

楮實子

(BROUSSONETIAE FRUCTUS)

楮實子 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
楮實子 TLC	6
一、方法	6
二、萃法選擇及濃度測試	7
三、溶媒系統選擇	8
四、觀察方式選擇	9
五、十家樣品檢測	10

楮實子

(BROUSSONETIAE FRUCTUS)

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構樹的乾燥成熟果實。

二、藥材性狀描述 (圖 1)

藥材名：楮實子

生藥名：BROUSSONETIAE FRUCTUS

英文名：Papermulberry Fruit

基原：桑科(Moraceae)植物構樹 *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent. 的乾燥成熟果實。

採收加工：秋季果實成熟時採收，洗淨，曬乾，除去灰白色膜狀宿萼及雜質。

藥材性狀：本藥材為構樹的乾燥成熟果實。乾燥果實呈扁圓形或卵圓形，長 1.5—3 mm，直徑約 1.5—2 mm。表面紅棕色，有網狀皺紋或顆粒狀突起，一側有稜線，另一側有凹溝，有的基部具殘留的果梗。質硬而脆，易壓碎，內含種子 1 粒。胚乳黃白色，富油性。氣微，味淡。

生長分佈：落葉喬木，長達 10 m。花期 4—7 月，果期 7—9 月。喜溫暖濕潤氣候，生於山坡、山谷或平地村舍旁，野生或栽培。藥材主產於河南、湖北、湖南、山東、甘肅等地。

三、藥材組織顯微鑑別(圖 2)

1. 果皮表皮細胞類方形，長度不一，細胞壁薄，多已脫落。
2. 柵狀細胞 1 列，呈波狀排列，高 40—128 μm ，細胞壁呈細條狀增厚。
3. 含晶厚壁細胞 1 列，最內側的厚壁細胞界限不清，僅見增厚壁的紋理，內含草酸鈣簇晶。
4. 種皮細胞 1 列，細胞小，內壁及側壁增厚。
5. 胚乳及子葉均為薄壁細胞，內含脂肪油滴及澱粉粒。

四、藥材粉末顯微鑑別(圖 3)

1. 本品粉末紅棕色。
2. 果皮柵狀細胞數個相連，細胞壁黏液化，常與含晶厚壁細胞相連。
3. 細胞壁具縱向細條紋，增厚部分的邊緣呈細齒狀。

4. 含晶厚壁細胞棕黃色，成片或數個相連，表面觀類多角形，壁厚，木化，內含草酸鈣簇晶。
5. 小形厚壁細胞呈類圓形或多角形，孔溝稀少。
6. 草酸鈣簇晶呈橢圓形、矩圓形或類圓形，尖端平鈍，稜角小，存在於厚壁細胞中或散在。
7. 內果皮厚壁細胞黃棕色或淡黃色，多角形，壁極厚，木化，具點狀紋孔，胞腔不明顯。
8. 種皮表皮細胞近無色，表面觀呈多角形，直徑 10—20 μm ，細胞壁呈連珠狀增厚，非木化，內含黃棕色物質。



圖 1 楮實子藥材圖

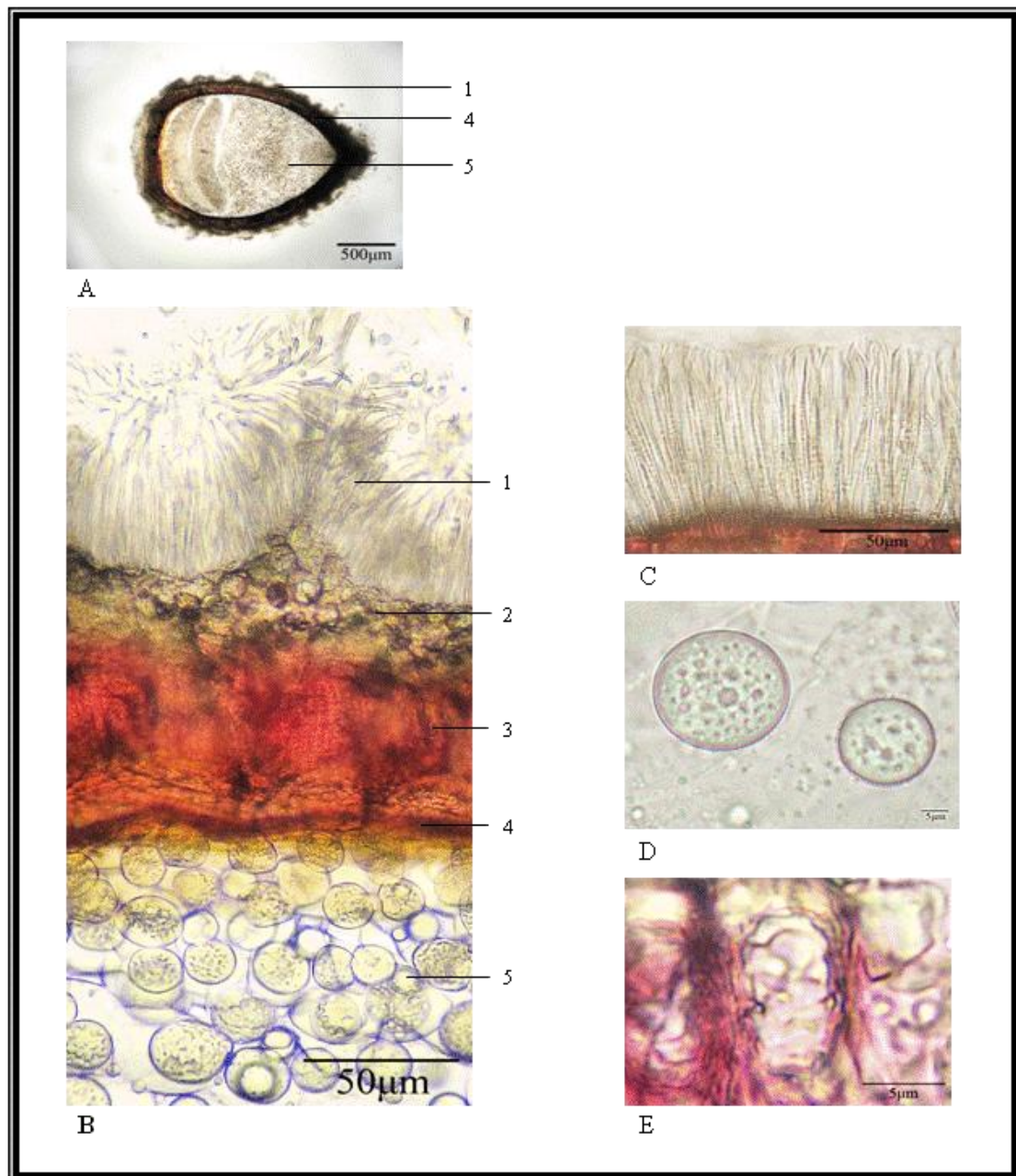


圖 2 楮實子橫切面顯微特徵圖

A.橫切面圖 B.橫切面放大圖

1.柵狀細胞 2.結晶 3.厚壁組織 4.種皮 5.胚乳

C.柵狀細胞 D.澱粉粒 E.結晶

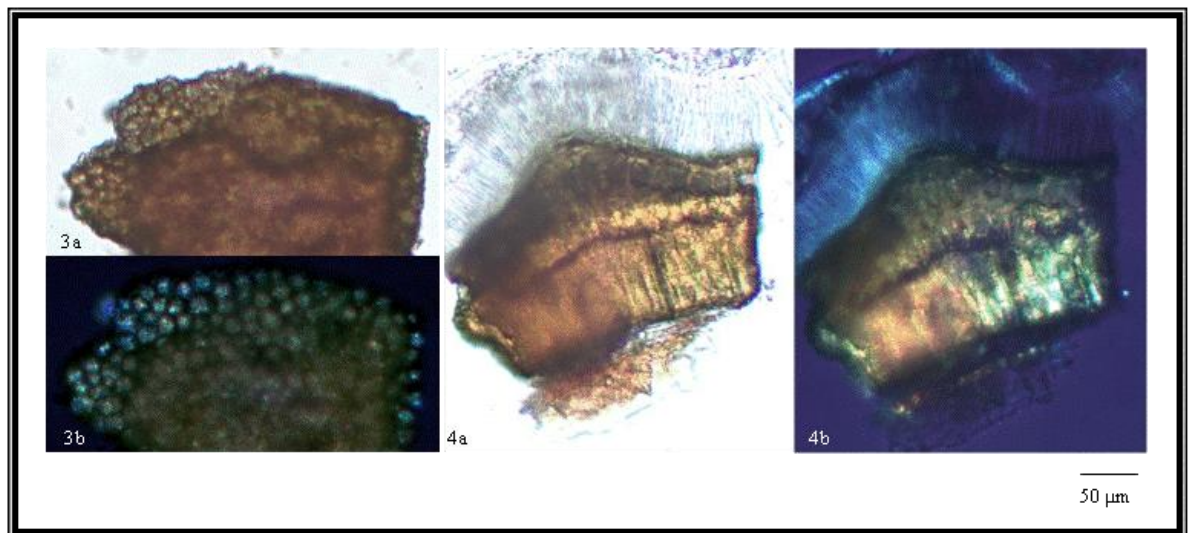
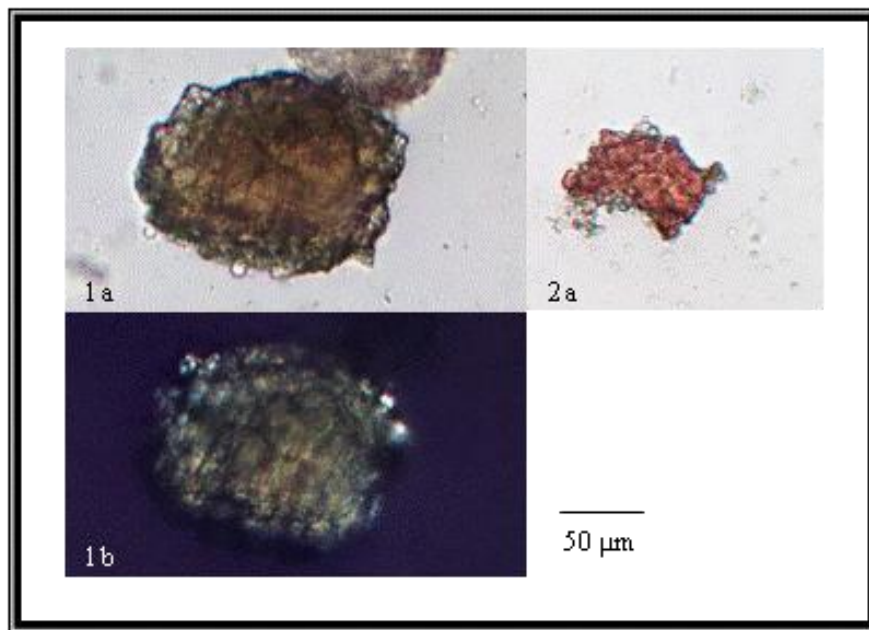


圖 3 楮實子粉末顯微特徵圖

a.光學顯微鏡下特徵 b.偏光顯微鏡下特徵

1.石細胞 2.種皮表皮細胞 3.含晶厚壁細胞（表面觀）

4.果皮柵狀細胞及含晶厚壁細胞（斷面觀）

楮實子

中文名：楮實子

生藥拉丁名：BROUSSONETIAE FRUCTUS

英文名：Paper Mulberry Fruit

基 原：本品為桑科 Moraceae 植物構樹 *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.之乾燥成熟果實。秋季果實成熟時採收，洗淨，曬乾，去除灰白色膜狀宿萼及雜質。

一、方法

- (一) 檢 品 溶 液 **【萃取方法 1】(中華人民共和國藥典 2015) ✓**
——取本品粉末 2.0 g，加石油醚(60–80 °C) 50 mL，超音波處理 30 分鐘，過濾，棄去濾液，重複操作 3 次，殘渣揮乾，加甲醇 50 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。
【萃取方法 2】(自行開發)
——取本品粉末 2.0 g，加正己烷 50 mL，超音波處理 30 分鐘，過濾，棄去濾液，殘渣揮乾，加甲醇 50 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。
【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 無。
- (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 2015) ✓**
——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1.3)
【展開劑 2】(自行開發)
——正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (5：5：0.2)
- (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。

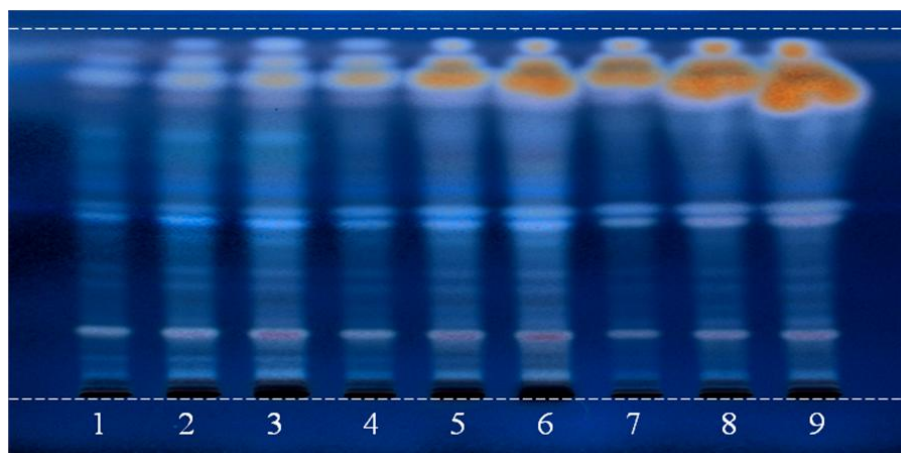
二、萃法選擇及濃度測試

實驗日期：105/10/20

相對溼度(RH)：65%

溫度(RT)：27 °C

【展開劑 1】 (中華人民共和國藥典 2015)——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1.3)



編號	名稱	含量
1, 2, 3	檢品溶液 1【萃取方法 1】	2, 5, 8 μL
4, 5, 6	檢品溶液 1【萃取方法 2】	2, 5, 8 μL
7, 8, 9	檢品溶液 1【萃取方法 3】	2, 5, 8 μL

建議萃法：因低極性部分所顯示的條帶較清楚，故選擇【萃取方法 1】。

建議點注量：檢品溶液【萃取方法 1】5 μL 。

三、溶媒系統選擇

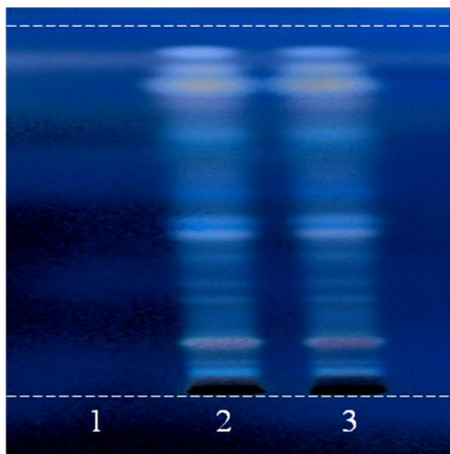
實驗日期：105/10/21

相對溼度(RH)：64%

溫度(RT)：27 °C

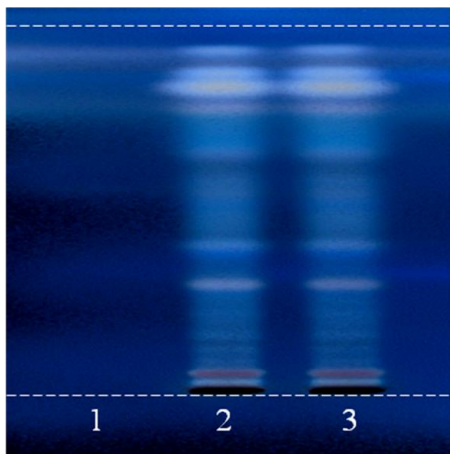
【展開劑 1】 (中華人民共和國藥典 2015) —— 甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1.3)

【萃取方法 1】 (中華人民共和國藥典 2015) —— HPTLC 10%硫酸乙醇呈色後紫外光(365 nm)檢出



【展開劑 2】 (自行開發) —— 正己烷：乙酸乙酯：甲酸 (5：5：0.2)

【萃取方法 1】 (中華人民共和國藥典 2015) —— HPTLC 10%硫酸乙醇呈色後紫外光(365 nm)檢出



1：Blank

2，3：檢品溶液 1

建議溶媒系統：以【萃取方法 1】方式，由於所顯示的條帶較多也較清楚，故採用中華人民共和國藥典 2015 之【展開劑 1】。

四、觀察方式選擇

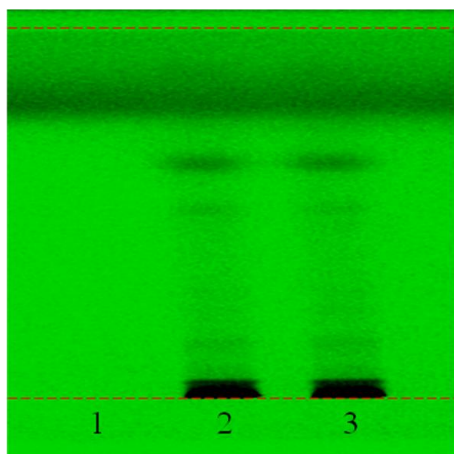
實驗日期：105/10/21

相對溼度(RH)：64%

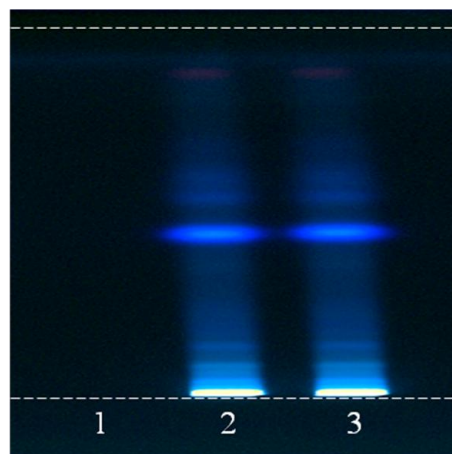
溫度(RT)：27 °C

【展開劑 1】(中華人民共和國藥典 2015)——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1.3)

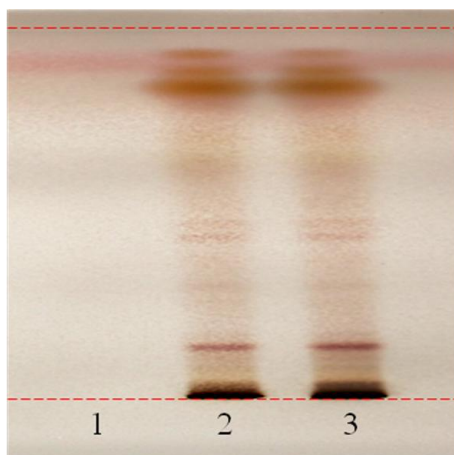
【萃取方法 1】(中華人民共和國藥典 2015)－HPTLC 紫外光(254 nm)檢出



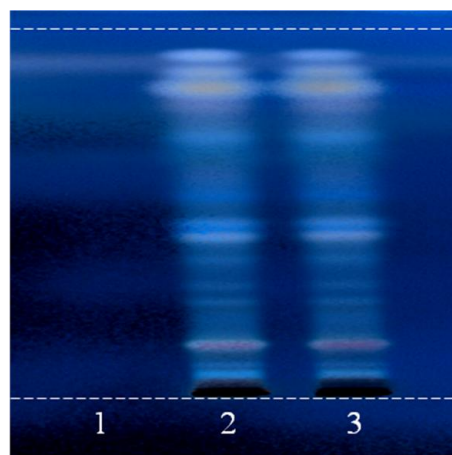
【萃取方法 1】(中華人民共和國藥典 2015)－HPTLC 紫外光(365 nm)檢出



【萃取方法 1】(中華人民共和國藥典 2015)－HPTLC 呈色/可見光檢出



【萃取方法 1】(中華人民共和國藥典 2015)－HPTLC 呈色/紫外光(365 nm)檢出



1：Blank

2，3：檢品溶液 1

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。

五、十家樣品檢測

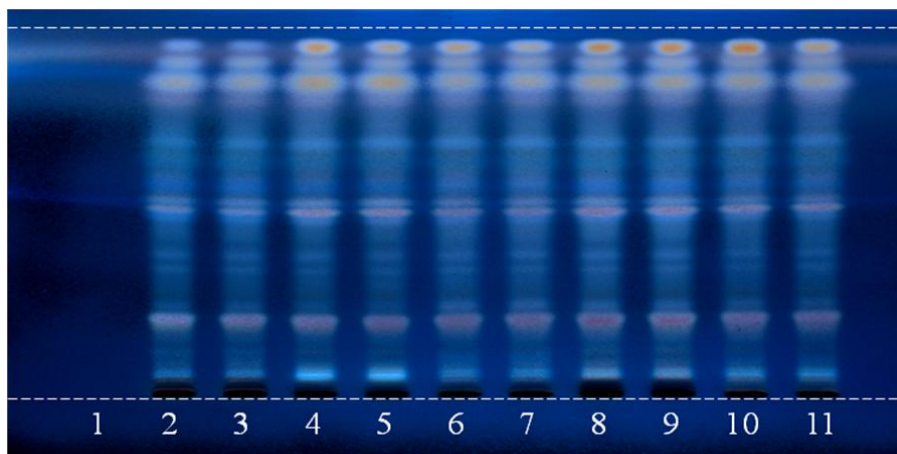
實驗日期：105/10/27

相對溼度(RH)：63%

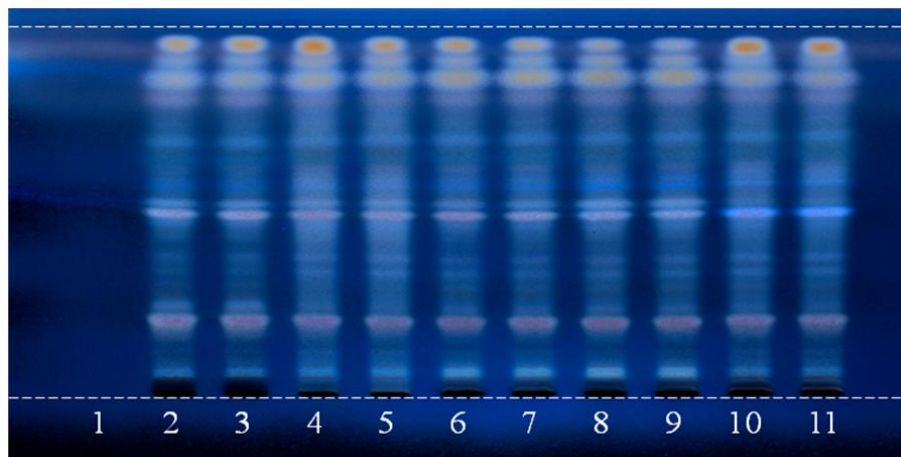
溫度(RT)：27 °C

【展開劑 1】(中華人民共和國藥典 2015)——甲苯：乙酸乙酯：甲酸 (10：8：1.3)

【萃取方法 1】(中華人民共和國藥典 2015)——HPTLC 10%硫酸乙醇呈色後紫外光(365 nm)檢出



1	Blank
2, 3	檢品溶液 1 (NC)
4, 5	檢品溶液 2 (ND)
6, 7	檢品溶液 3 (NF)
8, 9	檢品溶液 4 (NJ)
10, 11	檢品溶液 5 (NS)



1	Blank
2, 3	檢品溶液 6 (CA)
4, 5	檢品溶液 7 (CB)
6, 7	檢品溶液 8 (CE)
8, 9	檢品溶液 9 (SA)
10, 11	檢品溶液 10 (SC)

結論與建議：以中華人民共和國藥典 2015 之【萃取方法 1】方式，並以中華人民共和國藥典 2015 之【展開劑 1】分離效果較佳，經 10%硫酸乙醇顯色後，在紫外光(365 nm)下檢視較佳。