

益智

(ALPINIAE OXYPHYLLAE FRUCTUS)

益智 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1）（圖2）	2
四、藥材粉末顯微鑑別（圖3）	3
益智 HPLC	7
一、材料	7
二、儀器及層析管柱	7
三、實驗藥品及試劑來源	7
四、方法	7
五、結果	11
益智 TLC	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	25
五、十家樣品檢測	26

益智 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益智的乾燥成熟果實。

二、藥材性狀描述 (圖 1)

藥材名：益智

生藥名：ALPINIAE OXYPHYLLAE FRUCTUS

英文名：Sharpleaf Galangal Fruit

基原：薑科 Zingiberaceae 植物益智 *Alpinia oxyphylla* Miq. 的乾燥成熟果實。

採收加工：夏、秋間果實由綠變紅時採收，曬乾或低溫乾燥，除去雜質及外殼。

藥材性狀：本藥材為益智的乾燥成熟果實。乾燥果實呈橢圓形，兩端略尖，長約 10~20 mm，直徑約 10~12 mm。表面棕色或灰棕色，有縱向凹凸不平的突起稜線 13~20 條。果實皮薄稍韌，與種子緊貼。種子集結成團，中間有淡棕色隔膜分成 3 室，每室有種子 6~11 粒。種子呈不規則的扁圓形，略有鈍稜，直徑約 2~4 mm，表面灰褐色或灰黃色，外被淡棕色膜質的假種皮，背面微凹，腹面中央有凹點狀種臍。具特殊氣味，味辛、微苦。

生長分佈：多年生草本植物，花期 3~5 月，果期 6 月。喜溫暖、濕潤、有蔭蔽的環境，適合栽種在有蔭蔽的林木下，山谷或溝邊等地。主產於海南省，廣西、雲南、福建等省亦有栽培。

三、藥材組織顯微鑑別(圖 1)(圖 2)

果皮橫切面

1. 外果皮由 1 列類方形表皮細胞組成，外被角質層。
2. 中果皮由長方形或徑向延長的薄壁細胞組成。
3. 薄壁細胞中散在油細胞與維管束。
4. 韌皮部外側有纖維束覆蓋。
5. 內果皮由 1 列徑向延長的薄壁細胞組成，果稜細胞壁薄。

種子橫切面

1. 假種皮薄壁細胞偶爾可見殘存。
2. 種皮表皮細胞 1 列，呈類圓形、類方形或長方形，壁較厚。
3. 下皮細胞為 1 列薄壁細胞，內含黃棕色物。
4. 油細胞 1 列，形狀大小不一，內含黃色油滴。

5. 色素層為數列黃棕色細胞所組成，其間散有類圓形油細胞，內含黃色油滴。
6. 內種皮為1列柵狀厚壁細胞，呈黃棕色或紅棕色，內壁與側壁極厚，胞腔小，內含矽質塊。
7. 外胚乳細胞較大而厚，內含澱粉團，草酸鈣方晶或簇晶散在。

四、藥材粉末顯微鑑別(圖 3)

1. 本品粉末黃棕色。
2. 種皮表皮細胞呈長條形，直徑約至 30 μm ，壁稍厚。
3. 胚乳細胞充滿由細小澱粉粒集結成的澱粉團，偶可見含細小草酸鈣方晶或簇晶。草酸鈣簇晶在偏光顯微鏡下呈亮黃白色。
4. 導管主為階紋導管。
5. 澱粉粒細小，多聚集成團。偏光顯微鏡下呈亮白色。
6. 內種皮厚壁細胞為黃棕色或棕色，呈類多角形，壁極厚，胞腔偏外側，內含矽質塊。



圖 1 益智藥材圖

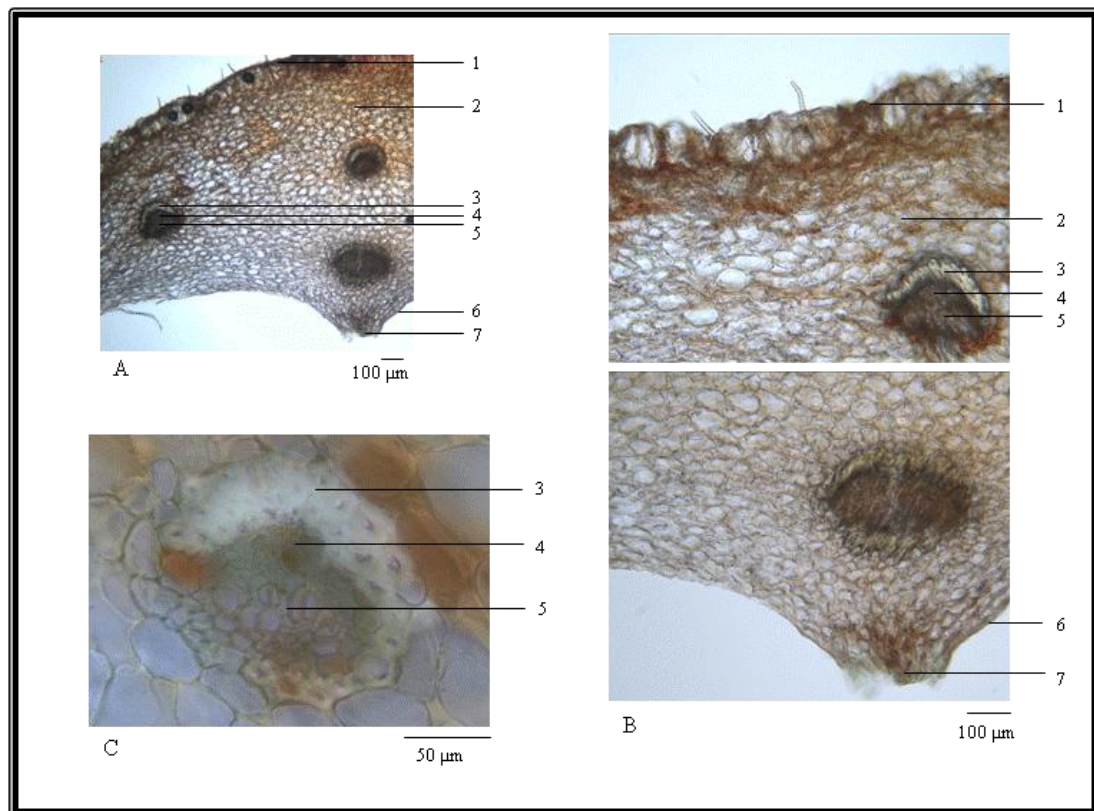


圖 1 益智果皮橫切面顯微特徵圖

A.橫切面圖 B.局部組織放大圖 C.維管束

1.外果皮 2.中果皮 3.維管束 4.韌皮部 5.木質部 6. 內果皮 7.果稜

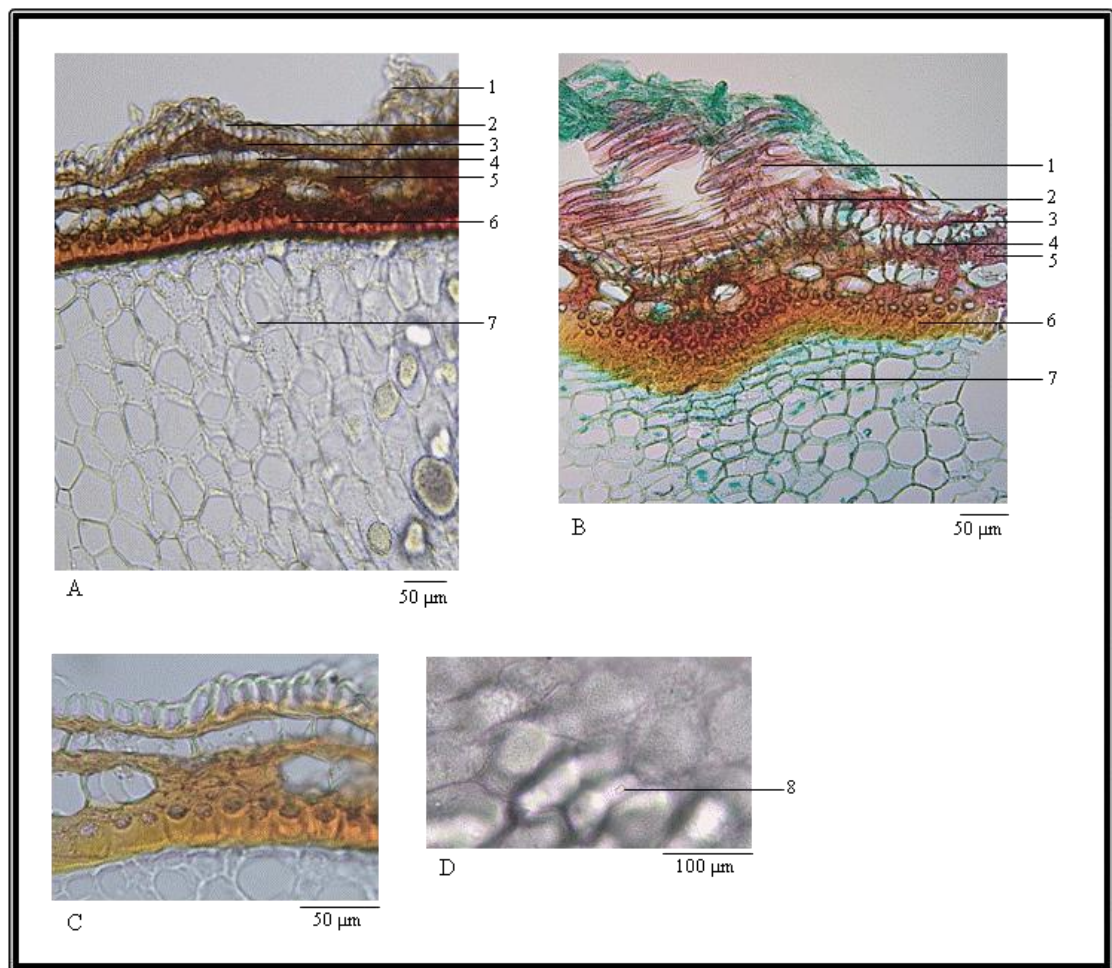


圖 2 益智種子橫切面顯微特徵圖

A.橫切面圖 B.局部組織放大圖 C.種皮 D.草酸鈣方晶

1.假種皮 2.種皮表皮細胞 3.下皮細胞 4.油細胞層 5.色素層 6.內種皮

7.外胚乳 8.草酸鈣方晶

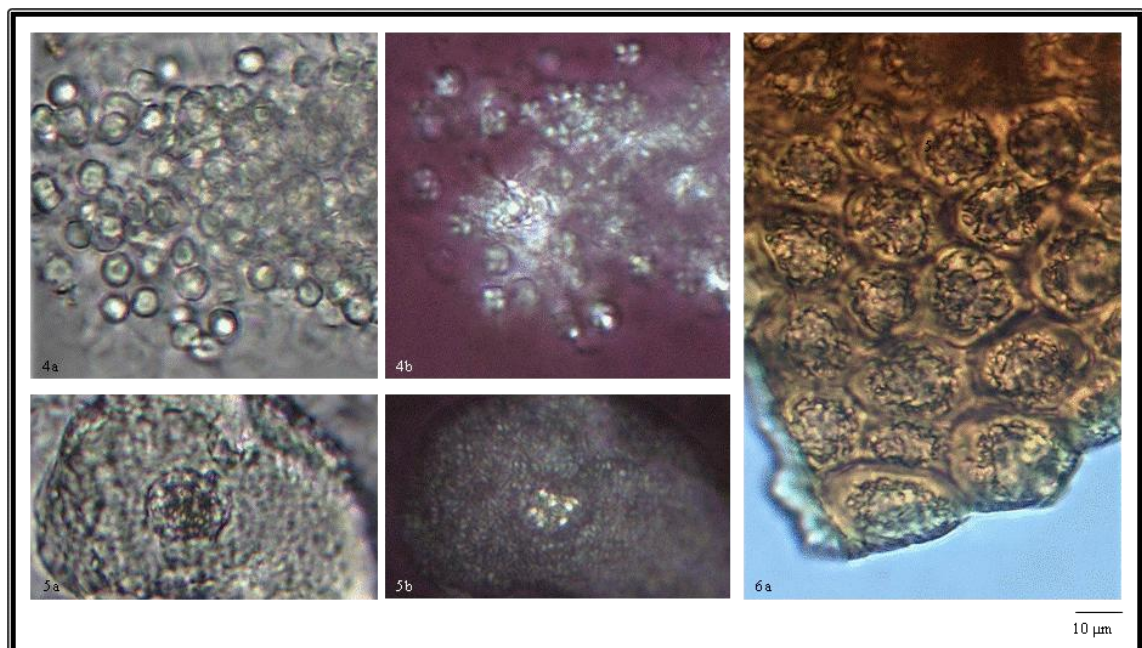
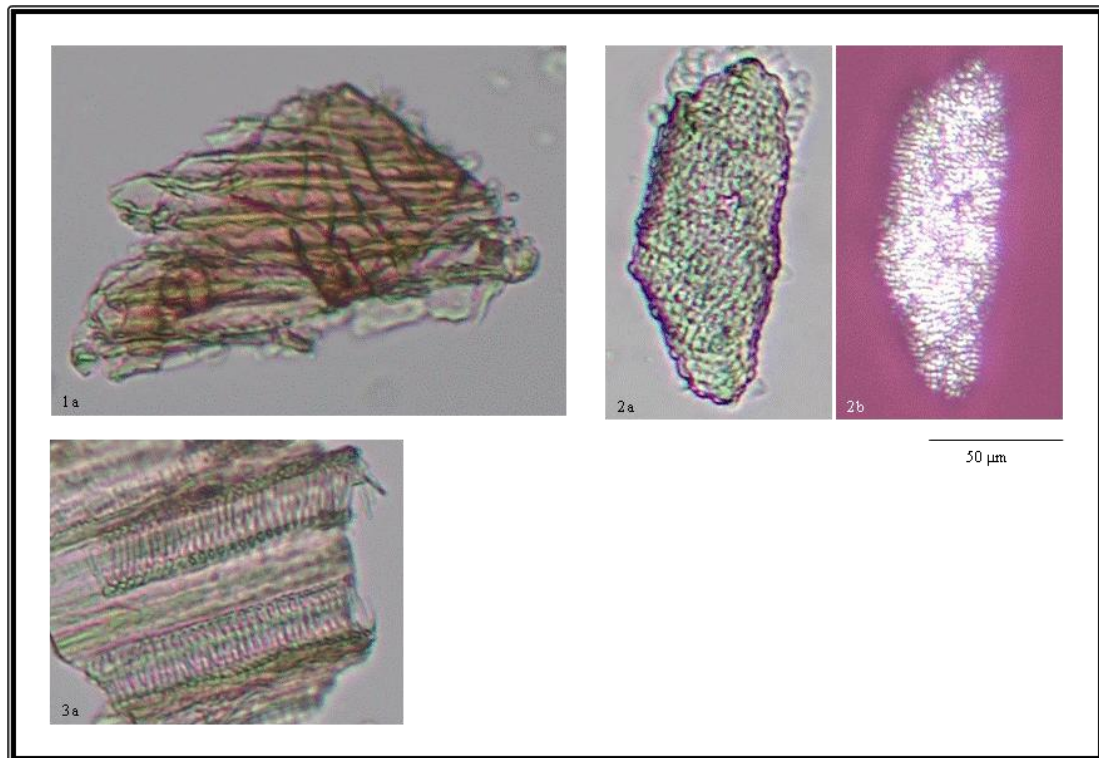


圖 3 益智粉末顯微特徵圖

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

1. 種皮表皮細胞 2. 胚乳細胞與澱粉粒 3. 階紋導管

4. 澱粉粒 5. 胚乳細胞、澱粉粒與草酸鈣簇晶 6. 內種皮厚壁細胞(含硅質塊)

益智 (ALPINIAE OXYPHYLLAE FRUCTUS)

一、材料

購自於台灣各地中藥店益智藥材共 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)、Quat Pump (G1311A)、DAD (G1315B)、Autosampler (G1329A)，Column Oven H-650 (Chrom Tech, TNC.)；層析管柱 Cosmosil 5C18-AR-II (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 (100 × 2.1 mm, 1.7 μm)。

三、實驗藥品及試劑來源

(一) 試劑

甲醇(HPLC grade)購自於默克股份有限公司。

乙醇(95%)購自於國韶實業有限公司。

(二) 標準品

諾卡酮(Nootkatone)購自於 SIGMA-ALDRICH 純度在 95%以上。

四、方法

(一) 最佳萃取溶媒開發

取本品粉末六份，每份精確稱定 1.0 g，置 50 mL 三角錐形瓶中，精確加入甲醇、75%甲醇、50%甲醇、乙醇、75%乙醇、50%乙醇各 12.5 mL，超音波震盪處理(功率 300 W，頻率 40 kHz) 30 分鐘，冷卻後以 No.1 濾紙過濾至 25 mL 之定量瓶中，加入溶媒至刻度，取得濾液搖勻再過濾(Syringe filter, 0.45 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諾卡酮(Nootkatone)最大峰面積為最佳益智萃取溶媒。

(二) 最佳萃取次數評估

取本品粉末約 1.0 g (過第 20 號篩網)，精確稱定，置 50 mL 三角錐形瓶中，精確加入甲醇 12.5 mL，超音波震盪處理(功率 300 W，頻率 40 kHz) 30 分鐘，冷卻後以 No.1 濾紙過濾，濾液加甲醇定容至 25 mL 之定量瓶中，搖勻再過濾(Syringe filter, 0.45 μm)，取濾液，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

取標準品諾卡酮(Nootkatone)精確稱定 4.0 mg，加甲醇定體積至 10 mL 製成每 1 mL 含諾卡酮(Nootkatone) 400 µg 的標準品儲備溶液，並以甲醇稀釋至 100 µg/mL 製成對照標準品溶液。

(四) 檢品溶液

取本品粉末(過第 20 號篩網)約 1.0 g，精確稱定，置 50 mL 三角錐形瓶中，精確加入甲醇 12.5 mL，超音波震盪處理(功率 300 W，頻率 40 kHz) 30 分鐘，以 No.1 濾紙過濾至 25 mL 之定量瓶中，殘渣部分重複提取 1 次，合併濾液，加甲醇至刻度，搖勻再過濾(Syringe filter, 0.45µm)，即得。

(五) 測定法

分別精確吸取標準品溶液及檢品溶液各 10 µL，注入 HPLC，測定，用標準曲線計算溶液中諾卡酮(Nootkatone)的含量，即得。

(六) 檢量線

精確吸取適量諾卡酮(Nootkatone)標準品儲備溶液(400 µg/mL)，以甲醇稀釋製成含諾卡酮(Nootkatone)分別為 400、200、100、40、20、10、4.0 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) 精確度試驗

以諾卡酮(Nootkatone)濃度為 100 µg/mL 之對照標準品溶液連續進樣五針，以諾卡酮波峰面積為指標，求出相對標準差。

(八) 再現性與穩定性試驗

1. 再現性：取同一批市售益智粉末，依益智檢品溶液製備方法平行製備五份益智檢品溶液，進樣測定，以諾卡酮(Nootkatone)的含量(%)為指標，求出相對標準差。
2. 穩定性：取同一批市售益智粉末，依益智檢品溶液製備方法製備益智檢品溶液，分別在 0、2、4、8、16、24 小時進樣測定，以諾卡酮(Nootkatone)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

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。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

取已知諾卡酮(Nootkatone)含量的益智材料粉末約 0.50 g，精確稱定五份，分別加入 1 mL 的諾卡酮(Nootkatone)標準品(0.79 mg/mL)，並按檢品溶液製備方法製備，每次取 10 μ L 注入 HPLC，每個檢測品進行三重複。

(十一) HPLC 分析條件

1. 層析管：Cosmosil 5C18-AR-II (250 $\times$ 4.6 mm, 5 μ m)
2. 檢測波長：UV 240 nm
3. 流速：1.0 mL/min
4. 管柱溫度：30.5 $^{\circ}$ C
5. 注入量：10 μ L
6. 移動相：

時間(min)	甲醇(%)	水(%)
0	65	35
10	65	35
30	70	30
40	100	0

(十二) 臺灣市售益智含量測定

取十批市售益智藥材依檢品溶液製備方法製備檢品溶液，取各 10 μ L 連續三針注入 HPLC，所得平均波峰面積依附錄 I 公式計算樣品諾卡酮(Nootkatone)的百分含量。

(十三) 益智檢品之 UPLC 層析條件

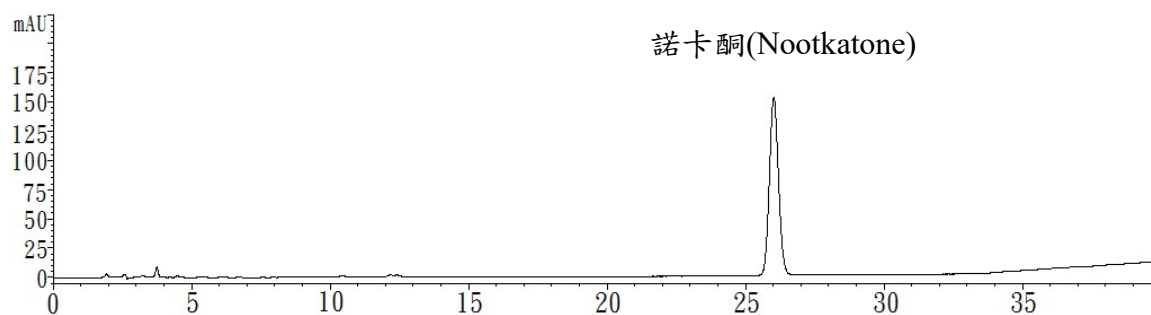
1. 層析管：Waters Acquity UPLC BEH C18 (100 x 2.1 mm, 1.7 μ m)
2. 檢測波長：240 nm
3. 流速：0.4 mL/min
4. 管柱溫度：35 $^{\circ}$ C
5. 注入量：1 μ L
6. 移動相：

時間(min)	甲醇(%)	水(%)
0	65	35
2	65	35
6	70	30
8	100	0

五、結果

(一) 標準品諾卡酮(Nootkatone)之 HPLC 層析

於滯留時間 26.0 分鐘處顯示諾卡酮(Nootkatone)標準品波峰(圖一)。

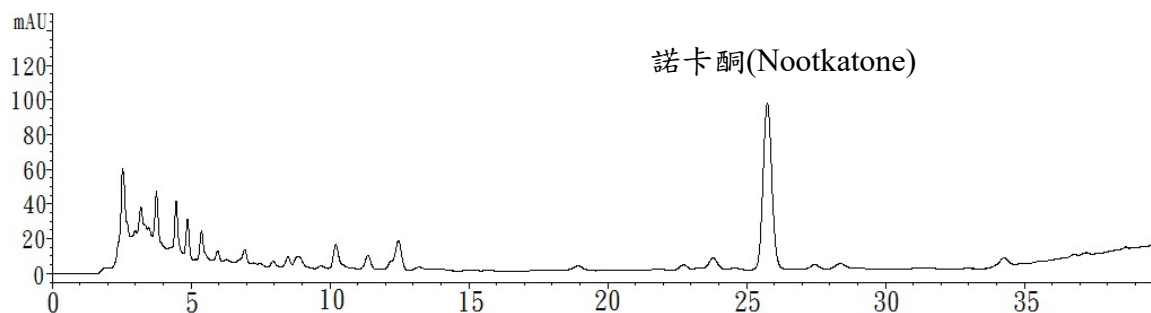


圖一、諾卡酮(Nootkatone)標準品溶液之 HPLC 層析圖

(二) 市售益智檢品之 HPLC 層析

於滯留時間 25.7 分鐘處顯示益智檢品中諾卡酮(Nootkatone)波峰(圖二)。

分離率為 $R = 3.57$ ，托尾因子為 $T = 1.07$ ，均在系統適用性要求內。



圖二、市售益智檢品之 HPLC 層析圖

(三) 最佳萃取溶媒開發

以甲醇為溶媒時，每克藥材重量所得諾卡酮(Nootkatone)的峰面積最大，顯示甲醇為最佳萃取溶媒。

表一、不同溶媒萃取比較

溶媒	波峰面積	最佳萃取
甲醇	1964.2	√
75% 甲醇	1776.8	
50% 甲醇	1375.7	
乙醇	1781.5	
75% 乙醇	1786.6	
50% 乙醇	1555.5	

(四) 最佳萃取次數評估

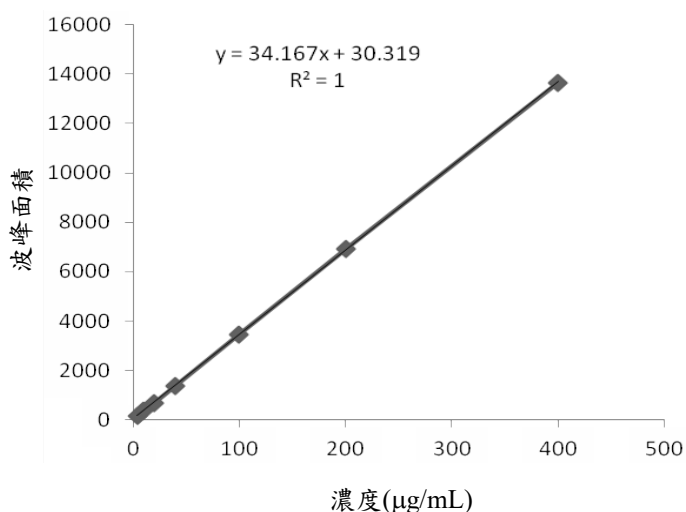
結果顯示萃取次數需達兩次，才能將諾卡酮(Nootkatone)萃取完全(萃取率大於 98%)。

表二、益智檢品萃取次數考察

甲醇萃取次數	諾卡酮(Nootkatone)波峰面積
第一次	1967.6
第二次	361.7
第三次	33.9
第四次	ND

(五) 標準品諾卡酮(Nootkatone)檢量線

經不同濃度諾卡酮(Nootkatone)(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 $y = 34.167x + 30.319$ ， $R^2 = 1$ ，顯示濃度在 4.0–400.0 $\mu\text{g/mL}$ 有良好的線性關係(圖三)。



圖三、諾卡酮(Nootkatone)之檢量線圖

表三、標準品諾卡酮(Nootkatone)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
諾卡酮 (Nootkatone)	4.0–100.0	$Y = 34.167x + 30.319$	1

(六) 精確度與再現性試驗

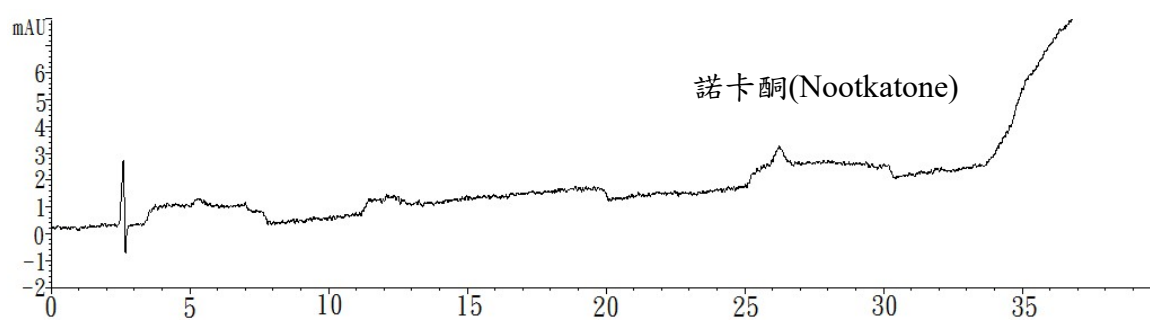
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的精確度良好，諾卡酮(Nootkatone)精密度之相對標準差為 0.96%，再現性之相對標準差為 1.24%，均在系統適用性要求內。

(七) 穩定性試驗

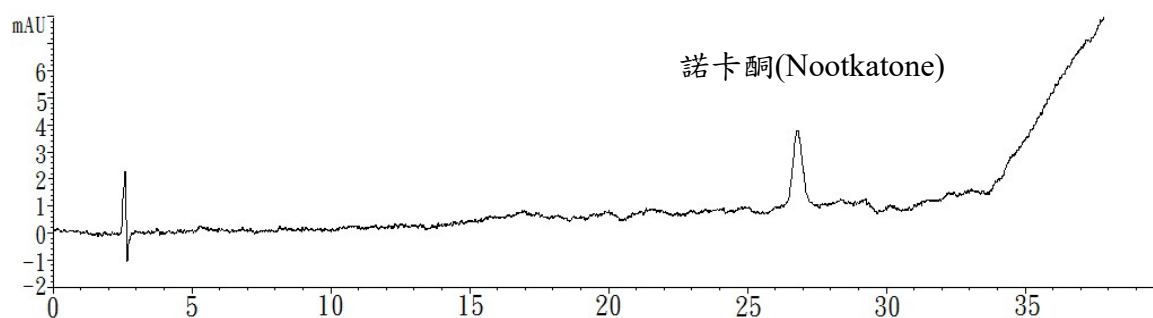
由結果可以得知，諾卡酮(Nootkatone)在 24 小時內穩定，相對標準差為 0.37%，變化差異小，若所有樣品處理都在 24 小時內完成，則無太大差異。

(八) 偵測極限與定量極限試驗

諾卡酮(Nootkatone)偵測極限(Limit of Detection, LOD)為 0.4 $\mu\text{g/mL}$ (圖四)，定量極限(Limit of Quantitation, LOQ)為 2.0 $\mu\text{g/mL}$ (圖五)。



圖四、諾卡酮(Nootkatone)之 LOD 層析圖



圖五、諾卡酮(Nootkatone)之 LOQ 層析圖

表四、各項檢驗分析

檢測項目	諾卡酮(Nootkatone)	
	濃度	R.S.D. (%)
精密度 (n=5)	100 $\mu\text{g/mL}$	0.96
再現性 (n=5)	檢品溶液 (No.3)	1.24
穩定性 (n=6)	檢品溶液 (No.3)	0.37
偵測極限 (n=1)	0.4 $\mu\text{g/mL}$	-
定量極限 (n=1)	2.0 $\mu\text{g/mL}$	-

(九) 回收率試驗

添加諾卡酮(Nootkatone)平均回收率 84.56%，相對標準偏差 3.33%。

表五、諾卡酮(Nootkatone)添加回收率試驗

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	0.500	0.78	0.79	1.49	89.87	84.56	3.33
2	0.500	0.78	0.79	1.43	82.28		
3	0.500	0.78	0.79	1.44	83.54		
4	0.500	0.78	0.79	1.45	84.81		
5	0.500	0.78	0.79	1.43	82.28		

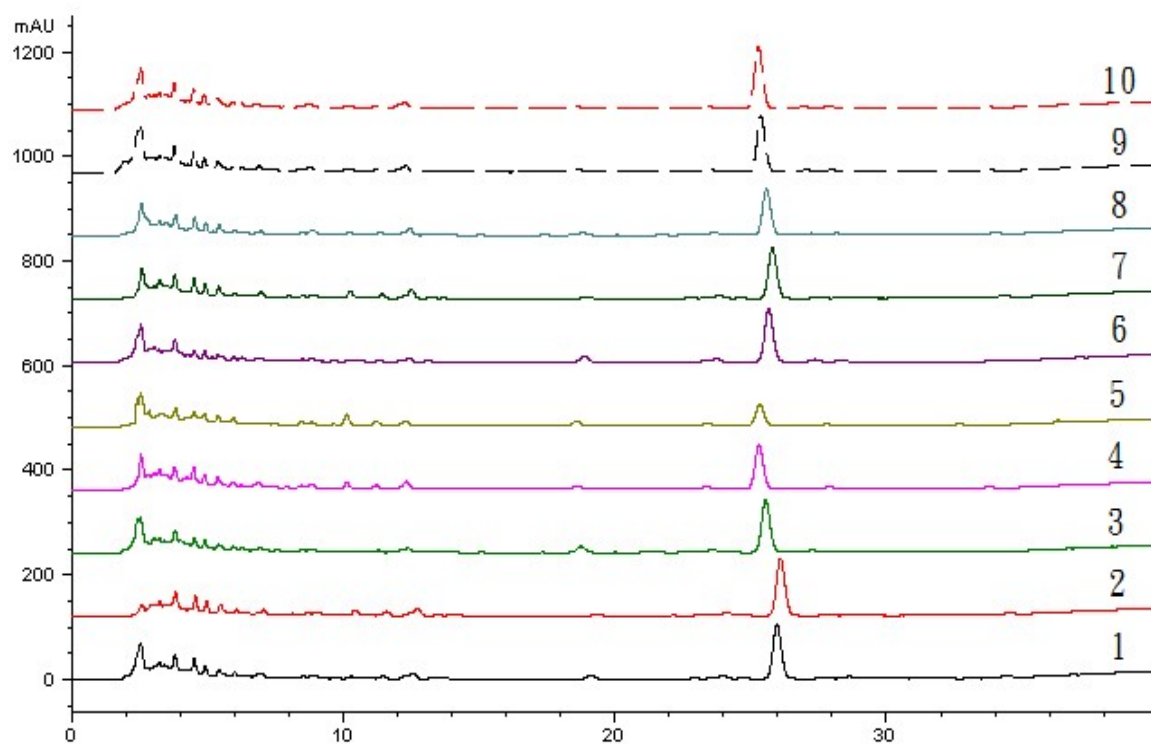
(十) 臺灣市售益智中諾卡酮(Nootkatone)含量測定

10 批益智藥材之含量測定結果(乾燥品)如表六所示，諾卡酮(Nootkatone)的含量為 0.07–0.21%。建議益智藥材指標成分諾卡酮(Nootkatone)的含量不得少於 0.15%。理論板數按諾卡酮(Nootkatone)波峰計算應不低於 10000 (實際值為 32000)。

表六、臺灣市售益智檢品之諾卡酮(Nootkatone)含量

中藥店編號 (No.)	諾卡酮(Nootkatone) 含量(%)	中藥店編號 (No.)	諾卡酮(Nootkatone) 含量(%)
1 (NF)	0.19	6 (SC)	0.19
2 (NJ)	0.20	7 (SE)	0.17
3 (NN)	0.18	8 (SG)	0.16
4 (NR)	0.15	9 (SJ)	0.19
5 (CD)	0.07	10 (SR)	0.21

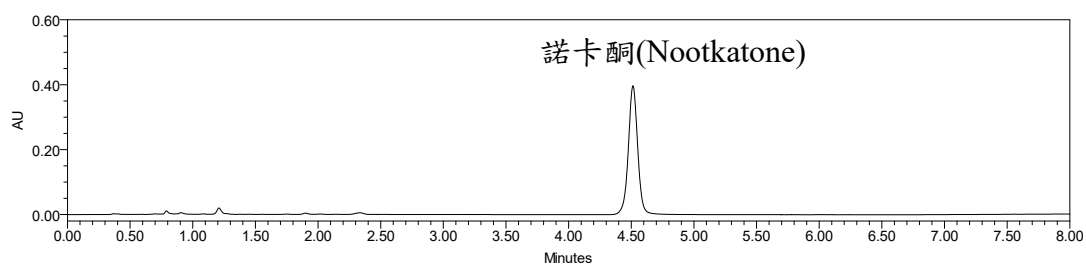
(十一) 台灣 10 批市售益智藥材之 HPLC 層析



圖六、10 批市售益智藥材之 HPLC 層析圖

(十二) 標準品諾卡酮(Nootkatone)之 UPLC 層析

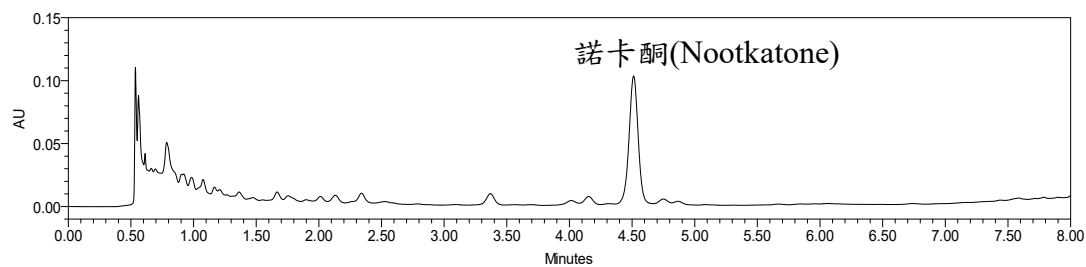
於滯留時間 4.51 分鐘處顯示諾卡酮(Nootkatone)標準品的波峰 (圖七)。



圖七、諾卡酮(Nootkatone)標準品溶液之 UPLC 層析圖

(十三) 市售益智檢品之 UPLC 層析

於滯留時間 4.51 分鐘處顯示益智檢品中諾卡酮(Nootkatone)的波峰(圖八)。

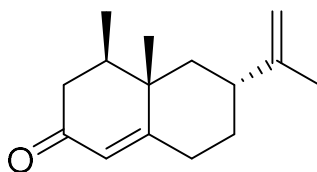


圖八、市售益智檢品之 UPLC 層析圖

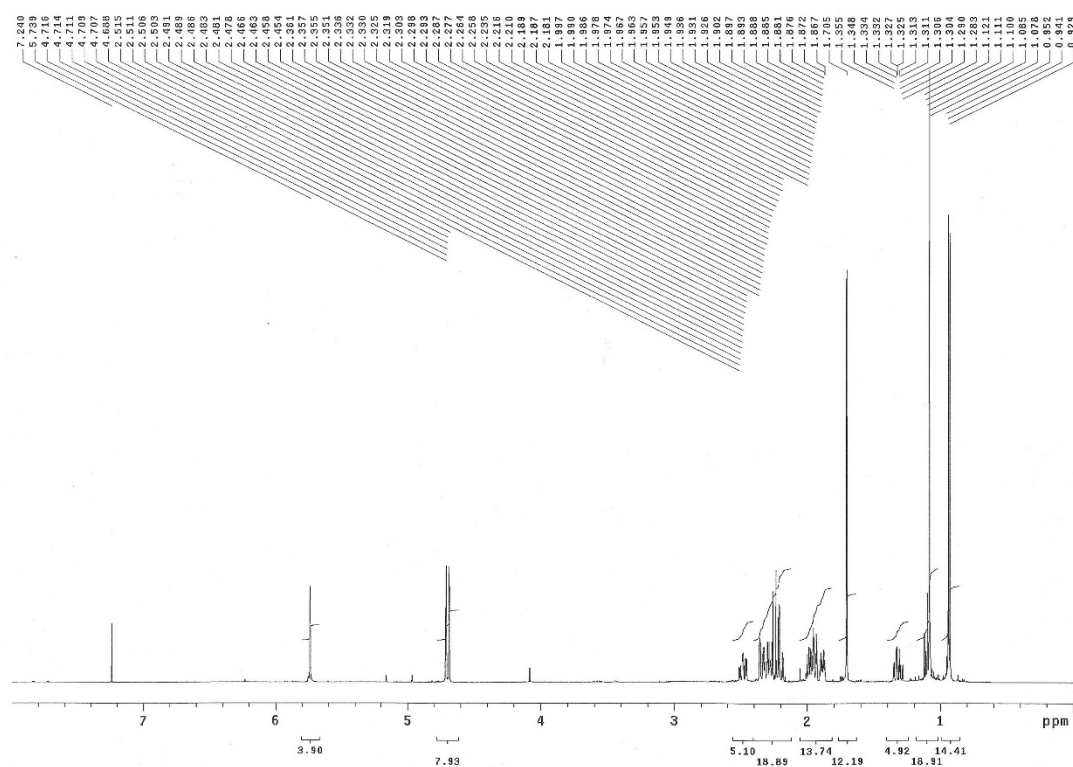
(十四) 諾卡酮(Nootkatone)的分子式、分子量與熔點

分子式： $C_{15}H_{22}O$ ；Mol. Wt.: 218.3；mp: 34–36 °C；白色粉狀。

(十五) 諾卡酮(Nootkatone)的結構

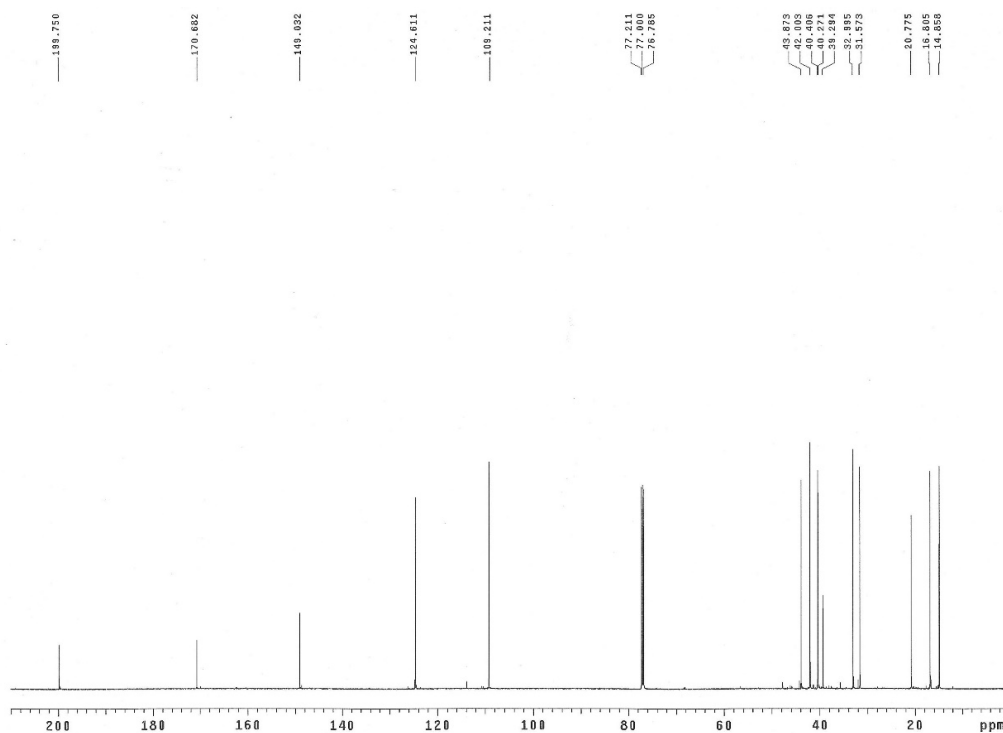


(十六) 諾卡酮(Nootkatone)的 ^1H NMR 圖譜



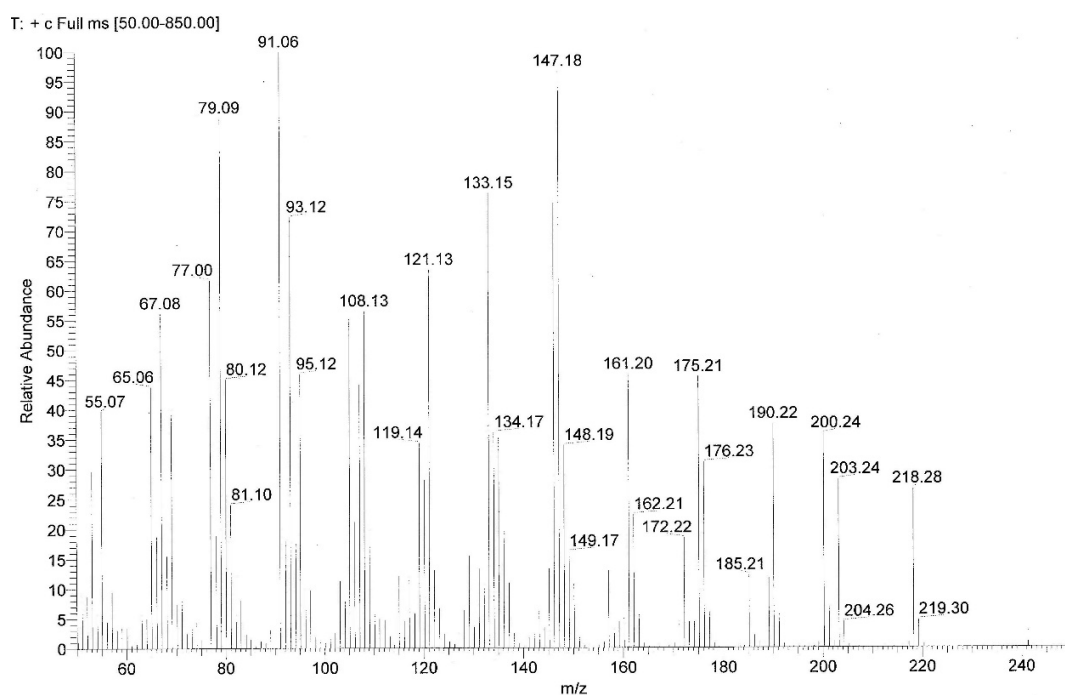
圖九、諾卡酮(Nootkatone)的 ^1H NMR 圖譜(CDCl_3)

(十七) 諾卡酮(Nootkatone)的 ^{13}C NMR 圖譜



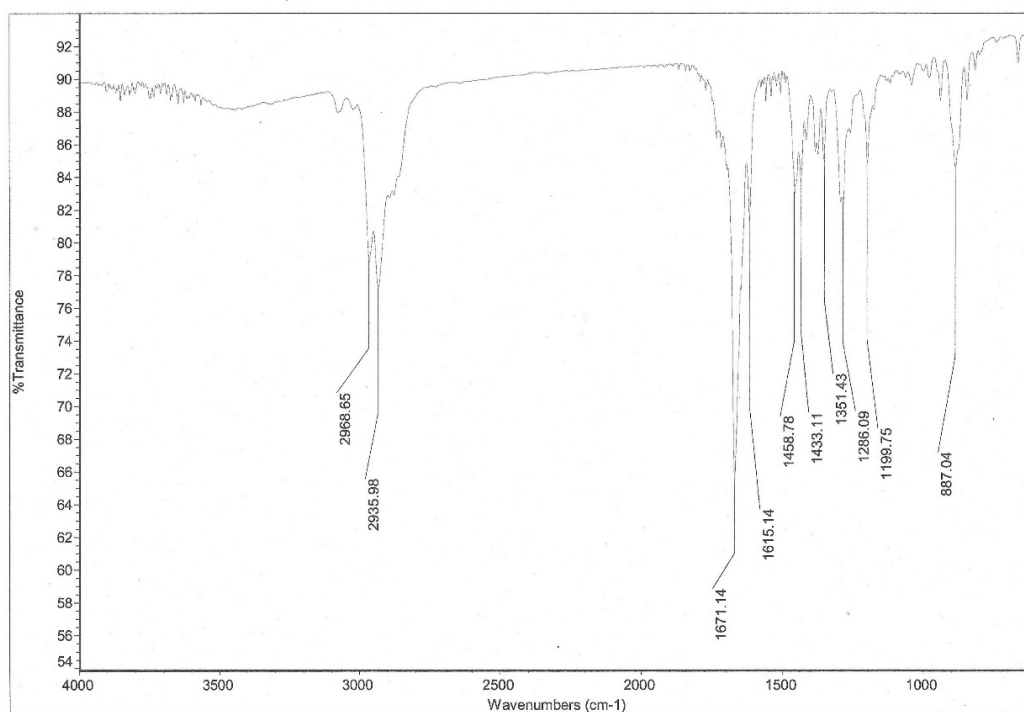
圖十、諾卡酮(Nootkatone)的 ^{13}C NMR 圖譜(CDCl_3)

(十八) 諾卡酮(Nootkatone)的 EI-MS 圖譜



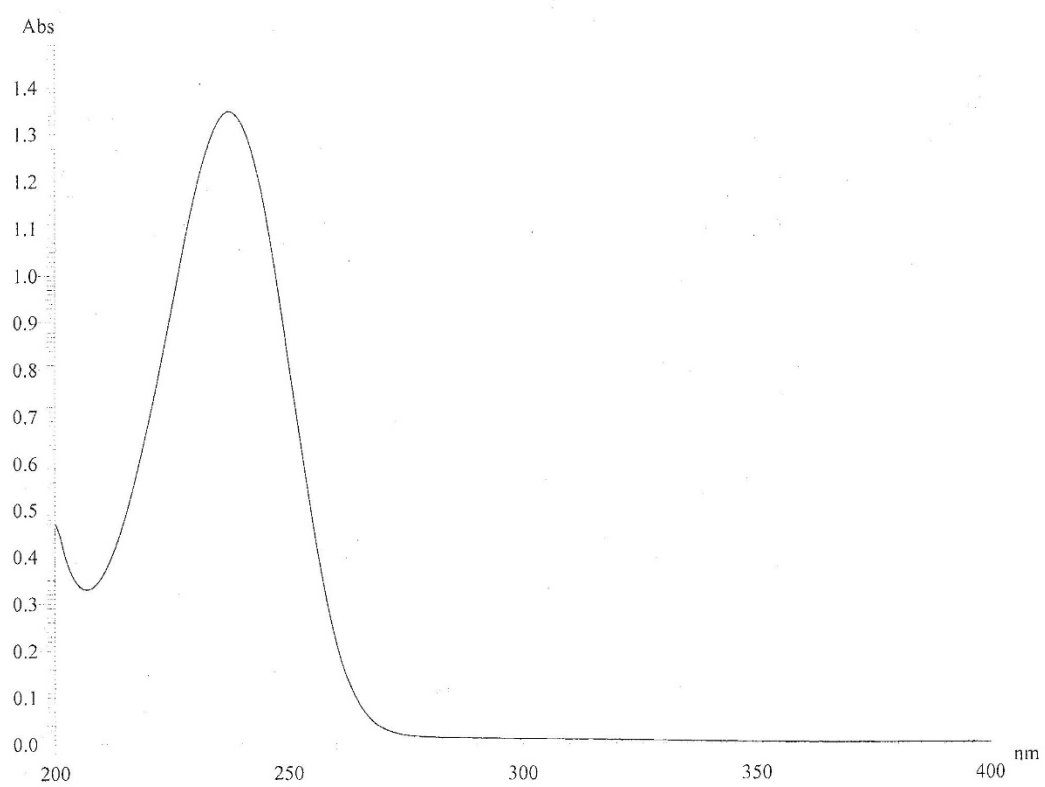
圖十一、諾卡酮(Nootkatone)的 EI-MS 圖譜

(十九) 諾卡酮(Nootkatone)的 FTIR 圖譜



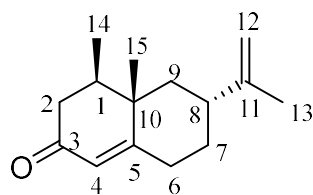
圖十二、諾卡酮(Nootkatone)的 FTIR 圖譜

(二十) 諾卡酮(Nootkatone)的 UV 圖譜



圖十三、諾卡酮(Nootkatone)的 UV 圖譜

(二十一) 諾卡酮(Nootkatone)的氫、碳化學位移



諾卡酮(Nootkatone)

表七、諾卡酮(Nootkatone)的氫、碳化學位移(CDCl₃)^a

position	δ_H (600 MHz)	δ_C (150 MHz)
1	1.98 (m)	40.4
2	2.20 (ddd, 0.6, 4.5, 17.4), 2.25 (br d, 13.8)	42.0
3		199.8
4	5.74 (s)	124.6
5		170.7
6	2.34 (m), 2.49 (m)	33.0
7	1.32 (m), 1.88 (m)	31.6
8	2.29 (m)	40.3
9	1.11 (m), 1.94 (m)	43.9
10		39.3
11		149.0
12		109.2
13	1.71 (s)	20.8
14	0.94 (d, 7.2)	14.9
15	1.09 (s)	16.8

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

附錄 I、定量濃度及百分含量計算

用標準品的波峰面積與溶液中相應濃度($\mu\text{g/mL}$)作圖，進行線性迴歸分析得斜率與截距。

按下列公式計算溶液中待測成分的濃度：

$$A = \frac{I - b}{m}$$

其中

A：待測成分濃度($\mu\text{g/mL}$)

I：檢品中待測成分之波峰面積

b：檢量線的 y 軸截距

m：檢量線的斜率

$$C = \frac{A \times D \times V}{1000 W} \times 100\%$$

按下列公式計算樣品中待測成分的百分含量

其中

C：待測成分含量(%)

A：檢品濃度($\mu\text{g/mL}$)

D：稀釋倍數

V：定容體積(mL)

W：藥材重(mg)

益智

中文名：益智

生藥拉丁名：ALPINIAE OXYPHYLLAE FRUCTUS

英文名：Sharpleaf Galangal Fruit

基 原：本品為薑科 Zingiberaceae 植物益智 *Alpinia oxyphylla* Miq.之乾燥成熟果實。夏、秋間果實成熟時採收，曬乾。

一、方法

(一) 檢品溶液 **【萃取方法 1】(臺灣中藥典第二版 2013；香港中藥材標準第六冊) ✓**

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

【萃取方法 2】(中華人民共和國藥典 2015)

——取本品粉末 1.0 g，加無水乙醇 5 mL，超音波處理 30 分鐘，過濾，取濾液作為檢品溶液。

(二) 對照標準品溶液 取諾卡酮(Nootkatone)對照標準品，加甲醇製成每 1 mL 含 0.2 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】(修飾臺灣中藥典第二版 2013；修飾香港中藥材標準第六冊)**

——正己烷：乙酸乙酯 (3：2)

【展開劑 2】(修飾中華人民共和國藥典 2015) ✓

——正己烷：丙酮 (5：2)

(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，於主波長 365 nm 之紫外燈照射下檢視。

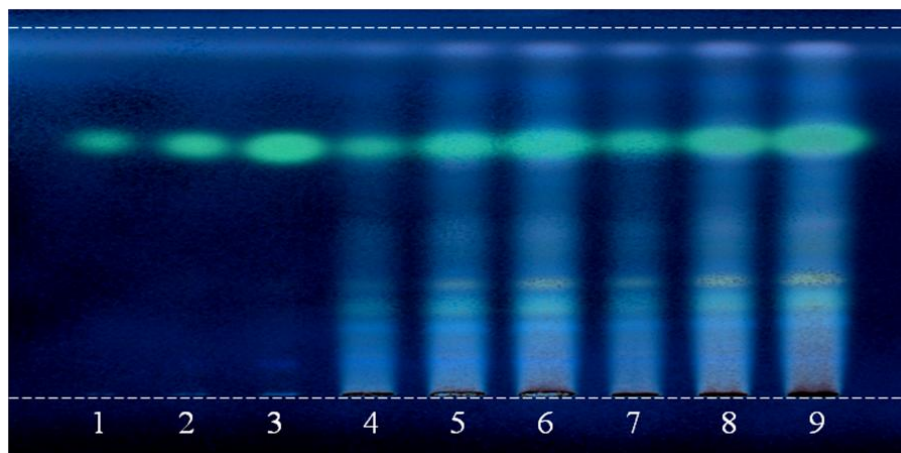
二、萃法選擇及濃度測試

實驗日期：105/08/24

相對溼度(RH)：60%

溫度(RT)：27 °C

【展開劑 2】 (修飾中華人民共和國藥典 2015)——正己烷：丙酮 (5：2)



編號	名稱	含量
1, 2, 3	諾卡酮(Nootkatone) (0.2 mg/mL)	1, 2, 5 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標準品諾卡酮，故支持臺灣藥典萃法，選擇【萃取方法 1】。

建議點注量：諾卡酮(Nootkatone)標準品溶液 1 μ L，檢品溶液【萃取方法 1】2 μ L。

三、溶媒系統選擇

實驗日期：105/08/25

相對溼度(RH)：66%

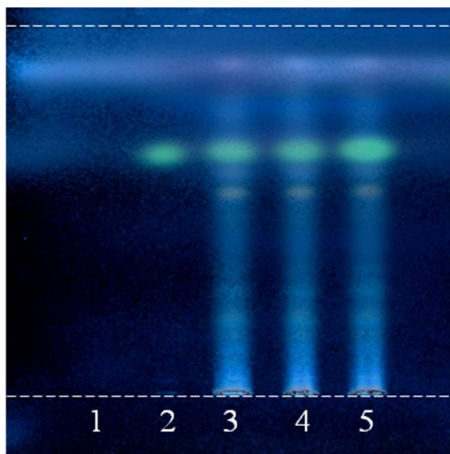
溫度(RT)：26 °C

【展開劑 1】 (修飾臺灣中藥典第二版 2013；修飾香港中藥材標準第六冊) ——

正己烷：乙酸乙酯 (3：2)

【萃取方法 1】 (臺灣中藥典第二版 2013；香港中藥材標準第六冊) —— HPTLC

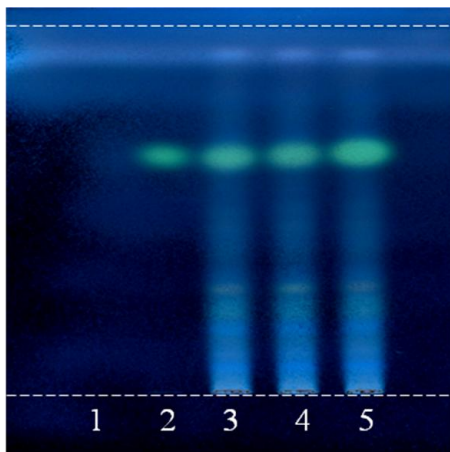
10%硫酸乙醇呈色後紫外光(365 nm)檢出 (諾卡酮 R_f 值為 0.65)



【展開劑 2】 (修飾中華人民共和國藥典 2015) ——正己烷：丙酮 (5：2)

【萃取方法 1】 (臺灣中藥典第二版 2013；香港中藥材標準第六冊) —— HPTLC

10%硫酸乙醇呈色後紫外光(365 nm)檢出 (諾卡酮 R_f 值為 0.65)



1：Blank

2：諾卡酮(Nootkatone)

3，4：檢品溶液 4

5：Spike

建議溶媒系統：以【萃取方法 1】方式，2 種展開劑展開皆可從檢品溶液中分離與檢出諾卡酮，而由於分離效果較佳，故採用修飾中華人民共和國藥典 2015 之【展開劑 2】。

四、觀察方式選擇

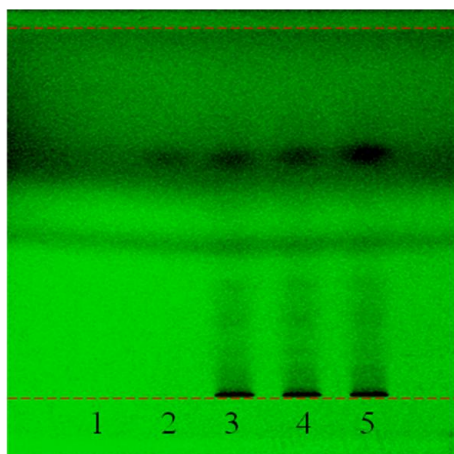
實驗日期：105/08/25

相對溼度(RH)：66%

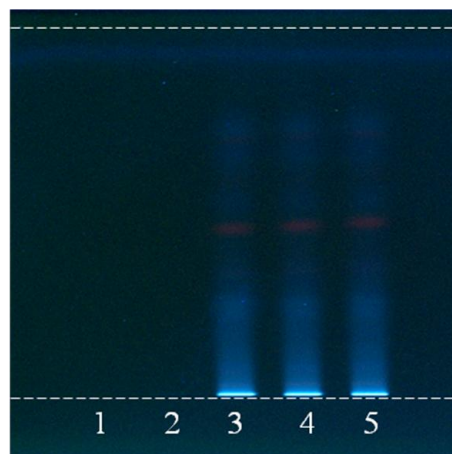
溫度(RT)：26 °C

【展開劑 2】 (修飾中華人民共和國藥典 2015)——正己烷：丙酮 (5：2)

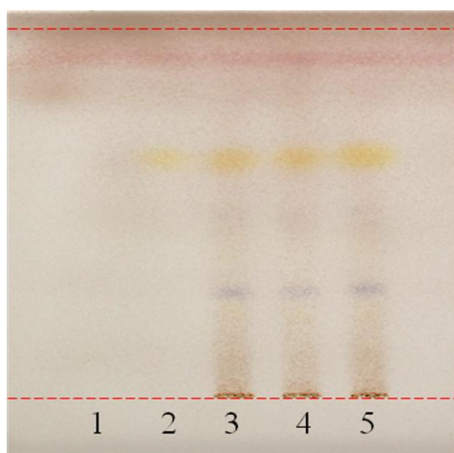
【萃取方法 1】 (臺灣中藥典第二版 2013；香港中藥材標準第六冊) — HPTLC 紫外光(254 nm)檢出



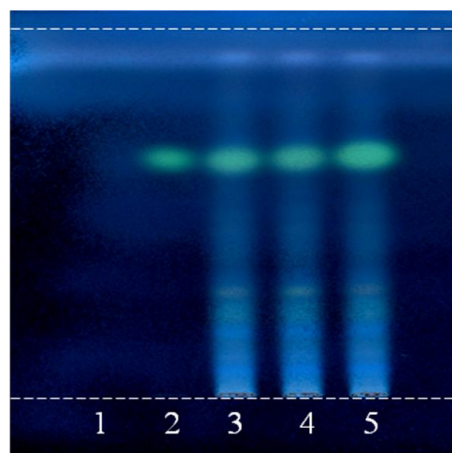
【萃取方法 1】 (臺灣中藥典第二版 2013；香港中藥材標準第六冊) — HPTLC 紫外光(365 nm)檢出



【萃取方法 1】 (臺灣中藥典第二版 2013；香港中藥材標準第六冊) — HPTLC 呈色/可見光檢出



【萃取方法 1】 (臺灣中藥典第二版 2013；香港中藥材標準第六冊) — HPTLC 呈色/紫外光(365 nm)檢出



1：Blank

2：諾卡酮(Nootkatone)

3，4：檢品溶液 4

5：Spike

建議觀察方式：經 10%硫酸乙醇呈色後，於紫外光(365 nm)檢視較其他觀察方式下顯示出較多條帶，且有明顯之諾卡酮(Nootkatone)標準品斑點。

五、十家樣品檢測

實驗日期：105/08/26

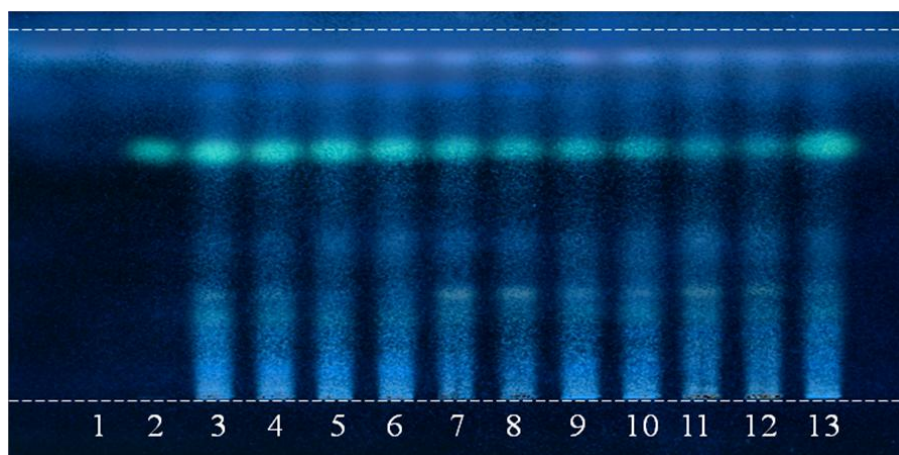
相對溼度(RH)：62%

溫度(RT)：26 °C

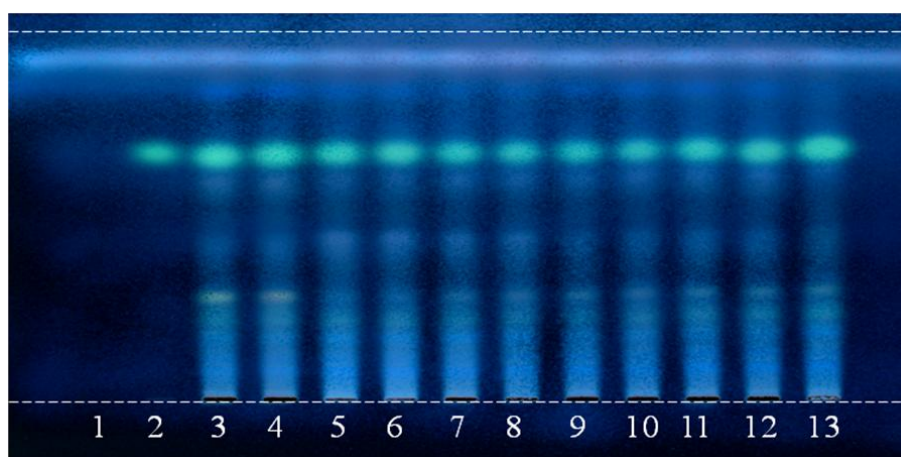
【展開劑 2】 (修飾中華人民共和國藥典 2015) ——正己烷：丙酮 (5：2)

【萃取方法 1】 (臺灣中藥典第二版 2013；香港中藥材標準第六冊) —— HPTLC

10%硫酸乙醇呈色後紫外光(365 nm)檢出



1	Blank
2	諾卡酮(Nootkatone) (0.2 mg/mL)
3，4	檢品溶液 1 (NF)
5，6	檢品溶液 2 (NJ)
7，8	檢品溶液 3 (NN)
9，10	檢品溶液 4 (NR)
11，12	檢品溶液 5 (CD)
13	Spike (檢品溶液 4)



1	Blank
2	諾卡酮(Nootkatone) (0.2 mg/mL)
3, 4	檢品溶液 6 (SC)
5, 6	檢品溶液 7 (SE)
7, 8	檢品溶液 8 (SG)
9, 10	檢品溶液 9 (SJ)
11, 12	檢品溶液 10 (SR)
13	Spike (檢品溶液 4)

結論與建議：以臺灣中藥典第二版 2013 及香港中藥材標準第六冊之【萃取方法 1】方式即可，並以修飾中華人民共和國藥典 2015 之【展開劑 2】分離與檢出諾卡酮(Nootkatone)效果較佳，經 10%硫酸乙醇顯色後，在紫外光(365 nm)下檢視較佳。