

桑白皮

(MORI CORTEX)

桑白皮 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）	2
桑白皮 HPLC	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	10
桑白皮 TLC	21
一、方法	21
二、萃法選擇及濃度測試	22
三、溶媒系統選擇	23
四、觀察方式選擇	24
五、十家樣品檢測	25

桑白皮

(MORI CORTEX)

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桑的乾燥根皮。

二、藥材性狀描述 (圖 1)

藥材名：桑白皮

生藥名：MORI CORTEX

英文名：White Mulberry Root Bark

基原：桑科 Moraceae 植物桑 *Morus alba* L. 的乾燥根皮。

採收加工：秋末葉落時至次春發芽前採挖根部，去除泥土及鬚根，洗淨，趁新鮮刮去表面黃棕色栓皮，縱向剖開皮部，以木槌輕擊，使皮部與木心分離，除去木心，剝取白色皮部，曬乾。

藥材性狀：本藥材為乾燥根皮，呈捲筒狀或兩邊向內捲成槽狀，長短寬窄不一。外表面淡黃白色或近白色，較平坦，有少數殘留栓皮的棕黃色或紅棕色斑點；內表面黃白色或灰黃色，平滑，有縱向裂開細縱紋及稀疏的纖維。體輕質韌，纖維性強，難折斷，易縱向撕裂，撕裂時有白色粉塵飛出。氣微，味微甜。

生長分佈：落葉灌木或小喬木。花期 4~5 月，果期 5~6 月。生於丘陵、山坡、村旁、田野等處，多為人工栽培。喜溫暖濕潤氣候，耐旱，對土壤的適應性強。各地均產，主產安徽、河南、浙江、江蘇、湖南等地。

三、藥材組織顯微鑑別(圖 2)

1. 木栓細胞徑向延長，排列整齊，微木化或木化。
2. 皮層厚，散有石細胞，常與含晶厚壁細胞連結成群。
3. 韌皮部寬廣，髓線明顯，散有類圓形乳汁管。
4. 纖維眾多，單個散在或成束，非木化或微木化。
5. 薄壁細胞含澱粉粒，以及草酸鈣方晶。

四、藥材粉末顯微鑑別(圖 3)

1. 本品粉末為淡灰黃色。
2. 木栓細胞呈長方形，排列整齊。

3. 纖維甚多，無色，平直或稍彎曲，邊緣微波狀，直徑 13~31 μm ，多碎斷，成束或單個散在，壁極厚，非木化或微木化，孔溝不明顯。偏光顯微鏡下呈多彩狀。
4. 石細胞成群或散在，呈淡黃色或黃棕色，類圓形、類方形、短紡錘形或形狀不規則，直徑 24~52 μm ，壁厚，紋孔及孔溝明顯，孔溝有分枝，胞腔內偶見草酸鈣方晶。偏光顯微鏡下呈多彩狀。
5. 草酸鈣方晶直徑 10~35 μm 。偏光顯微鏡下呈亮白色。
6. 含晶厚壁細胞呈類圓形或圓三角形常與石細胞連結，紋孔不明顯，有時具明顯的木化增厚紋理。偏光顯微鏡下呈灰白色或多彩狀。
7. 澱粉粒甚多，單粒類球形或橢圓形；複粒由 2~8 分粒組成。偏光顯微鏡下呈黑十字狀。



圖 1 桑白皮藥材圖

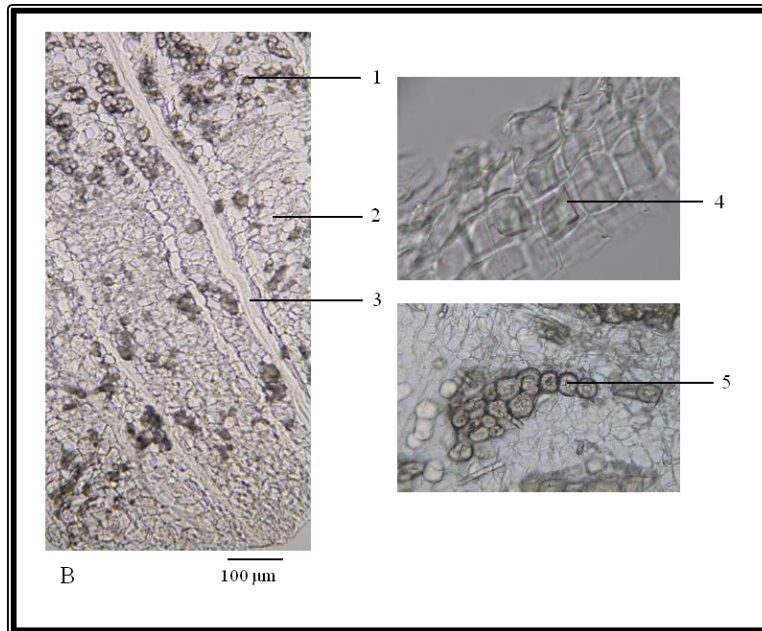
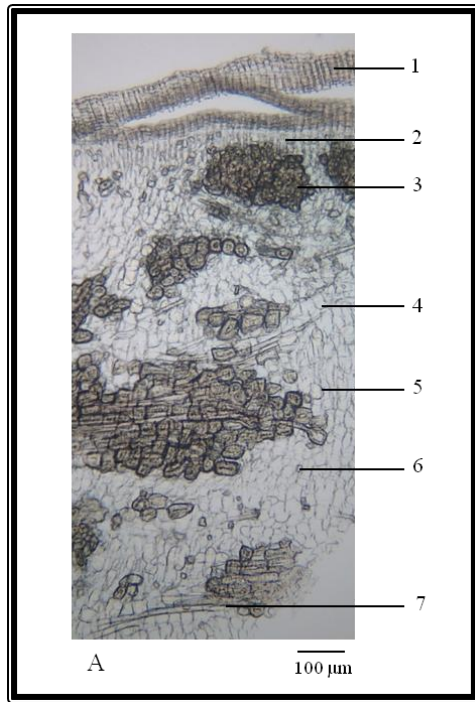


圖 2 桑白皮橫切面顯微特徵圖

A.橫切面圖

- 1.木栓層 2.皮層 3.含晶厚壁細胞群與石細胞 4.韌皮部 5.乳汁管
6.草酸鈣方晶 7.髓線

B.局部組織放大圖

- 1.纖維束 2.乳汁管 3.髓線 4. 草酸鈣方晶 5.石細胞

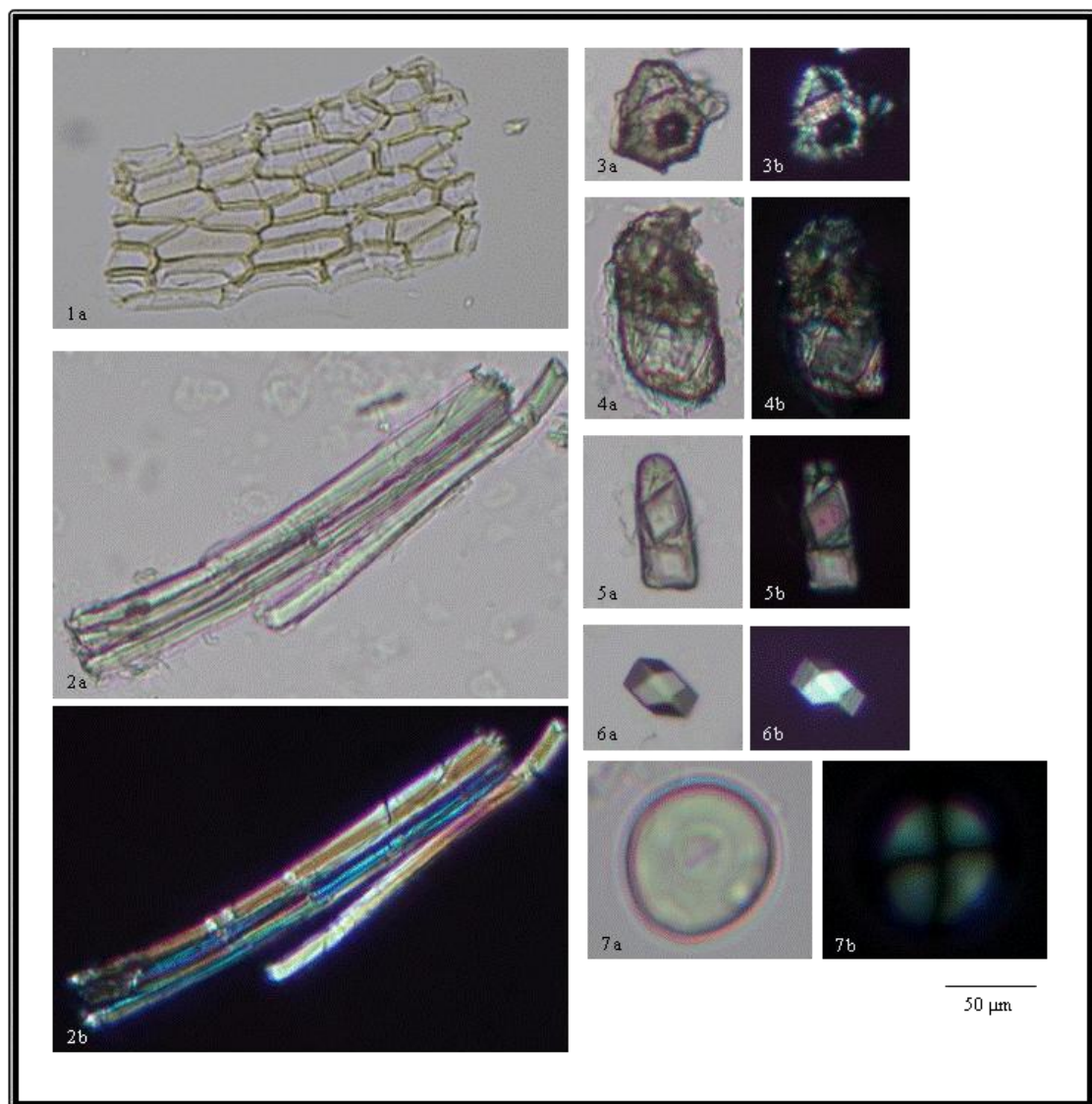


圖 3 桑白皮粉末顯微特徵圖

a. 光學顯微鏡下特徵 b. 偏光顯微鏡下特徵

1. 木栓細胞 2. 纖維 3. 石細胞 4. 含草酸鈣方晶厚壁細胞

5. 含草酸鈣方晶石細胞 6. 草酸鈣方晶 7. 澱粉粒

桑白皮 (MORI CORTEX)

一、材料

購自於台灣各地中藥店去黃棕色栓皮層之桑白皮藥材共 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 x 2.1 mm, 1.7 μm)。

三、實驗藥品及試劑來源

(一) 試劑

甲醇(99.9%)購自於友和貿易股份有限公司(Duksan Pure Chemical)；乙腈(99.9%)購自於友和貿易股份有限公司(Avantor J.T. Baker)和乙醇(95%)購自於國韶實業有限公司。

(二) 標準品

標準品桑根皮素(Morusin)購自昇漢科技有限公司，純度在 98%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、95%乙醇、75%乙醇、50%乙醇各 25 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桑根皮素(Morusin)最大波峰面積為最佳桑白皮萃取溶媒。

(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 95%乙醇 25 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 95%乙醇至刻度，搖勻，過濾(Syring 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，選出最

佳萃取次數。

(三) 對照標準品溶液

取標準品桑根皮素(Morusin)精確稱定 1.0 mg，加甲醇定體積至 10 mL 製成每 1 mL 含桑根皮素(Morusin) 100 µg 的標準品儲備溶液，並以甲醇稀釋至 10.0 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，加入 95%乙醇 25 mL，超音波震盪處理(功率 300 W，頻率 40 kHz) 30 分鐘；重複提取 1 次，合併萃取液，以 No.1 濾紙過濾至 100 mL 濃縮瓶，減壓濃縮去除多量的 95%乙醇，經微孔濾膜 (Syringe filter, 0.45 µm) 過濾至 25 mL 定量瓶，加 95%乙醇定容至刻度，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桑根皮素(Morusin)的含量，即得。

(六) 檢量線

精確吸取桑根皮素(Morusin)標準品儲備溶液(100 µg/mL)以甲醇稀釋製成含桑根皮素(Morusin)分別為 50、25、10、5.0、2.5 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

以桑根皮素(Morusin)濃度為 10.0 µg/mL 之對照標準品溶液連續進樣五針，以桑根皮素(Morusin)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：取同一批市售桑白皮粉末，依桑白皮檢品溶液製備方法平行製備五份桑白皮檢品溶液，進樣測定，以桑根皮素(Morusin)的含量(%)為指標，求出相對標準差。
2. 穩定性：取同一批市售桑白皮粉末，依桑白皮檢品溶液製備方法製備桑白皮檢品溶液，分別在 0、2、4、8、16、24 小時進樣測定，以桑根皮素(Morusin)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 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

取已知桑根皮素(Morusin)含量的桑白皮藥材粉末約 0.5 g，精確稱定五份，分別加入 1 mL 的桑根皮素(Morusin)標準品(0.1 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 270 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)	乙腈(%)	水(%)
0	43	57
25	43	57
38	54	46
65	54	46

(十二) 臺灣市售桑白皮含量測定

取十批市售桑白皮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 公式計算樣品桑根皮素(Morusin)的百分含量。

(十三) UPLC 分析條件

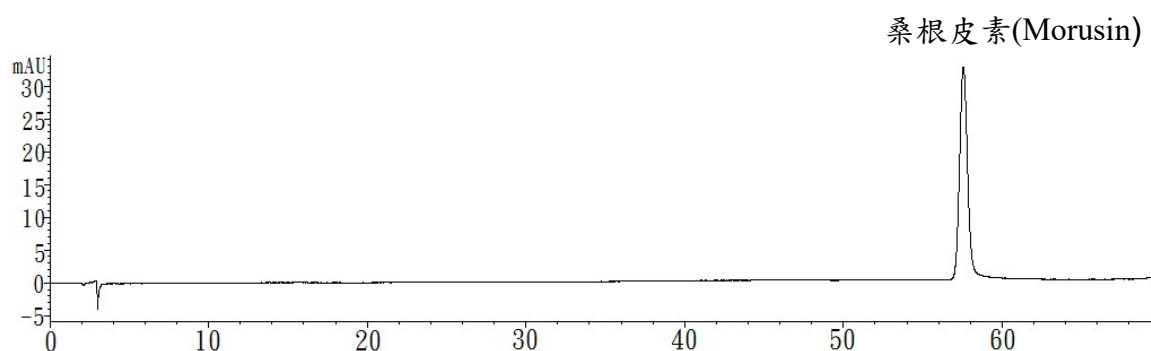
1. 層析管：Waters Acquity UPLC BEH C18 (100 x 2.1 mm, 1.7 μ m)
2. 檢測波長：270 nm
3. 流速：0.4 mL/min
4. 管柱溫度：35 $^{\circ}$ C
5. 注入量：1 μ L
6. 移動相：

時間(min)	乙腈(%)	水(%)
0	43	57
4	43	57
8	54	46
10	54	46
12	100	0
14	100	0

五、結果

(一) 標準品桑根皮素(Morusin)之 HPLC 層析

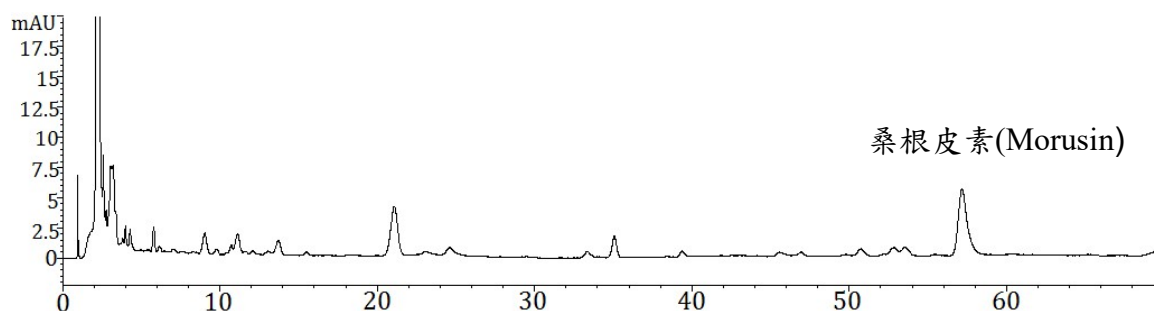
於滯留時間 57.3 分鐘顯示桑根皮素(Morusin) 標準品波峰(圖一)。



圖一、桑根皮素(Morusin) 標準品溶液之 HPLC 層析圖

(二) 市售桑白皮檢品之 HPLC 層析

於滯留時間 57.1 分鐘處，顯示桑白皮檢品桑根皮素(Morusin)波峰(圖二)。分離率為 $R = 3.02$ ，托尾因子為 $T = 1.13$ ，均在系統適用性要求內。



圖二、市售桑白皮檢品之 HPLC 層析圖

(三) 最佳萃取溶媒開發

以 95%乙醇為溶媒時，每克藥材重量所得桑根皮素(Morusin)的波峰面積最大，顯示 95%乙醇為最佳萃取溶媒。

表一、不同溶媒萃取比較

溶媒	桑根皮素(Morusin)波峰面積	最佳萃取
甲醇	296.7	
75% 甲醇	248.1	
50% 甲醇	73.9	
95% 乙醇	314.4	√
75% 乙醇	246.7	
50% 乙醇	142.0	

(四) 最佳萃取次數評估

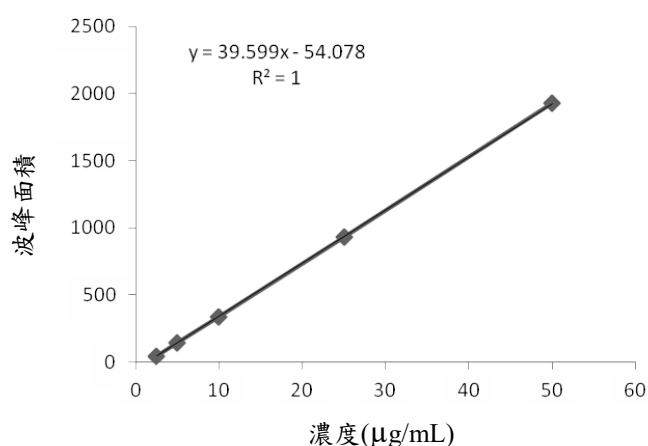
結果顯示萃取次數需達二次，才能將桑根皮素(Morusin)萃取完全(萃取率大於 98%)。

表二、桑白皮檢品萃取次數評估

95%乙醇萃取次數	桑根皮素(Morusin)波峰面積
第一次	156.8
第二次	23.3
第三次	N.D.

(五) 標準品桑根皮素(Morusin)檢量線

經不同濃度桑根皮素(Morusin)(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 $y = 39.599x - 54.078$ ， $R^2 = 1$ ，顯示濃度在 2.5 – 50 $\mu\text{g/mL}$ 有良好的線性關係(圖三)。



圖三、桑根皮素(Morusin)之檢量線圖

表三、桑根皮素(Morusin)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
桑根皮素(Morusin)	2.5–50	$Y = 39.599x - 54.078$	1

(六) 精密度與再現性試驗

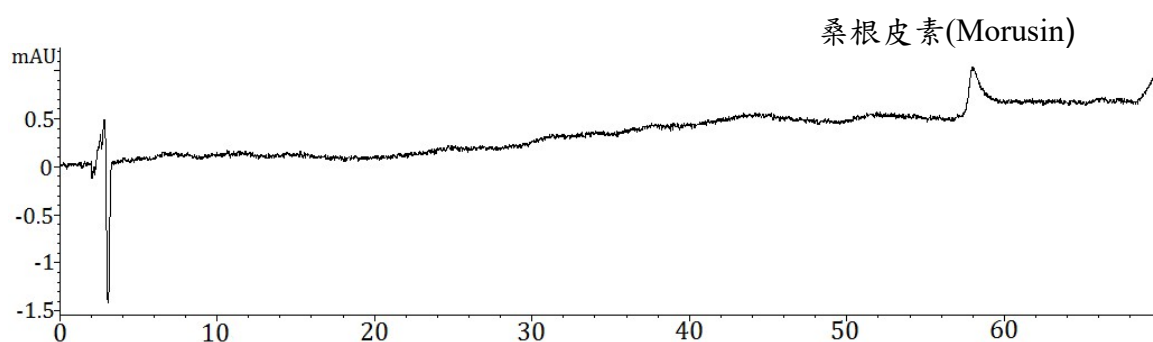
實驗結果顯示，利用 HPLC 定量條件的精密度良好，桑根皮素(Morusin)精密度之相對標準差為 1.77%，再現性之相對標準差為 1.65%，均在系統適用性要求內。

(七) 穩定性試驗

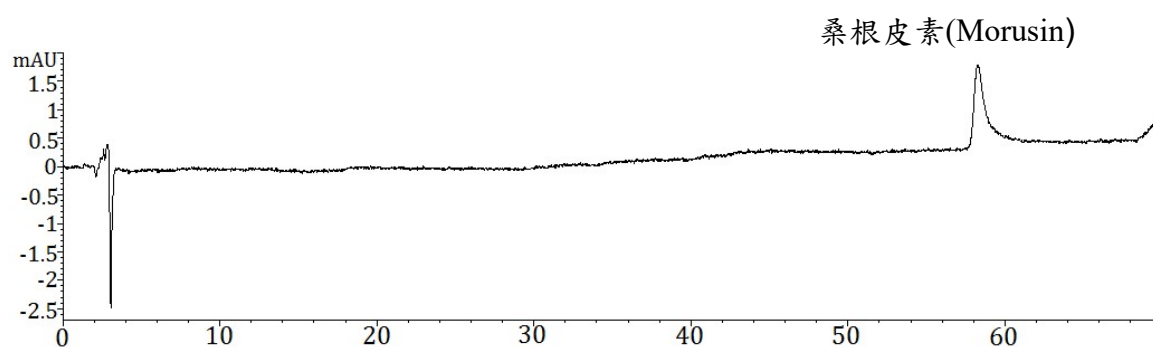
由結果可以得知，桑根皮素(Morusin)在 24 小時內穩定，相對標準差分別為 2.04%，變化差異小，若所有樣品處理都在 24 小時內完成，則無太大差異。

(八) 偵測極限與定量極限試驗

桑根皮素(Morusin)偵測極限(Limit of Detection, LOD)為 1.0 $\mu\text{g/mL}$ (圖四)，定量極限(Limit of Quantitation, LOQ)為 2.5 $\mu\text{g/mL}$ (圖五)。



圖四、桑根皮素(Morusin)之 LOD 層析圖



圖五、桑根皮素(Morusin)之 LOQ 層析圖

表四、各項檢驗分析

檢測項目	桑根皮素(Morusin)	
	濃度	R.S.D. (%)
精密度 (n=5)	10 $\mu\text{g/mL}$	1.25
再現性 (n=5)	檢品溶液 (No.4)	1.65
穩定性 (n=6)	檢品溶液 (No.4)	2.04
偵測極限 (n=1)	1.0 $\mu\text{g/mL}$	-
定量極限 (n=1)	2.5 $\mu\text{g/mL}$	-

(九) 回收率試驗

桑根皮素(Morusin)平均回收率 93.78%，相對標準偏差 4.53%。

表五、桑根皮素(Morusin)添加回收率試驗

編號	藥材稱重 (g) (No.4)	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	0.086	0.1	0.1748	88.8	93.78	4.53
2	0.500	0.086	0.1	0.1768	90.8		
3	0.500	0.086	0.1	0.1835	97.5		
4	0.500	0.086	0.1	0.1860	100.0		
5	0.500	0.086	0.1	0.1778	91.8		

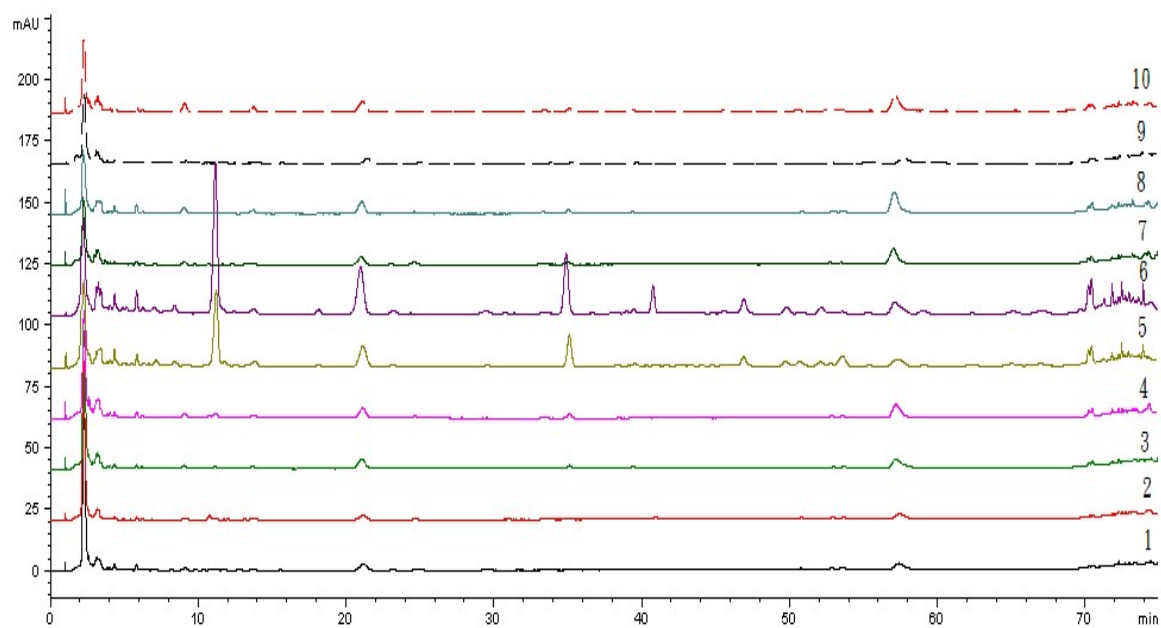
(十) 臺灣市售桑白皮中桑根皮素(Morusin)含量測定

10批去黃棕色栓皮層之桑白皮藥材(編號1-10)的含量測定結果(乾燥品)如表六所示，桑根皮素(Morusin)的含量為 0.010-0.026%。建議去黃棕色栓皮層之桑白皮藥材指標成分桑根皮素(Morusin)的含量不得少於 0.01%。理論板數按桑根皮素(Morusin)波峰計算應不低於 20000 (實際值為 60000)。

表六、臺灣市售(去黃棕色栓皮層)桑白皮檢品之桑根皮素(Morusin)含量

中藥店編號 (No.)	桑根皮素(Morusin) 含量(%)	中藥店編號 (No.)	桑根皮素(Morusin) 含量(%)
1 (NF)	0.012	6 (CA)	0.018
2 (NN)	0.010	7 (SE)	0.020
3 (NY)	0.015	8 (SJ)	0.026
4 (NR)	0.019	9 (NC)	0.010
5 (CD)	0.014	10 (NJ)	0.020

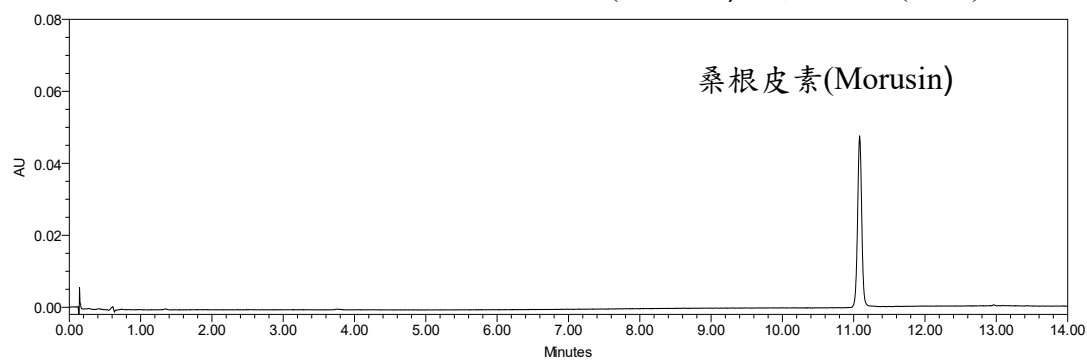
(十一) 台灣 10 批市售桑白皮藥材之 HPLC 層析



圖六、10 批市售桑白皮藥材之 HPLC 層析圖

(十二) 標準品桑根皮素(Morusin)之 UPLC 層析

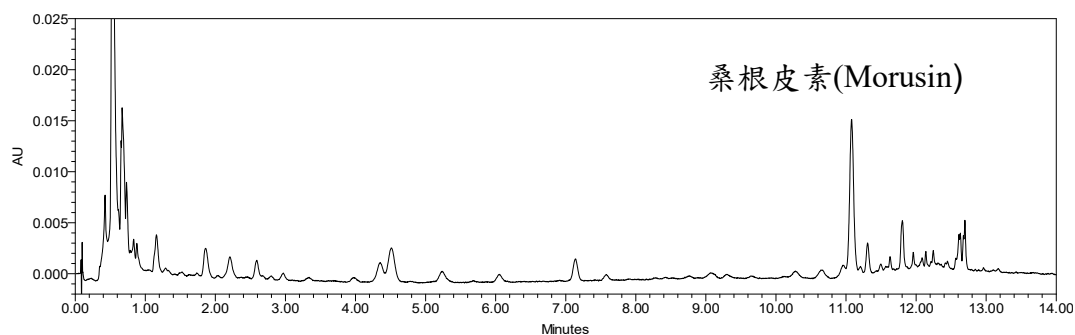
於滯留時間 11.08 分鐘處顯示桑根皮素(Morusin)標準品波峰(圖六)。



圖七、標準品桑根皮素(Morusin)標準品溶液之 UPLC 層析圖

(十三) 市售桑白皮檢品之 UPLC 層析

於滯留時間 11.08 分鐘處顯示桑白皮檢品中桑根皮素(Morusin)波峰(圖八)。

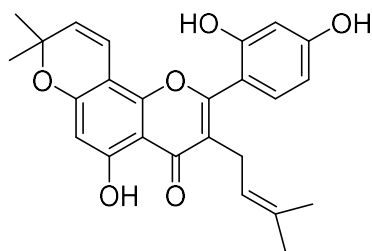


圖八、市售桑白皮檢品之 UPLC 層析圖

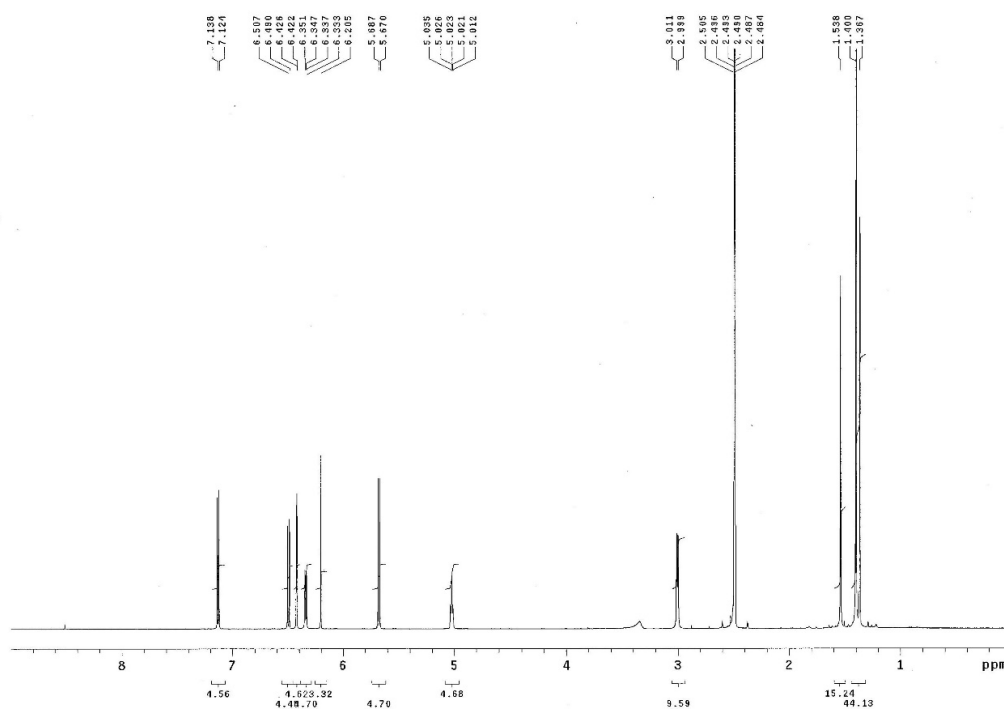
(十四) 桑根皮素(Morusin)的分子式、分子量與熔點

分子式： $C_{25}H_{24}O_6$ ；Mol. Wt.: 420.45；mp: 232–235 °C。

(十五) 桑根皮素(Morusin)的結構

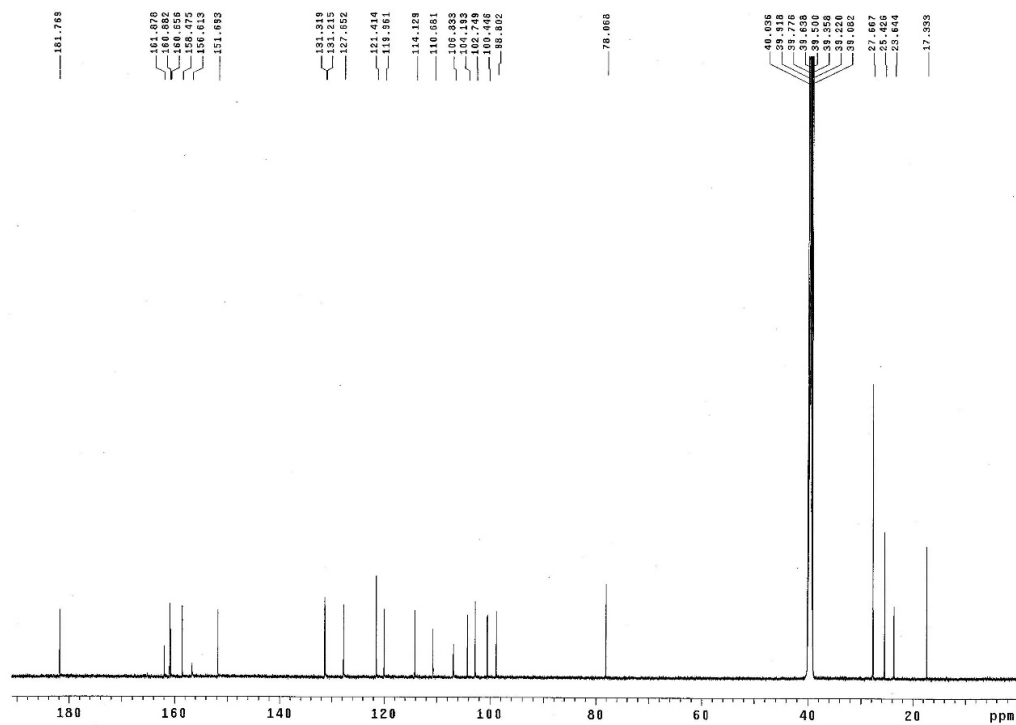


(十六) 桑根皮素(Morusin)的 ^1H NMR 圖譜



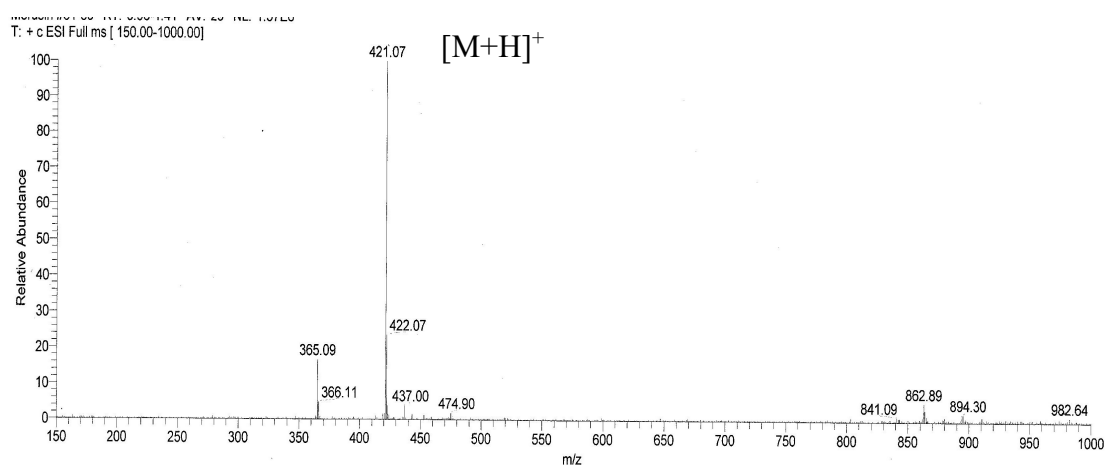
圖九、桑根皮素(Morusin)的 ^1H NMR 圖譜($\text{DMSO}-d_6$)

(十七) 桑根皮素(Morusin)的 ^{13}C NMR 圖譜



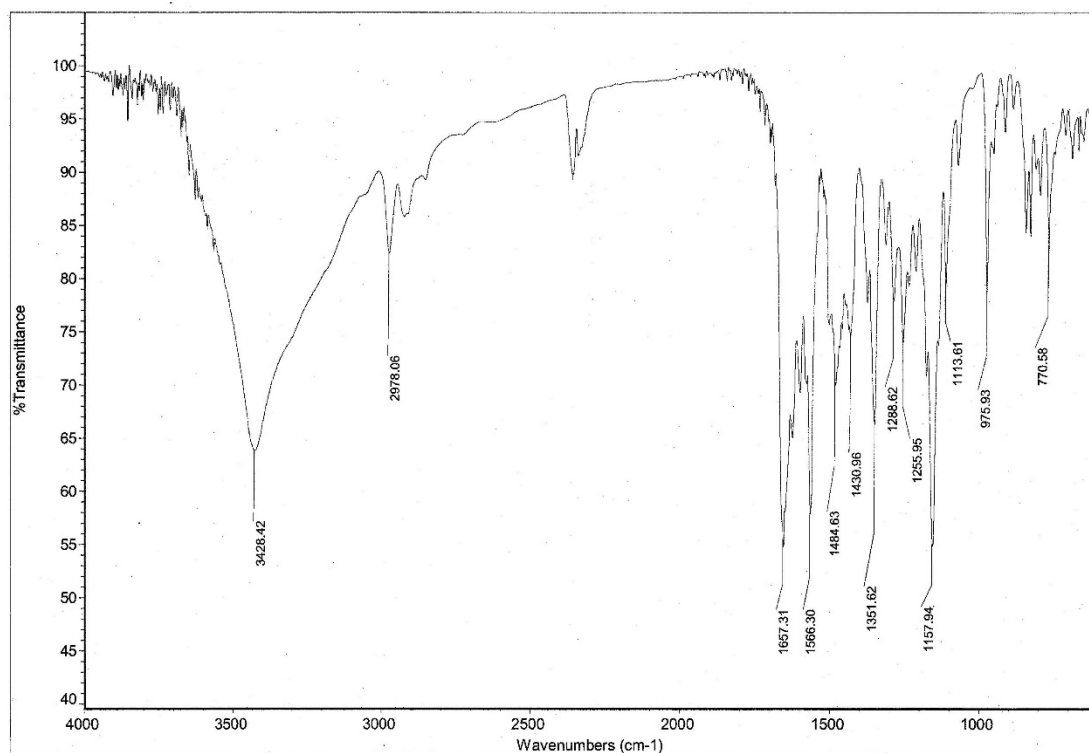
圖十、桑根皮素(Morusin)的 ^{13}C NMR 圖譜($\text{DMSO}-d_6$)

(十八) 桑根皮素(Morusin)的 ESI-MS 圖譜



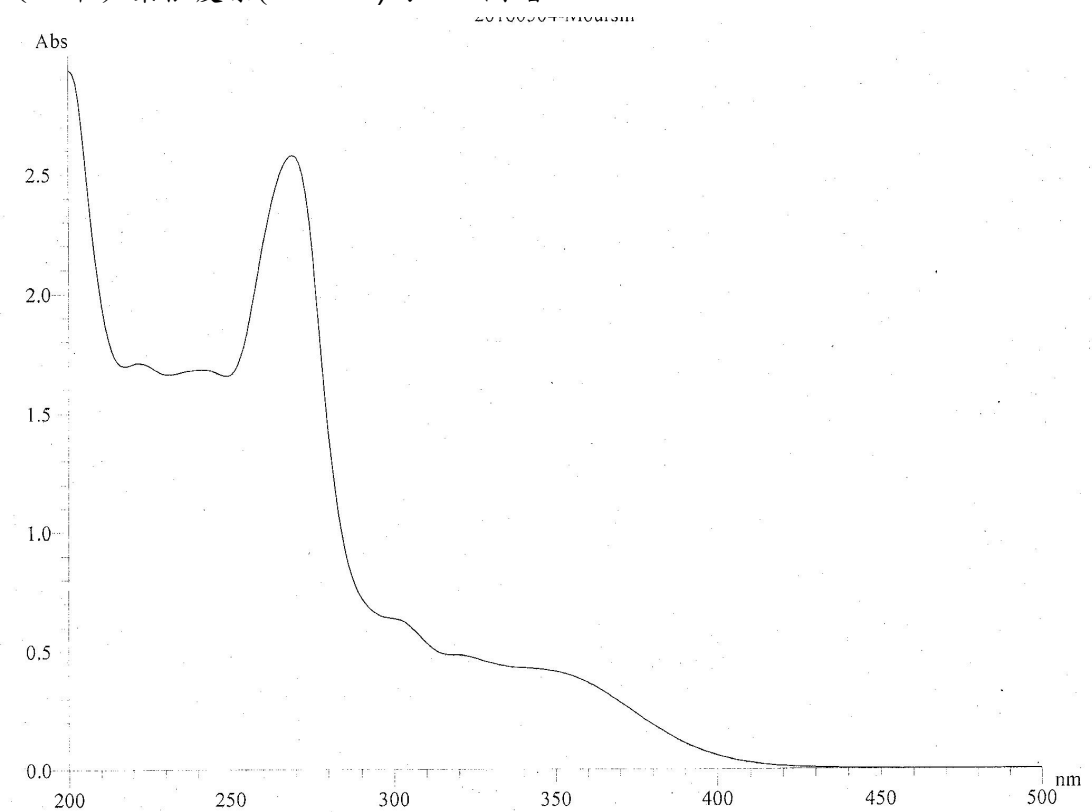
圖十一、桑根皮素(Morusin)的 ESI-MS 圖譜

(十九) 桑根皮素(Morusin)的 FTIR 圖譜



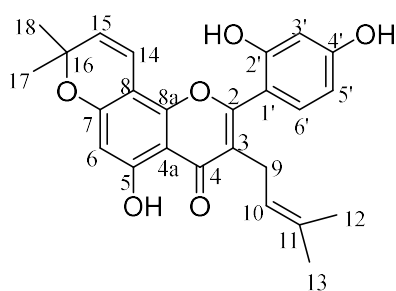
圖十二、桑根皮素(Morusin)的 FTIR 圖譜

(二十) 桑根皮素(Morusin)的 UV 圖譜



圖十三、桑根皮素(Morusin)的 UV 圖譜

(二十一) 桑根皮素(Morusin)的氫、碳化學位移



表七、桑根皮素(Morusin)的氫、碳化學位移(DMSO-*d*₆)^a

position	δ_H (600 MHz)	δ_C (150 MHz)
2	-	161.9
3	-	120.0
4	-	181.8
4a	-	104.2
5	-	160.9
6	6.21 (s)	98.8
7	-	158.5
8	-	100.5
8a	-	151.7
9	3.01 (d, 7.2)	23.6
10	5.02 (m)	121.4
11	-	131.2
12	1.37 (s)*	17.3*
13	1.54 (s)*	25.4*
14	6.50 (d, 10.2)	114.1
15	5.68 (d, 10.2)	127.7
16	-	78.1
17,18	1.40 (6H, s)	27.7 (C×2)
1'	-	110.7
2'	-	156.6
3'	6.42 (d, 2.4)	102.7
4'	-	160.7
5'	6.34 (dd, 2.4, 8.4)	106.8
6'	7.13 (d, 8.4)	131.3

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

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)

桑白皮

中文名：桑白皮

生藥名：MORI CORTEX

英文名：Mulberry Root Bark

基 原：本品為桑科 Moraceae 植物桑 *Morus alba* L.之除去栓皮層乾燥根皮。

採收加工：秋末葉落時至次春發芽前採挖根部，去除泥土及鬚根，洗淨，趁新鮮刮去表面黃棕色栓皮，縱向剖開皮部，以木槌輕擊，使皮部與木心分離，除去木心，剝取白色皮部，曬乾。

一、方法

- (一) 檢品溶液 **【萃取方法 1】(修飾香港中藥材標準第三冊)**
——取本品粉末 1.0 g，加乙醇 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】(自行開發)
——取本品粉末 1.0 g，加甲醇 5 mL，超音波處理 30 分鐘，過濾，取濾液作為檢品溶液。
【萃取方法 3】(自行開發) ✓
——取本品粉末 1.0 g，加甲醇 10 mL，超音波處理 30 分鐘，過濾，濾液濃縮至乾，殘渣加甲醇 1 mL 使之溶解，作為檢品溶液。
- (二) 對照標準品 溶 液 取桑根皮素(Morusin)對照標準品，加甲醇製成每 1 mL 含 0.1 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】(香港中藥材標準第三冊) ✓**
——二氯甲烷：乙醇 (10：1)
【展開劑 2】(自行開發)
——正己烷：乙酸乙酯 (1：1)
- (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。

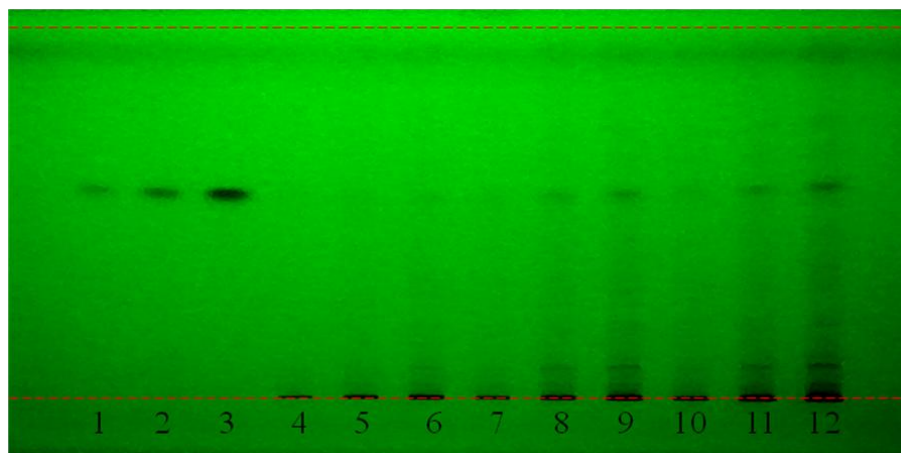
二、萃法選擇及濃度測試

實驗日期：105/05/13

相對溼度(RH)：57%

溫度(RT)：26 °C

【展開劑 1】 (香港中藥材標準第三冊)——二氯甲烷：乙醇 (10：1)



編號	名稱	含量
1，2，3	桑根皮素(Morusin) (0.1 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
10，11，12	檢品溶液 6 【萃取方法 3】	2，5，8 μ L

建議萃法：3 種萃法之 NY 檢品溶液中皆有分離與檢出標準品桑根皮素，而由於條帶顯示較清楚，也較多，故選擇【萃取方法 3】。

建議點注量：桑根皮素(Morusin)標準品溶液 2 μ L，檢品溶液【萃取方法 3】8 μ L。

三、溶媒系統選擇

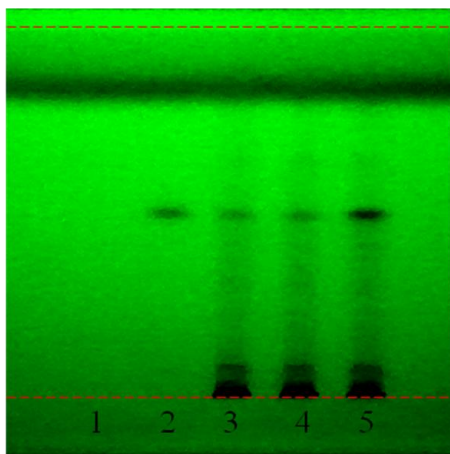
實驗日期：105/05/16

相對溼度(RH)：54%

溫度(RT)：27 °C

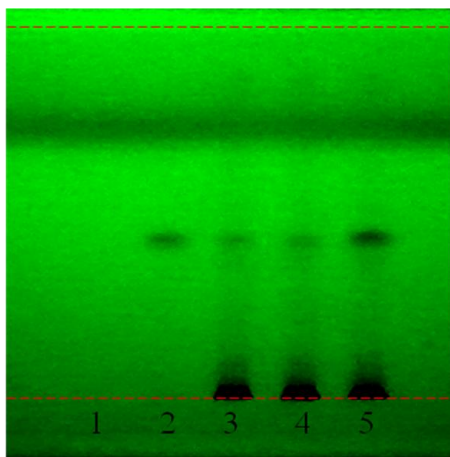
【展開劑 1】 (香港中藥材標準第三冊)——二氯甲烷：乙醇 (10：1)

【萃取方法 3】 (自行開發) —— HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(桑根皮素 R_f 值為 0.50)



【展開劑 2】 (自行開發)——正己烷：乙酸乙酯 (1：1)

【萃取方法 3】 (自行開發) —— HPTLC 紫外光(254 nm)檢出(桑根皮素 R_f 值為 0.43)



1：Blank

2：桑根皮素(Morusin)

3，4：檢品溶液 6

5：Spike

建議溶媒系統：以【萃取方法 3】方式，2 種展開劑展開皆可從 NY 檢品溶液中分離與檢出桑根皮素，而由於顯示出條帶較明顯，故採用香港中藥材標準第三冊之【展開劑 1】。

四、觀察方式選擇

實驗日期：105/05/16

相對溼度(RH)：54%

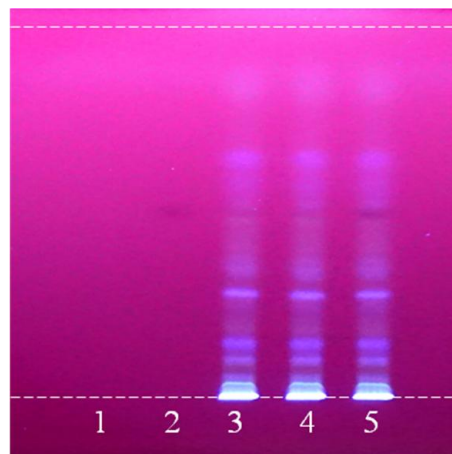
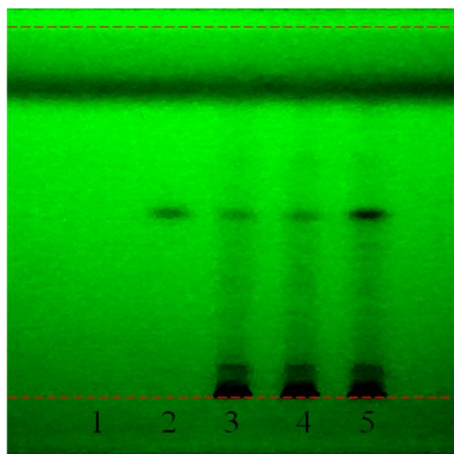
溫度(RT)：27 °C

【展開劑 1】 (香港中藥材標準第三冊)——二氯甲烷：乙醇 (10：1)

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

紫外光(254 nm)檢出

紫外光(365 nm)檢出



1：Blank

2：桑根皮素(Morusin)

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)明顯之桑根皮素(Morusin)標準品斑點。

五、十家樣品檢測

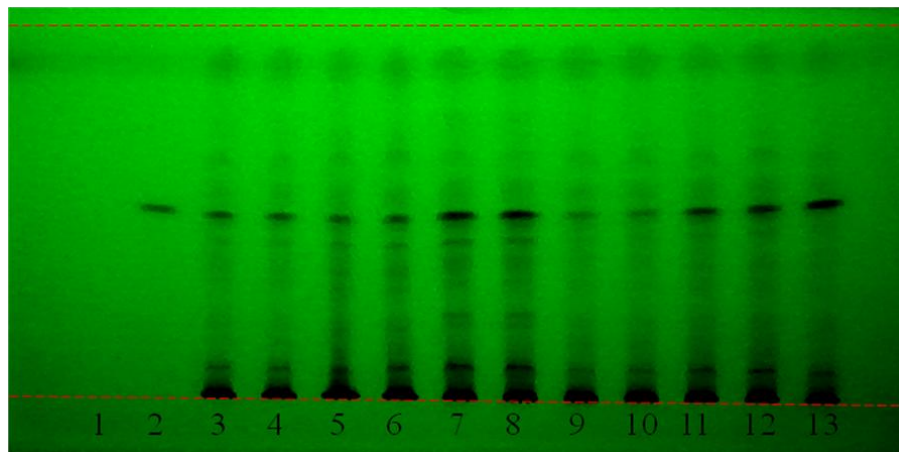
實驗日期：105/05/16

相對溼度(RH)：54%

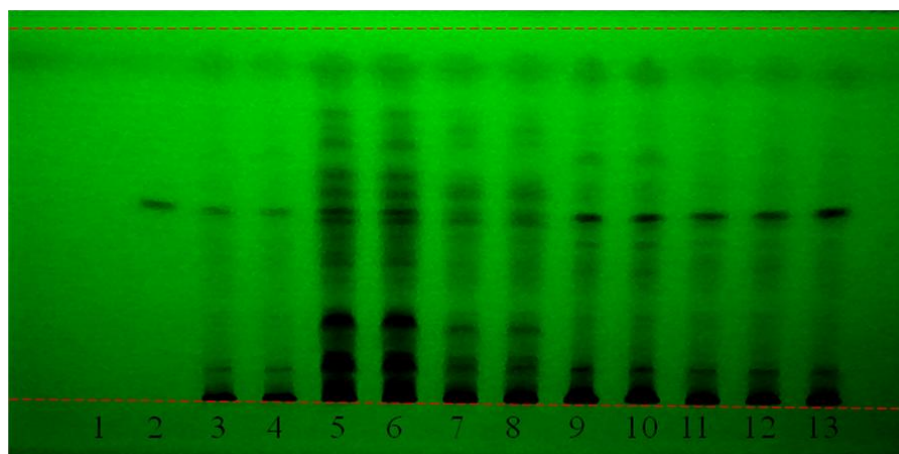
溫度(RT)：27 °C

【展開劑 1】 (香港中藥材標準第三冊)——二氯甲烷：乙醇 (10：1)

【萃取方法 3】 (自行開發)——HPTLC 紫外光(254 nm)檢出



1	Blank
2	桑根皮素(Morusin) (0.1 mg/mL)
3，4	檢品溶液 1 (NC)
5，6	檢品溶液 2 (NF)
7，8	檢品溶液 3 (NJ)
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	桑根皮素(Morusin) (0.1 mg/mL)
3, 4	檢品溶液 6 (NY)
5, 6	檢品溶液 7 (CA)
7, 8	檢品溶液 8 (CD)
9, 10	檢品溶液 9 (SE)
11, 12	檢品溶液 10 (SJ)
13	Spike (檢品溶液 6)

結論與建議：以自行開發之【萃取方法 3】方式，並以香港中藥材標準第三冊之【展開劑 1】分離與檢出桑根皮素(Morusin)效果較佳，在紫外光(254 nm)下檢視較清楚。