

荔枝核

(LITCHI SEMEN)

荔枝核 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
荔枝核 HPLC	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	11
荔枝核 TLC	20
一、方法	20
二、萃法選擇及濃度測試	21
三、溶媒系統選擇	22
四、觀察方式選擇	23
五、十批荔枝核藥材樣品檢測	24

荔枝核 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荔枝的乾燥成熟種子。

二、藥材性狀描述 (圖 1)

藥材名：荔枝核

生藥名：LITCHI SEMEN

英文名：Lychee Seed

基原：本品為無患子科 Sapindaceae 植物荔枝 *Litchi chinensis* Sonn. 之乾燥成熟種子。

採收加工：夏季採摘成熟果實，除去果皮和肉質假種皮，洗淨，曬乾。

藥材性狀：本品呈長圓形或卵圓形，略扁，長 1.5~2.2 cm，直徑 1~1.5 cm。表面棕紅色或紫棕色，平滑，有光澤，略有凹陷及細波紋，一端有類圓形黃棕色的種臍，直徑約 7 mm。質硬。用水浸潤後切開可見肥厚子葉 2 枚。氣微，味微甘、苦、澀。

生長分佈：為常綠喬木。適合生長於亞熱帶環境，對土壤要求不嚴。喜陽光、溫暖濕潤，不耐寒，以排水良好之坡地或丘陵地區為宜。花期 2~3 月，果期 6~7 月，分佈於臺灣、中國四川、雲南、廣東等地；藥材主產於福建、廣東及廣西等地。

三、藥材組織顯微鑑別 (圖 2)

1. 全部種皮細胞皆呈現棕黃色。
2. 種皮外表皮細胞呈長方形，徑向延長。
3. 表皮內有薄壁細胞約 10~15 列，壁稍呈微波狀增厚，細胞切向延長，細胞間隙明顯，有的可見稀疏紋孔。
4. 棕色油細胞類圓形或長圓形，存在於種皮薄壁細胞及子葉薄壁細胞中。
5. 維管束散布於薄壁細胞與頹廢層之間，斷續排列成環。
6. 頹廢層由數層薄壁細胞組成，細胞皺縮，細胞分界不明顯，間隙大。
7. 石細胞成群或單個散在，紋孔及孔溝較稀疏，存在於頹廢層中。
8. 內表皮為 1 列薄壁細胞，扁平，長短不一。
9. 子葉由類圓形至不規則多角形的薄壁細胞組成，充滿澱粉粒及油滴。初生維管束散佈於子葉中。

四、藥材粉末顯微鑑別 (圖 3)

1. 本品粉末黃棕色。
2. 種皮外表皮細胞表面觀多角形，垂周壁不均勻增厚。
3. 導管細小，多為螺紋導管，直徑 9~12 μm 。
4. 子葉細胞呈類圓形或類圓多角形，充滿澱粉粒。
5. 石細胞成群或單個散在，呈類圓形、類方形、類多角形、長方形或長圓形，多有突起或分枝，紋孔及孔溝較稀疏，層紋不甚明顯，直徑約 30 μm 。偏光顯微鏡下呈亮白色。
6. 澱粉粒多為單粒，類球形、卵圓形、橢圓形或圓三角形，直徑 6~14 μm ；複粒和半複粒較少。偏光顯微鏡下呈黑十字狀。



圖 1 荔枝核藥材圖

a. 藥材圖 b. 藥材橫切面圖

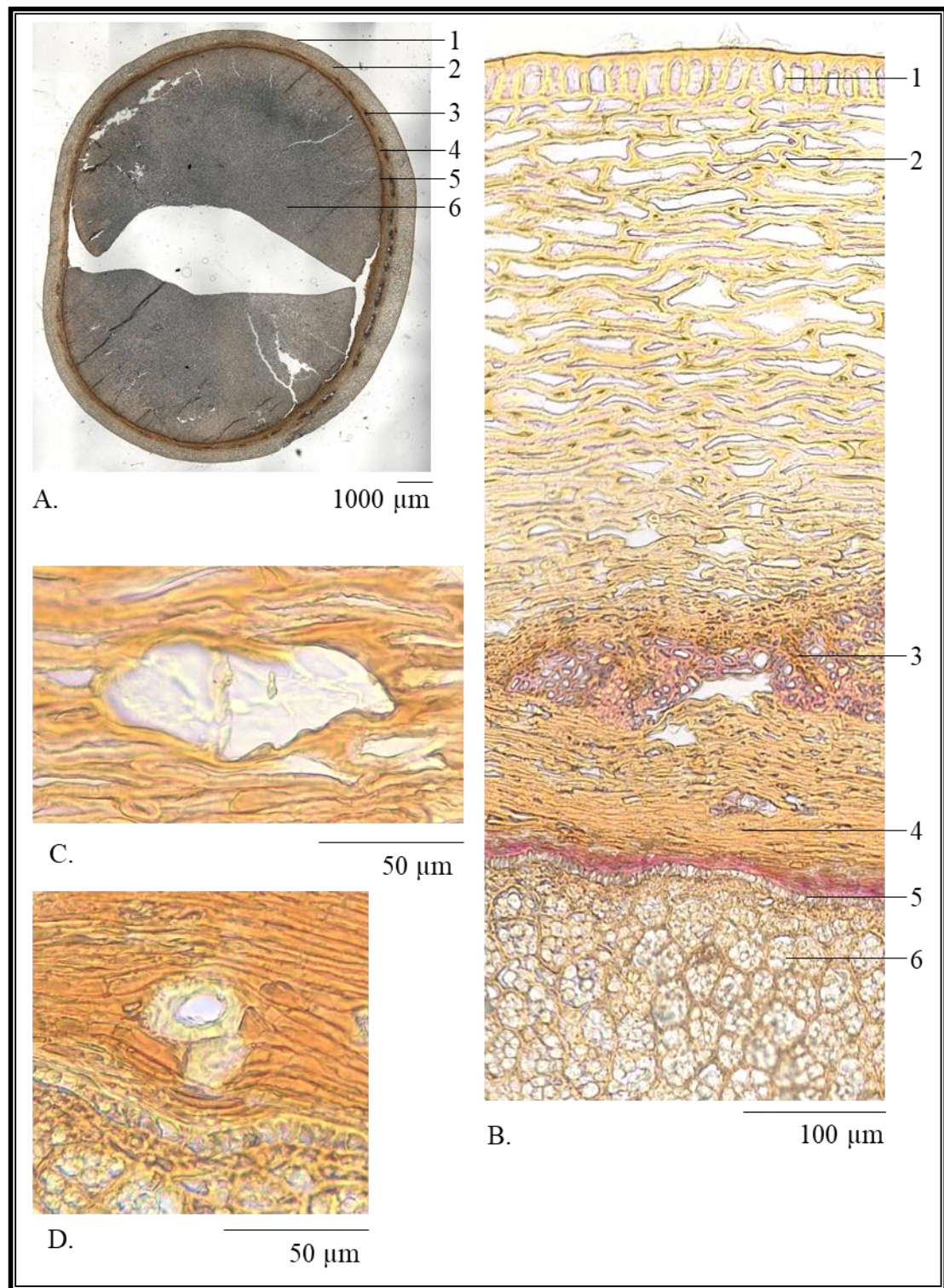


圖 2 荔枝核種子橫切面顯微特徵圖

A.橫切面 B.橫切面放大圖 C.油細胞 D.石細胞

1.表皮細胞 2.薄壁細胞 3.維管束 4.頽廢組織 5.內表皮 6.子葉

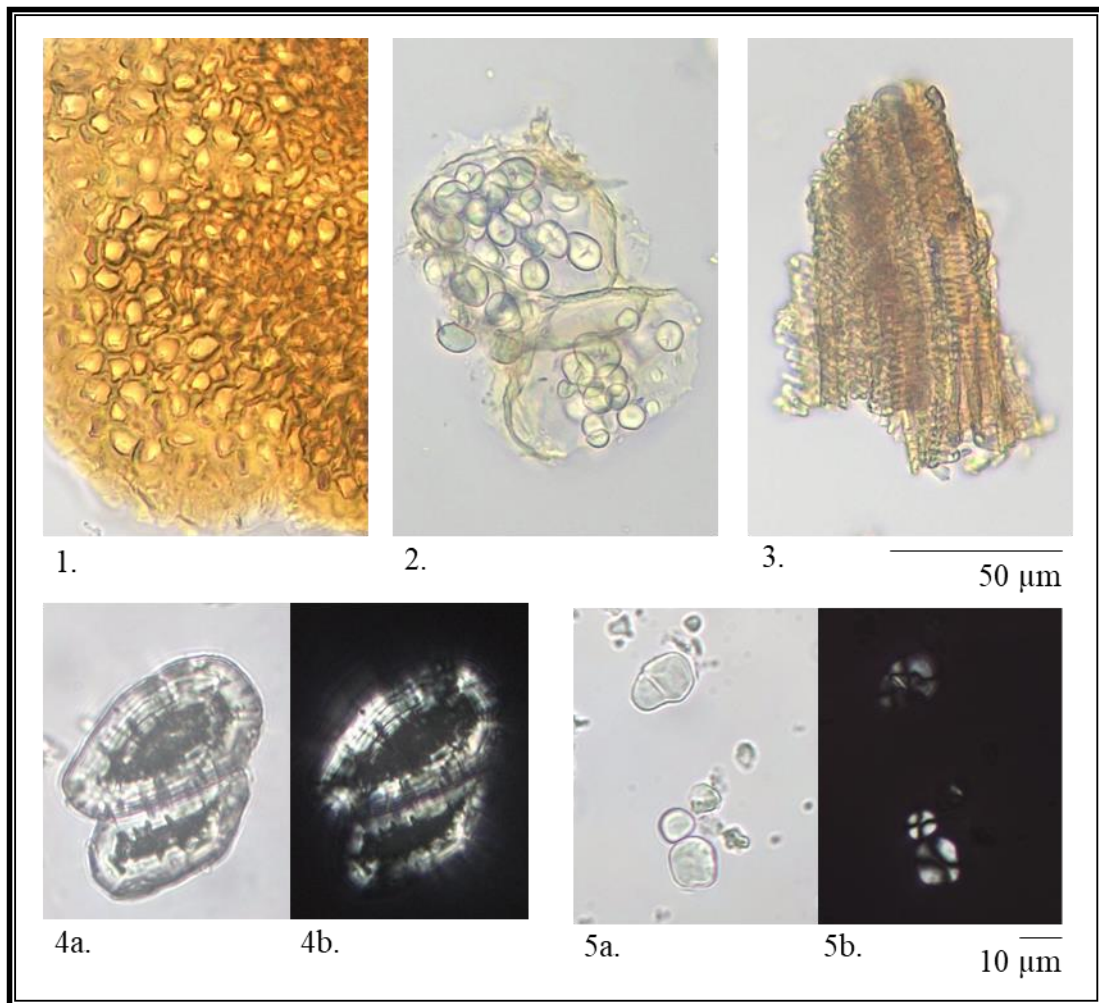


圖 3 荔枝核種子顯微特徵圖

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

1. 種皮外表皮 2. 子葉細胞 3. 螺旋導管 4. 澱粉粒 5. 石細胞

參考文獻

1. 衛生福利部臺灣中藥典第四版編輯工作小組(2021)。臺灣中藥典第四版。台北市：衛生福利部。282 頁。
2. 肖培根(主編)(2002)。新編中藥志第二卷。北京：化學工業出版社。431~434 頁。
3. 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。437 頁。
4. 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。255 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。422~423 頁。
6. 吳啟南、李萍(主編)(2020)。新編中國藥材學第五卷。中國醫藥科技出版社。265~268 頁。
7. 王滿恩、趙昌(主編)(2019)。飲片驗收經驗。山西科學技術出版社。410 頁。
8. 中國藥品生物製品檢定所、廣東省藥品檢驗所(1997)。中國中藥材真偽鑑別圖典[3]。廣東科技出版社。129 頁。
9. 張繼(主編)(2021)。中國中藥材及飲片真偽鑑別圖典第三冊。廣東科技出版社。195 頁。

荔枝核 HPLC

一、材料

購置於臺灣各地中藥店荔枝核藥材共 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 2998、Photodiode Array Detector；層析管柱 COSMOSIL 5C₁₈-AR-II 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 x 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；磷酸(≥85%)購置於 Merck。

(二) 對照標準品

原兒茶酸(Protocatechuic acid)購置於普思生物科技公司，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 1.0 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 20 mL，加熱迴流 30 分鐘，以 No.1 濾紙過濾，取濾液移入 25 mL 之容量瓶中，加溶媒至刻度，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原兒茶酸最大波峰面積為最佳荔枝核藥材萃取溶媒。

(二) 最佳萃取條件評估

準確稱取本品粉末(過第 20 號篩網) 2 份，每份準確稱取 1.0 g，1 份置 50 mL 離心管中，準確加入 50%甲醇 20 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 × g)；另取 1 份置 100 mL 圓底瓶中，準確加入 50%甲醇 20 mL，加熱迴流 30 分鐘，以 No.1 濾紙過濾，取濾液移入 25 mL 之容量瓶中，加 50%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原兒茶酸最大波峰面積為最佳荔枝核藥材萃取條件。

(三) 對照標準品溶液

準確稱取標準品原兒茶酸 2.0 mg，加 10 mL 的甲醇製成每 1 mL 含原兒茶酸 200 µg 的對照標準品儲備溶液，並以甲醇稀釋至 5.0 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 1.0 g，置 100 mL 圓底瓶中，準確加入 50% 甲醇 20 mL，加熱迴流 30 分鐘，以 No.1 濾紙過濾，取濾液移入 25 mL 之容量瓶中，加溶媒至刻度，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原兒茶酸的含量，即得。

(六) 檢量線

準確吸取原兒茶酸對照標準品儲備液適量(200 µg/mL)，以甲醇稀釋成含原兒茶酸分別為 50、25、10、5.0、2.0 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

以原兒茶酸為 5.0 µg/mL 之對照標準品溶液連續進樣 5 針，以原兒茶酸的波峰面積為指標，求出相對標準差。

(八) 重複性與穩定性試驗

1. 重複性：取同一批市售荔枝核藥材粉末，依荔枝核藥材檢品溶液製備方法平行製備 5 份荔枝核藥材檢品溶液，進樣測定，以原兒茶酸的含量(%)為指標，求出相對標準差。
2. 穩定性：取同一批市售荔枝核藥材粉末，依荔枝核藥材檢品溶液製備方法製備荔枝核藥材檢品溶液，分別在 0、2、4、8、24 小時進樣測定，以原兒茶酸的含量為指標，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

取已知原兒茶酸含量的荔枝核藥材粉末 5 份，每份準確稱取約 0.5 g，分別加入 1 mL 的原兒茶酸溶液(70 $\mu\text{g/mL}$)，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：COSMOSIL5C₁₈-AR-II C18 Column (250 $\times$ 4.6 mm, 5 μm)
2. 檢測波長：UV 260 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(%)	0.2%磷酸(v/v, %)
0	13	87
30	13	87

(十二) 臺灣市售荔枝核藥材含量測定

取 10 批市售荔枝核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 公式計算樣品原兒茶酸的百分比含量。

(十三) 荔枝核檢品之 UPLC 分析條件

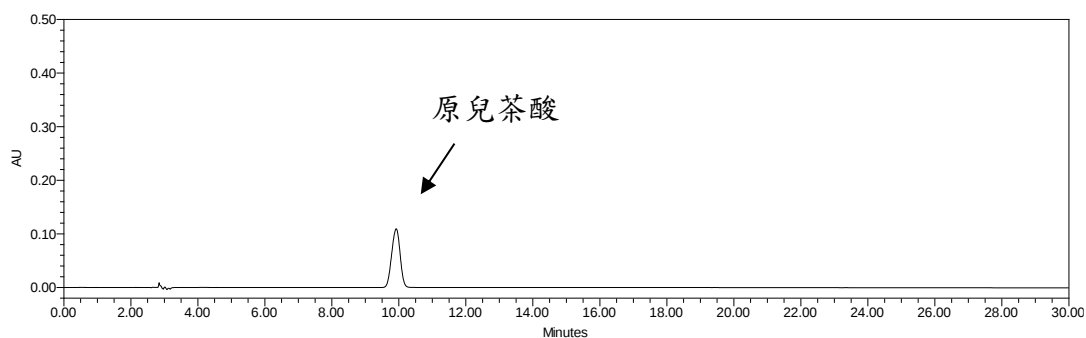
1. 層析管：Waters ACQUITY UPLC® BEH C18 Column (100 $\times$ 2.1 mm, 1.7 μm)
2. 檢測波長：UV 260 nm
3. 流速：0.4 mL/min
4. 管柱溫度：35 $^{\circ}\text{C}$
5. 注入量：1 μL
6. 移動相：

時間(min)	甲醇(%)	0.2%磷酸(v/v, %)
0	13	87
10	13	87

五、結果

(一) 對照標準品原兒茶酸之 HPLC 層析

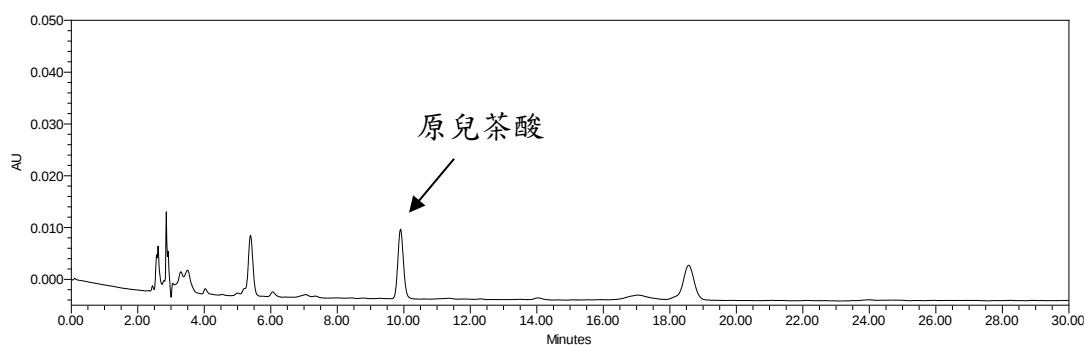
於滯留時間 9.92 分鐘處顯示原兒茶酸對照標準品波峰(圖一)。



圖一、原兒茶酸對照標準品溶液之 HPLC 層析圖

(二) 市售荔枝核藥材檢品之 HPLC 層析

於滯留時間 9.91 分鐘處顯示荔枝核藥材檢品中原兒茶酸波峰(圖二)。
原兒茶酸分離率(R)為 4.78，拖尾因子(T)為 1.08，均在系統適用性要求內。



圖二、市售荔枝核藥材檢品之 HPLC 層析圖

(三) 最佳萃取溶媒評估

以 50% 甲醇溶液為溶媒時，每克藥材重量所得原兒茶酸的波峰面積最大，顯示 50% 甲醇溶液為最佳萃取溶媒。

表一、不同萃取溶媒評估

溶媒	原兒茶酸波峰面積	最佳萃取
甲醇	228176	
75% 甲醇	213181	
50% 甲醇	244950	√
乙醇	207066	
75% 乙醇	154481	
50% 乙醇	168953	

(四) 最佳萃取條件評估

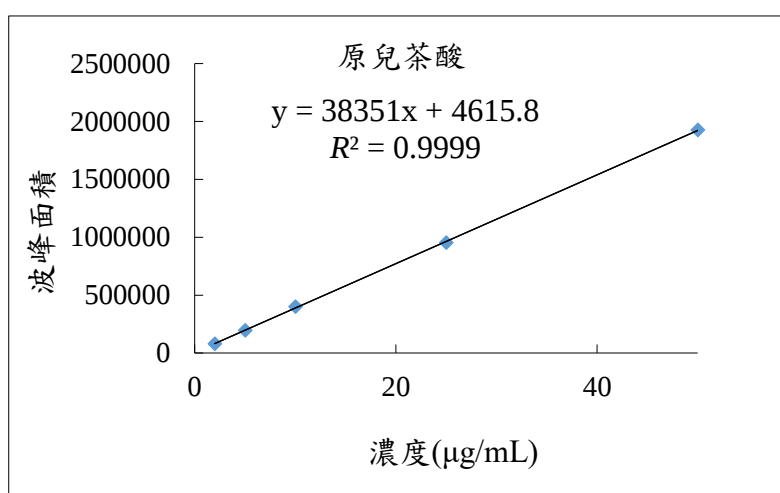
以加熱迴流 30 分鐘時，每克藥材重量所得原兒茶酸的波峰面積最大，顯示加熱迴流 30 分鐘為最佳萃取條件。

表二、荔枝核藥材檢品萃取條件評估

條件	原兒茶酸波峰面積	最佳萃取
超音波振盪 30 分鐘	211284	
加熱迴流 30 分鐘	245782	√

(五) 對照標準品原兒茶酸檢量線

經不同濃度原兒茶酸(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 $y = 38351x + 4615.8$ ， $R^2 = 1$ ，顯示濃度在 2.0–50 $\mu\text{g/mL}$ 有良好的線性關係(圖三)。



圖三、原兒茶酸之檢量線圖

表三、原兒茶酸之檢量線方程式

對照標準品	濃度($\mu\text{g/mL}$)	線性回歸方程式	R^2
原兒茶酸	2.0–50	$y = 38351x + 4615.8$	0.9999

(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，原兒茶酸精密度之相對標準差為 0.06%，在系統適用性要求內。

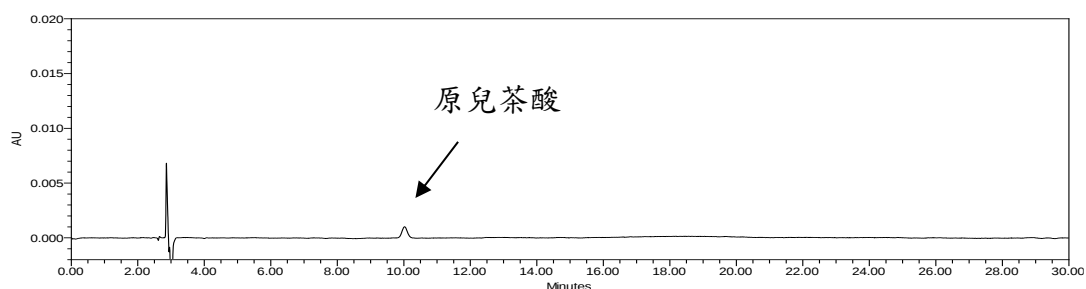
(七) 重複性與穩定性試驗

實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的重複性良好，原兒茶酸重複性

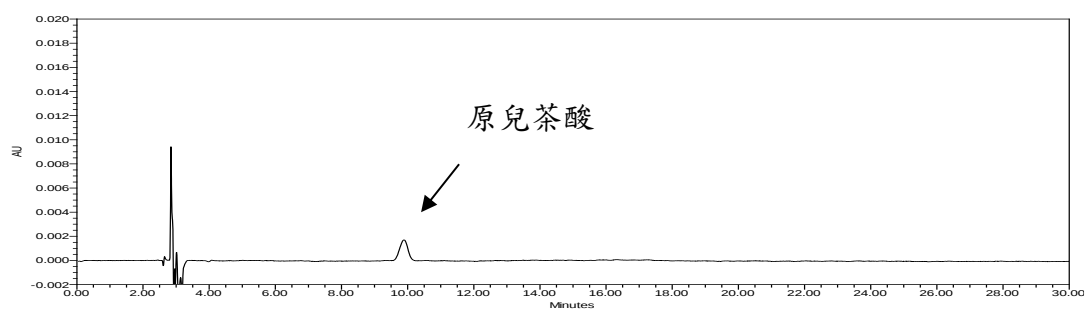
之相對標準差為 0.81%，在系統適用性要求內。原兒茶酸在 24 小時內穩定，穩定性相對標準差為 0.14%，變化差異小，若所有樣品分析都在 24 小時內完成，則無太大差異。

(八) 偵測極限與定量極限試驗

原兒茶酸偵測極限為 0.15 $\mu\text{g/mL}$ (圖四)，定量極限為 0.5 $\mu\text{g/mL}$ (圖五)。



圖四、原兒茶酸之偵測極限層析圖



圖五、原兒茶酸之定量極限層析圖

表四、各項檢驗分析

檢測項目	原兒茶酸	
	濃度	R.S.D. (%)
精密度 (n=5)	5.0 $\mu\text{g/mL}$	0.06
重複性 (n=5)	檢品溶液(No.5)	0.81
穩定性 (n=5)	檢品溶液(No.5)	0.14
偵測極限 (n=1)	0.15 $\mu\text{g/mL}$	-
定量極限 (n=1)	0.5 $\mu\text{g/mL}$	-

(九) 添加回收率試驗

原兒茶酸平均添加回收率為 95.1%，相對標準偏差為 0.9% (表五)。

表五、原兒茶酸添加回收率

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	0.5014	0.0734	0.07	0.1398	94.86	95.1	0.9
2	0.5012	0.0734	0.07	0.1401	95.29		
3	0.5011	0.0734	0.07	0.1391	93.86		
4	0.5014	0.0734	0.07	0.1407	96.14		
5	0.5011	0.0734	0.07	0.1403	95.57		

(十) 臺灣市售荔枝核藥材含量測定

10 批荔枝核藥材之含量測定結果(乾燥品)如表六所示，原兒茶酸的含量為 0.011–0.029%。建議荔枝核藥材指標成分原兒茶酸的含量不得少於 0.01%。理論板數按原兒茶酸波峰計算應不低於 5000 (實際值為 16825)。

表六、臺灣市售荔枝核藥材檢品之原兒茶酸的含量

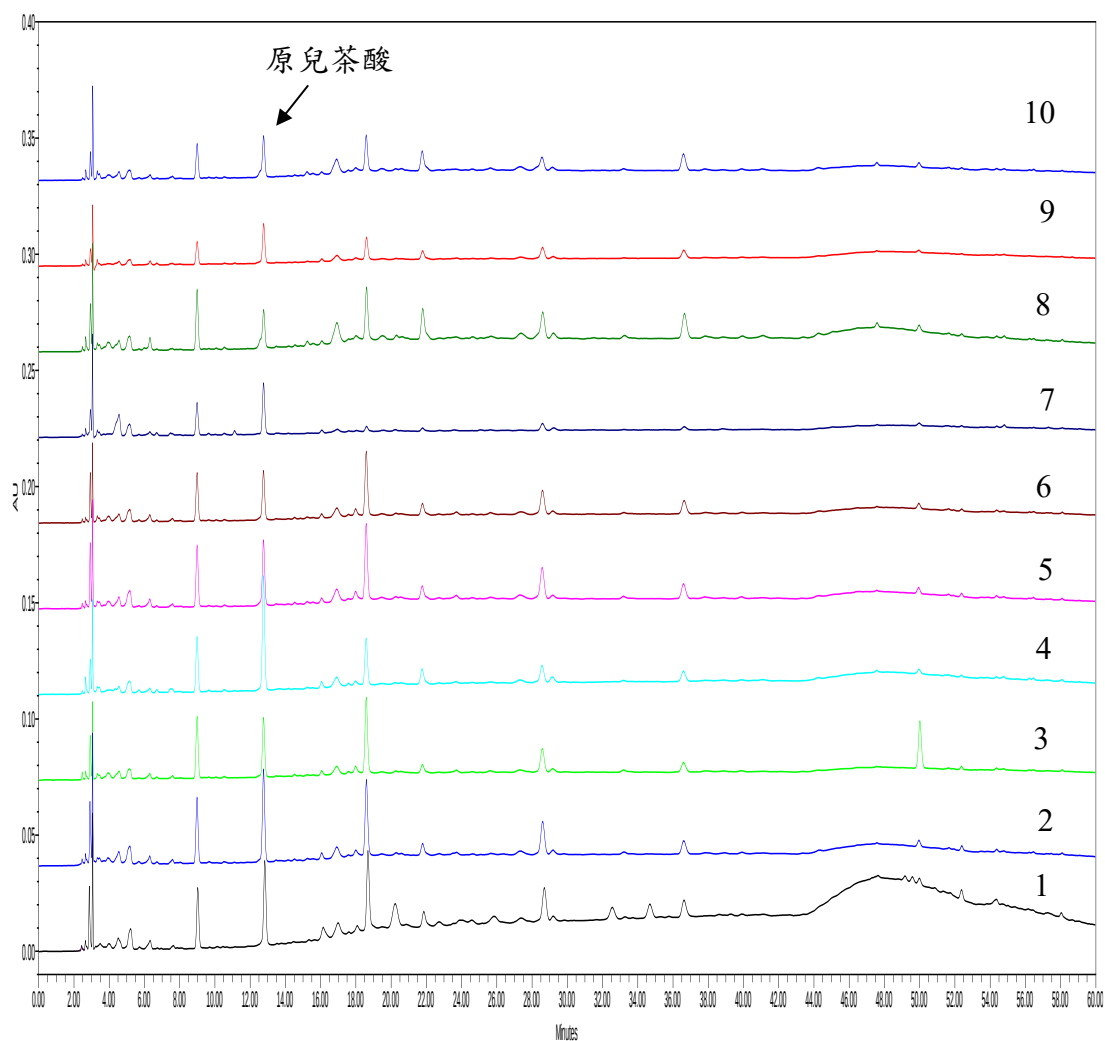
藥材編號 (No.)	原兒茶酸含量 (%)	藥材編號 (No.)	原兒茶酸含量 (%)
1 (NC)	0.021	6 (CA)	0.014
2 (NCB)	0.023	7 (CB)	0.015
3 (NF)	0.015	8 (SK2)	0.011
4 (NJ)	0.029	9 (SUA)	0.011
5 (NRB)	0.016	10 (SUC)	0.012
平均值±S.D.	0.017±0.006		

(十一) 荔枝核藥材之 HPLC 指紋圖譜的建立

取 10 批市售荔枝核藥材檢品溶液各 10 μ L 進樣，進行 HPLC 指紋圖譜的測定。

1. 層析管：COSMOSIL5C₁₈-AR-II C18 Column (250 $\times$ 4.6 mm, 5 μ m)
2. 檢測波長：UV 260 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：

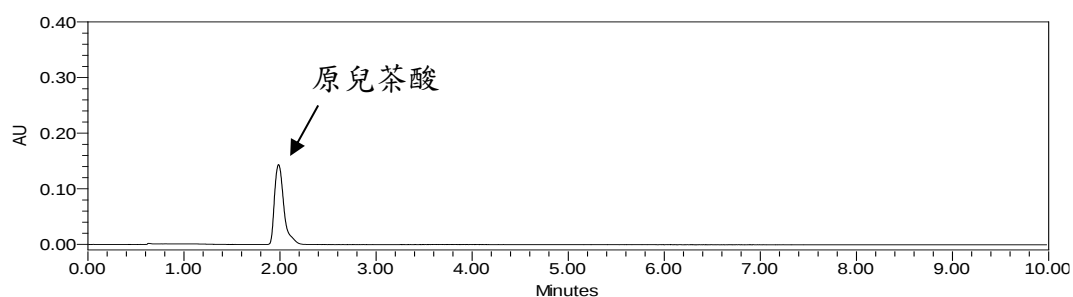
時間(min)	甲醇(%)	0.2%磷酸(v/v, %)
0	5	95
15	20	80
40	30	70
50	45	55
60	70	30



圖六、10 批荔枝核藥材之 HPLC 指紋圖譜

(十二) 對照標準品原兒茶酸之 UPLC 層析

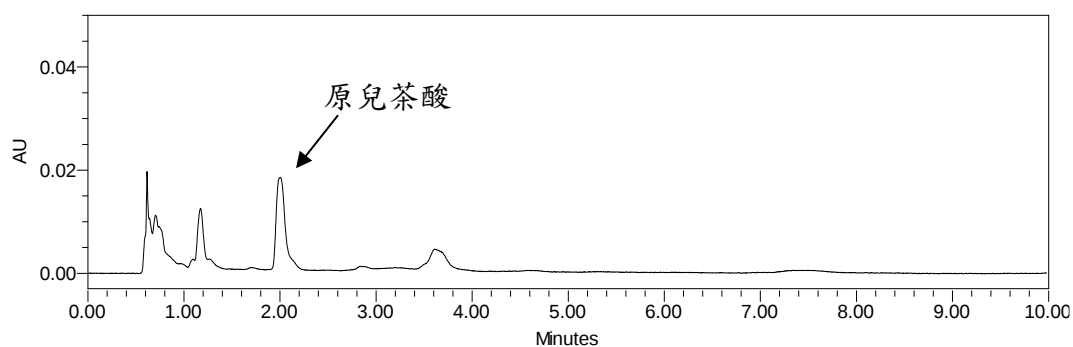
於滯留時間 1.98 分鐘處顯示原兒茶酸對照標準品波峰(圖七)。



圖七、原兒茶酸對照標準品溶液之 UPLC 層析圖

(十三) 市售荔枝核藥材檢品之 UPLC 層析

於滯留時間 2.0 分鐘處顯示荔枝核藥材檢品中原兒茶酸波峰(圖八)。

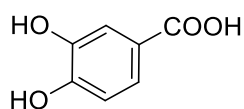


圖八、市售荔枝核藥材檢品之 UPLC 層析圖

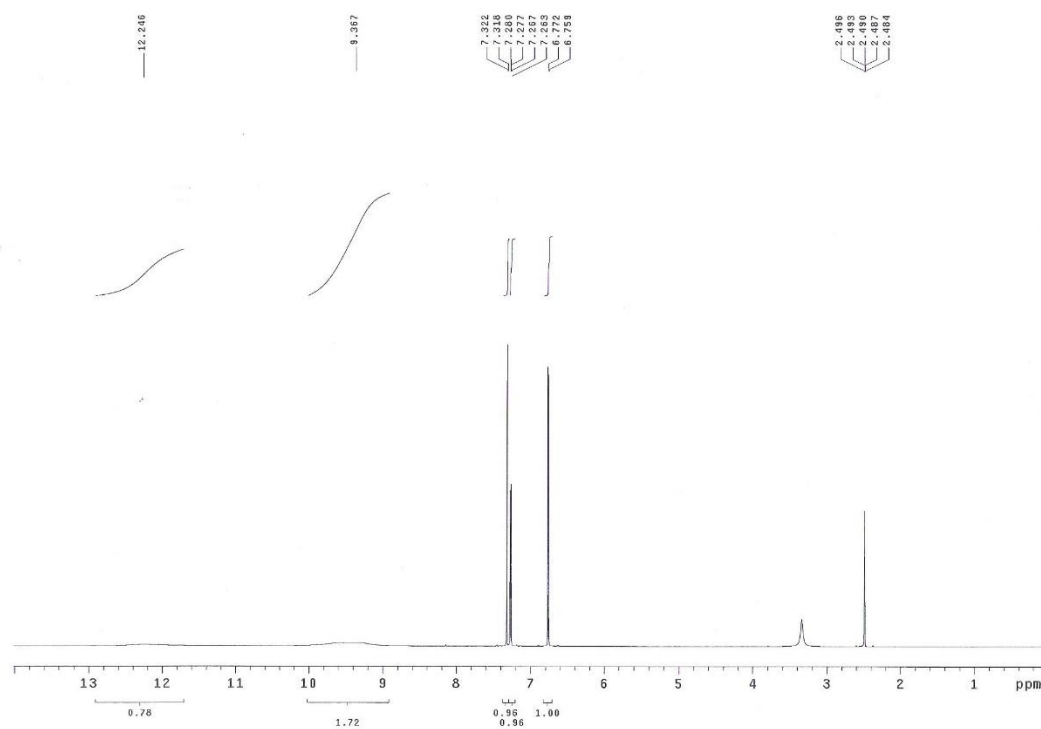
(十四) 原兒茶酸的分子式、分子量與熔點

分子式： $C_7H_6O_4$ ；分子量：154.12；熔點：221 °C；白色粉末。

(十五) 原兒茶酸的結構

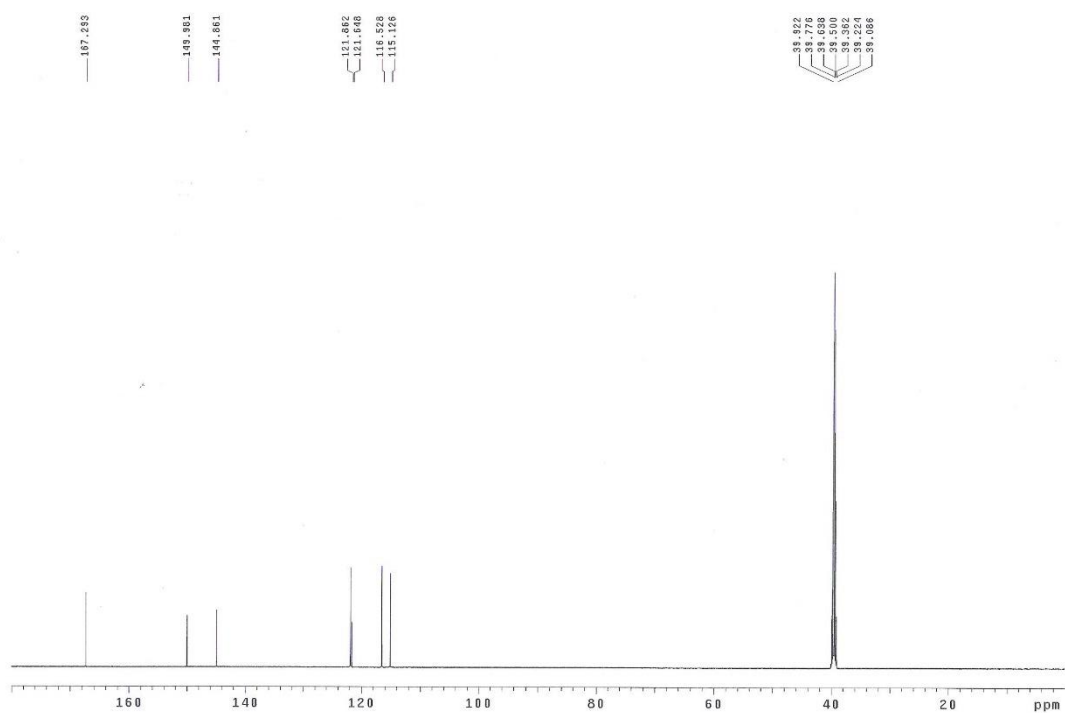


(十六) 原兒茶酸的 ^1H NMR 圖譜



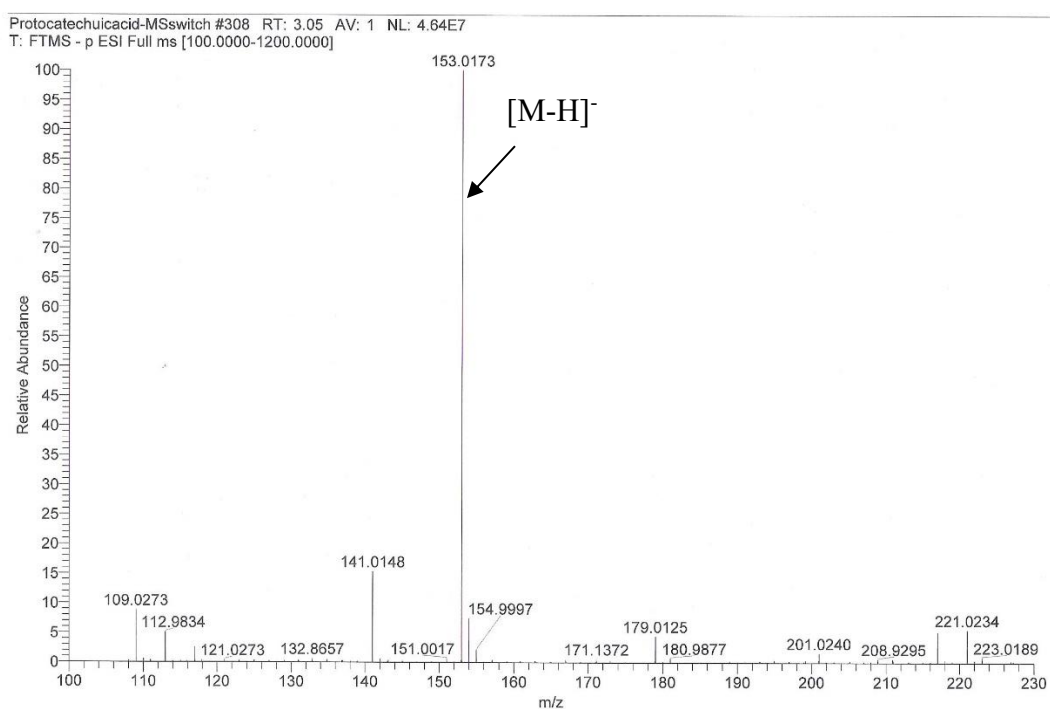
圖九、原兒茶酸的 ^1H NMR 圖譜($\text{DMSO}-d_6$)

(十七) 原兒茶酸的 ^{13}C NMR 圖譜



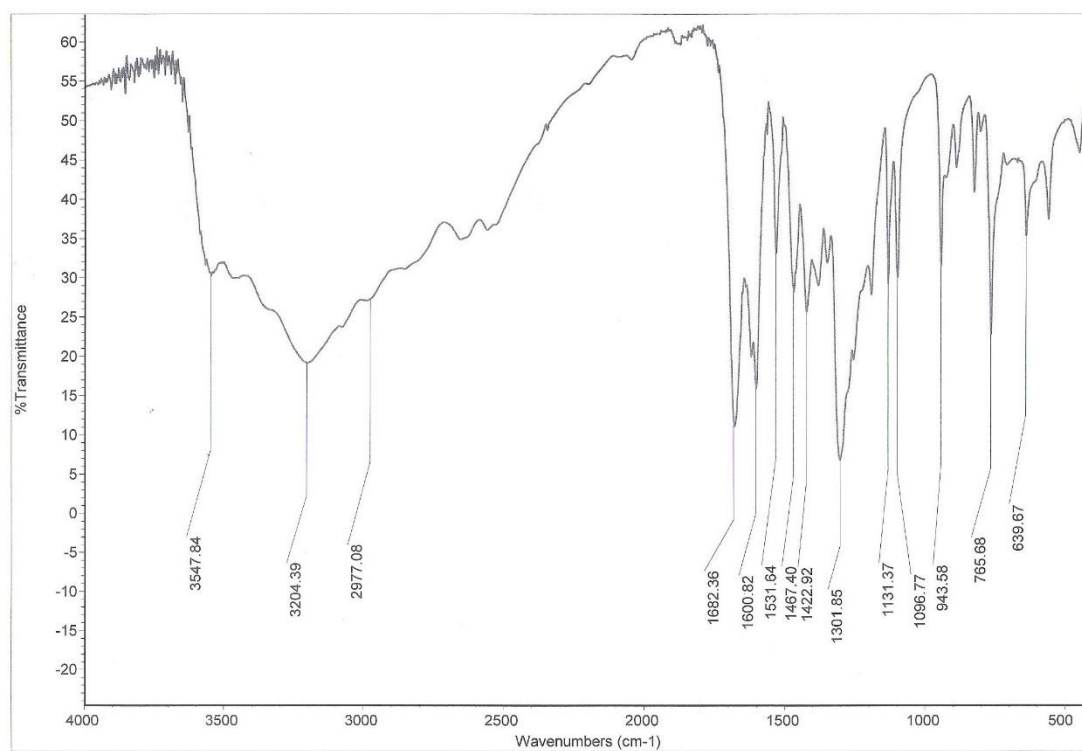
圖十、原兒茶酸的 ^{13}C NMR 圖譜($\text{DMSO}-d_6$)

(十八) 原兒茶酸的 ESI-MS 圖譜



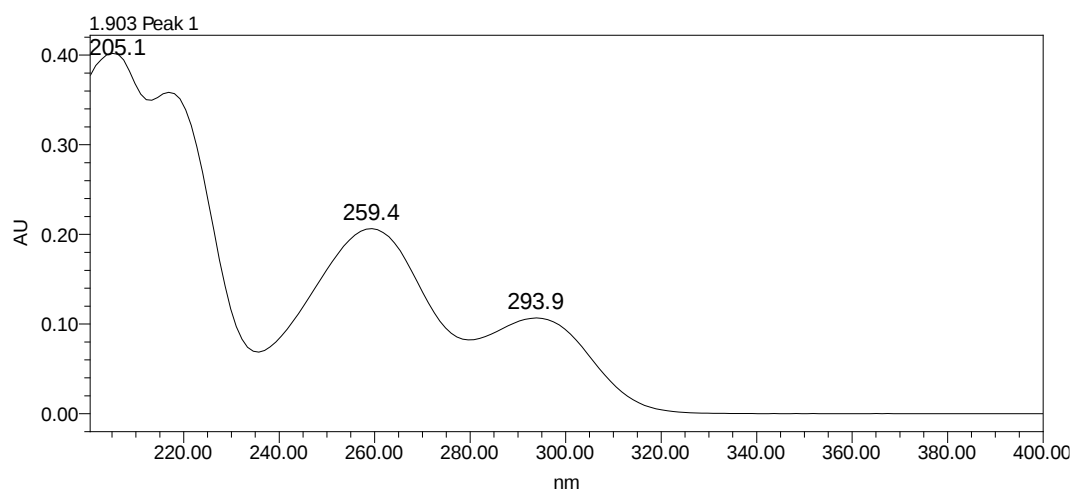
圖十一、原兒茶酸的 ESI-MS 圖譜

(十九) 原兒茶酸的 FTIR 圖譜



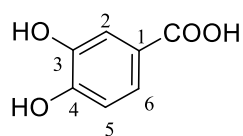
圖十二、原兒茶酸的 FTIR 圖譜

(二十) 原兒茶酸的 UV 圖譜



圖十三、原兒茶酸的 UV 圖譜

(二十一) 原兒茶酸的氫、碳化學位移



原兒茶酸

表七、原兒茶酸氫、碳化學位移(DMSO- d_6)

position	δ_H (600 MHz) ^a	δ_C (150 MHz)
1	-	121.6
2	7.32 (d, 2.4)	116.5
3	-	144.9
4	-	150.0
5	6.77(d, 8.4)	115.1
6	7.27 (dd, 8.4, 2.4)	121.9
COOH	-	167.3

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

荔枝核 TLC

生藥名：LITCHI SEMEN

英文名：Lychee Seed

基 原：本品為無患子科 Sapindaceae 植物荔枝 *Litchi chinensis* Sonn.之乾燥成熟種子。

一、方法

(一) 檢 品 溶 液 【萃取方法 1】《臺灣中藥典第四版 2021》

—取本品粉末 1.0 g，加乙醇 10 mL，超音波振盪 30 分鐘，過濾，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 2】(自行開發 1)

—取本品粉末 1.0 g，加 75%乙醇 10 mL，超音波振盪 30 分鐘，過濾，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 2)

—取本品粉末 2.0 g，加乙醇 10 mL，超音波振盪 30 分鐘，過濾，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 4】(自行開發 3) ✓

—取本品粉末 2.0 g，加 75%乙醇 10 mL，超音波振盪 30 分鐘，過濾，濃縮至乾，殘渣加乙醇 1 mL，使之溶解，作為檢品溶液。

(二) 對照標準品 取原兒茶酸(Protocatechuic acid)對照標準品，加乙醇製成每
溶 液 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】《臺灣中藥典第四版 2021》

—甲苯：二氯甲烷：乙酸乙酯：甲酸 (3：5：6：1)

【展開劑 2】(自行開發) ✓

—正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：10：1)

(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，置於紫外光(254 nm)下檢視。

二、萃法選擇及濃度測試

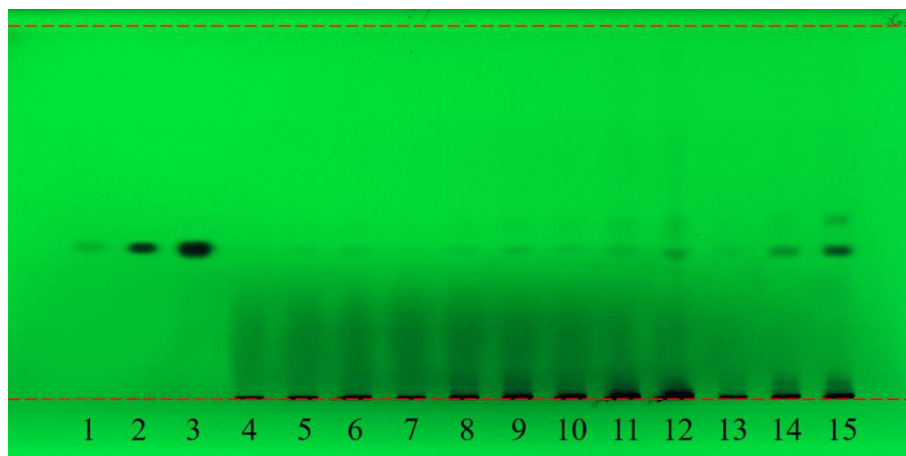
實驗日期：112/05/05

相對溼度(RH)：56%

溫度(RT)：24.5 °C

【展開劑 2】(自行開發)——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：10：1)

——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出



編號	名稱	點注量
1, 2, 3	原兒茶酸(0.5 mg/mL)	1, 2, 5 μ L
4, 5, 6	檢品溶液 5【萃取方法 1】	2, 5, 8 μ L
7, 8, 9	檢品溶液 5【萃取方法 2】	2, 5, 8 μ L
10, 11, 12	檢品溶液 5【萃取方法 3】	2, 5, 8 μ L
13, 14, 15	檢品溶液 5【萃取方法 4】	2, 5, 8 μ L

建議萃法：四種萃取方法，檢品溶液中皆可分離與檢出原兒茶酸，因濃度適中，故採用自行開發 3【萃取方法 4】。

建議點注量：原兒茶酸 2 μ L，檢品溶液【萃取方法 4】8 μ L。

三、溶媒系統選擇

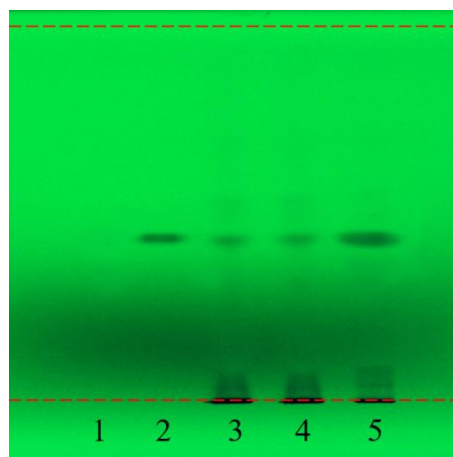
實驗日期：112/05/05

相對溼度(RH)：56%

溫度(RT)：24.5 °C

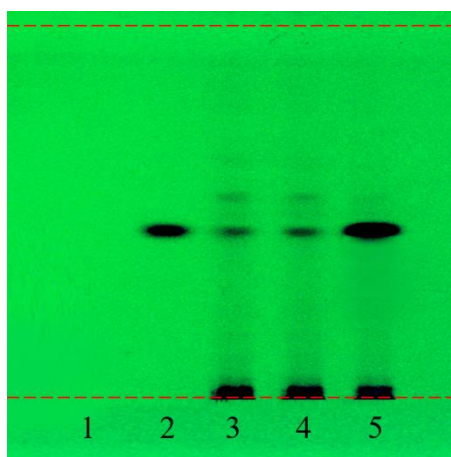
【展開劑 1】《臺灣中藥典第四版 2021》——甲苯：二氯甲烷：乙酸乙酯：甲酸 (3：5：6：1)

【萃取方法 4】(自行開發 3)——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(原兒茶酸 R_f 值為 0.47)



【展開劑 2】(自行開發)——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：10：1) ✓

【萃取方法 4】(自行開發 3)——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(原兒茶酸 R_f 值為 0.48)



1：Blank

3，4：檢品溶液 5

2：原兒茶酸

5：Spike

建議溶媒系統：以【萃取方法 4】方式，以自行開發之【展開劑 2】展開，顯示原兒茶酸的 R_f 值適中，分離佳且沒有使用含氯溶媒，故採用【展開劑 2】。

四、觀察方式選擇

實驗日期：112/05/05

相對溼度(RH)：56%

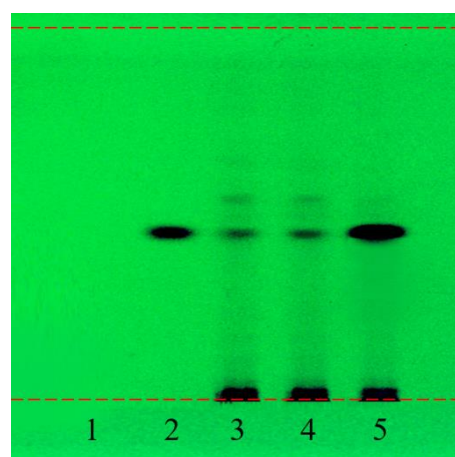
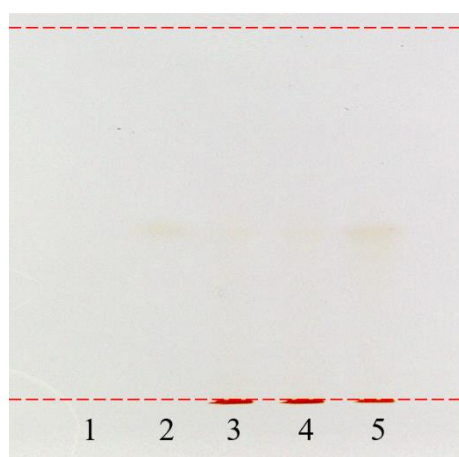
溫度(RT)：24.5 °C

【展開劑 2】(自行開發)——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：10：1)

【萃取方法 4】(自行開發 3)－HPTLC 【萃取方法 4】(自行開發 3)－HPTLC

可見光檢出

紫外光(254 nm)檢出✓

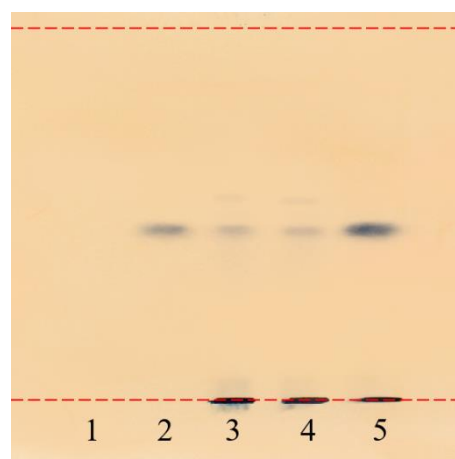
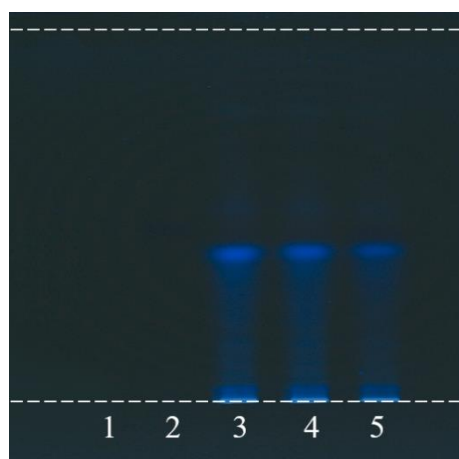


【萃取方法 4】(自行開發 3)－ HPTLC

紫外光(365 nm)檢出

【萃取方法 4】(自行開發 3)－

HPTLC 5%氯化鐵/乙醇試液顯色後
可見光檢出



1：Blank

3，4：檢品溶液 5

2：原兒茶酸

5：Spike

建議觀察方式：於紫外光(254 nm)檢視下，顯示有明顯分離之條帶。其中以 5% 氯化鐵/乙醇試液顯色後可見光可看到明顯之條帶，但沒有比紫外光(254 nm)照射下更加清晰，故建議維持原臺灣中藥典紫外光(254 nm)檢視。

五、十批荔枝核藥材樣品檢測

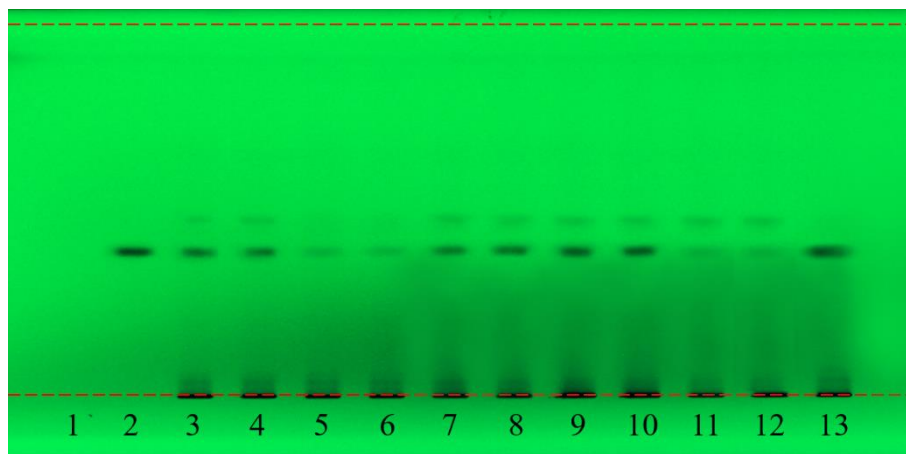
實驗日期：112/05/05

相對溼度(RH)：56%

溫度(RT)：24.5 °C

【展開劑 2】(自行開發)——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：10：1)

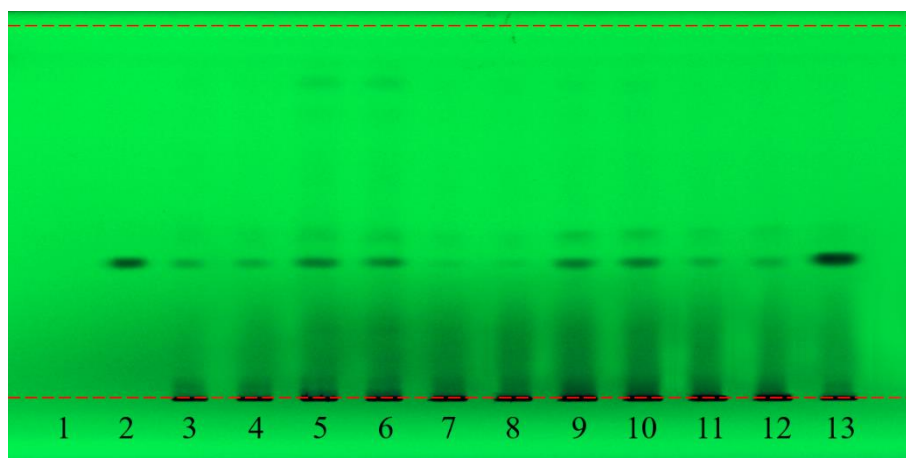
【萃取方法 4】(自行開發 3)－HPTLC 紫外光(254 nm)檢出



1	Blank	7, 8	檢品溶液 3 (NF)
2	原兒茶酸(0.5 mg/mL)	9, 10	檢品溶液 4 (NJ)
3, 4	檢品溶液 1 (NC)	11, 12	檢品溶液 5 (NRB)
5, 6	檢品溶液 2 (NCB)	13	Spike (檢品溶液 5)

【展開劑 2】(自行開發)——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (10：10：1)

【萃取方法 4】(自行開發 3)－HPTLC 紫外光(254 nm)檢出



1	Blank	7, 8	檢品溶液 8 (SK2)
2	原兒茶酸(0.5 mg/mL)	9, 10	檢品溶液 9 (SUA)
3, 4	檢品溶液 6 (CA)	11, 12	檢品溶液 10 (SUC)
5, 6	檢品溶液 7 (CB)	13	Spike (檢品溶液 5)

結論與建議：以【萃取方法 4】方式及自行開發之【展開劑 2】分離與檢出原兒茶酸較佳，以紫外光(254 nm)下檢視較佳。