置於永定科技有限公司。

(二) 對照標準品

丹皮酚(Paeonol)來自於中醫藥司，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 0.1 g，置 100 mL 圓底瓶中，準確加入甲醇、75%甲醇、50%甲醇、乙醇、75%乙醇、50%乙醇各 50 mL，加熱迴流 30 分鐘，冷卻後以 No. 1 濾紙過濾，取濾液移入 50 mL 之容量瓶中，加入溶媒至刻度。搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.45 μm)，即得。每針 10 μL 注入 HPLC，以所測得每克重量之丹皮酚最大波峰面積為最佳徐長卿藥材萃取溶媒。

(二) 最佳萃取時間評估

準確稱取本品粉末 4 份(過第 20 號篩網)約 0.1 g，置 100 mL 圓底瓶中，準確加入甲醇 50 mL，分別加熱迴流 30、60、90 及 120 分鐘，冷卻後以 No. 1 濾紙過濾，取濾液移入 50 mL 之容量瓶中，加入甲醇至刻度。搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.45 μm)，即得。每針 10 μL 注入 HPLC，以所測得每克重量之丹皮酚最大波峰面積為最佳徐長卿藥材萃取時間。

(三) 對照標準品溶液

準確稱取對照標準品丹皮酚 2.0 mg，加 10 mL 的甲醇製成每 1 mL 含丹皮酚 200 µg 的對照標準品儲備溶液，並以甲醇稀釋至 10 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 0.1 g，置 100 mL 圓底瓶中，準確加入甲醇 50 mL，加熱迴流 30 分鐘，冷卻後以 No.1 濾紙過濾，取濾液移入 50 mL 之容量瓶中，加甲醇至刻度，搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.45 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，用標準曲線計算溶液中丹皮酚的含量，即得。

(六) 檢量線

準確吸取丹皮酚對照標準品儲備溶液適量(200 µg/mL)，以甲醇稀釋成含丹皮酚分別為 100、50、20、10、5.0 µg/mL 的對照標準品溶液。以上溶液各取 10 µL 分別注入 HPLC 進行定量分析，利用對照標準品之波峰面積(y 軸)和對照標準品之濃度(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

以丹皮酚為 10 µg/mL 之對照標準品溶液連續進樣 5 針，以丹皮酚的波峰面積為指標，求出相對標準差。

(八) 重複性與穩定性試驗

1. 重複性：取同一批市售徐長卿藥材粉末，依徐長卿藥材檢品溶液製備方法平行製備 5 份徐長卿藥材檢品溶液，進樣測定，以丹皮酚的含量(%)為指標，求出相對標準差。
2. 穩定性：取同一批市售徐長卿藥材粉末，依徐長卿藥材檢品溶液製備方法製備徐長卿藥材檢品溶液，分別在 0、2、4、8、24 小時進樣測定，以丹皮酚的含量為指標，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 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) 添加回收率試驗

取已知丹皮酚含量的徐長卿藥材粉末 5 份，每份準確稱取約 0.1 g，分別加 1.0 mL 的丹皮酚溶液(500 $\mu\text{g/mL}$)，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：Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 Column (250 $\times$ 4.6 mm, 5 μm)
2. 檢測波長：UV 274 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(%)	水(%)
0	50	50
30	50	50

(十二) 臺灣市售徐長卿藥材含量測定

取 10 批市售徐長卿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 公式計算樣品丹皮酚的百分比含量。

(十三) 徐長卿檢品之 UPLC 分析條件

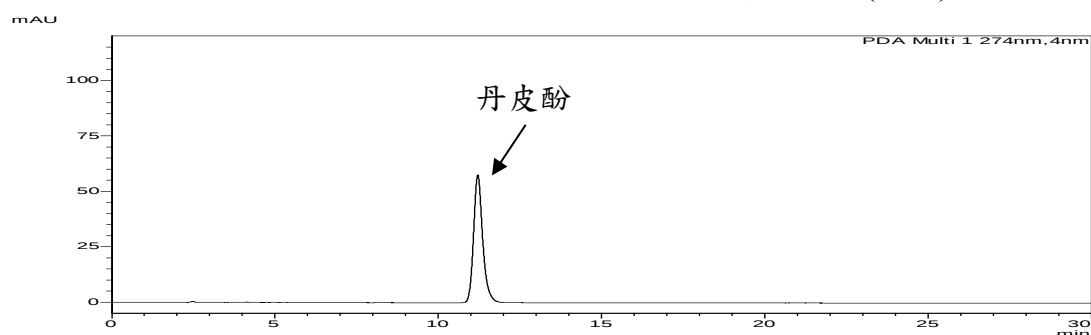
1. 層析管：Waters ACQUITY UPLC[®] BEH C18 Column (100 $\times$ 2.1 mm, 1.7 μm)
2. 檢測波長：UV 274 nm
3. 流速：0.4 mL/min
4. 管柱溫度：35 $^{\circ}\text{C}$
5. 注入量：1 μL
6. 移動相：

時間(min)	甲醇(%)	水(%)
0	50	50
6	50	50

五、結果

(一) 對照標準品丹皮酚之 HPLC 層析

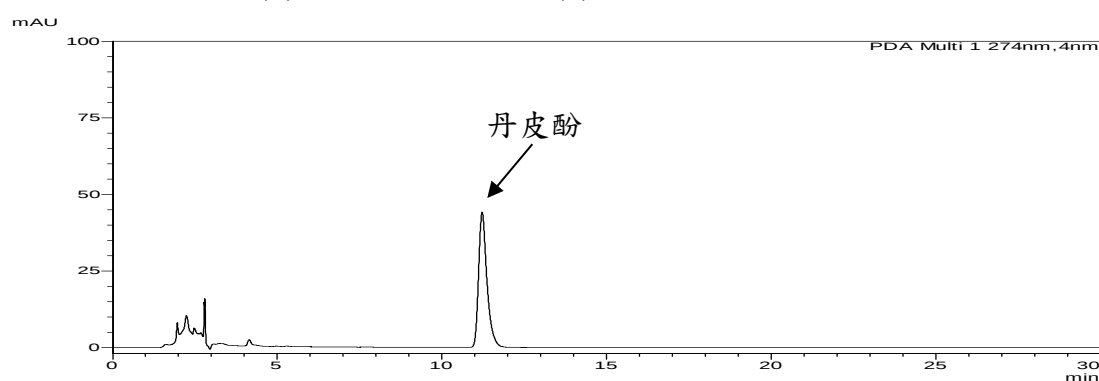
於滯留時間 11.2 分鐘處顯示丹皮酚對照標準品波峰(圖一)。



圖一、丹皮酚對照標準品溶液之 HPLC 層析圖

(二) 市售徐長卿藥材檢品之 HPLC 層析

於滯留時間 11.2 分鐘處顯示徐長卿藥材檢品中丹皮酚波峰(圖二)。丹皮酚分離率(R)為 18.3，拖尾因子(T)為 1.12，均在系統適用性要求內。



圖二、市售徐長卿藥材檢品之 HPLC 層析圖

(三) 最佳萃取溶媒評估

以甲醇為溶媒時，以加熱迴流萃取方式，每克藥材重量所得丹皮酚的波峰面積最大，顯示甲醇溶液為最佳萃取溶媒。

表一、不同萃取溶媒加熱迴流萃取評估

溶媒	丹皮酚波峰面積	最佳萃取
甲醇	566276	√
75% 甲醇	551059	
50% 甲醇	520855	
乙醇	557941	
75% 乙醇	519117	
50% 乙醇	555506	

(四) 最佳萃取時間評估

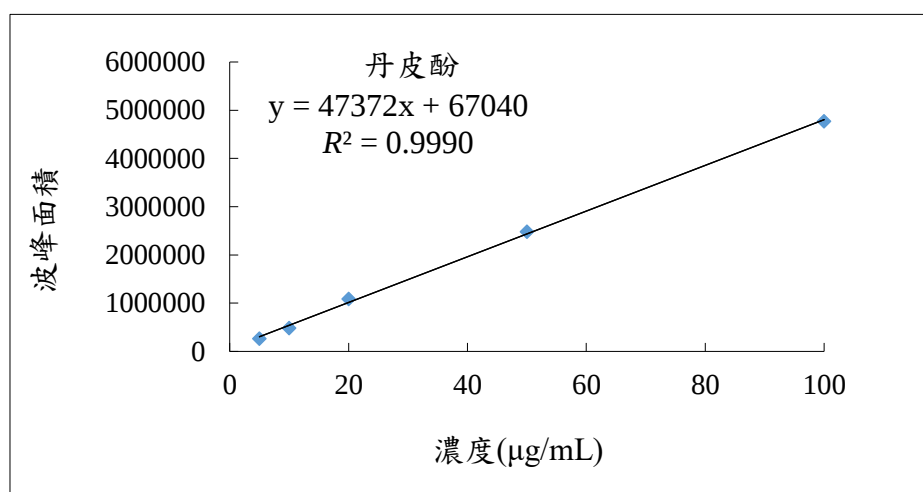
結果顯示加熱迴流萃取 30 分鐘，丹皮酚波峰面積最大，顯示加熱迴流萃取 30 分鐘為最佳萃取時間(表二)。

表二、徐長卿藥材檢品萃取時間評估

甲醇	丹皮酚波峰面積	最佳萃取
加熱迴流 30 分鐘	610964	√
加熱迴流 60 分鐘	561297	
加熱迴流 90 分鐘	559430	
加熱迴流 120 分鐘	544713	

(五) 對照標準品丹皮酚檢量線

經不同濃度丹皮酚(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 $y = 47372x + 67040$ ， $R^2 = 0.9990$ ，顯示濃度在 5.0–100 $\mu\text{g/mL}$ 有良好的線性關係(圖三)。



圖三、丹皮酚之檢量線圖

表三、丹皮酚之檢量線方程式

對照標準品	濃度($\mu\text{g/mL}$)	線性回歸方程式	R^2
丹皮酚	5.0–100	$y = 47372x + 67040$	0.9990

(六) 精密度試驗

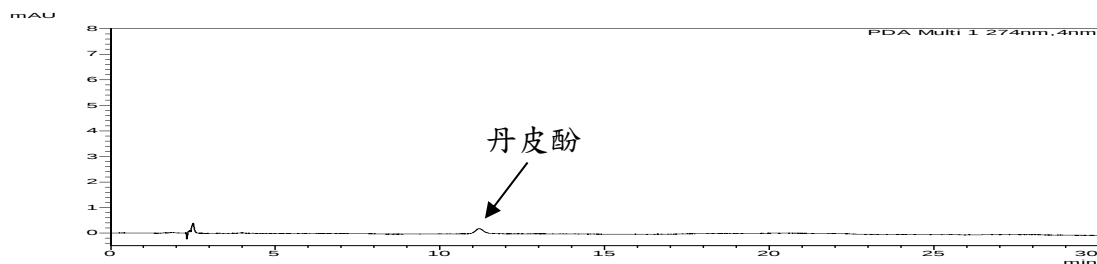
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的精密度良好，丹皮酚精密度之相對標準差為 0.04%，在系統適用性要求內。

(七) 重複性與穩定性試驗

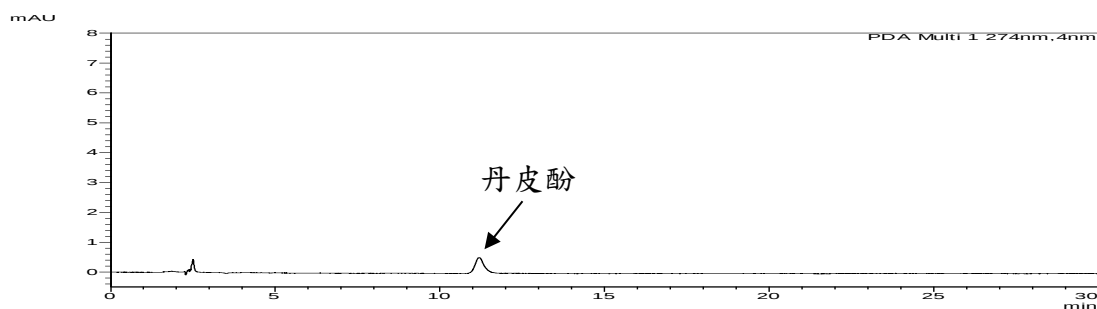
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的重複性良好，丹皮酚重複性之相對標準差為 0.81%，在系統適用性要求內。丹皮酚在 24 小時內穩定，穩定性相對標準差為 0.16%，變化差異小，若所有樣品分析都在 24 小時內完成，則無太大差異。

(八) 偵測極限與定量極限試驗

丹皮酚偵測極限為 0.01 $\mu\text{g/mL}$ (圖四)，定量極限為 0.05 $\mu\text{g/mL}$ (圖五)。



圖四、丹皮酚之偵測極限層析圖



圖五、丹皮酚之定量極限層析圖

表四、各項檢驗分析

檢測項目	丹皮酚	
	濃度	R.S.D. (%)
精密度 (n=5)	10 $\mu\text{g/mL}$	0.04
重複性 (n=5)	檢品溶液(No.4)	0.81
穩定性 (n=5)	檢品溶液(No.4)	0.16
偵測極限 (n=1)	0.01 $\mu\text{g/mL}$	-
定量極限 (n=1)	0.05 $\mu\text{g/mL}$	-

(九) 添加回收率試驗

丹皮酚平均添加回收率為 94.2%，相對標準偏差為 1.26% (表五)。

表五、丹皮酚添加回收率

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	0.1002	0.5129	0.50	0.9875	94.92	94.2	1.26
2	0.1002	0.5129	0.50	0.9871	94.84		
3	0.1003	0.5134	0.50	0.9867	94.66		
4	0.1001	0.5124	0.50	0.9729	92.10		
5	0.1004	0.5139	0.50	0.9867	94.56		

(十) 臺灣市售徐長卿藥材含量測定

10 批徐長卿藥材之含量測定結果(乾燥品)如表六所示，丹皮酚的含量為 0.257–0.886%。建議徐長卿藥材指標成分丹皮酚的含量不得少於 0.5%。理論板數按丹皮酚波峰計算應不低於 5000 (實際值為 10391)。

表六、臺灣市售徐長卿藥材檢品之丹皮酚的含量

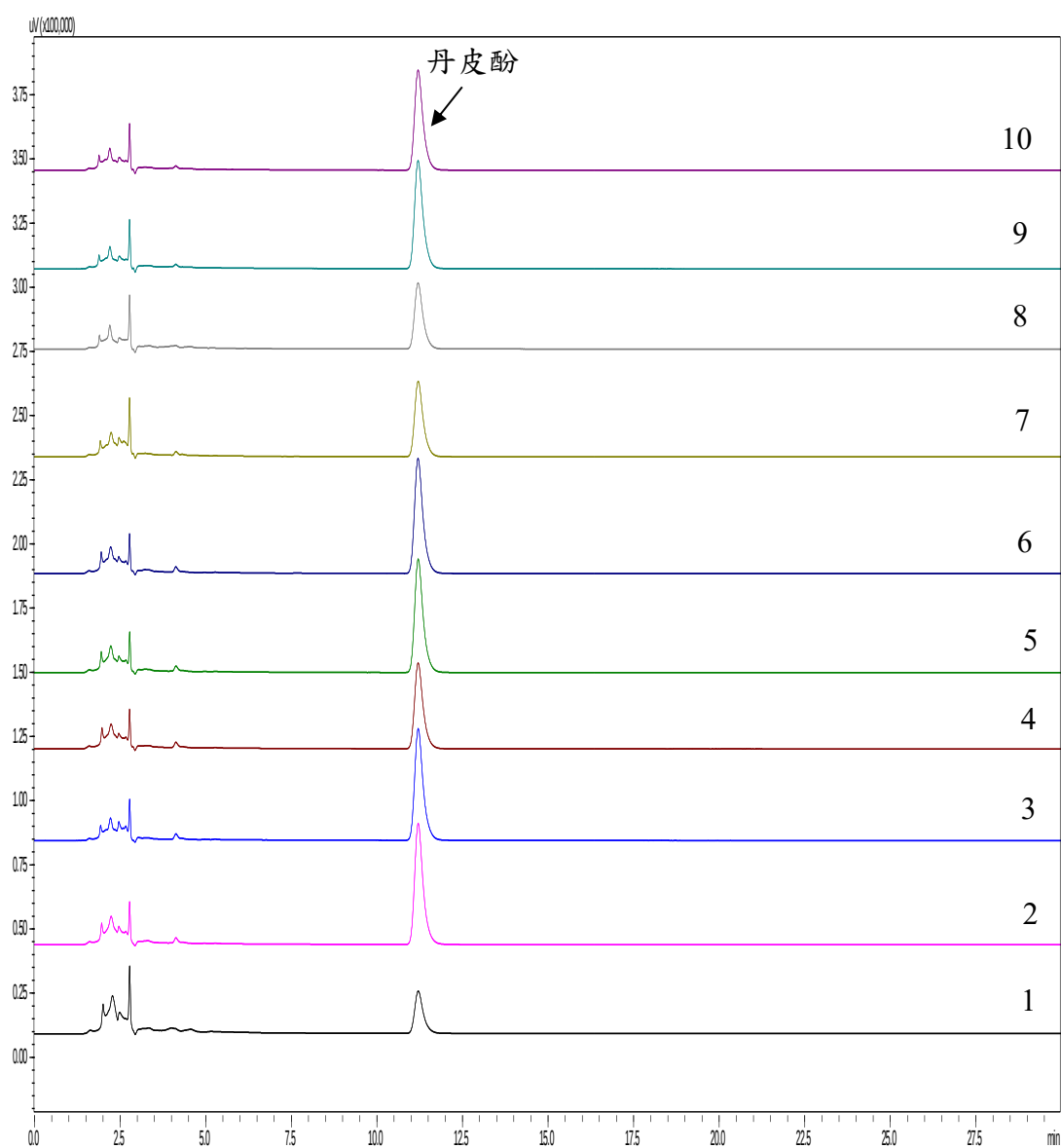
藥材編號 (No.)	丹皮酚含量 (%)	藥材編號 (No.)	丹皮酚含量 (%)
1 (NC)	0.257	6 (CE)	0.868
2 (NF)	0.886	7 (CH)	0.535
3 (NRB)	0.822	8 (SK1)	0.445
4 (CA)	0.602	9 (SK4)	0.779
5 (CB2)	0.833	10 (SK5)	0.720
平均值±S.D.	0.675±0.209		

(十一) 徐長卿藥材之 HPLC 指紋圖譜的建立

取 10 批市售徐長卿藥材檢品溶液各 10 μ L 進樣，進行 HPLC 指紋圖譜的測定。

1. 層析管：Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 Cloumn (250 $\times$ 4.6 mm, 5 μ m)
2. 檢測波長：UV 274 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：

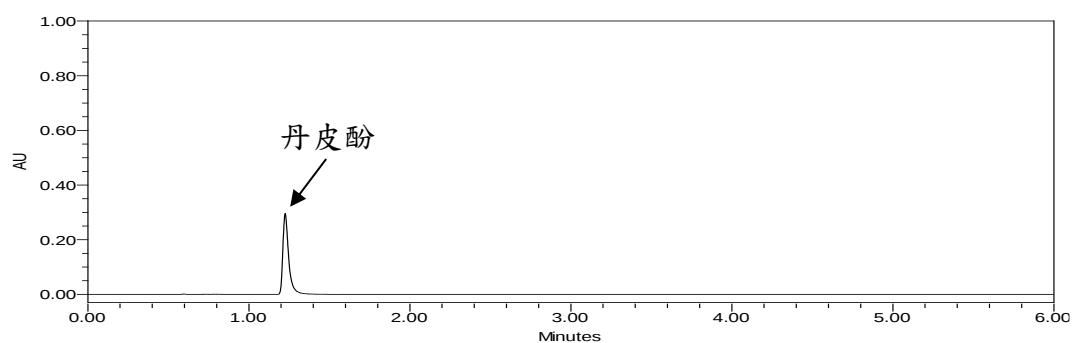
時間(min)	甲醇(%)	水(%)
0	50	50
30	50	50



圖六、10 批徐長卿藥材之 HPLC 指紋圖譜

(十二) 對照標準品丹皮酚之 UPLC 層析

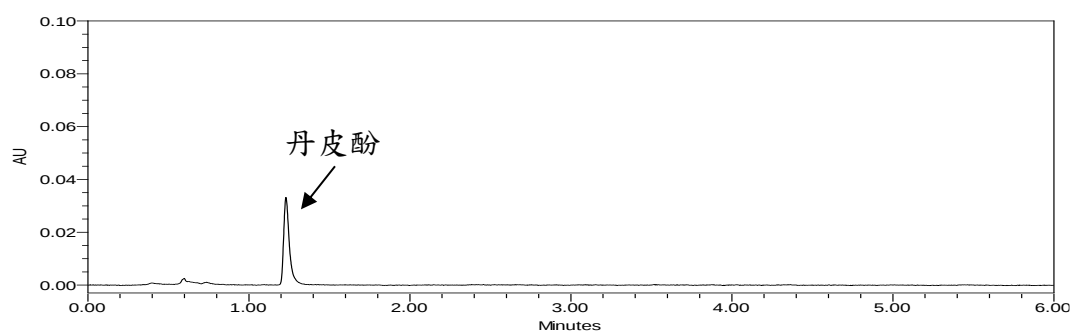
於滯留時間 1.22 分鐘處顯示丹皮酚對照標準品波峰(圖七)。



圖七、丹皮酚對照標準品溶液之 UPLC 層析圖

(十三) 市售徐長卿藥材檢品之 UPLC 層析

於滯留時間 1.22 分鐘處顯示徐長卿藥材檢品中丹皮酚波峰(圖八)。

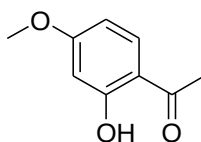


圖八、市售徐長卿藥材檢品之 UPLC 層析圖

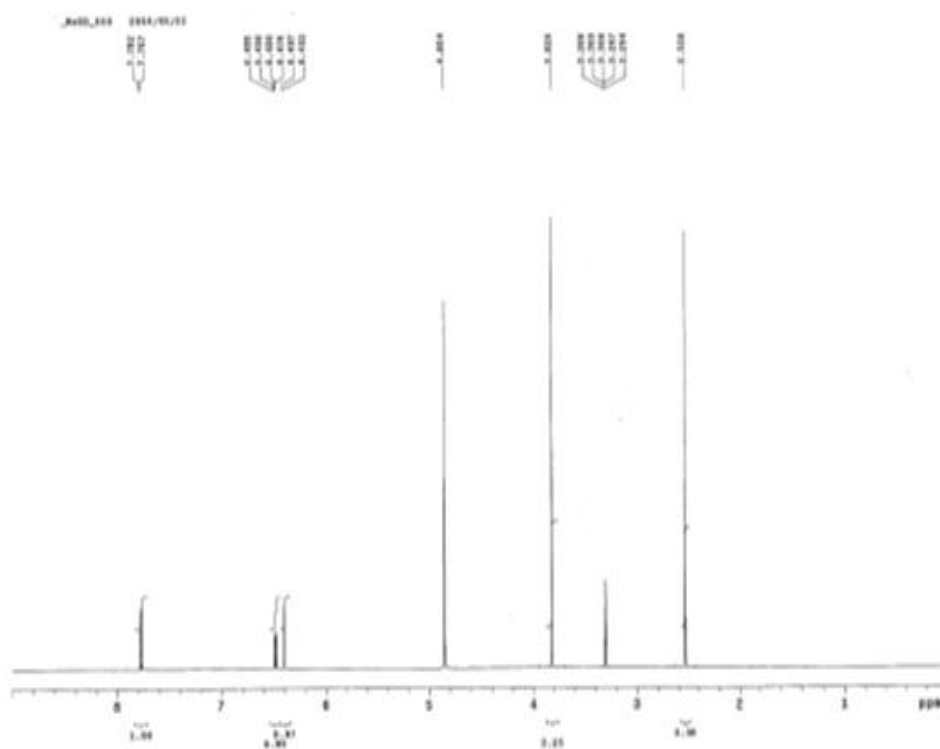
(十四) 丹皮酚的分子式、分子量與熔點

分子式： $C_9H_{10}O_3$ ；分子量：166.2；熔點：314–316 °C；白色粉末。

(十五) 丹皮酚的結構

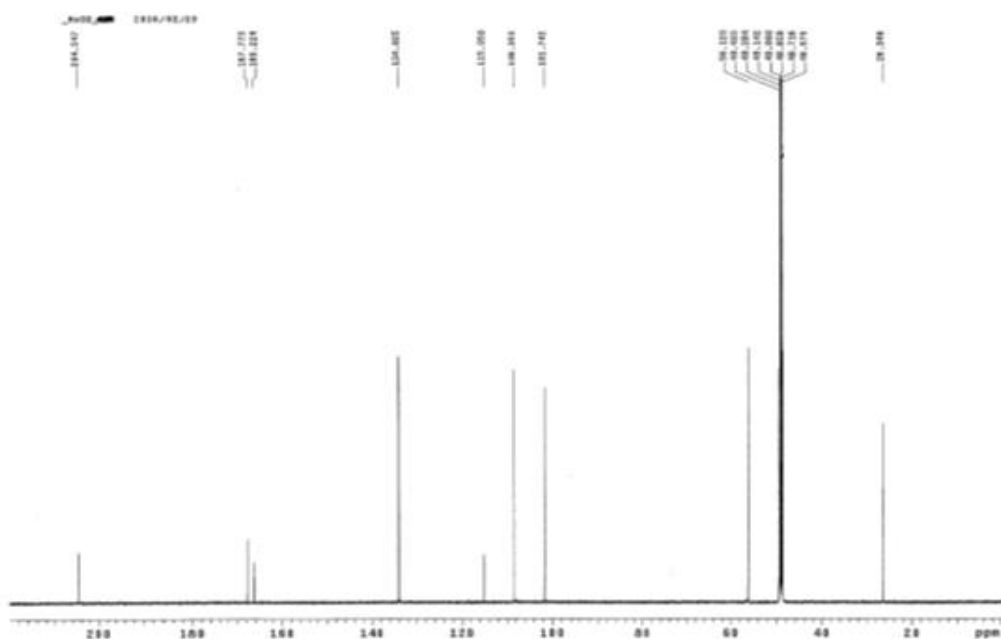


(十六) 丹皮酚的 ^1H NMR 圖譜



圖九、丹皮酚的 ^1H NMR 圖譜(CD_3OD)

(十七) 丹皮酚的 ^{13}C NMR 圖譜



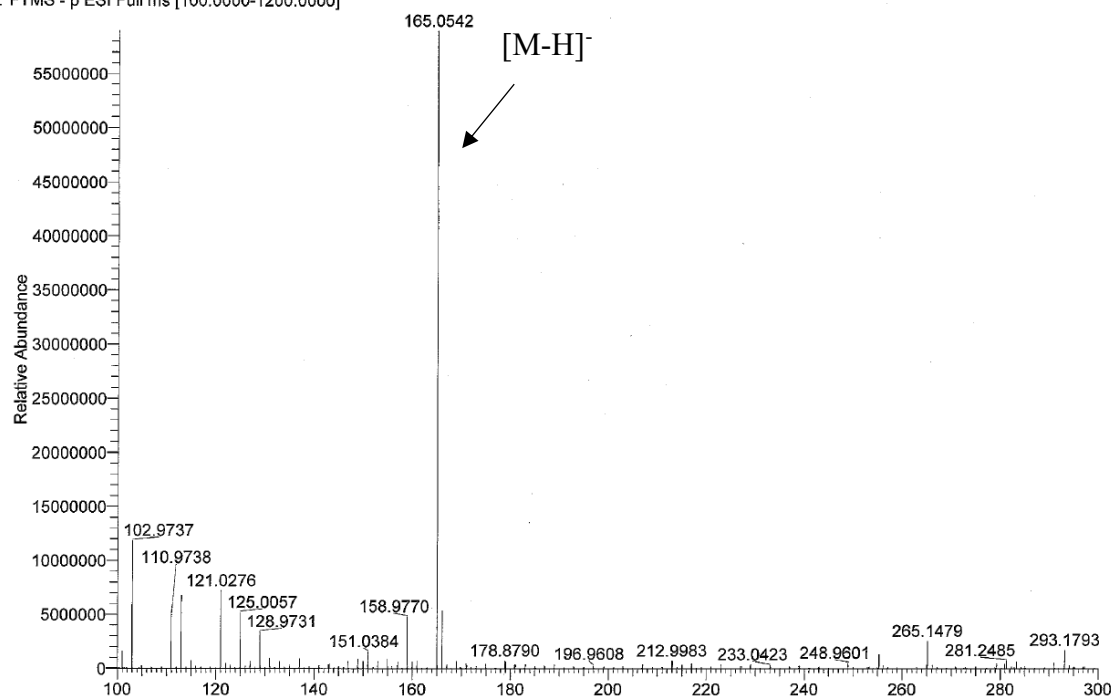
圖十、丹皮酚的 ^{13}C NMR 圖譜(CD_3OD)

(十八) 丹皮酚的 ESI-MS 圖譜

D:\Xcalibur\...2024\YHC18_36_4

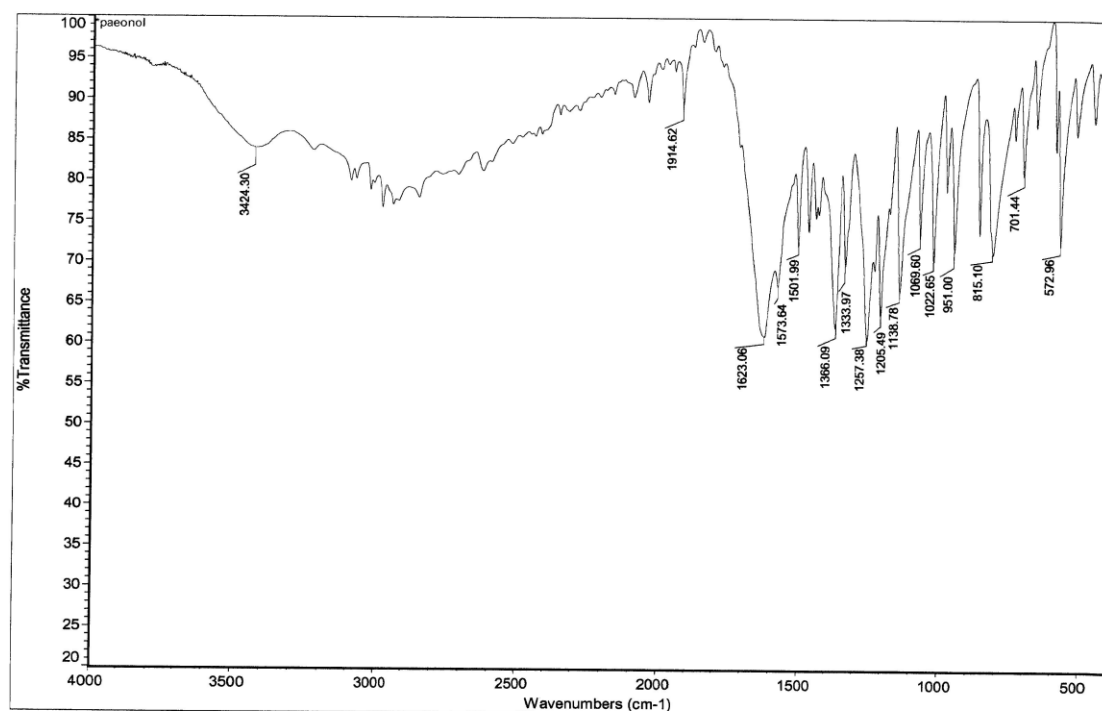
10/09/24 11:36:10

YHC18_36_4 #114 RT: 1.11 AV: 1 NL: 5.89E7
T: FTMS - p ESI Full ms [100.0000-1200.0000]



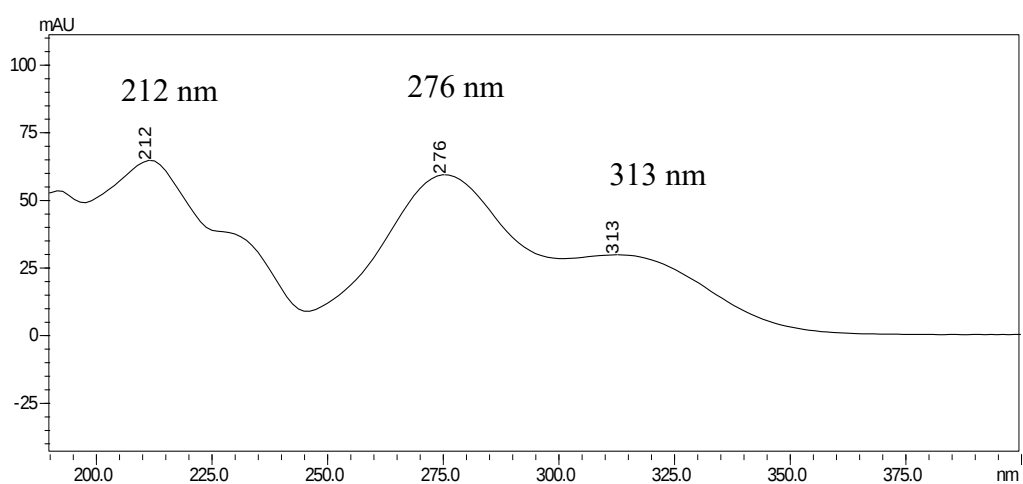
圖十一、丹皮酚的 ESI-MS 圖譜

(十九) 丹皮酚的 FTIR 圖譜



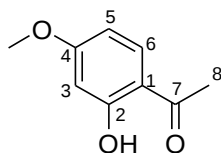
圖十二、丹皮酚的 FTIR 圖譜

(二十) 丹皮酚的 UV 圖譜



圖十三、丹皮酚的 UV 圖譜

(二十一) 丹皮酚的氫、碳化學位移



丹皮酚

表七、牡丹酚的氫、碳化學位移(CD₃OD)^a

position	δ_H (600 MHz)	δ_C (150 MHz)
1	-	115.1
2	-	166.2
3	6.41 (d, 2.4)	101.7
4	-	167.8
5	6.49 (dd, 9.0, 2.4)	108.4
6	7.77 (d, 9.0)	134.0
7	-	204.5
8	2.54 (s)	26.3
4-OMe	3.83 (s)	56.1

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

徐長卿

生藥名：VINCETOXICI MUKDENENSIS RADIX ET RHIZOMA

英文名：Paniculate Swallowwort Root

基 原：本品為夾竹桃科 Apocynaceae 植物徐長卿 *Vincetoxicum mukdenense* Kitag. 之乾燥根和根莖。

一、方法

(一) 檢 品 溶 液 【萃取方法 1】《中華人民共和國藥典 2020》

——取本品粉末 1.0 g，加乙醚 10 mL，超音波振盪 10 分鐘，過濾，濾液蒸乾，殘渣加丙酮 1 mL 使之溶解，作為檢品溶液。

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》✓

——取本品粉末 2.0 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。

(二) 對照標準品 溶 液 取丹皮酚(Paeonol)對照標準品，加甲醇製成每 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 F₂₅₄，10 cm × 10 cm、20 cm × 10 cm

(四) 展 開 劑 【展開劑 1】《中華人民共和國藥典 2020》，《香港中藥材標準第六冊》

——環己烷：乙酸乙酯 (3：1)

【展開劑 2】修飾《中華人民共和國藥典 2020》✓

——正己烷：乙酸乙酯 (3：1)

(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 風乾後，於紫外光(254 nm)照射下檢視之，或以 10%硫酸/乙醇試液(H₂SO₄/EtOH TS)噴霧後，105 °C加熱至條帶顯色清晰，於紫外光(365nm)下檢視。

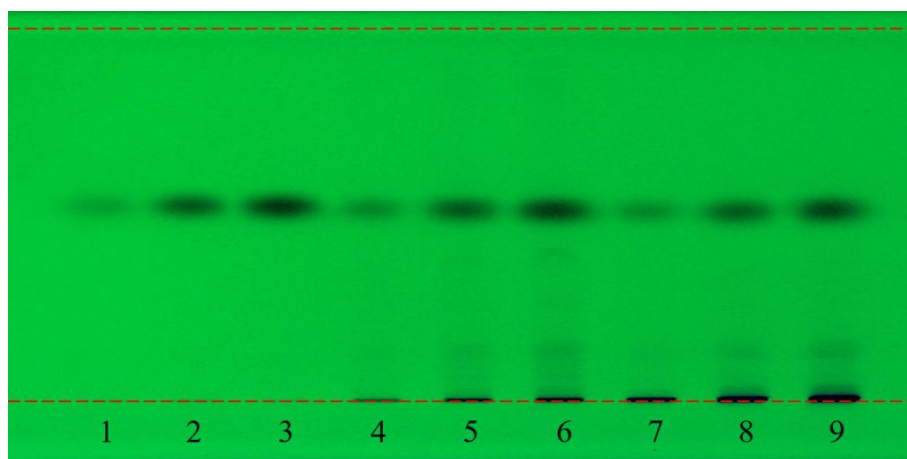
二、萃法選擇及濃度測試

實驗日期：113/11/11

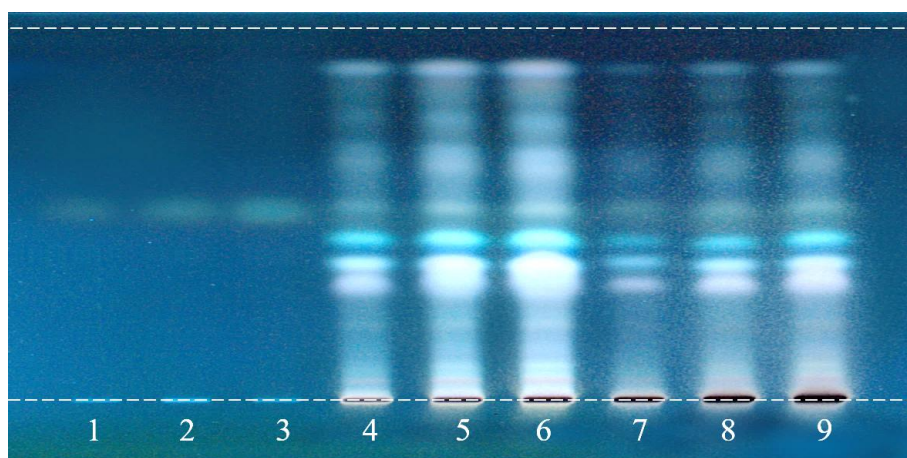
相對溼度(RH)：64%

溫度(RT)：23.5°C

【展開劑 2】修飾《中華人民共和國藥典 2020》——正己烷：乙酸乙酯 (3：1)
——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出



——HPTLC 10%硫酸/乙醇試液顯色後紫外光(365 nm)檢出



編號	名稱	點注量
1, 2, 3	丹皮酚(1.0 mg/mL)	2, 5, 8 μ L
4, 5, 6	檢品溶液 4【萃取方法 1】	2, 5, 8 μ L
7, 8, 9	檢品溶液 4【萃取方法 2】	2, 5, 8 μ L

建議萃法：2 種萃法之檢品溶液中皆有分離與檢出丹皮酚，因濃度適中，方法簡便，故採用《香港中藥材標準》之【萃取方法 2】。

建議點注量：丹皮酚 5 μ L，檢品溶液【萃取方法 2】5 μ L。

三、溶媒系統選擇

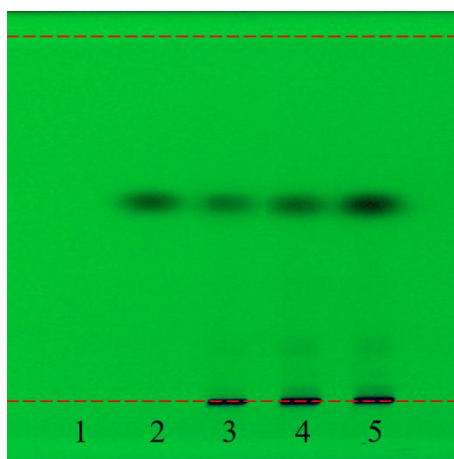
實驗日期：113/11/11

相對溼度(RH)：64%

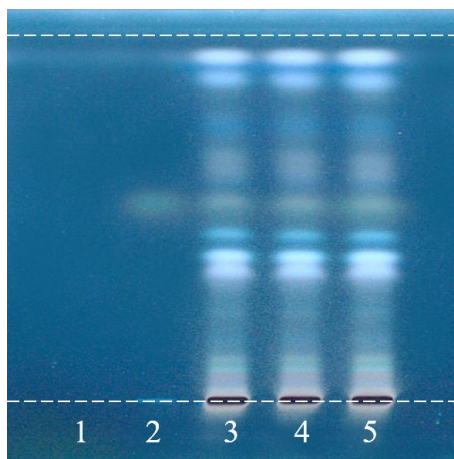
溫度(RT)：23.5°C

【展開劑 1】《中華人民共和國藥典 2020》，《香港中藥材標準第六冊》——環己烷：乙酸乙酯 (3：1)

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(丹皮酚 R_f 值為 0.56)

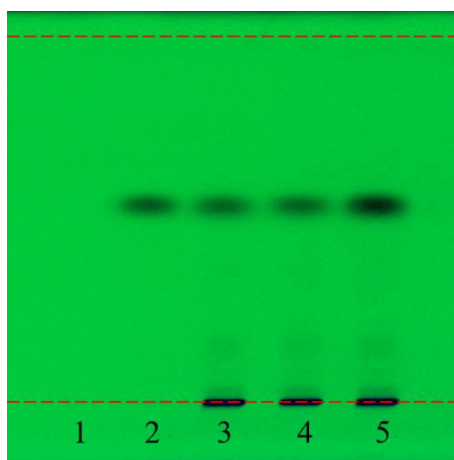


【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》——HPTLC 10%硫酸/乙醇試液顯色後紫外光(365 nm)檢出(丹皮酚 R_f 值為 0.56)

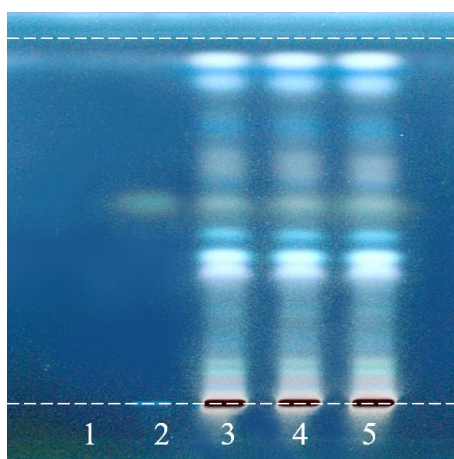


【展開劑 2】修飾《中華人民共和國藥典 2020》——正己烷：乙酸乙酯 (3：1) ✓

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(丹皮酚 R_f 值為 0.55)



【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》——HPTLC 10%硫酸/乙醇試液顯色後紫外光(365 nm)檢出(丹皮酚 R_f 值為 0.55)



1：Blank
2：丹皮酚
3，4：檢品溶液
5：Spike

建議溶媒系統：以【萃取方法 2】方式，以修飾《中華人民共和國藥典》之【展開劑 2】展開丹皮酚之 R_f 值適中，分離佳，故採用【展開劑 2】。

四、觀察方式選擇

實驗日期：113/11/11

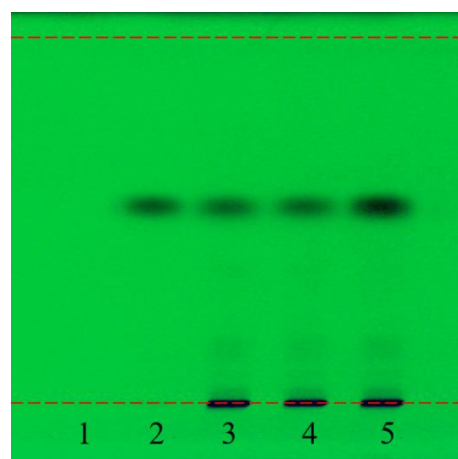
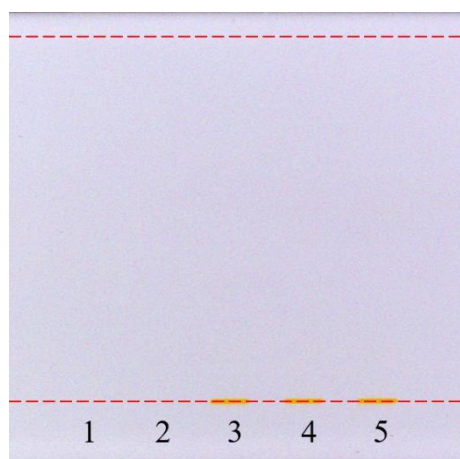
相對溼度(RH)：64%

溫度(RT)：23.5°C

【展開劑 2】修飾《中華人民共和國藥典 2020》——正己烷：乙酸乙酯 (3：1)

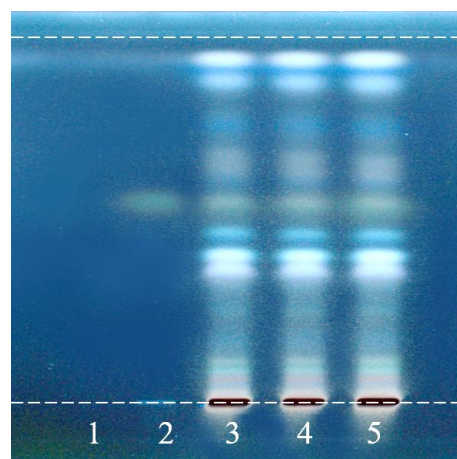
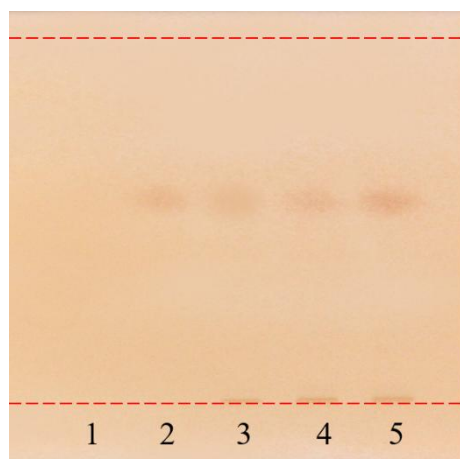
【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》—HPTLC 可見光檢出

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》—HPTLC 紫外光(254 nm)檢出✓



【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》—HPTLC 5%氯化鐵/乙醇顯色後可見光檢出

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》—HPTLC 10%硫酸/乙醇試液顯色後紫外光(365 nm)檢出✓



1：Blank

3，4：檢品溶液 4

2：丹皮酚

5：Spike

建議觀察方式：於紫外光(254 nm) 有較明顯分離之條帶，或以 10%硫酸/乙醇試液顯色後於紫外光(365 nm)檢視之。

五、十批徐長卿藥材樣品檢測

實驗日期：113/11/11

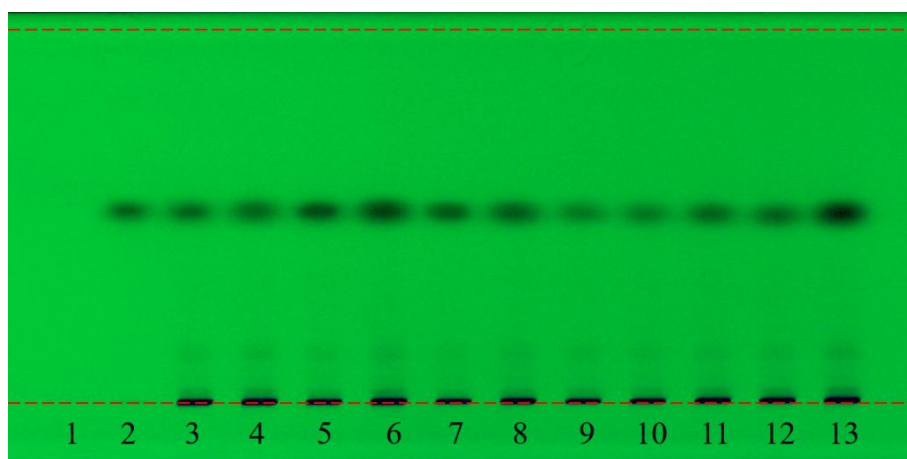
相對溼度(RH)：64%

溫度(RT)：23.5°C

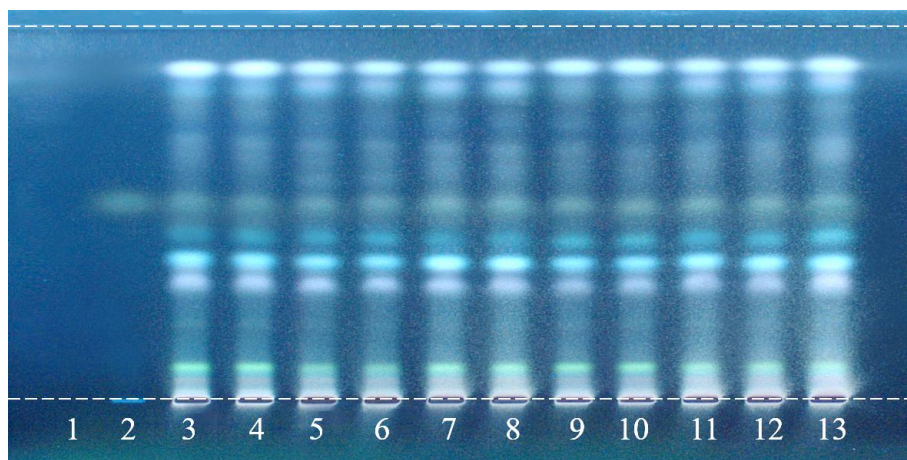
【展開劑 2】修飾《中華人民共和國藥典 2020》——正己烷：乙酸乙酯 (3：1)

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》—HPTLC

(1) 紫外光(254 nm)檢出



(2) 10%硫酸/乙醇試液顯色後紫外光(365 nm)檢出

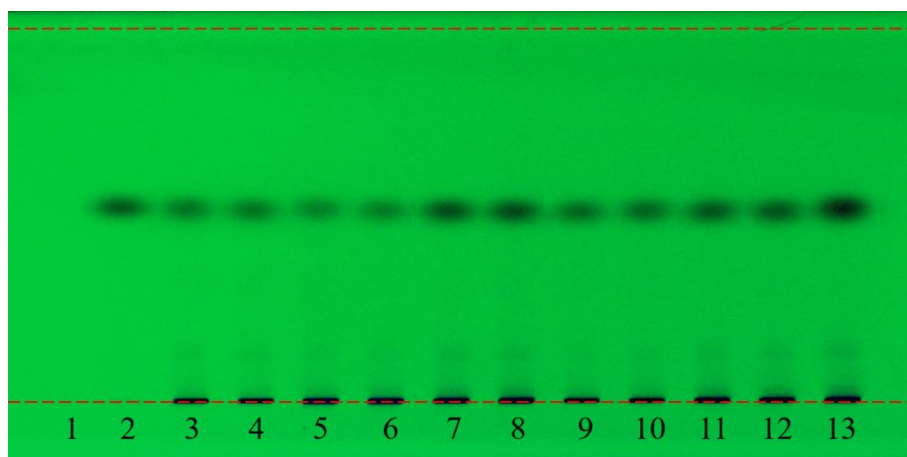


1	Blank	7, 8	檢品溶液 3 (CE)
2	丹皮酚(1.0 mg/mL)	9, 10	檢品溶液 4 (SK1)
3, 4	檢品溶液 1 (NRA)	11, 12	檢品溶液 5 (SUB)
5, 6	檢品溶液 2 (CA1)	13	Spike (檢品溶液 4)

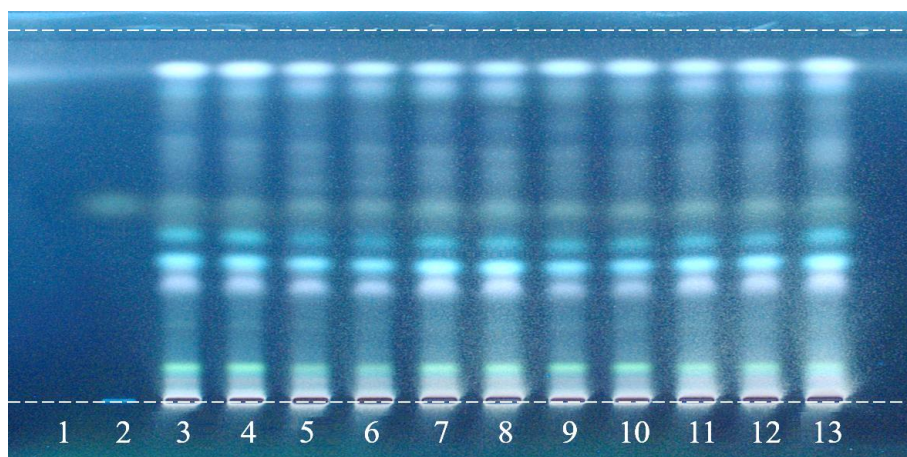
【展開劑 2】修飾《中華人民共和國藥典 2020》——正己烷：乙酸乙酯 (3：1)

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》—HPTLC

(1) 紫外光(254 nm)檢出



(2) 10%硫酸/乙醇試液顯色後紫外光(365 nm)檢出



1	Blank	7, 8	檢品溶液 8 (CE)
2	丹皮酚(1.0 mg/mL)	9, 10	檢品溶液 9 (SK1)
3, 4	檢品溶液 6 (NRA)	11, 12	檢品溶液 10 (SUB)
5, 6	檢品溶液 7 (CA1)	13	Spike (檢品溶液 4)

結論與建議：以《香港中藥材標準》之【萃取方法 2】方式及修飾《中華人民共和國藥典》之【展開劑 2】分離與檢出丹皮酚較佳，於紫外光(254 nm) 下檢視較佳或以 10%硫酸/乙醇顯色後於紫外光(365 nm)下檢視。