

芫花

(DAPHNIS GENKWAE FLOS)

芫花 MI	2
一、藥材採購及鑑定	2
二、藥材性狀描述（圖1）	2
三、藥材粉末顯微鑑別（圖2）	2
芫花 HPLC（藥材）	6
一、材料	6
二、儀器及層析管柱	6
三、實驗藥品及試劑來源	6
四、方法	6
五、結果	9
芫花 TLC（藥材）	18
一、方法	18
二、萃法選擇及濃度測試	19
三、溶媒系統選擇	20
四、觀察方式選擇	23
五、十批芫花藥材樣品檢測	24

芫花 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芫花之乾燥花蕾。

二、藥材性狀描述 (圖 1)

藥材名：芫花

生藥名：DAPHNIS GENKWAE FLOS

英文名：Lilac Daphe Flower Bud

基原：本品為瑞香科 Thymelaeaceae 植物芫花 *Daphne genkwa* Siebold & Zucc. (原港標：*Daphne genkwa* Sieb. et Zucc.) 之乾燥花蕾。

採收加工：春季花未開放時採收，去除雜質，乾燥即得。

藥材性狀：本品花蕾多單個散落，有時可見 3~7 個花蕾簇生於短花軸上，基部有 1~2 片苞片。花蕾棒狀，多彎曲，長 1~1.7 cm，直徑約 1~1.5 mm。花被筒表面淡紫色至灰綠色，密被短柔毛，先端 4 裂，裂片淡紫色至黃棕色。縱剖開可見雄蕊 8 枚，分為 2 輪著生於花被筒中部及上部，花絲極短。質軟。氣微，味甘，微辛。

生長分佈：落葉灌木，喜陽光充足、溫暖之氣候。適應性強，耐旱、忌積水，以排水良好、肥沃疏鬆的沙質土壤為宜。花期 3~5 月，果期 6~7 月。臺灣及中國河南、河北、湖南、湖北、江蘇、浙江、陝西、四川等省多有分布，藥材主產於安徽、河南、四川等地。

三、藥材粉末顯微鑑別 (圖 2)

1. 本品粉末灰棕色。
2. 非腺毛單細胞，常彎曲，長 50~735 μm ，直徑 12~23 μm ，多無色，偶可見黃色非腺毛。壁較厚，平滑，有的具疣狀突起。
3. 花被表皮細胞表面觀類多角形，具非腺毛或非腺毛斷裂後的殘跡。
4. 花粉粒淡黃色，類球形，直徑 20~35 μm ，外壁具有明顯的網狀雕紋，並可見多數萌發孔。
5. 偶可見細小螺紋導管。

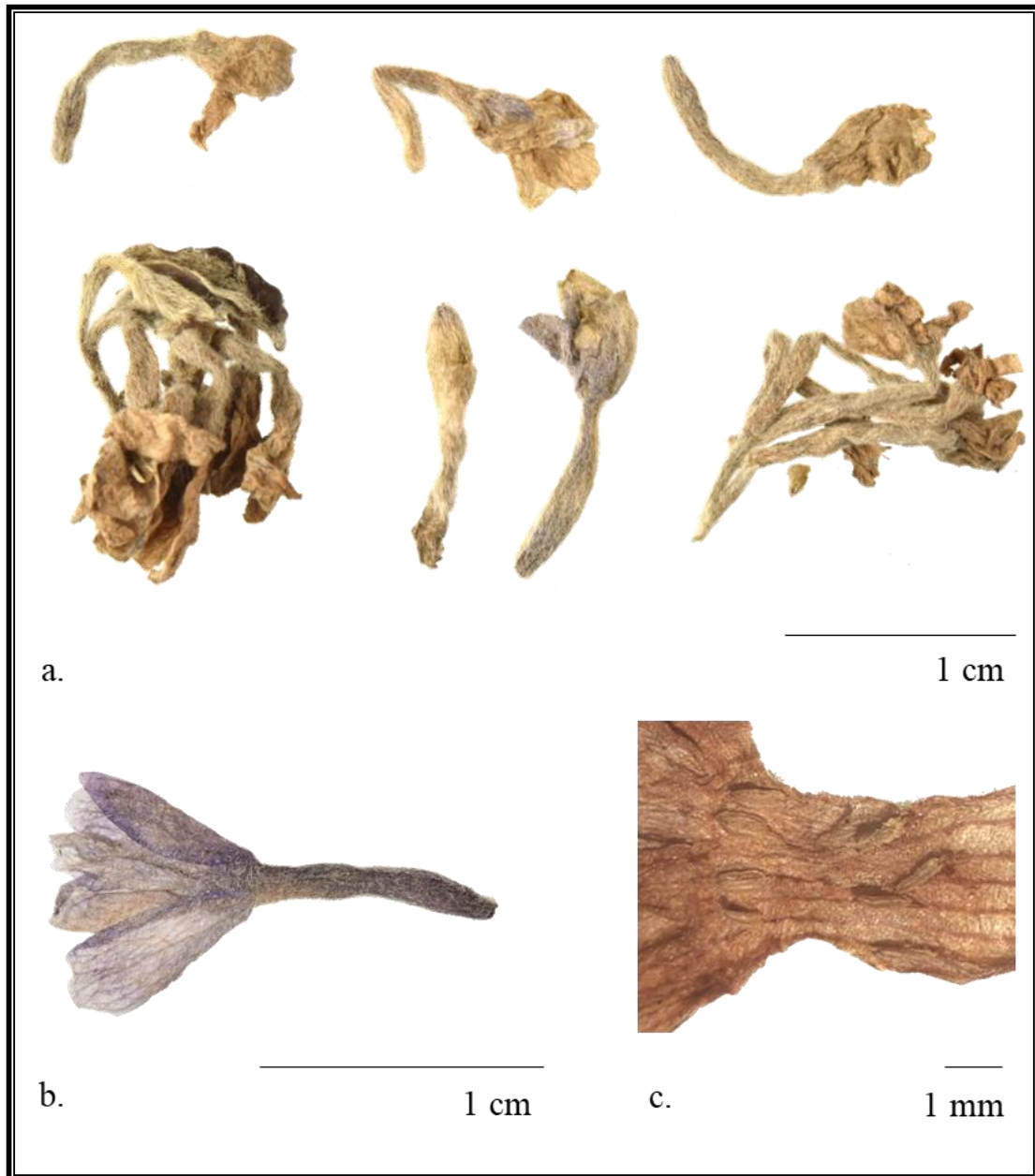


圖 1 芫花藥材圖

a. 藥材圖 b. 芫花泡水展開圖 c. 花葯放大圖

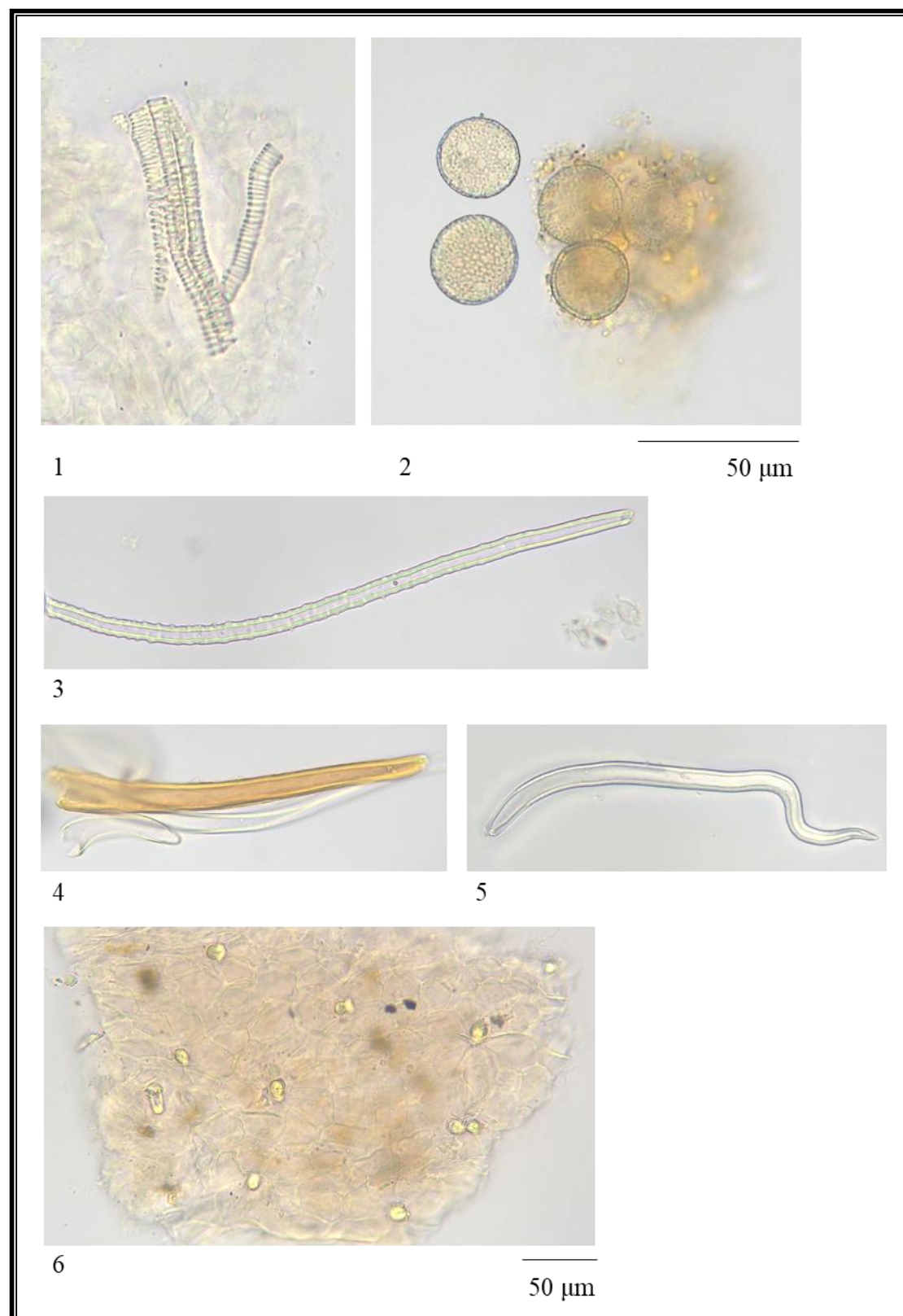


圖 2 芫花粉末顯微特徵圖

- 1.螺紋導管 2.花粉粒 3.疣狀突起非腺毛 4.黃色非腺毛 5.非腺毛
6.花被表皮細胞

參考文獻

1. 顏焜熒、蘇慶華、楊玲玲(1991)。中藥材之品質管制(I.型態學的評價篇)。行政院衛生署中醫藥委員會。155~156 頁。
2. 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。台北市：行政院衛生署中醫藥委員。143~144 頁。
3. 張憲昌(主編)(2002)。中藥檢驗方法專輯(十二)，易混淆及誤用藥材之鑑別(I)。臺北市：行政院衛生署藥物食品檢驗局。254~258 頁。
4. 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(2014)。香港中藥材標準第六冊。香港：香港特別行政區政府衛生署中醫藥事務部。425~433 頁。
5. 肖培根(主編)(2002)。新編中藥志第二卷。北京：化學工業出版社。697~701 頁。
6. 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。288 頁。
7. 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。166 頁。
8. 國家藥典委員會(2009)。中華人民共和國藥典中藥材顯微鑒別彩色圖鑒。人民衛生出版社。220 頁。
9. 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。325~326 頁。
10. 黃璐琦(總主編)(2020)。新編中國藥材學第五卷。中國醫藥科技出版社。151~153 頁。
11. 張繼(主編)(2022)。中國中藥材及飲片真偽鑑別圖典第四冊。廣東科技出版社。61 頁。
12. 陳代賢、郭秋月(主編)(2017)。中藥真偽質量快速影像檢定(下冊)。北京人民衛生出版社。393~397 頁。
13. 艾鐵民(主編)(2022)。中國藥典中藥材及原植物志。北京：中國醫藥科技出版社。292 頁。

芫花(GENKWA FLOS)

一、材料

購置於臺灣各地中藥店芫花藥材共 10 批。

二、儀器及層析管柱

(一) HPLC 儀器及層析管柱

Waters e2695 Separation Module，包含 Waters 2998、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；乙酸購置於友和貿易有限公司。

(二) 對照標準品

芫花素(Genkwanin)購置於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 0.5 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 25 mL，加熱迴流 30 分鐘，冷卻後以 No. 1 濾紙過濾，取濾液移入 10 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芫花素最大波峰面積為最佳芫花藥材萃取溶媒。

(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 0.5 g，置 100 mL 圓底瓶中，準確加入甲醇 25 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 25 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芫花素最大波峰面積為最佳芫花藥材萃取時間。

(三) 對照標準品溶液

準確稱取對照標準品芫花素 3.2 mg，加 10 mL 的甲醇製成每 1 mL 含芫花素 320 µg 的對照標準品儲備溶液，並以甲醇稀釋至 40 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 0.5 g，置 100 mL 圓底瓶中，準確加入甲醇 25 mL，加熱迴流 60 分鐘，冷卻後以 No.1 濾紙過濾，取濾液移入 25 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芫花素的含量，即得。

(六) 檢量線

準確吸取芫花素對照標準品儲備溶液適量(320 µg/mL)，以甲醇稀釋成含芫花素分別為 160、80、40、20、10 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

以芫花素為 40 µg/mL 之對照標準品溶液連續進樣 5 針，以芫花素的波峰面積為指標，求出相對標準差。

(八) 重複性與穩定性試驗

1. 重複性：取同一批市售芫花藥材粉末，依芫花藥材檢品溶液製備方法平行製備 5 份芫花藥材檢品溶液，進樣測定，以芫花素的含量(%)為指標，求出相對標準差。
2. 穩定性：取同一批市售芫花藥材粉末，依芫花藥材檢品溶液製備方法製備芫花藥材檢品溶液，分別在 0、2、4、8、24 小時進樣測定，以芫花素的含量為指標，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

取已知芫花素含量的芫花藥材粉末 5 份，每份準確稱取約 0.2 g，分別加入 0.4 mg 的芫花素，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 × 4.6 mm, 5 μ m)
2. 檢測波長：UV 338 nm
3. 流速：1.0 mL/min
4. 管柱溫度：35 °C
5. 注入量：10 μ L
6. 移動相：

時間(min)	甲醇(%)	0.1%乙酸(v/v, %)
0	65	35
30	65	35

(十二) 臺灣市售芫花藥材含量測定

取 10 批市售芫花藥材依檢品溶液製備方法製備檢品溶液，取各 10 μ L 連續 3 針注入 HPLC，所得平均波峰面積依附錄 I 公式計算樣品芫花素的百分比含量。

(十三) 芫花檢品之 UPLC 分析條件

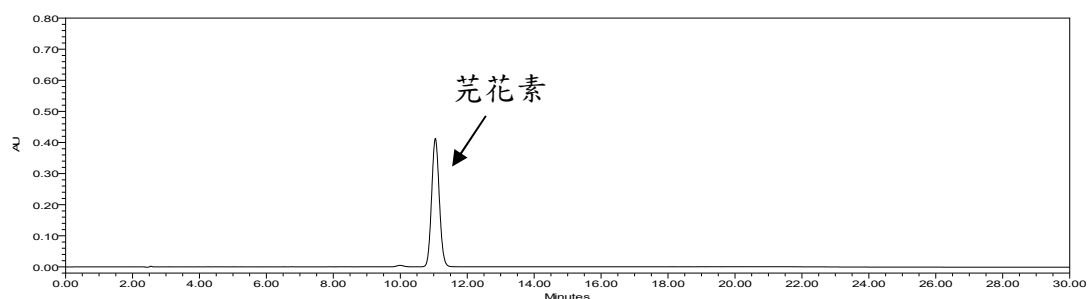
1. 層析管：Waters ACQUITY UPLC® BEH C18 Column (100 × 2.1 mm, 1.7 μ m)
2. 檢測波長：UV 338 nm
3. 流速：0.4 mL/min
4. 管柱溫度：35 °C
5. 注入量：1 μ L
6. 移動相：

時間(min)	甲醇(%)	0.1%乙酸(v/v, %)
0	65	35
6	65	35

五、結果

(一) 對照標準品芫花素之 HPLC 層析

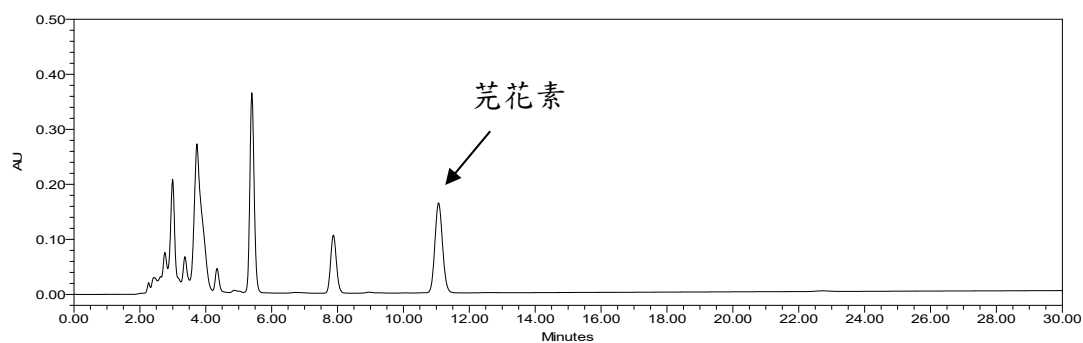
於滯留時間 11.0 分鐘處顯示芫花素對照標準品波峰(圖一)。



圖一、芫花素對照標準品溶液之 HPLC 層析圖

(二) 市售芫花藥材檢品之 HPLC 層析

於滯留時間 11.0 分鐘處顯示芫花藥材檢品中芫花素波峰(圖二)。芫花素分離率(R)為 5.46，拖尾因子(T)為 1.09，均在系統適用性要求內。



圖二、市售芫花藥材檢品之 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，每克藥材重量所得芫花素的波峰面積最大，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	芫花素波峰面積	最佳萃取
甲醇	2732451	√
75% 甲醇	2553994	
50% 甲醇	1175567	
乙醇	2449873	
75% 乙醇	2631532	
50% 乙醇	2334997	

(四) 最佳萃取時間評估

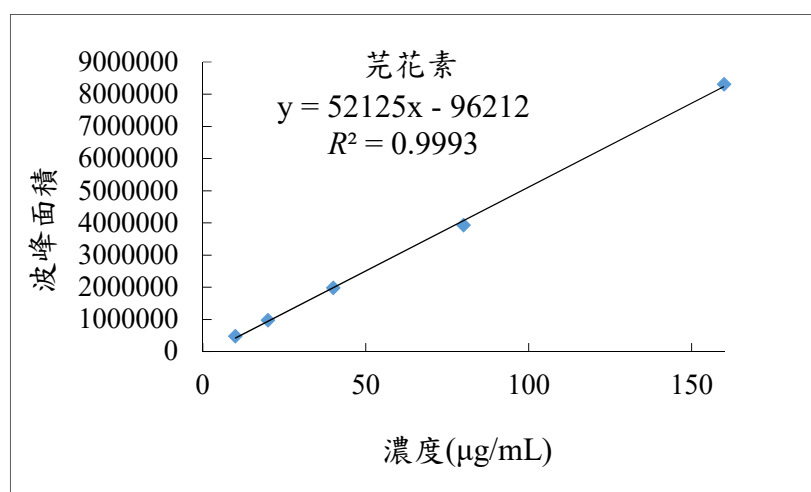
結果顯示加熱迴流萃取 60 分鐘，芫花素波峰面積最大，顯示加熱迴流萃取 60 分鐘為最佳萃取時間(表二)。

表二、芫花藥材檢品萃取時間評估

甲醇	芫花素波峰面積	最佳萃取
加熱迴流 30 分鐘	3149972	
加熱迴流 60 分鐘	3205327	√
加熱迴流 90 分鐘	3148632	
加熱迴流 120 分鐘	3097899	

(五) 對照標準品芫花素檢量線

經不同濃度芫花素(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 $y = 52125x - 96212$ ， $R^2 = 0.9993$ ，顯示濃度在 10–160 $\mu\text{g/mL}$ 有良好的線性關係(圖三)。



圖三、芫花素之檢量線圖

表三、芫花素之檢量線方程式

對照標準品	濃度(μg/mL)	線性回歸方程式	R^2
芫花素	10–160	$y = 52125x - 96212$	0.9993

(六) 精密度試驗

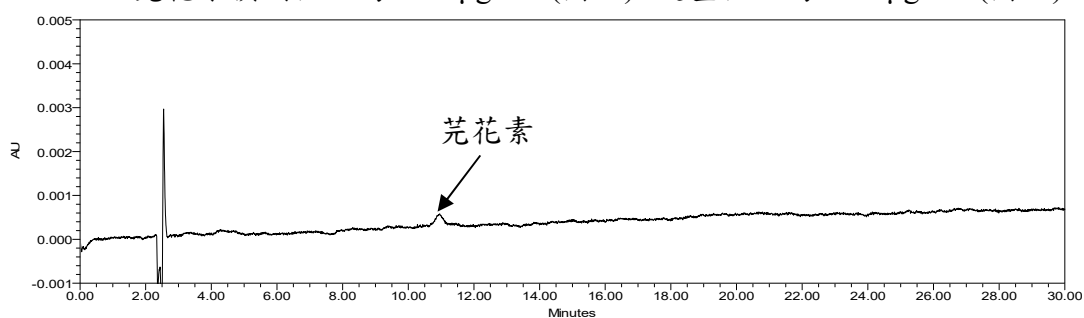
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的精密度良好，芫花素精密度之相對標準差為 0.05%，在系統適用性要求內。

(七) 重複性與穩定性試驗

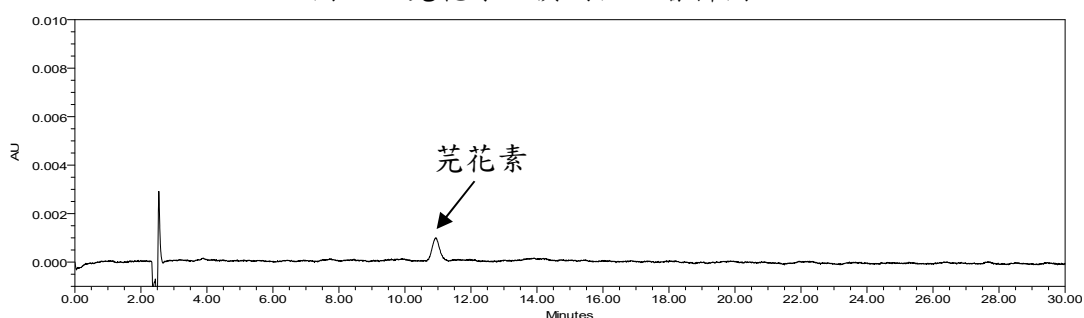
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的重複性良好，芫花素重複性之相對標準差為 1.27%，在系統適用性要求內。芫花素在 24 小時內穩定，穩定性相對標準差為 0.61%，變化差異小，若所有樣品分析都在 24 小時內完成，則無太大差異。

(八) 偵測極限與定量極限試驗

芫花素偵測極限為 0.05 $\mu\text{g/mL}$ (圖四)，定量極限為 0.20 $\mu\text{g/mL}$ (圖五)。



圖四、芫花素之偵測極限層析圖



圖五、芫花素之定量極限層析圖

表四、各項檢驗分析

檢測項目	芫花素	
	濃度	R.S.D. (%)
精密度 (n=5)	40 $\mu\text{g/mL}$	0.05
重複性 (n=5)	檢品溶液(No.5)	1.27
穩定性 (n=5)	檢品溶液(No.5)	0.61
偵測極限 (n=1)	0.05 $\mu\text{g/mL}$	-
定量極限 (n=1)	0.20 $\mu\text{g/mL}$	-

(九) 添加回收率試驗

芫花素平均添加回收率為 92.5%，相對標準偏差為 1.55% (表五)。

表五、芫花素添加回收率

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	0.2000	0.4688	0.4	0.8326	90.95	92.45	1.55
2	0.2001	0.4690	0.4	0.8457	94.18		
3	0.2003	0.4695	0.4	0.8398	92.58		
4	0.2002	0.4693	0.4	0.8335	91.05		
5	0.2005	0.4700	0.4	0.8439	93.48		

(十) 臺灣市售芫花藥材含量測定

10 批芫花藥材之含量測定結果(乾燥品)如表六所示，芫花素的含量為 0.212–0.279%。建議芫花藥材指標成分芫花素的含量不得少於 0.2%。理論板數按芫花素波峰計算應不低於 5000 (實際值為 10941)。

表六、臺灣市售芫花藥材檢品之芫花素的含量

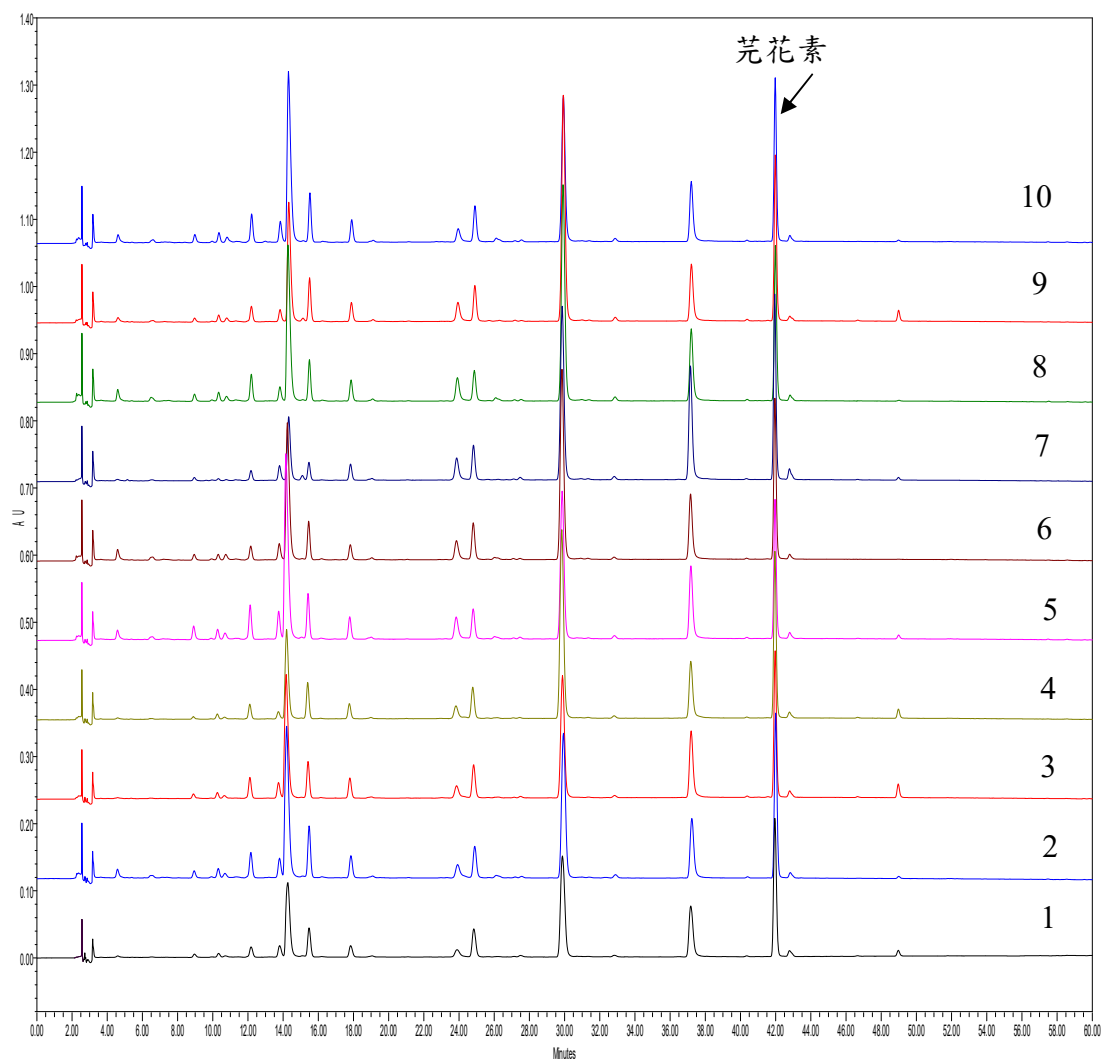
藥材編號 (No.)	芫花素含量 (%)	藥材編號 (No.)	芫花素含量 (%)
1 (NC)	0.234	6 (CB2)	0.237
2 (NF)	0.257	7 (SK3)	0.279
3 (NRA)	0.228	8 (SUA)	0.224
4 (NWB)	0.252	9 (SUB)	0.239
5 (CA)	0.212	10 (SUD)	0.238
平均值±S.D.	0.240±0.019		

(十一) 芫花藥材之 HPLC 指紋圖譜的建立

取 10 批市售芫花藥材檢品溶液各 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 338 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：

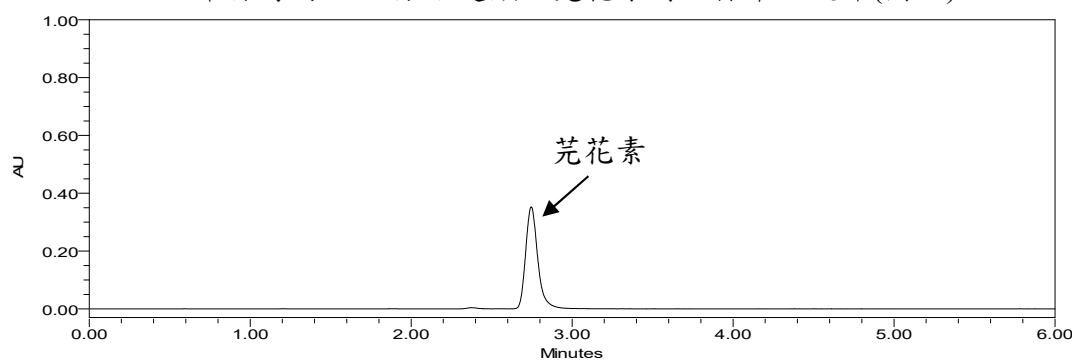
時間(min)	乙腈(%)	0.1%乙酸(v/v, %)
0	15	85
25	30	70
35	40	60
50	75	25
60	100	0



圖六、10 批芫花藥材之 HPLC 指紋圖譜

(十二) 對照標準品芫花素之 UPLC 層析

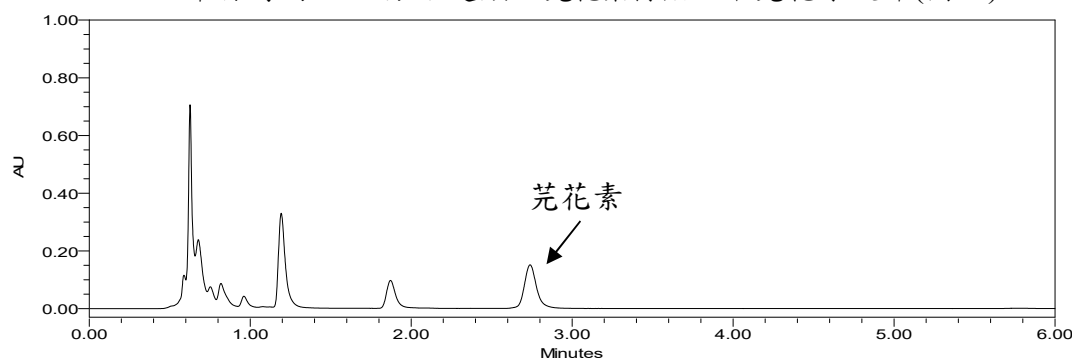
於滯留時間 2.74 分鐘處顯示芫花素對照標準品波峰(圖七)。



圖七、芫花素對照標準品溶液之 UPLC 層析圖

(十三) 市售芫花藥材檢品之 UPLC 層析

於滯留時間 2.74 分鐘處顯示芫花藥材檢品中芫花素波峰(圖八)。

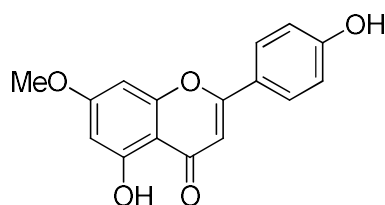


圖八、市售芫花藥材檢品之 UPLC 層析圖

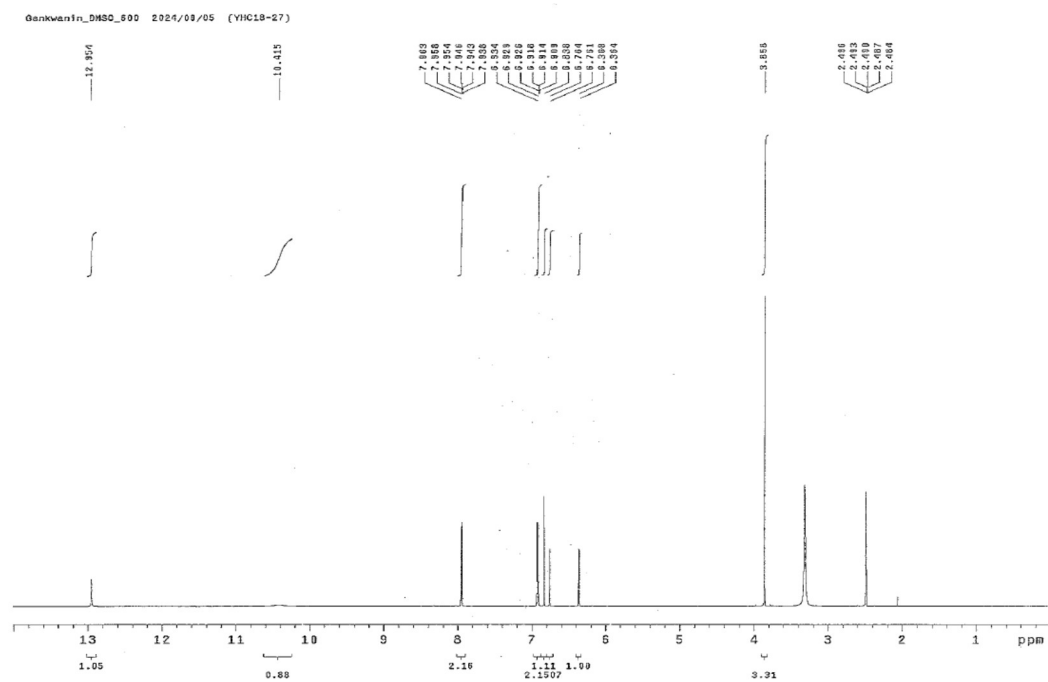
(十四) 芫花素的分子式、分子量與熔點

分子式： $C_{16}H_{12}O_5$ ；分子量：284.3；熔點：290–292 °C；淡黃色粉末。

(十五) 芫花素的結構

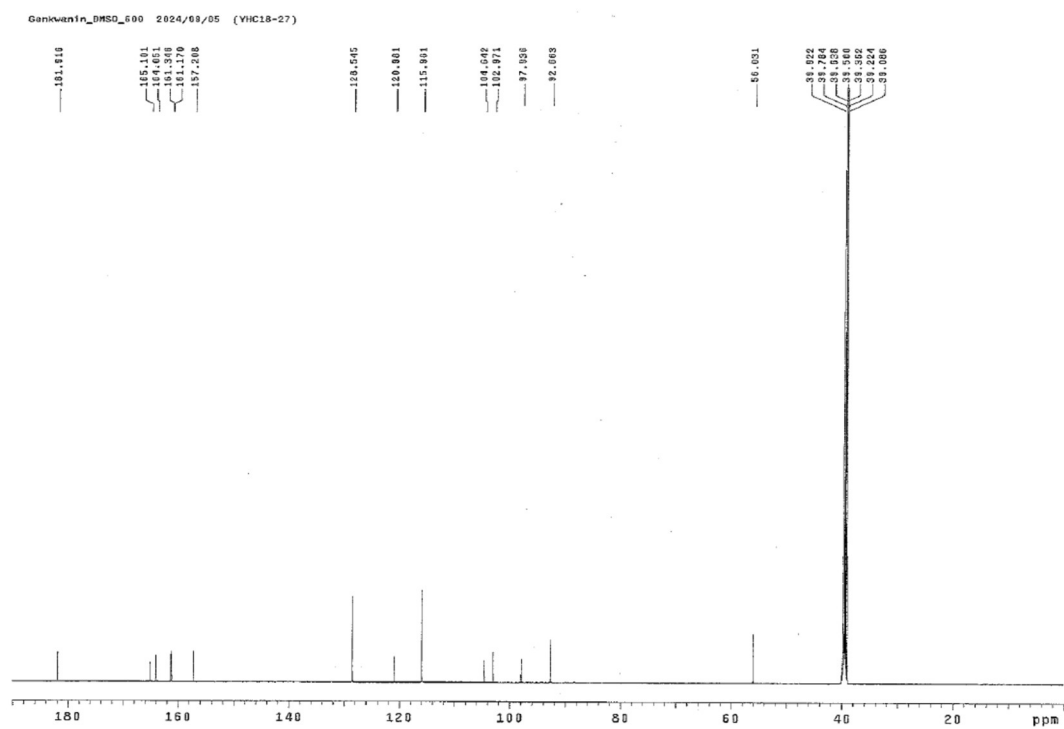


(十六) 芫花素的 ^1H NMR 圖譜



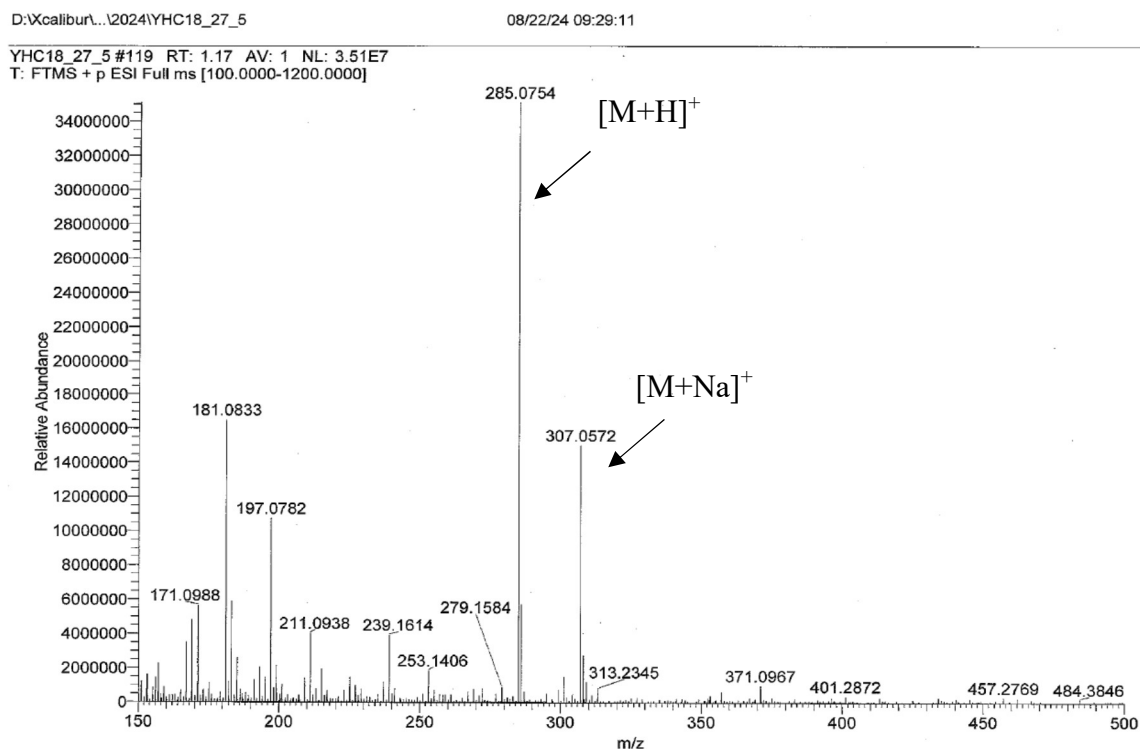
圖九、芫花素的 ^1H NMR 圖譜(DMSO- d_6)

(十七) 芫花素的 ^{13}C NMR 圖譜



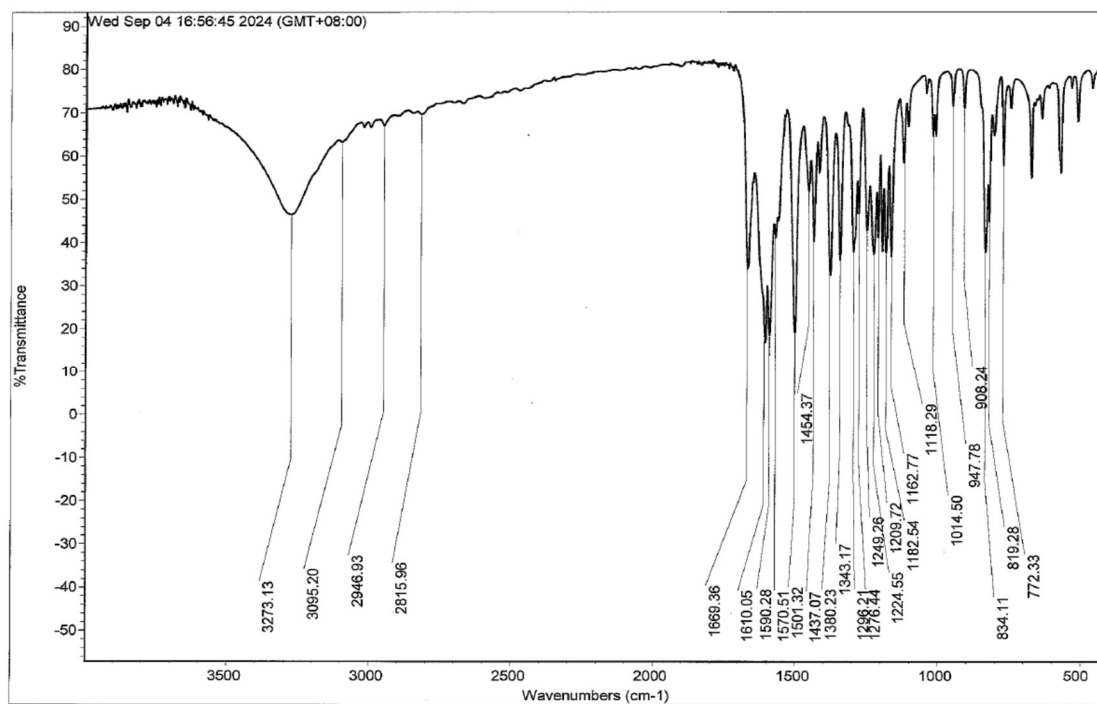
圖十、芫花素的 ^{13}C NMR 圖譜(DMSO- d_6)

(十八) 芫花素的 ESI-MS 圖譜



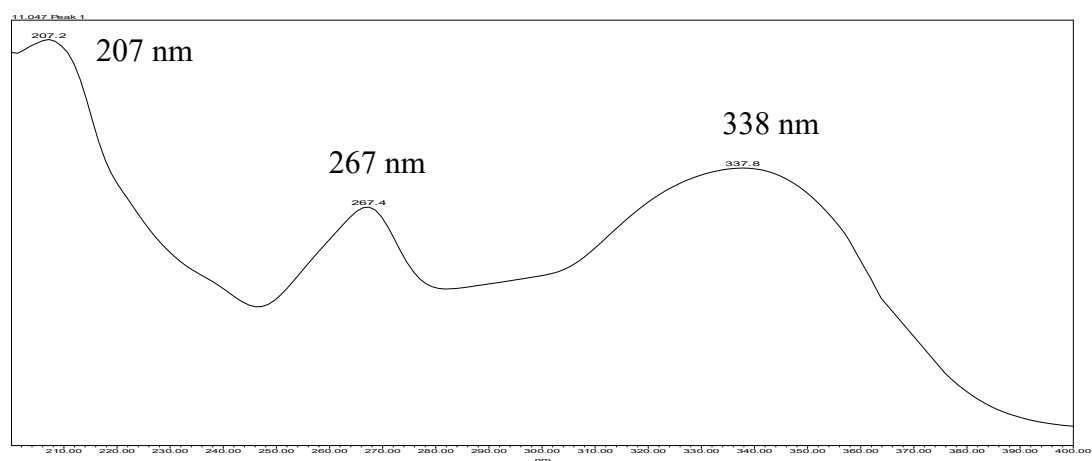
圖十一、芫花素的 ESI-MS 圖譜

(十九) 芫花素的 FTIR 圖譜



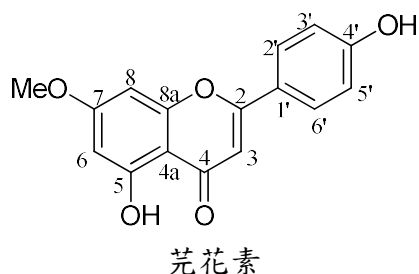
圖十二、芫花素的 FTIR 圖譜

(二十) 芫花素的 UV 圖譜



圖十三、芫花素的 UV 圖譜

(二十一) 芫花素的氫、碳化學位移



表七、芫花素氫、碳化學位移(DMSO- d_6)

position	δ_H (600 MHz)	δ_C (150 MHz)
2	-	164.1
3	6.84 (s)	103.0
4	-	181.9
4a	-	104.6
5	-	161.2*
6	6.37 (d, 2.4)	97.9
7	-	165.1
8	6.76 (d, 2.4)	92.7
8a	-	157.2
1'	-	121.0
2', 6'	7.95 (2H, d, 9.0)	128.5
3', 5'	6.92 (2H, d, 9.0)	116.0
4'	-	161.3*
5-OH	13.0 (s)	-
7-OMe	3.86 (s)	56.0

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

芫花

生藥名：DAPHNIS GENKWAE FLOS

英文名：Lilac Daphe Flower Bud

基 原：本品為瑞香科 Thymelaeaceae 植物芫花 *Daphne genkwa* Siebold & Zucc. 之乾燥花蕾。

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，加甲醇 25 mL，超音波振盪 10 分鐘，過濾，濾液蒸乾，殘渣加乙醇 1 mL 使之溶解，作為檢品溶液。

【萃取方法 2】《香港中藥材標準第六冊》

—取本品粉末 1.0 g，加乙醇 20 mL，超音波振盪 10 分鐘，過濾，濾液蒸乾，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 1.0 g，加甲醇 5 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 取芫花素(Genkwanin)對照標準品，分別加甲醇製成每 1 mL 含 1.0 mg 的飽和溶液，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》

—甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (8：4：0.2)

【展開劑 2】《香港中藥材標準第六冊》

—石油醚：乙酸乙酯：甲酸 (3：2：0.1)

【展開劑 3】(自行開發) ✓

—正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1)

(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(365 nm)下檢視。。

二、萃法選擇及濃度測試

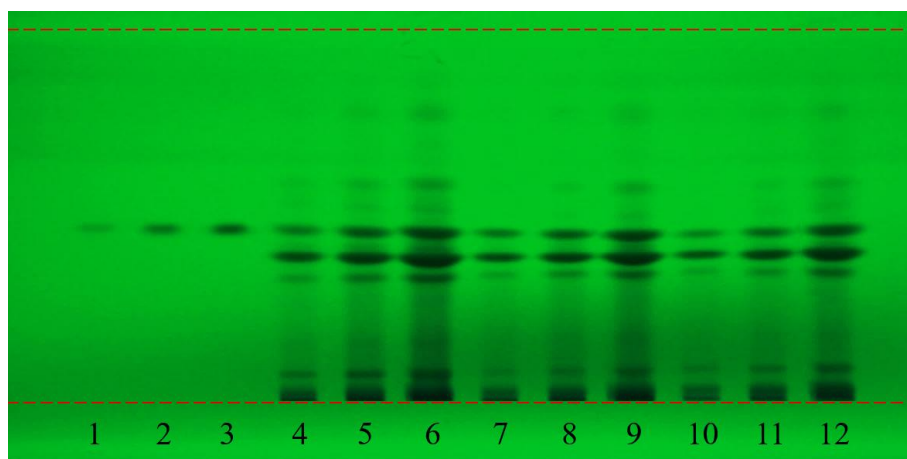
實驗日期：113/11/08

相對溼度(RH)：56%

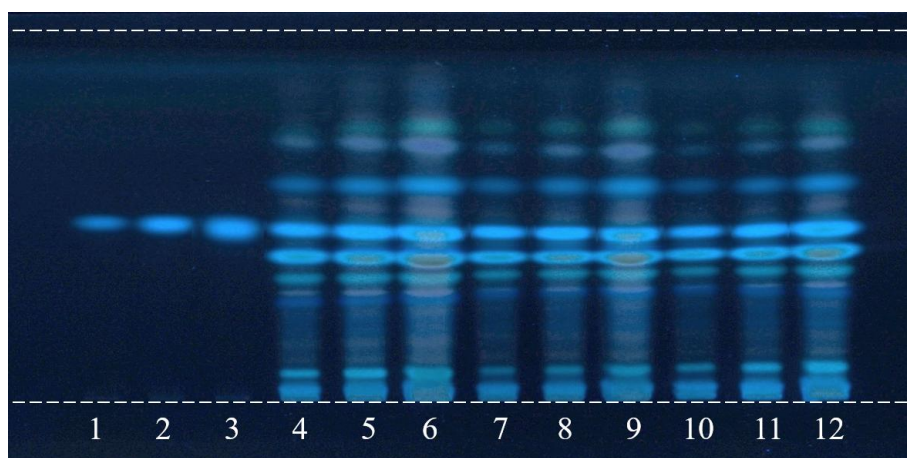
溫度(RT)：23.9 °C

【展開劑 3】(自行開發)——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1)

——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	芫花素(1.0 mg/mL)	2, 5, 8 μ L
4, 5, 6	檢品溶液 9【萃取方法 1】	1, 2, 5 μ L
7, 8, 9	檢品溶液 9【萃取方法 2】	1, 2, 5 μ L
10, 11, 12	檢品溶液 9【萃取方法 3】	1, 2, 5 μ L

建議萃法：3 種萃法之檢品溶液中皆有分離與檢出芫花素，因濃度適中，方法簡便，故採用自行開發之【萃取方法 3】。

建議點注量：芫花素 5 μ L，檢品溶液【萃取方法 3】2 μ L。

三、溶媒系統選擇

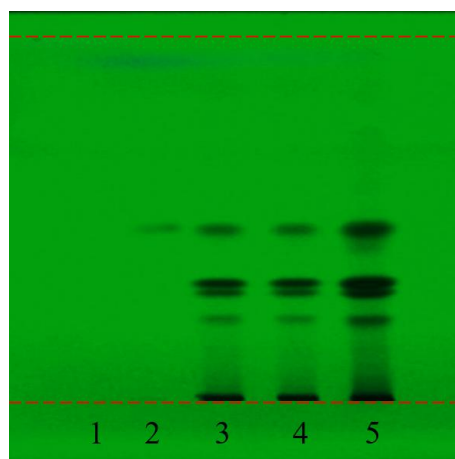
實驗日期：113/11/08

相對溼度(RH)：56%

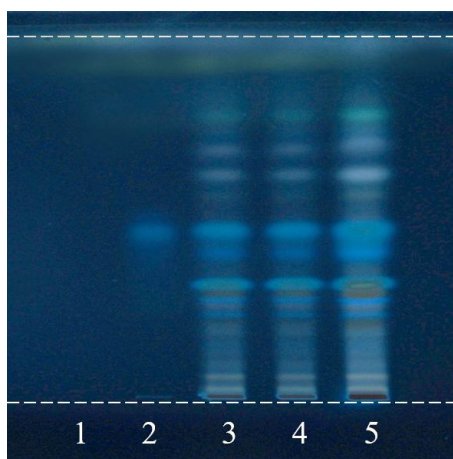
溫度(RT)：23.9 °C

【展開劑 1】《中華人民共和國藥典 2020》——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (8：4：0.2)

【萃取方法 3】(自行開發)——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(芫花素 R_f 值為 0.48)

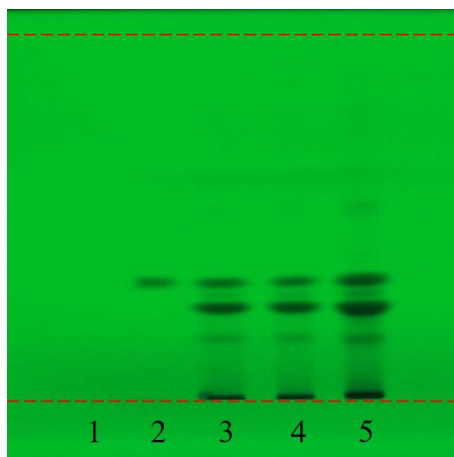


【萃取方法 3】(自行開發)——HPTLC 10%硫酸/乙醇試液顯色後紫外光(365 nm)檢出(芫花素 R_f 值為 0.48)

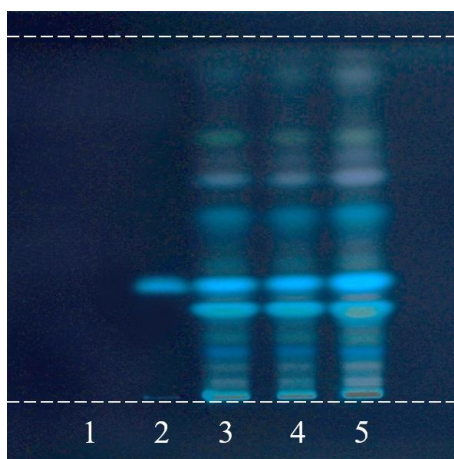


【展開劑 2】《香港中藥材標準第六冊》——石油醚：乙酸乙酯：甲酸 (3：2：0.1)

【萃取方法 3】(自行開發)——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(芫花素 R_f 值為 0.34)

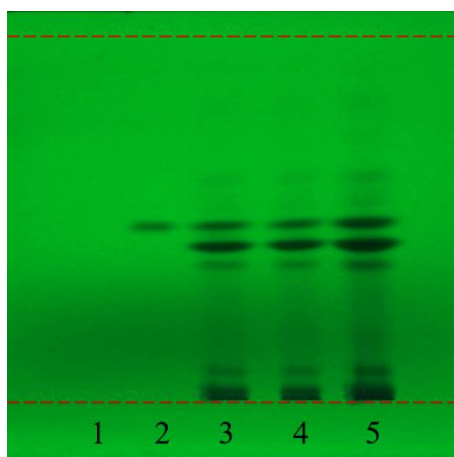


【萃取方法 3】(自行開發)——HPTLC 10%硫酸/乙醇試液顯色後紫外光(365 nm)檢出(芫花素 R_f 值為 0.34)

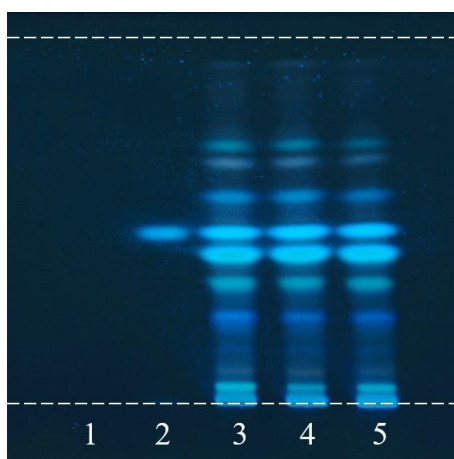


【展開劑 3】(自行開發)——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1) ✓

【萃取方法 3】(自行開發)——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(芫花素 R_f 值為 0.48)



【萃取方法 3】(自行開發)——HPTLC 10%硫酸/乙醇試液顯色後紫外光(365 nm)檢出(芫花素 R_f 值為 0.48)



1：Blank
2：芫花素
3，4：檢品溶液 9
5：Spike

建議溶媒系統：以【萃取方法 3】方式，以自行開發之【展開劑 3】展開芫花素之 R_f 值適中，分離佳，沒有拖尾，故採用自行開發【展開劑 3】。

四、觀察方式選擇

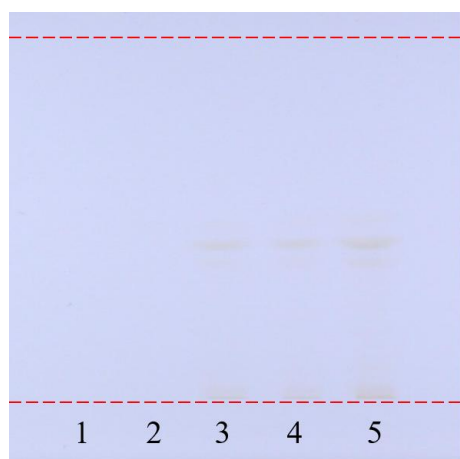
實驗日期：113/11/08

相對溼度(RH)：56%

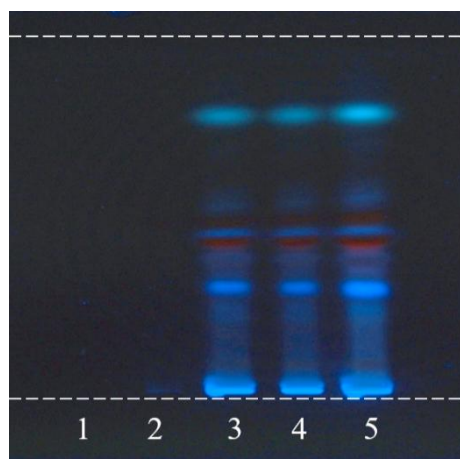
溫度(RT)：23.9 °C

【展開劑 3】(自行開發)——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1)

【萃取方法 3】(自行開發)—HPTLC 可見光檢出



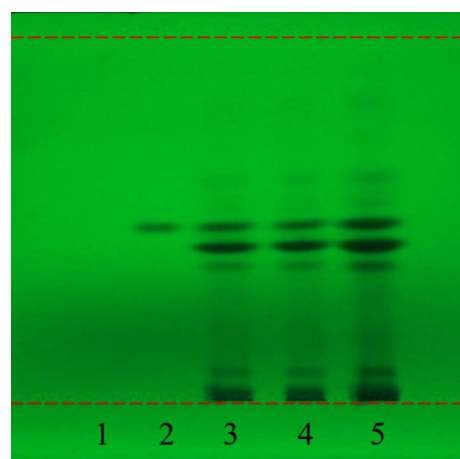
【萃取方法 3】(自行開發)—HPTLC 紫外光(365 nm)檢出



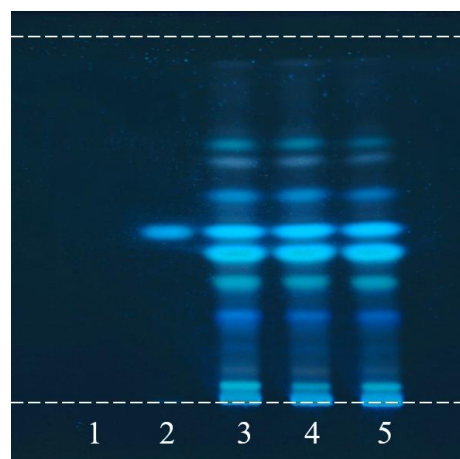
1：Blank
2：芫花素

3，4：檢品溶液 9
5：Spike

【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 10% 硫酸/乙醇試液顯色後紫外光(365 nm)檢出✓



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

五、十批芫花藥材樣品檢測

實驗日期：113/11/08

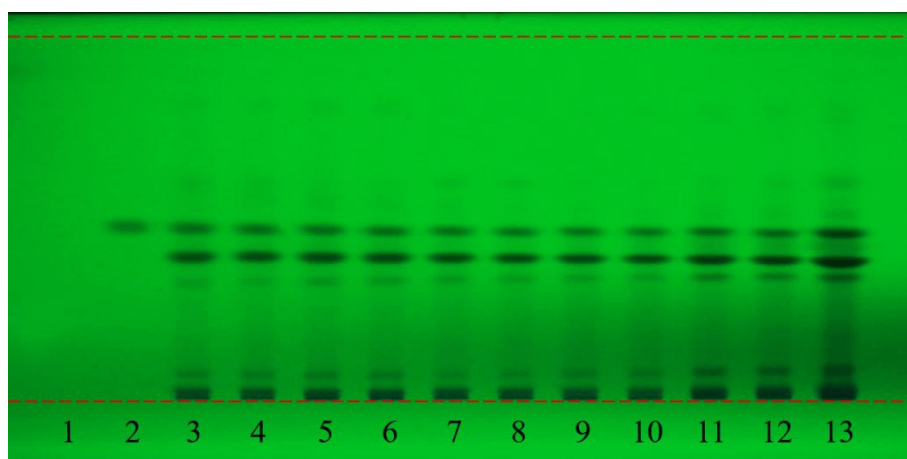
相對溼度(RH)：56%

溫度(RT)：23.9 °C

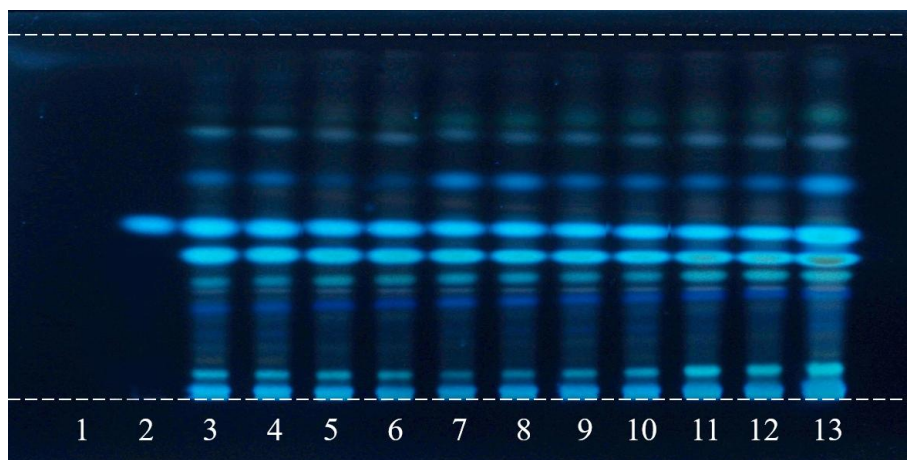
【展開劑 3】(自行開發)——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1)

【萃取方法 3】(自行開發)—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

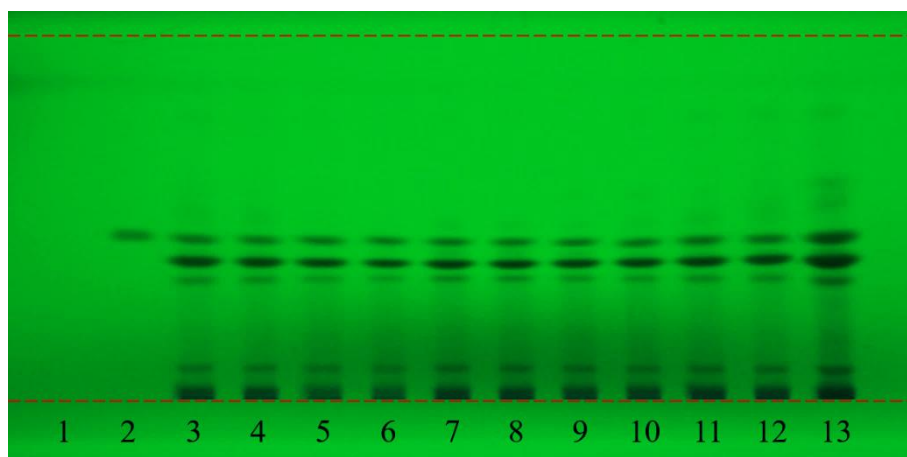


1	Blank	7, 8	檢品溶液 3 (NRA)
2	芫花素(1.0 mg/mL)	9, 10	檢品溶液 4 (NWB)
3, 4	檢品溶液 1 (NC)	11, 12	檢品溶液 5 (CA)
5, 6	檢品溶液 2 (NF)	13	Spike (檢品溶液 9)

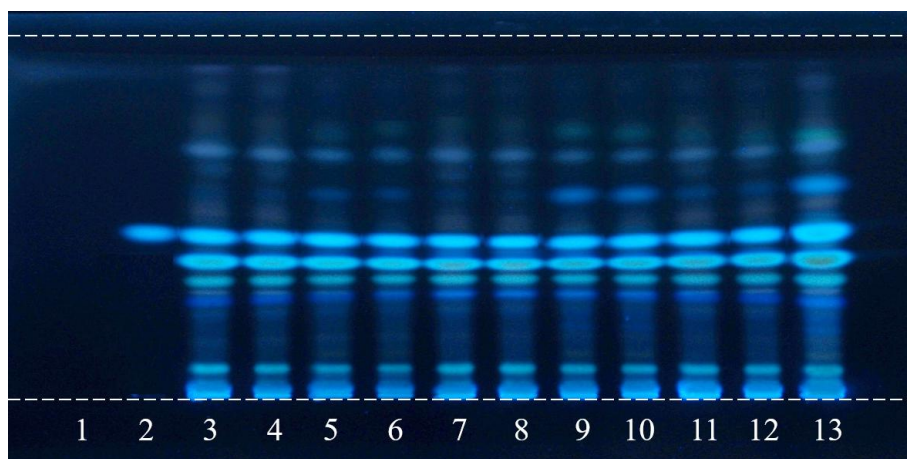
【展開劑 3】(自行開發)——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1)

【萃取方法 3】(自行開發)—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 (SUA)
2	芫花素(1.0 mg/mL)	9, 10	檢品溶液 9 (SUB)
3, 4	檢品溶液 6 (CB2)	11, 12	檢品溶液 10 (SUD)
5, 6	檢品溶液 7 (SK3)	13	Spike (檢品溶液 9)

結論與建議：以自行開發之【萃取方法 3】方式及自行開發之【展開劑 3】分離與檢出芫花素較佳，以紫外光(254 nm)或以 10%硫酸/乙醇顯色後於紫外光(365 nm)下檢視較佳。