

五倍子

(RHOIS GALLA)

五倍子 MI

一、藥材採購及鑑定.....	2
二、藥材性狀描述 (圖 1)(圖 2).....	2
三、藥材組織顯微鑑別(圖 3).....	3
四、藥材粉末顯微鑑別(圖 4).....	3

五倍子 HPLC

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.....	10

五倍子 TLC

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、十批樣品檢測.....	26

五倍子

(RHOIS GALLA)

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五倍子蚜蟲寄生於鹽膚木、青麩楊或紅麩楊等樹上形成的蟲癭。

二、藥材性狀描述 (圖 1)(圖 2)

藥材名：五倍子

生藥名：RHOIS GALLA

英文名：Chinese Gall

基原：漆樹科 Anacardiaceae 植物鹽膚木 *Rhus chinensis* Mill.、青麩楊 *Rhus potaninii* Maxim. 或紅麩楊 *Rhus punjabensis* Stew. var. *sinica* (Diels) Rehd. et Wils. 葉上的蟲癭，主要由五倍子蚜蟲 *Melaphis chinensis* (Bell) Baker 寄生而形成。

採收加工：秋季採摘，置沸水中煮或蒸至表面由黃褐色轉變至灰色，殺死蚜蟲，取出，乾燥。按外形不同，分為“肚倍”和“角倍”。

藥材性狀：藥材按外形不同，分為「角倍」和「肚倍」。

(1) 角倍：又名菱倍或花倍。呈不規則的菱形、卵圓形或紡錘形，長 3~8 cm，直徑 2~5 cm，常有幾個鈍圓的角狀分枝或瘤狀突起。表面灰棕色或淡黃棕色，被灰白色軟滑短絨毛。質硬脆，破碎後中空，倍壁較薄，厚 1~2 mm，角質，內壁淺棕色，平滑，內有多數黑褐色的蚜蟲屍體，或黑色粉末狀的蚜蟲卵附著於內壁上，並時有 1~2 個游離於角倍中的白色絲團，絲團表面又附有多數蚜蟲屍體，內壁上還附有白色粉霜狀或結晶狀的蠟樣物。氣特異，味澀。

(2) 肚倍：又名獨角倍。呈長圓形或紡錘形，略扁，無角狀分枝或突起；表面暗灰褐色或灰棕色，有多數淺縱紋，短絨毛較少。質硬而脆，易破碎，折斷面角質樣，倍壁厚 3 mm，內壁平滑，有黑褐色的蚜蟲屍體及灰色粉末狀排泄物。氣特異，味澀。

生長分佈：鹽膚子為落葉小喬木或灌木，高 2~10 m；花期 8~9 月，果期 10 月。青麩楊為落葉喬木，高 5~8 m；花期 5~6 月，果期 9 月。紅麩楊為落葉喬木或小喬木，高 4~15 m。花期 5 月，果期

9~10 月。生長於石灰山灌叢或密林中。藥材產於四川、貴州、雲南、陝西、湖北、廣西等地。

三、藥材組織顯微鑑別(圖 3)

1. 外表皮細胞 1 列，由類圓形、多角形的柔細胞組成，外披一層角質層，間生多數非腺毛，長 70~140 μm 。
2. 表皮內側為薄壁組織，內含澱粉粒，多已糊化，並可見少數草酸鈣簇晶及草酸鈣小稜晶。
3. 維管束眾多，散在，外韌型。
4. 維管束外側有大型樹脂道，呈橢圓形或類圓形，直徑 50~350 μm 。
5. 木質部木化~微木化。
6. 內表皮不具非腺毛。

四、藥材粉末顯微鑑別(圖 4)

1. 本品粉末灰綠色至灰棕色。
2. 樹脂道多破碎，樹脂塊散在，黃棕色。
3. 柔細胞呈多角形、類長方形，長 50~80 μm ，壁薄。
4. 柔細胞內含澱粉粒，呈圓形、橢圓形，臍點不明顯。
5. 導管多為螺旋紋，直徑 10-25 μm 。
6. 非腺毛眾多，由 1~6 細胞構成，頂端有時彎曲成鳥喙狀，長 70-350 μm 。偏光顯微鏡下呈亮白色。

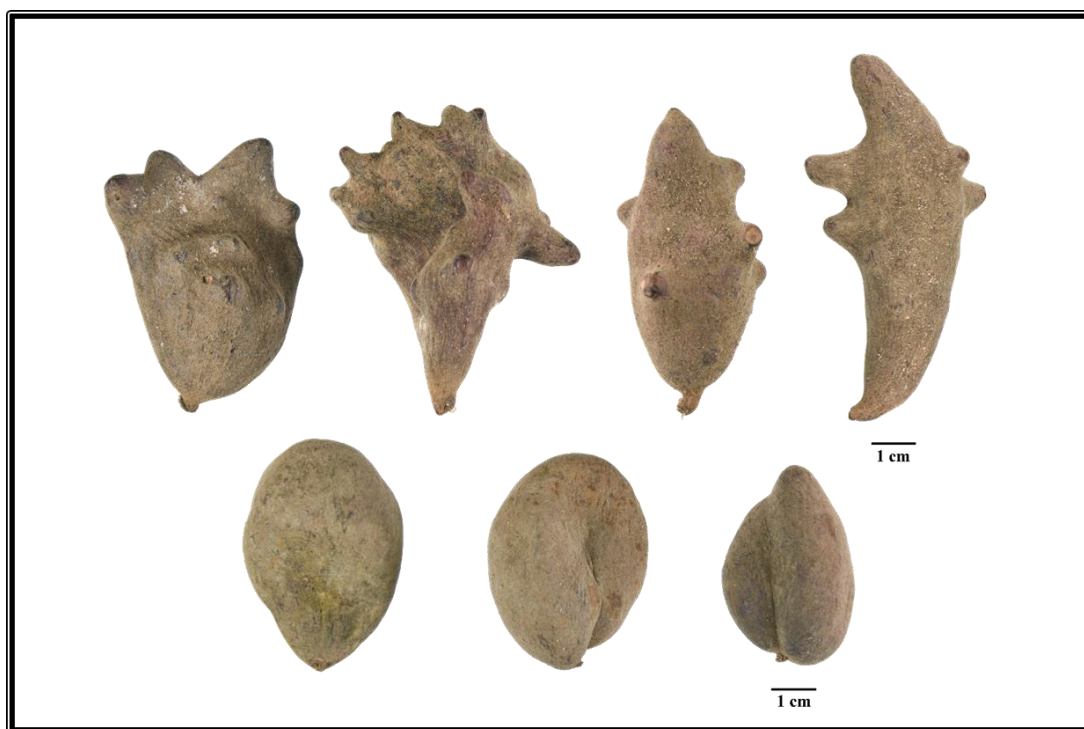


圖 1 五倍子藥材圖



圖 2 五倍子內的蚜蟲

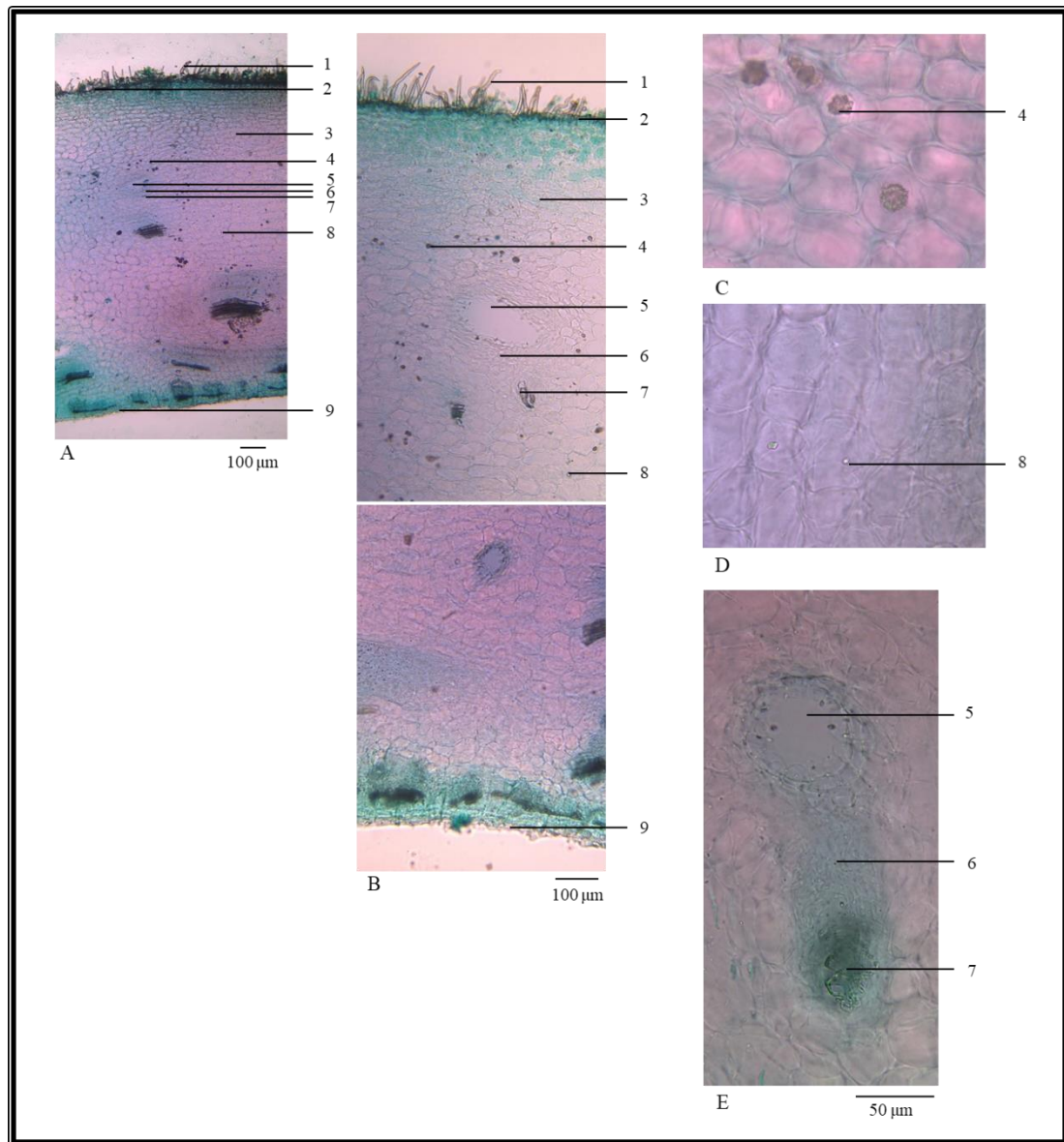


圖 3 五倍子橫切面顯微特徵圖

A.橫切面圖 B.橫切面放大圖 C.草酸鈣簇晶 D.草酸鈣小稜晶 E.維管束

1.非腺毛 2.外表皮 3.薄壁組織 4.草酸鈣簇晶 5.樹脂道 6.韌皮部

7.木質部 8.草酸鈣小稜晶 9.內表皮



圖 4 五倍子粉末顯微特徵圖

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

1. 樹脂塊 2. 柔細胞 3. 螺旋紋導管 4. 非腺毛

五倍子(Rhois Galla)

一、材料

購自於台灣各地中藥店五倍子藥材共 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、QuatPump G1311A、Sampler G1329B、DAD G1315B；層析管柱 Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 Column (250 x 4.6 mm, 5 μ m)。

(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 μ m)。

三、實驗藥品及試劑來源

(一) 試劑

甲醇(HPLC Grade)購自於 DUKSAN PURE CHEMICALS；乙醇(95%)購自於國韶實業有限公司；磷酸(85%+)購自於 Merck。

(二) 標準品

標準品沒食子酸(Gallic acid)購自於 ACROS Organics，純度 98%以上。

四、方法

(一) 最佳萃取條件評估

1. 取本品粉末(過第 20 號篩網)約 0.5 g，精確稱定，置 100 mL 圓形瓶中，精確加入 4N 鹽酸 50 mL，水浴加熱 70 至 80°C 後，每小時取 1 mL 至 100 mL 定量瓶中，加入 50% 甲醇定容至刻度，搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.45 μ m)，取濾液，即得。
2. 取本品粉末(過第 20 號篩網)約 0.5 g，精確稱定，置 100 mL 圓形瓶中，精確加入 4N 鹽酸 50 mL，加熱迴流後，每小時取 1 mL 至 100 mL 定量瓶中，加入 50% 甲醇定容至刻度，搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.45 μ m)，取濾液，即得。

以上取得之濾液以每針 10 μ L 注入 HPLC，觀察指標成分的波峰面積，直到被萃取完全，並選出最佳萃取條件。

(二) 對照標準品溶液

取標準品沒食子酸(Gallic acid)精確稱定 1.0 mg，加 1 mL 的水製成每 1 mL 含沒食子酸(Gallic acid) 1000 μ g 的標準品儲備溶液，並以水稀釋至 50 μ g/mL 製成對照標準品溶液。

(三) 檢品溶液

取本品粉末(過第 20 號篩網)約 0.5 g,精確稱定,置 100 mL 圓形瓶中,精確加入 4N 鹽酸 50 mL,加熱迴流 4 個小時後,放置室溫冷卻,取 1 mL 至 100 mL 定量瓶中,加 50% 甲醇定容至刻度,搖勻再過濾(Syringe filter, PTFE 0.45 μ m),取濾液,即得。

(四) 測定法

分別精確吸取對照標準品溶液、檢品溶液各 10 μ L,注入 HPLC,測定,用標準曲線計算溶液中沒食子酸(Gallic acid)的含量,即得。

(五) 檢量線

精確吸取沒食子酸(Gallic acid)標準品儲備溶液適量(1000 μ g/mL),以水稀釋製成含沒食子酸(Gallic acid)分別為 125、100、75、50、25、10、5.0 μ g/mL 的標準品溶液。以上溶液各取 10 μ L 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 。

(六) 精密度試驗

以沒食子酸(Gallic acid)濃度為 50 μ g/mL 之標準品儲備液連續進樣五針,以沒食子酸(Gallic acid)的波峰面積為指標,求出相對標準差。

(七) 再現性與穩定性試驗

1. 再現性:取同一批市售五倍子粉末,依五倍子檢品溶液製備方法平行製備五份五倍子檢品溶液,進樣測定,以沒食子酸(Gallic acid)的含量(%)為指標,求出相對標準差。
2. 穩定性:取同一批市售五倍子粉末,依五倍子檢品溶液製備方法製備五倍子檢品溶液,分別在 0、2、4、8、16、24 小時進樣測定,以沒食子酸(Gallic acid) 的波峰面積為指標,求出相對標準差。

(八) 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。

(九) 添加回收率試驗

取已知沒食子酸(Gallic acid)含量的五倍子藥材粉末約 0.25 g，精確稱定五份，分別加入 150 mg 的沒食子酸(Gallic acid)，並按檢品溶液製備方法操作測定。

(十) 五倍子檢品之 HPLC 層析條件

1. 層析管：Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 Column (250 x 4.6 mm, 5 μ m)
2. 檢測波長：UV 217 nm
3. 流速：1.0 mL/min
4. 管柱溫度：室溫
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
10	10	90
20	30	70

(十一) 臺灣市售五倍子含量測定

取十批市售五倍子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 公式計算樣品沒食子酸(Gallic acid)的百分含量。

(十二) 五倍子檢品之 UPLC 層析條件

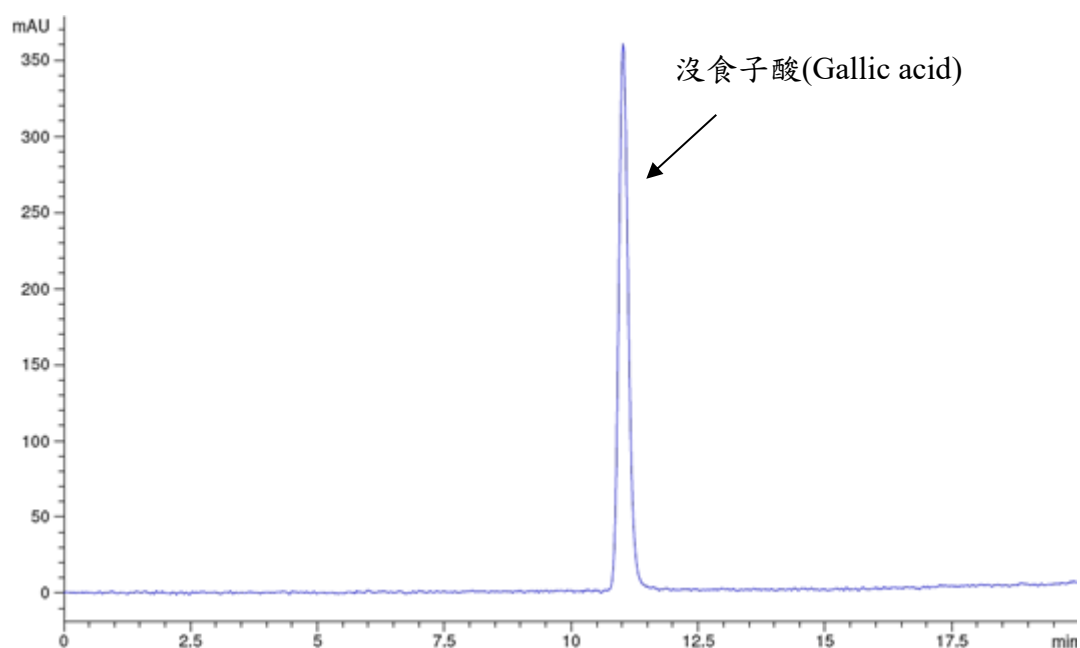
1. 層析管：Waters Acquity UPLC BEH C18 Column (100 x 2.1 mm, 1.7 μ m)
2. 檢測波長：UV 217 nm
3. 流速：0.4 mL/min
4. 管柱溫度：25 $^{\circ}$ C
5. 注入量：1.0 μ L
6. 移動相：

時間(min)	甲醇(%)	0.1%磷酸(v/v, %)
0	5	95
2	10	90
5	30	70
7	100	0

五、結果

(一) 標準品沒食子酸(Gallic acid)之 HPLC 層析

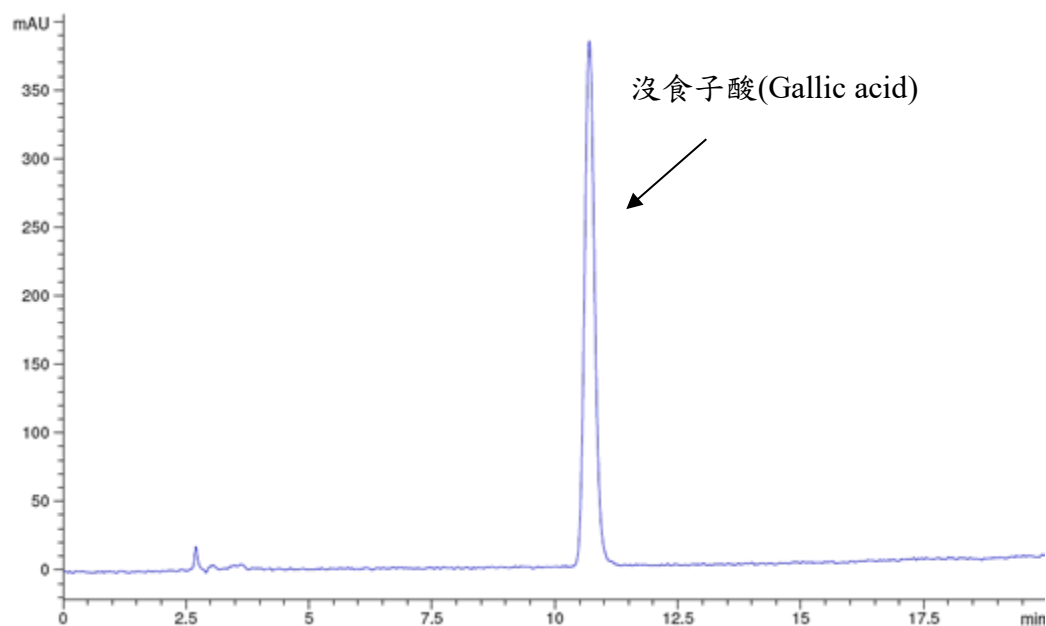
於滯留時間 10.9 分鐘處顯示沒食子酸(Gallic acid)標準品的波峰(圖一)。



圖一、沒食子酸(Gallic acid)標準品溶液之 HPLC 層析圖

(二) 市售五倍子檢品之 HPLC 層析

於滯留時間 10.9 分鐘顯示五倍子檢品中沒食子酸(Gallic acid)的波峰(圖二)，分離率為 $R > 5.0$ ，托尾因子為 $T = 1.129$ ，均在系統適用性要求內。



圖二、市售五倍子檢品之 HPLC 層析圖

(三) 最佳萃取條件評估

結果顯示，以水浴加熱條件(表一)，沒食子酸(Gallic acid)的波峰面積隨著加熱時間增加而上升，直至 8 小時，尚未達到完全萃取出。以加熱迴流條件(表二)，直至 4 小時，每克藥材重量所得沒食子酸(Gallic acid)的波峰面積達到頂點，顯示此為最佳萃取條件。

表一、水浴加熱時間與波峰面積評估

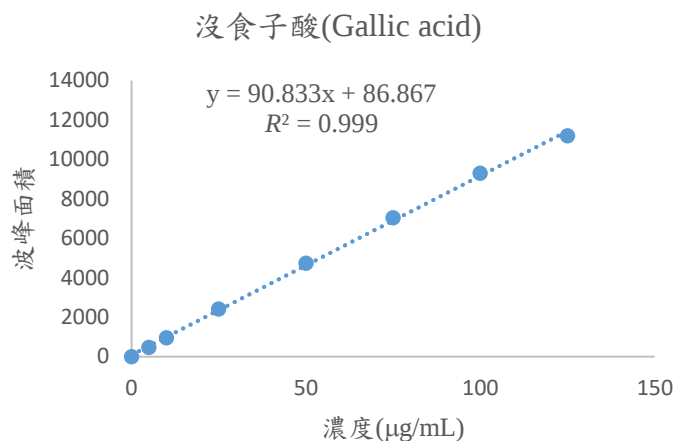
水浴加熱(小時)	沒食子酸(Gallic acid)波峰面積
1	770.8
2	1594.2
3	1948.1
4	2055.1
5	2460.0
6	2980.6
7	3030.7
8	3255.6

表二、加熱迴流時間與波峰面積評估

加熱迴流(小時)	沒食子酸(Gallic acid)波峰面積	最佳萃取條件
1	4448.5	
2	5203.0	
3	5488.8	
4	6034.6	√
5	5660.9	
6	5747.4	

(四) 標準品沒食子酸(Gallic acid)檢量線

經不同濃度沒食子酸(Gallic acid) (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 $y = 90.833x + 86.867$ ， $R^2 = 0.999$ ，顯示濃度在 5.0–125 $\mu\text{g/mL}$ 有良好的線性關係(圖三)。



圖三、沒食子酸(Gallic acid)之檢量線圖

表三、沒食子酸(Gallic acid)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
沒食子酸(Gallic acid)	5.0–125	$y = 90.833x + 86.867$	0.999

(五) 精密度與再現性試驗

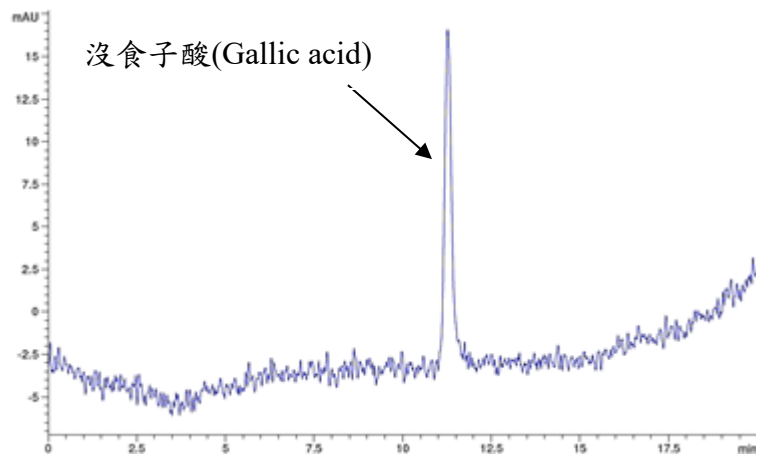
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的精密度良好，沒食子酸(Gallic acid)精密度之相對標準差為 1.92%，再現性之相對標準差為 1.11%，均在系統適用性要求內。

(六) 穩定性試驗

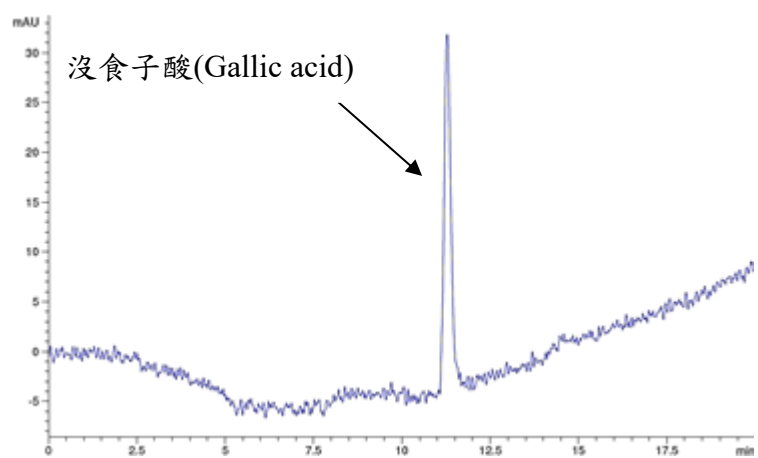
由結果可以得知沒食子酸(Gallic acid)在 24 小時內穩定性，相對標準差為 3.35%，變化差異小，若所有樣品處理都在 24 小時內完成，則無太大差異。

(七) 偵測極限與定量極限試驗

沒食子酸(Gallic acid)偵測極限(limit of detection, LOD)為 2.5 µg/mL (圖四)，定量極限(limit of quantitation, LOQ)為 5.0 µg/mL (圖五)。



圖四、沒食子酸(Gallic acid)之 LOD 層析圖



圖五、沒食子酸(Gallic acid)之 LOQ 層析圖

表四、各項檢驗分析

檢測項目	沒食子酸(Gallic acid)	
	濃度	R.S.D. (%)
精密度 (n=5)	50 µg/mL	1.92
再現性 (n=5)	檢品溶液(No.6)	1.11
穩定性 (n=6)	檢品溶液(No.6)	3.35
偵測極限 (n=1)	2.5 µg/mL	-
定量極限 (n=1)	5.0 µg/mL	-

(八) 添加回收率試驗

添加沒食子酸(Gallic acid) 平均回收率 96.9%，相對標準偏差 7.88%。

表五、沒食子酸(Gallic acid)添加回收率

編號	藥材稱重(g) (No. 6)	含有量 (mg)	加入量 (mg)	測得量 (mg)	回收率 (%)	平均回收率 (%)	R.S.D. (%)
1	0.256	139.5	150	276.7	91.5	96.9	7.88
2	0.258	140.6	151	278.6	91.4		
3	0.257	140.0	152	278.6	91.1		
4	0.252	137.3	154	301.1	106.4		
5	0.256	139.5	153	298.6	104.0		

(九) 台灣市售五倍子含量測定

10 批五倍子藥材之含量測定結果(乾燥品)如表六所示，沒食子酸(Gallic acid)含量為 60.7%–68.6%。建議五倍子藥材指標成分沒食子酸(Gallic acid)含量的含量不得少於 50%。建議理論板數按沒食子酸(Gallic acid)波峰計算應不低於 8000 (實際值為 14048)。

表六、台灣市售五倍子檢品之沒食子酸(Gallic acid)含量

中藥店編號(No.)	沒食子酸(Gallic acid) 含量(%)	中藥店編號 (No.)	沒食子酸(Gallic acid) 含量(%)
1 (NN)	62.5	6 (SJ)	60.7
2 (NR)	62.0	7 (NC)	68.5
3 (SA)	68.1	8 (NF)	66.8
4 (CG)	63.4	9 (SU)	68.6
5 (NB)	65.5	10 (SC)	67.1

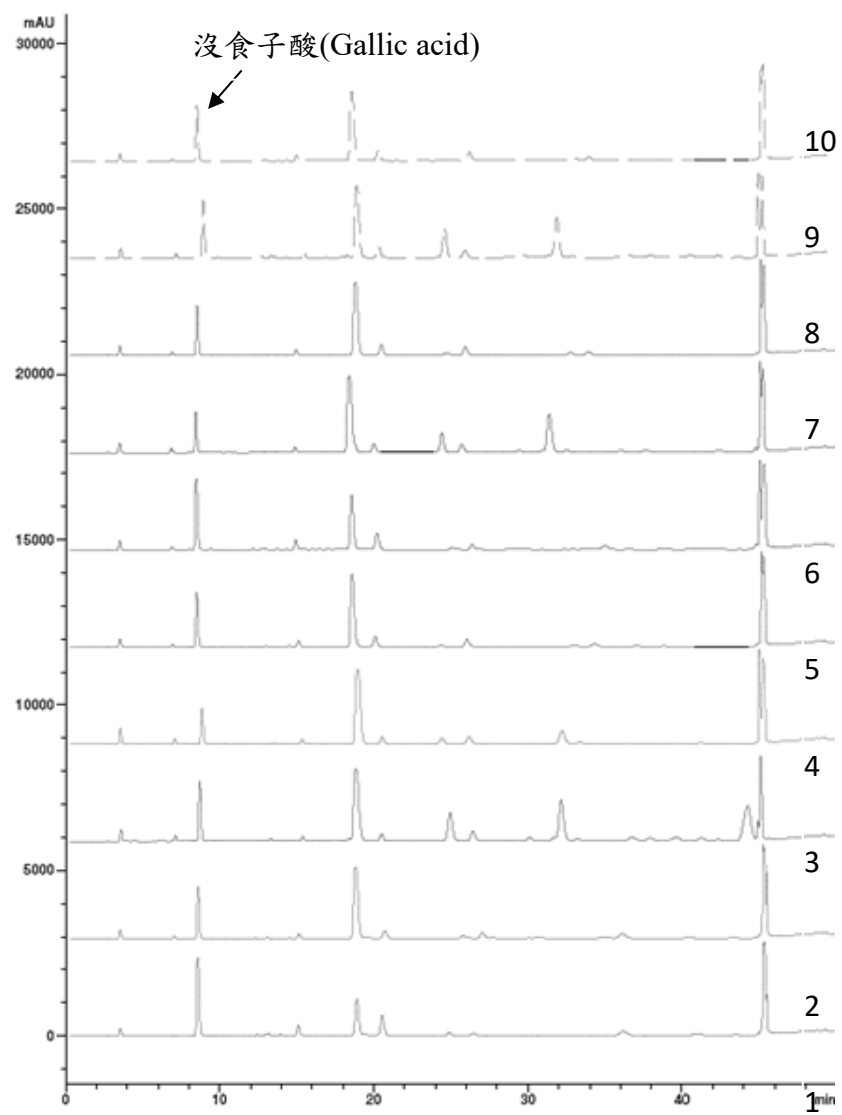
(十) 市售五倍子藥材之 HPLC 指紋圖譜的建立

取本品粉末(過第 20 號篩網)約 0.2 g，精確稱定，置 50 mL 離心管中，精確加入 50% 甲醇 25 mL，超音波震盪處理(功率 300 W，頻率 40 kHz) 30 分鐘，離心 10 分鐘(約 4000 x g)，取得上清液過濾(Syringe filter, PTFE 0.45 μm)，即得。

取十批市售五倍子檢品溶液各 5.0 μL 進樣，進行 HPLC 指紋圖譜的測定。

1. 層析管：Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 Column (250 x 4.6 mm, 5 μm)
2. 檢測波長：UV 217 nm
3. 流速：1.0 mL/min
4. 管柱溫度：室溫
5. 注入量：5.0 μL
6. 移動相：

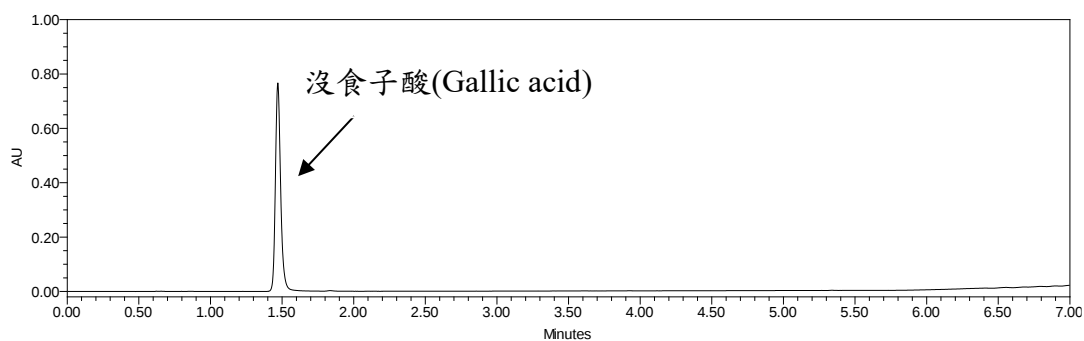
時間(min)	甲醇(%)	0.1%磷酸(v/v, %)
0	5	95
10	20	80
25	25	75
40	25	75
45	95	5
50	95	5



圖六、10 批五倍子藥材之 HPLC 指紋圖譜

(十一) 標準品沒食子酸(Gallic acid)之 UPLC 層析

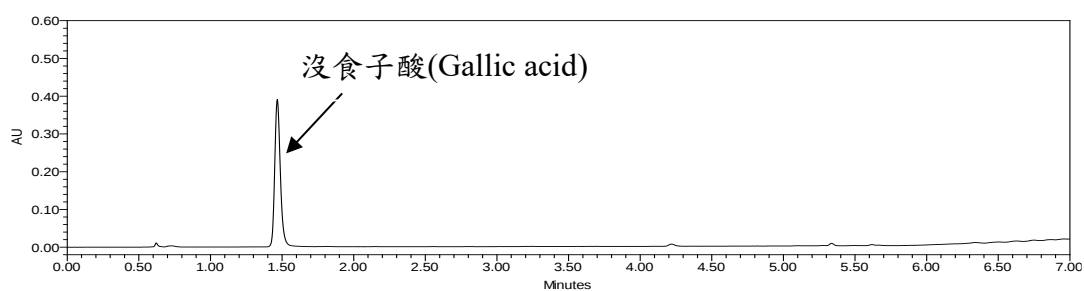
於滯留時間 1.5 分鐘處顯示沒食子酸(Gallic acid)標準品的波峰(圖七)。



圖七、沒食子酸(Gallic acid) 標準品溶液之 UPLC 層析圖

(十二) 市售五倍子檢品之 UPLC 層析

於滯留時間 1.5 分鐘顯示五倍子檢品中沒食子酸(Gallic acid)的波峰(圖八)。

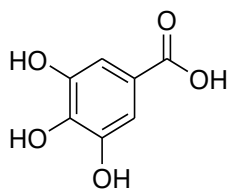


圖八、市售五倍子檢品之 UPLC 層析圖

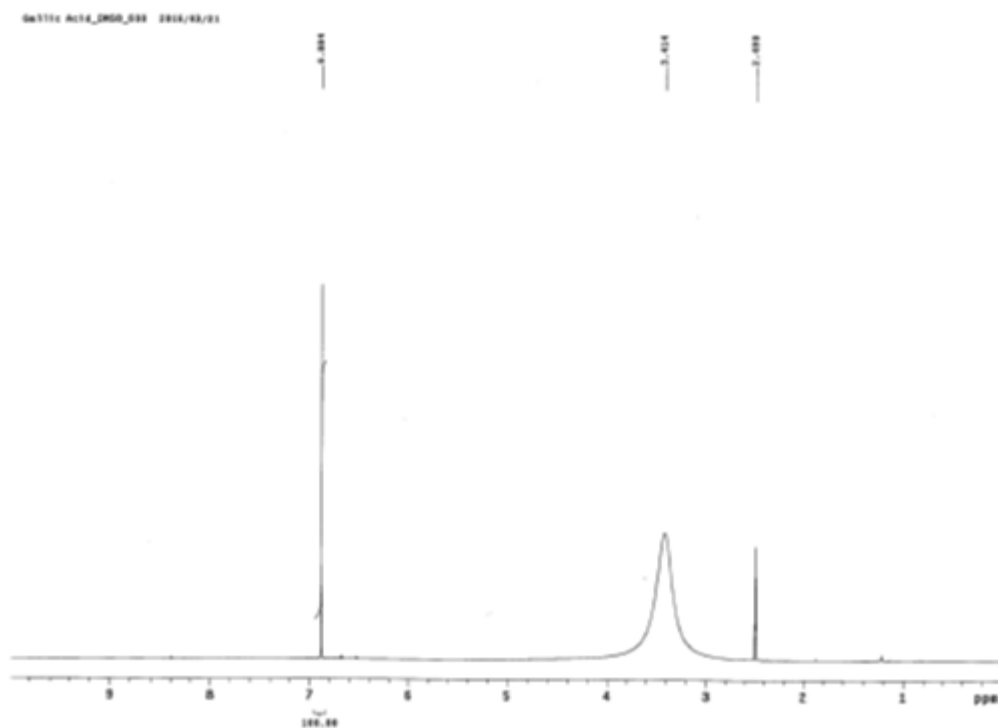
(十三) 沒食子酸(Gallic acid)的分子式、分子量與熔點

分子式： $C_7H_6O_5$ ；Mol. Wt.：170.12；mp：270–272 °C；白色固體。

(十四) 沒食子酸(Gallic acid)的結構

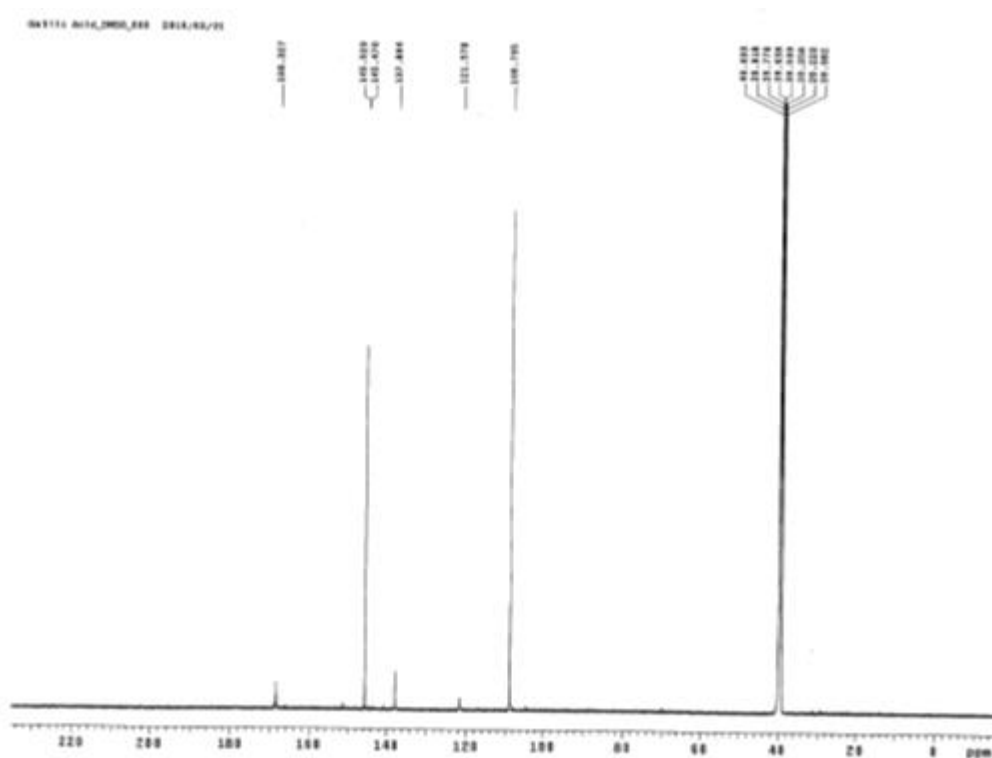


(十五) 沒食子酸(Gallic acid)的 ^1H NMR 圖譜



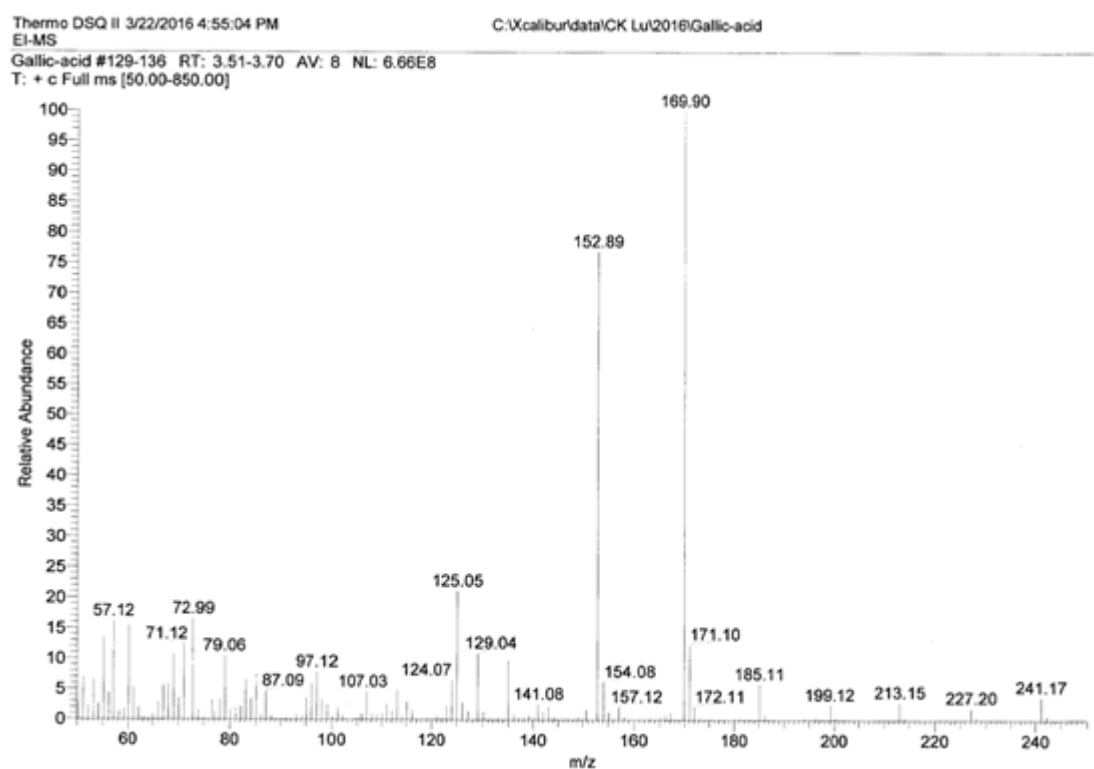
圖九、沒食子酸(Gallic acid)的 ^1H NMR 圖譜($\text{DMSO}-d_6$)

(十六) 沒食子酸(Gallic acid)的 ^{13}C NMR 圖譜



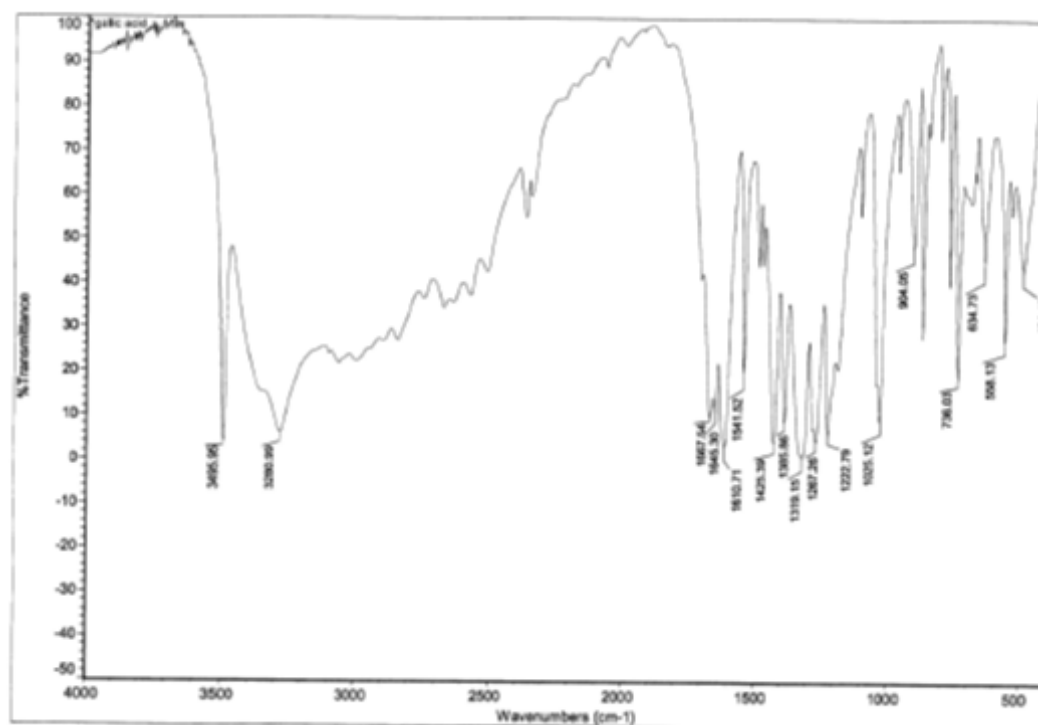
圖十、沒食子酸(Gallic acid)的 ^{13}C NMR 圖譜($\text{DMSO}-d_6$)

(十七) 沒食子酸(Gallic acid)的 EI-MS 圖譜



圖十一、沒食子酸(Gallic acid)的 EI-MS 圖譜

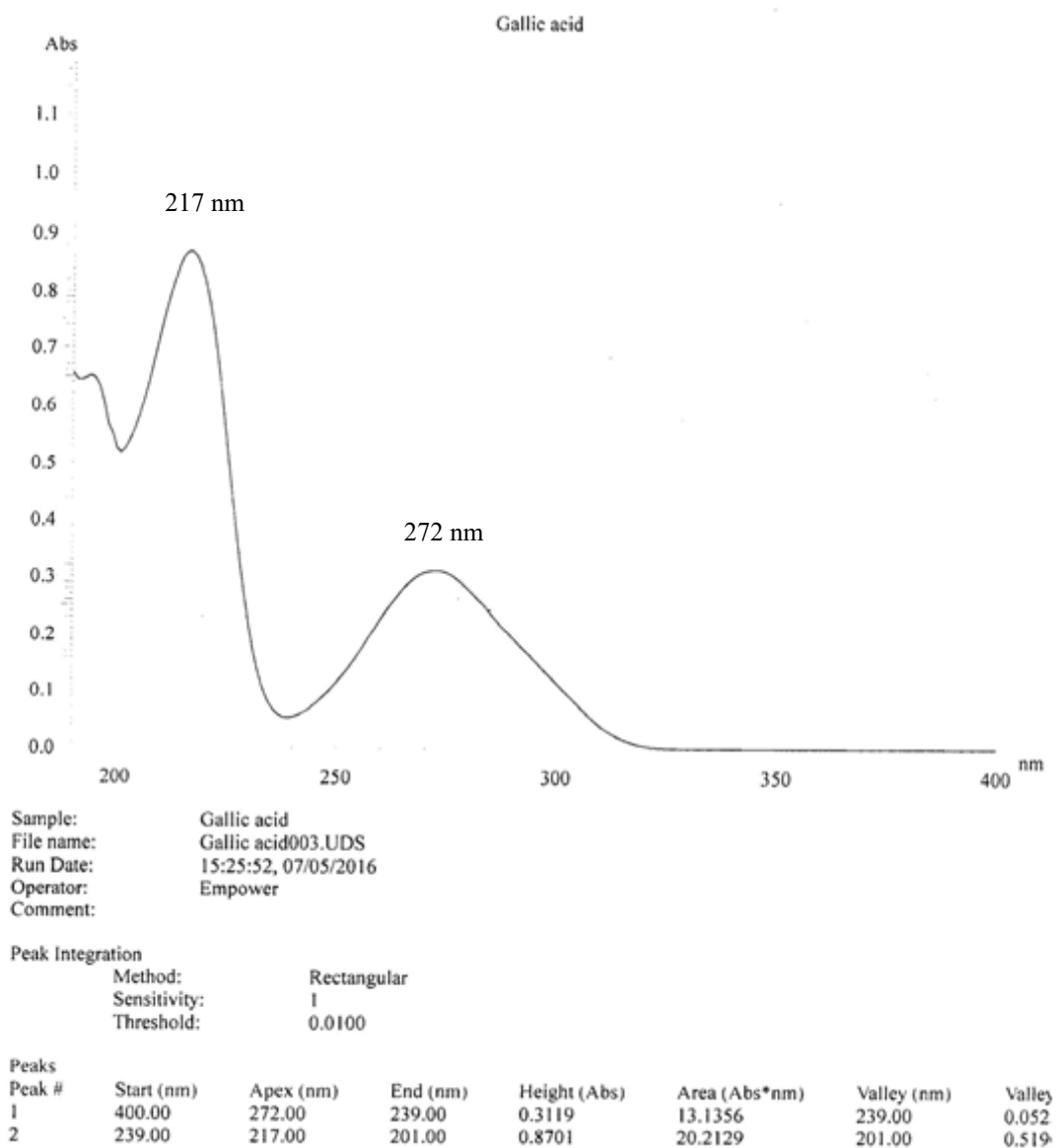
(十八) 沒食子酸(Gallic acid)的 FTIR 圖譜



圖十二、沒食子酸(Gallic acid)的 FTIR 圖譜

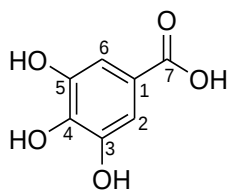
(十九) 沒食子酸(Gallic acid)的 UV 圖譜

Report Date: 15:28:00, 07/05/2016



圖十三、沒食子酸(Gallic acid)的 UV 圖譜

(二十) 沒食子酸(Gallic acid)的氫、碳化學位移



沒食子酸(Gallic acid)

表七、沒食子酸(Gallic acid)的氫、碳化學位移(DMSO-*d*₆)^a

position	δ_{H} (600 MHz)	δ_{C} (150 MHz)
1	-	121.6
2	-	108.8
3	6.88 (s)	145.5
4	-	137.9
5	-	145.5
6	6.88 (s)	108.8
7	-	168.3

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

五倍子

生藥名：RHOIS GALLA

英文名：Chinese Gall

基 原：本品為漆樹科 Anacardiaceae 植物鹽膚木 *Rhus chinensis* Mill.、青麩楊 *Rhus potaninii* Maxim.或紅麩楊 *Rhus punjabensis* Stew. var. *sinica* (Diels) Rehd. et Wils.葉上之蟲癭，主要由五倍子蚜蟲 *Melaphis chinensis* (Bell) Baker 寄生而形成。

一、方法

- (一) 檢品溶液 **【萃取方法 1】(臺灣中藥典第二版 2013) ✓**
——取本品粉末 0.2 g，加甲醇 5 mL，超音波處理 15 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 0.5 g，加甲醇 5 mL，超音波處理 15 分鐘，過濾，取濾液作為檢品溶液。
- (二) 對照標準品 取沒食子酸(Gallic acid)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】(臺灣中藥典第二版 2013；修飾中華人民共和國藥典 2015)**
——二氯甲烷：乙酸乙酯：甲酸 (5：5：1)
【展開劑 2】(自行開發) ✓
——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (4：3：1)
- (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 於主波長 254 nm 之紫外燈照射下檢視。

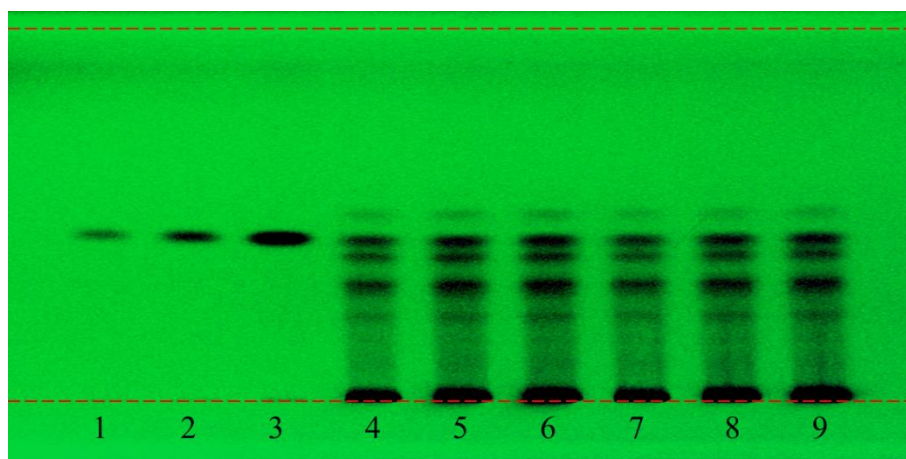
二、萃法選擇及濃度測試

實驗日期：106/06/03

相對溼度(RH)：62%

溫度(RT)：28 °C

【展開劑 2】 (自行開發)——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (4：3：1)



編號	名稱	點注量
1, 2, 3	沒食子酸(Gallic acid) (0.5 mg/mL)	1, 2, 5 μ L
4, 5, 6	檢品溶液 6【萃取方法 1】	2, 5, 8 μ L
7, 8, 9	檢品溶液 6【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沒食子酸，而由於稱取粉末量可較少，故採用臺灣中藥典萃法，選擇【萃取方法 1】。

建議點注量：沒食子酸(Gallic acid)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

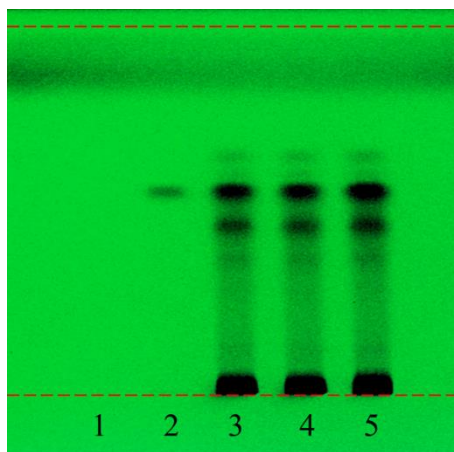
實驗日期：106/06/06

相對溼度(RH)：57%

溫度(RT)：25 °C

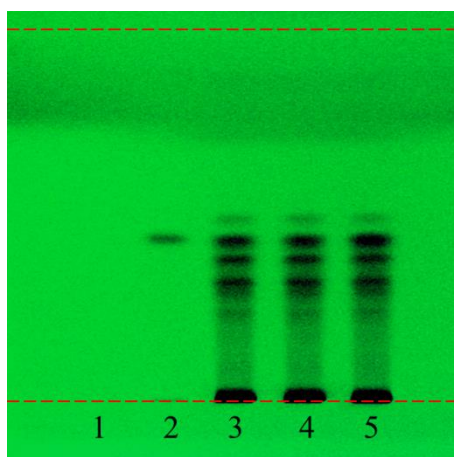
【展開劑 1】(臺灣中藥典第二版 2013；修飾中華人民共和國藥典 2015)——二氯甲烷：乙酸乙酯：甲酸 (5：5：1)

【萃取方法 1】(臺灣中藥典第二版 2013) —— HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(沒食子酸 R_f 值為 0.55)



【展開劑 2】(自行開發)——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (4：3：1)

【萃取方法 1】(臺灣中藥典第二版 2013) —— HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(沒食子酸 R_f 值為 0.43)



1：Blank

2：沒食子酸(Gallic acid)

3，4：檢品溶液 6

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沒食子酸，而由於分離效果較佳，且條帶顯示較多也較細，故採用自行開發之【展開劑 2】。

四、觀察方式選擇

實驗日期：106/06/06

相對溼度(RH)：57%

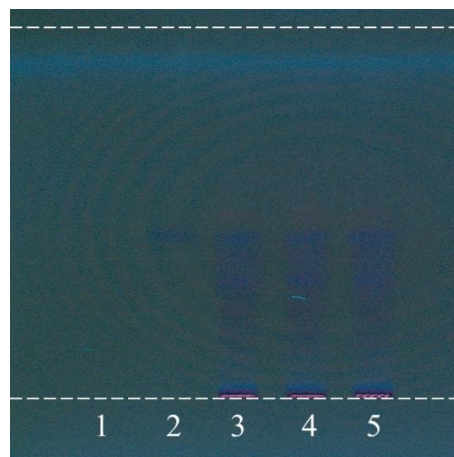
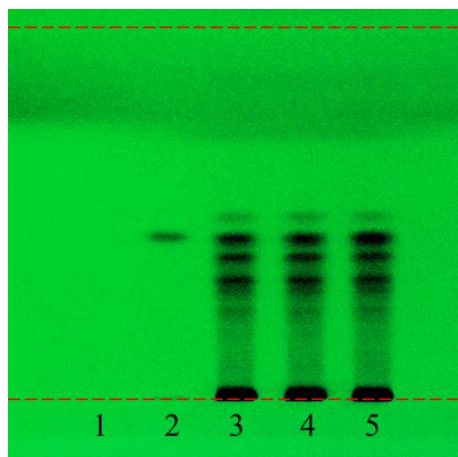
溫度(RT)：25 °C

【展開劑 2】 (自行開發)——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (4：3：1)

【萃取方法 1】 (臺灣中藥典第二版 2013) — HPTLC 紫外光(254 nm)檢出

【萃取方法 1】 (臺灣中藥典第二版 2013) — HPTLC 紫外光(365 nm)檢出

✓



1：Blank

2：沒食子酸(Gallic acid)

3，4：檢品溶液 6

5：Spike

建議觀察方式：於紫外光(254 nm)下顯示出較紫外光(365 nm)有較多明顯之條帶及沒食子酸(Gallic acid)標準品斑點。

五、十批樣品檢測

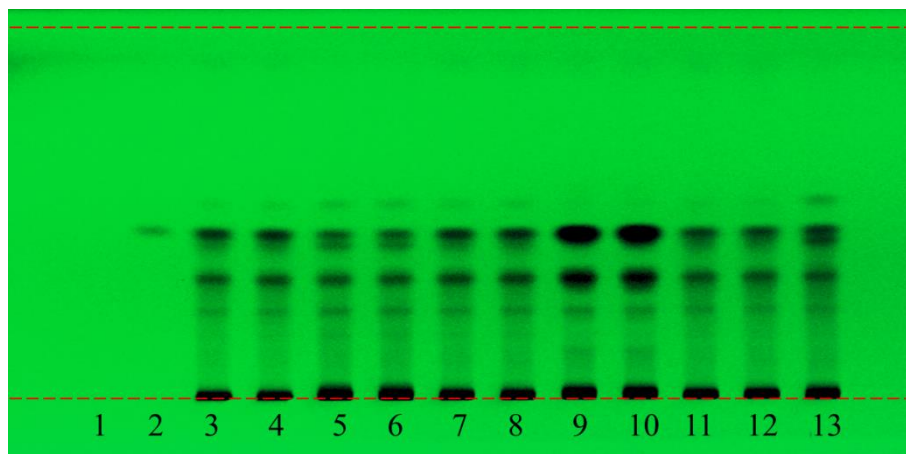
實驗日期：106/06/06

相對溼度(RH)：57%

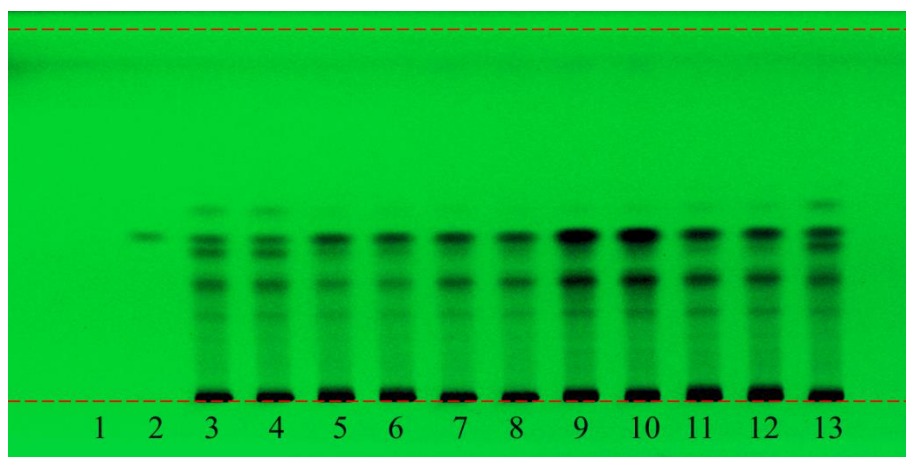
溫度(RT)：25 °C

【展開劑 2】 (自行開發)——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (4：3：1)

【萃取方法 1】 (臺灣中藥典第二版 2013)——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出



1	Blank
2	沒食子酸(Gallic acid) (0.5 mg/mL)
3 , 4	檢品溶液 1 (NB)
5 , 6	檢品溶液 2 (NC)
7 , 8	檢品溶液 3 (NF)
9 , 10	檢品溶液 4 (NN)
11 , 12	檢品溶液 5 (NR)
13	Spike (檢品溶液 6)



1	Blank
2	沒食子酸(Gallic acid) (0.5 mg/mL)
3 , 4	檢品溶液 6 (CG)
5 , 6	檢品溶液 7 (SA)
7 , 8	檢品溶液 8 (SC)
9 , 10	檢品溶液 9 (SJ)
11 , 12	檢品溶液 10 (SU)
13	Spike (檢品溶液 6)

結論與建議：以臺灣中藥典第二版 2013 之【萃取方法 1】方式，並以自行開發之【展開劑 2】分離與檢出沒食子酸(Gallic acid)較佳，於紫外光(254 nm)下檢視較佳。