

編號：CCMP91-RD-111

## 中藥藥膠布及藥酒製劑之成分分析及其釋出效應之研究(3-2)-中藥藥膠布及藥酒製劑之基原鑑定及品質管制之研究

黃秀琴

嘉南藥理科技大學

### 摘 要

本計劃選擇綠云膏及十全大補藥酒，作為研究處方。已完成二處方內各藥材之基原鑑定及指標成分 TLC 圖譜鑑定，同時，也建立酒精之最佳溶媒抽出液，及以酒精製成之綠云膏製品之指標成分 TLC 檢驗方法。並建立十全大補藥酒製品之指標成分 TLC 檢驗方法，以建立一套完整性之藥膠布及藥酒之檢驗參考依據，而達到品質管制目的。

關鍵詞：綠云膏、十全大補藥酒、基原鑑定、TLC

CCMP91-RD-111

# **Studies on the component analysis and the effect of release of marker components in patch formulas and tonic wine formulas. (3-2) -Studies on the origin identification and the quality control in patch formulas and tonic wine formulas.**

Shiow-Chyn Huang

China Nan University of Pharmacy and Science

## **ABSTRACT**

In this project, we select two traditional Chinese medicine formulas, Lu Yun Kau patch and Su Chien Da Bu wine, as the research model formulations. We have completed the origin identification and TLC spectra of chemical markers for each crude drug the formulas. We have developed the TLC identification methods for the determination of the chemical markers in the ethanol extracts and commercial products of Lu Yun Kau patch. Besides an another, The TLC identification methods was also developed for the determination of Su Chien Da Bu wine.

We expect that these TLC methods can be used as the references of quality control and applied to determine their commerical formulas.

Keywords: Lu Yun Kau patch, Su Chien Da Bu wine, origin identification, TLC.



## 壹、前言

藥膠布（貼布、膏藥）在國內為佔有相當大市場之一種外用製劑。市場上藥膠布之種類繁多，品質也參差不齊，主要原因為藥膠布之製法是以麻油與藥材浸泡後，再加熱、熬煮、抽取，而以麻油抽取，其有效成分之釋出及以麻油抽取是否適當等等條件，皆是影響藥膠布療效之原因。又對於藥膠布內指標成分之檢驗，僅能檢出後下之一些具揮發性成分，如 methyl salicylate 及 menthol 等成分，藥材之指標成分無法檢出，藥膠布之品質管制即無法建立。本三年整合型計劃，第一年（90 年）選擇萬應膏，今年（91 年）選擇綠云膏為研究處方，本子計劃結合處方內各藥材基原鑑定、藥材指標成分 TLC 鑑定及藥膠布處方成品 TLC 檢驗及開發藥膠布處方成品 TLC 檢驗方法，建立一套完整性藥膠布檢驗依據。

中藥藥酒也是國人喜愛飲用的酒類之一，常藉由飲用藥酒以達促進血液循環、消除疲勞、增強活力作用。但是，國內藥酒大多含酒精濃度過高（一般皆在於 30% 以上），使得消費對象受到局限，而無法普遍化，反觀日本，已開發出 14% 低酒精濃度之中藥養命酒，其品質安定，適合大眾口味，產值相當大，銷售量逐年上升。再則，我國加入 WTO 後，酒製品定受到外國酒製品之衝擊，因此，研發出低酒精濃度（約 14%），可口、且具療效之藥酒的飲用，能更普遍性，且是進軍國際市場之最佳商機。但國內對於藥酒內藥材及成分之檢驗仍無檢驗標準，因此，本整合型計劃選擇衛生署公告之中藥酒劑基準方的三種處方，進行開發安定且低酒精濃度（約 14%）之藥酒。本子計劃第一年（90 年）選擇金門龍鳳藥酒，今年（第二年）選擇十全大補藥酒作為研究處方，建立藥酒處方內各藥材之基原鑑定、指標成分及成品之 TLC 檢驗方法，用以提昇藥酒之品質，確保其有效性，並為將來開拓國際市場，建立一套具參考價值之化學製造及臨床管控。

## 貳、材料與方法

### 一、材料

#### (一) 藥材

- 1.綠云膏處方藥材：黃連、大黃、黃芩、黃柏、玄參、木鱉子等六味藥材。
- 2.十全大補藥酒處方藥材：當歸、川芎、白芍、熟地黃、黨參、茯苓、白朮、甘草、肉桂、黃耆等十味藥材。

#### (二) 指標成分

- 1.綠云膏處方：黃連 (coptisine HCl, 松浦)、大黃 (emodin, Sigma)、黃芩 (baicalin, Nacalai)、黃柏 (berberine HCl, Nacalai)、玄參 (harpagoside, Extrasynthese)、木鱉子無指標成分，以甲醇抽取物當指標成分。
- 2.十全大補藥酒處方：當歸 (ferulic acid, Sigma)、白芍 (paeoniflorin, Nacalai)、熟地黃 (manninotriose, 生春堂藥廠提供)、肉桂 (cinnamylaldehyde, Sigma)、甘草 (glycyrrhizin, Sigma)、黃耆 (calycosin, 自行分離)、川芎、黨參、茯苓及白朮等無指標成分，以甲醇抽取物當指標成分。

#### (三) 試藥及溶媒

methanol、95% ethanol、無水酒精、xylene、n-buthanol、t-butanol、formalin、faster green、safranin、glycerol、ethylacetate、toluene、chlorform、ether、n-hexane、冰醋酸、30% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、矽膠 TLC 片、Balsam、麻油、石蠟塊等。

#### (四) 儀器設備

- 水浴器：台製
- 2.烘箱：台製
  - 3.天秤：Shimadzu
  - 4.減壓濃縮機：Heidolph WB2000
  - 5.滑動式切片機：Sakurai vs-410
  - 6.滾動式切片機：Sorvall JB-4

- 7.植物標本滲蠟機：Sakura 4640
- 8.TLC 照相裝置：Reprostar3
- 9.顯微鏡：Olympus BH
- 10.植物標本分注器 40-75°C 5L
- 11.水浴式石蠟伸展器：Labline-lo-boy 26103
- 12.紫外燈：Model UVGL-25

## 二、方法

### (一) 綠云膏及十全大補藥酒處方中各藥材之基原鑑定

綠云膏及十全大補藥酒處方中各藥材皆以石蠟包埋切片法進行組織切片。

#### 1. 石蠟包埋切片法

將藥材以固定、脫水、滲蠟、埋蠟、切片、張貼切片、染色脫水及封片等步驟進行染色切片。

##### (1) 固定

將藥材切成約 0.5x0.5x0.5cm<sup>3</sup> 之大小，加入固定液 (70% EtOH 90ml+冰醋酸 5ml+formalin 5ml) 中浸置 5 小時，再以 50% EtOH 沖洗 30 分。

##### (2) 脫水

以 t-butanol 及 95% EtOH 與水之各種不同混合液 (TBA)，將藥材逐次換置於混合液中進行脫水。

Step	t-Buthanol	95% EtOH	H2O	時間 (時)
1	10 ml	40 ml	50 ml	1
2	20 ml	50 ml	30 ml	1
3	35 ml	50 ml	15 ml	1
4	55 ml	45 ml	0 ml	1
5	75 ml	25 ml	0 ml	1
6	100 ml	0 ml	0 ml	1

##### (3) 滲蠟

將脫水後之藥材置於 30 ml 之固定瓶內，在瓶口放置一摺疊之濾紙，內置入約 3-4 塊小石蠟塊，再蓋上瓶蓋，並將整個固定瓶置於 60-65°C 烘箱內約 14 小時，使石蠟慢慢融化而流下瓶底進行滲蠟。

滲完蠟後將瓶蓋打開，同樣置於烘箱內 12 小時，使 TBA 揮發而留下液體之純蠟。

#### (4) 埋蠟

趁固定瓶內之石蠟還是液狀時，以夾子取出藥材置於一不銹鋼之模型容器內，一個模型內放入 4 個藥材小塊，並以切面向外排好，再加入液蠟、冷卻、凝固。

#### (5) 切片

將凝固之藥材埋蠟模型之蠟塊切成四塊，並將四邊多餘之蠟塊剔除，將切面之蠟修切至露出藥材，再將切面之對面邊之蠟固定於一小木塊之支持物上，夾於滾動式切片機之固定夾中以進行切片，切好之薄片置於水浴式石蠟伸展器內將薄片伸展。

#### (6) 張貼切片

先以蛋白及甘油之 (2:1) 之混合液取一滴置於載玻片上，塗開，放於加熱板上 40-45°C 烘乾。再將此載玻片撈起伸展器中之薄片置於加熱板中烘乾，以進行染色脫水及封片。

#### (7) 染色脫水及封片

將藥材之薄片進行下列之溶蠟、染色、脫水及封片之步驟。

Xylene	10 分
Xylene：無水酒精 (1:1)	3 分
無水酒精	3 分
95% EtOH	3 分
85% EtOH	3 分
70% EtOH	3 分
50% EtOH	3 分
1% Safranin 之 50% EtOH 溶液	16 小時
水洗淨多餘染料	
50% EtOH	3 分
70% EtOH	3 分
85% EtOH	3 分
95% EtOH	3 分
0.5% Faster green 之 95% EtOH 溶液	1 分
95% EtOH 洗淨多餘 Faster green	
無水酒精洗二次	每次 3 分
Xylene：無水酒精 (1:1)	3 分

Xylene

5 分

Balsam 封片

染色後，於顯微鏡下觀察、拍照存檔，並與文獻中所記載之各藥材組織切片比對，以確定各藥材之基原。

## (二) 綠云膏處方中各藥材之指標成分TLC鑑定及與麻油抽取之比較

### 1. 綠云膏處方中各藥材之甲醇萃取檢品溶液

先將綠云膏處方中各藥材經絞碎機絞碎後，稱取各藥材約 10g，分別加甲醇 100ml，於水浴器中加熱迴流 30 分，冷卻後過濾，取濾液，濃縮並以甲醇定容至 10ml，作為藥材檢品溶液 (1)。

### 2. 綠云膏處方中各藥材之麻油萃取檢品溶液

秤取經絞碎後之綠云膏處方中各藥材約 10g，加麻油 30ml，於加熱板上 120~130℃ 加熱 30 分，冷卻後過濾，取濾液倒入分液漏斗內，每次加甲醇 50ml，多次萃取麻油內之抽出物，直至萃取液無色，合併萃取液，經減壓濃縮並以甲醇定容至 10ml，作為藥材檢品溶液 (2)。

### 3. 綠云膏處方中各藥材之指標成分標準溶液

秤取一、材料項中 (二) 指標成分之 1. 綠云膏處方中各藥材之指標成分各約 1mg 於 10ml 之量瓶中，加甲醇溶解，並定容至 10ml，作為標準溶液。若無指標成分之藥材，則以甲醇萃取檢品溶液，當指標成分之標準溶液。

### 4. 綠云膏處方中各藥材之指標成分 TLC 鑑定及與麻油抽取之比較

取一 10cm x 5cm 之矽膠 TLC 片，由底部往上 1.0cm 處劃上一直線，由左至右分別點上指標成分標準溶液、藥材甲醇萃取檢品溶液 (1) (其中大黃、玄參及木鱉子等藥材，再點上 90 年各藥材之甲醇萃取檢品溶液，與今年的甲醇萃取檢品溶液比較) 及藥材麻油萃取檢品溶液 (2) 各 5 $\mu$ l，分別以適當展開溶媒展開，紀錄展開至頂點之距離，風乾 TLC 片，於 UV 燈下照射或以 30% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 呈色劑呈色，比較指標成分標準溶液、藥材甲醇萃取檢品溶液 (1) 及藥材麻油萃取檢品溶液 (2) 所呈現之色點及 R<sub>f</sub> 值之間之差異，並以照相裝置拍照存檔。

## (三) 綠云膏最佳溶媒抽出液中指標成分TLC鑑定

由屏東科技大學提供綠云膏之最佳溶媒 [EtOH:H<sub>2</sub>O (1:1)] 抽出液，取 100ml 濃縮至 10ml，作為最佳溶媒抽出檢品溶液。

另取購得之各藥材指標成分標準品，依二、方法項中 (二) 之 3. 項，綠云膏處方中各藥材之指標成分標準溶液之配製方法，配置各藥材

之指標成分標準溶液。

另取不含有黃連藥材之綠云膏處方藥材，依屏科大以最佳溶媒（50% EtOH）抽取方法抽取該處方，所得抽取液濃縮至 10ml，作為檢品溶液。

取最佳溶媒抽出檢品溶液、藥材之指標成分標準溶液及檢品溶液各 5 $\mu$ l，點於 TLC 板（10cm x 5cm 之矽膠 TLC 片）上，分別以適當展開溶媒展開，風乾薄層板，於 UV 燈下照射或以適當呈色劑呈色，比較最佳溶媒抽出檢品溶液、藥材之指標成分標準品溶液及檢品溶液，所呈現之色點及 Rf 值之間之差異，以檢出綠云膏以最佳溶媒抽出液中是否有黃連之指標成分抽出。並建立最佳溶媒抽出液中各藥材之指標成分之 TLC 之檢驗。同時以 TLC 照相裝置拍照存檔。

以相同方法分別針對綠云膏處方中，除去每一個藥材進行抽取及與最佳溶媒抽出物及藥材指標成分之 TLC 比較，即可了解到最佳溶媒抽出之情形。

#### （四）綠云膏水性及油性藥膠布製品中指標成分TLC檢驗

取由高雄醫學大學製成之水性及油性綠云膏藥膠布各 10 塊，將其裁成 1x1cm 之小片，置入 1L 之燒杯中，每次加 250ml 之 n-hexane 於水浴器中加熱抽取，直至 n-hexane 無色為止，合併 n-hexane 抽取液，過濾，將濾液濃縮至 10ml，作為藥膠布製品之 n-hexane 抽出液。再將 n-hexane 抽取後之藥膠布殘渣，以每次

250ml EtOH 加熱抽取，直至 EtOH 無色為止，合併 EtOH 抽取液，過濾，將濾液濃縮至乾，再取濃縮物約 2g，加 EtOH 定容至 10ml，作為藥膠布製品之 EtOH 抽出液。

取各藥材之指標成分標準溶液、藥膠布製品之 n-hexane 抽出液及藥膠布製品之 EtOH 抽出液，各 5 $\mu$ l，分別點於一 10cm x 5cm 之 TLC 板上，以鑑定綠云膏各藥材之指標成分相同之展開溶媒展開，紀錄展開至頂點之距離，風乾 TLC 片，於 UV 燈下照射或以 30% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 呈色劑呈色，並與標準溶液中所呈現之色點比較，以檢驗 n-hexane 抽出液及 EtOH 抽出液中是否含有各藥材之指標成分。

#### （五）萬應膏（300mg）水性藥膠布製品中各藥材指標成分TLC檢驗

取由高雄醫學大學製成，為提供給長庚醫院中醫部，作上肢肌腱炎臨床療效評估試驗之水性萬應膏藥膠布（300mg）各 10 塊，依二、方

法項中(四)綠云膏水性及油性藥膠布製品中指標成分 TLC 檢驗項中，進行抽提及檢驗水性萬應膏藥膠布(300mg)製品中各藥材之指標成分。

#### (六) 十全大補藥酒處方中各藥材之指標成分TLC鑑定

##### 1.十全大補藥酒處方中各藥材之甲醇萃取檢品溶液

先將十全大補藥酒處方中各藥材經絞碎機絞碎後，稱取各藥材約 10g，分別加甲醇 100ml，於水浴器中加熱迴流 30 分，冷卻後過濾，取濾液，濃縮並以甲醇定容至 10ml，作為藥材檢品溶液。

##### 2.十全大補藥酒處方中各藥材之指標成分標準溶液

秤取一、材料項中(二)指標成分之 2.十全大補藥酒處方中各藥材之指標成分各約 1mg 於 10ml 之量瓶中，加甲醇溶解，並定容至 10ml，作為標準溶液。若無指標成分之藥材，則以甲醇萃取檢品溶液，當指標成分之標準溶液。

##### 3.十全大補藥酒處方中各藥材之指標成分 TLC 鑑定

取一 10cm x 5cm 之矽膠 TLC 片，由底部往上 1.0cm 處劃上一直線，由左至右分別點上指標成分標準溶液及藥材甲醇萃取檢品溶液(其中肉桂、甘草及當歸等藥材，再點上 90 年各藥材之甲醇萃取檢品溶液，與今年的甲醇萃取檢品溶液比較)各 5 $\mu$ l，分別以適當展開溶媒展開，紀錄展開至頂點之距離，風乾 TLC 片，於 UV 燈下照射或以 30% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 呈色劑呈色，比較指標成分標準溶液及藥材甲醇萃取檢品溶液，所呈現之色點及 R<sub>f</sub> 值之間之差異，並以照相裝置拍照存檔。

#### (七) 十全大補藥酒製品中各藥材之指標成分TLC檢驗

嘉義大學於 91 年 8 月 13 日、9 月 19 日及 10 月 23 日寄來，以 50%、70%之 EtOH 於 30°C 浸泡 30 天、60 天及 90 天之十全大補藥酒製品各 50ml 各 2 瓶(a 及 b)，共 12 瓶，二組不同 EtOH 濃度浸泡各 3 種不同天數之製品各 2 瓶。

先將上列各製品濃縮至 10ml 作成製品溶液，再分別以 CHCl<sub>3</sub>：MeOH (9：1) 展開溶媒展開，確定：

50% EtOH 於 30°C 浸泡 30 天、60 天及 90 天各 2 瓶，共三組。

70% EtOH 於 30°C 浸泡 30 天、60 天及 90 天各 2 瓶，共三組。

每組之 2 瓶製品間皆相同。再取上述二組不同酒精濃度條件浸泡，不同天數之藥酒製品每組之其中一瓶，作為藥酒製品溶液。以 TLC 方法檢驗藥酒製品中是否存在各藥材之指標成分，其方法如下：

1. 藥材指標成分標準溶液之製備，如（六）十全大補藥酒處方中各藥材之指標成分 TLC 鑑定項內，各藥材指標成分之標準溶液製備。
2. 取一 10cm x 5cm 之矽膠 TLC 片，由底部往上 1.0cm 處劃上一直線，由左至右分別點上藥材指標成分標準溶液及藥酒製品溶液各 5 $\mu$ l，分別以展開各藥材之指標成分之相同展開溶媒展開，紀錄展開至頂點之距離，風乾 TLC 片，於 UV 燈下照射或以 30% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 呈色劑呈色，比較藥酒製品溶液中是否有與各藥材之指標成分相同之色點存在，並以照相裝置拍照存檔。

## 參、結果

### 一、綠云膏及十全大補藥酒處方中各藥材之基原鑑定

#### （一）綠云膏處方中各藥材之基原鑑定

##### 1. 黃連

〔藥材性狀〕本品根莖圓柱形或不規則形，稍彎曲，長 3~6cm，直徑 0.3~0.8cm。表面黃褐色，有不規則結節狀隆起，多數鬚根及鬚根殘基。頂端常留有殘餘的莖。質硬，斷面纖維性，不整齊。木部鮮黃色。

〔組織構造〕橫切面，最外緣為表皮細胞，呈長方形或類方形。木栓層為數列細胞，呈長方形，類方形。皮層內成有眾多細小之澱粉粒，散見有單獨或成群之石細胞，皮部內側為韌皮部，外方圍以少數韌皮纖維束，並伴有少數石細胞。形成層，1~2 列，約略可見，但束間形成層不明顯。木質部內由木纖維，導管，木部柔細胞及木部薄壁細胞所組成。維管束之間貫以呈放射狀延長排列之髓線細胞。髓線明顯寬狹不一。本品之皮部、髓線，髓部中常充滿澱粉粒。

依本品之外觀形態<sup>(1a)</sup>及組織切片<sup>(1b)·(1c)</sup>觀察，並與文獻比對鑑定為毛茛科（Ranunculaceae）之黃連 *Coptis chinensis* Franch. 之乾燥根莖。（圖 1）



## 2. 大黃

〔藥材性狀〕本品呈類圓柱形、圓錐形或不規則塊狀，長 5~17cm，直徑約 2~10cm。表面黃棕色至紅棕色，有的可見類白色網狀紋理及星點散在。殘留的外皮，多具繩孔及粗皺紋。質地堅硬，中心稍硬。斷面黃棕色。根莖髓部寬廣，有星點類環狀排列。有特異之芳香，咀嚼之味苦而微澀，如沙粒樣之感覺。

〔組織構造〕本品橫切面，木栓層及皮層大多已除去。韌皮部篩管群明顯，薄壁組織發達，內含草酸鈣簇晶 20~65 $\mu$ m，並含多數澱粉粒。木質部含螺旋紋及網紋導管，導管 1 至數個相聚，徑約 55~105 $\mu$ m 稀疏排列。形成層明顯。髓腺細胞 2~4 列，內含棕色物質。近周邊處分布多數之星點，呈環狀排列，每一星點是開放性並立型異常維管束即形成層之內部為韌皮部，外側為木質部，由髓線將其彼此分開。

依本品之外觀型態<sup>(2a)</sup>及組織切片<sup>(2b)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定為蓼科 (Polygonaceae) 之北大黃 *Rheum palmatum* L. 之乾燥根莖。(圖 2)

## 3. 黃芩

〔藥材性狀〕本品呈圓錐形，扭曲，長達 30cm，直徑 1~4cm。表面棕黃色或深黃色，有稀疏的疣狀細根痕及扭曲的縱皺紋，頂有殘留的莖基，上部較粗糙，下部有細皺紋。質硬而脆，易折斷，斷面不平整，斷面黃綠色，老根中間呈暗棕色，大部分中空。

〔組織構造〕橫切面木栓層外緣多破裂，木栓細胞呈扁平長方形，排列規則，其中有石細胞散在。皮層與韌皮部界限不甚明顯，石細胞多分布於外緣，韌皮纖維多分布於內側，單獨或成群散在。形成層明顯。木質部，約占 1/2，有栓化細胞環形成，栓化細胞有單環的，有成數個同心環的。近原生木部常見裂隙。薄壁細胞中含有澱粉粒。

依本品之外觀型態<sup>(3a)</sup>及組織切片<sup>(3b)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定為唇形科 (Labiatae) 之黃芩 *Scutellaria baicalensis* Georgi 之乾燥根。(圖 3)

## 4. 黃柏

〔藥材性狀〕本品厚約 2~4mm，外表面淡棕黃色，具有不規則的縱

裂紋，時有暗灰色的栓皮殘留，皮孔痕小而少見，栓皮厚，有彈性。內表面黃棕色。體輕，質硬，斷面鮮黃色。

〔組織構造〕橫切面木栓細胞呈方形，木栓形成層明顯；皮層寬廣，散有多數石細胞及草酸鈣方晶，石細胞單獨或數個成群，多為分枝狀，壁甚厚，層紋明顯，呈木化反應。長約至 240  $\mu\text{m}$ 。韌皮纖維束略呈帶狀，斷續成層排列。纖維束周圍細胞中含有草酸鈣方晶，形成結晶纖維。髓線明顯，2~3 列細胞。薄壁細胞中含細小澱粉粒，呈球形。

依本品之外觀型態<sup>(4a)</sup>及組織切片<sup>(4b)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定為芸香科 (Rutaceae) 之黃柏 *Phellodendron amurense* Rupr. 之乾燥莖皮。(圖 4)

#### 5. 玄參

〔藥材性狀〕本品呈類圓柱形，微彎曲，表面灰黃色或灰褐色，有不規則的縱溝，長 6~20cm，直徑 1~3cm。斷面黑色，微有光澤。

〔組織構造〕本品橫切面，栓皮層有數層，在下面石細胞單獨或 2~3 個成群，多角形或類方形，壁較厚，層紋明顯，徑約 25~55 $\mu\text{m}$ ，形成層成環。導管，徑約 30~70 $\mu\text{m}$ ，伴有木纖維。

依本品之外觀型態<sup>(5)</sup>及組織切片<sup>(5)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為玄參科 (Scrophulariaceae) 之玄參 *Scrophularia ningpoensis* Hemsl. 之乾燥根。(圖 5)

#### 6. 木鱉子

〔藥材性狀〕本品扁平圓板狀，表面灰棕色至黑褐色，有許多網狀紋路，中間稍隆起或微凹陷，直徑 2~4cm，厚約 0.5cm。外種皮質硬，內種皮絨毛樣灰綠色。

〔組織構造〕本品種皮有數層，子葉薄壁細胞多角形，內含脂肪油及糊粉粒。

依本品之外觀型態<sup>(6)</sup>及組織切片<sup>(6)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為葫蘆科 (Cucurbitaceae) 之木鱉子 *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng. 之乾燥成熟種子。(圖 6)

### (一) 十全大補藥酒處方中各藥材之基原鑑定

## 1. 當歸

〔藥材性狀〕本品略呈圓柱形，粗而厚之根莖，其直徑為 1~3.5cm，下部有支根 3~5 條或更多。全長 15~25cm。表面黃棕色至棕褐色，具有縱皺紋及皮孔。歸頭直徑 1.5~4.5cm，具環紋，上端圓柱。其歸身表面凹凸不平，支根（歸尾）直徑 0.5~1cm，上粗下細，多扭曲。質柔韌，橫斷面黃白色或淡黃棕色。而形成層環狀黃棕色。

〔組織構造〕主根橫切面，栓皮層由 5~7 層薄膜栓皮細胞所構成。其下方有厚角組織 4~9 層。裂隙很多，髓線 3~10 列。樹脂道（20~50 $\mu$ m）靠近形成層愈小，往皮部樹脂道愈大（80~100 $\mu$ m）。導管為單獨或數個集合於外方，外方排列稍密而內方則較疏。其徑為 40~60 $\mu$ m。導管周圍之細胞呈厚角狀。放射組織於中心附近不能辨認。澱粉粒，單粒，徑 10~15 $\mu$ m 以下，偶而有 2~4 複粒。

依本品之外觀型態<sup>(7)</sup>及組織切片<sup>(7)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為繖形科（Umbelliferae）之當歸 *Angelica sinensis*（Oliv.）Diels. 之乾燥根。（圖 7）

## 2. 白芍

〔藥材性狀〕本品圓柱形，外觀呈白色，粗細均勻而平直，光滑，質地堅硬，不易折斷，斷面略平滑，呈粉白或略帶微棕色，有淡褐色之放射狀維管束線條明顯可見，形成層明顯，無氣味，味初甘，繼之苦澀。

〔組織構造〕薄膜性栓皮細胞偶爾殘存，皮部薄壁細胞，有 8~16 層，多呈長橢圓形，內充滿許多澱粉粒。近韌皮部處，常有厚角細胞成群排列。形成層明顯。木質部，導管單獨或成群，假導管伴有木纖維成放射狀排列。澱粉皮部，木部均充滿許多澱粉粒，尤以皮部射線最多。草酸鈣簇晶在各部組織內均含有。

依本品之外觀型態<sup>(8)</sup>及組織切片<sup>(8)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為毛茛科（Ranunculaceae）之白芍 *Paeonia lactiflora* Pall. 之去根皮乾燥根。（圖 8）

## 3. 熟地黃

〔藥材性狀〕本品為生地黃的蒸製品，內外均呈漆黑色，呈不規則扁圓錘形或不規則的短塊狀，完整者中間較膨大，粗約 0.8~2.5cm，或更粗，兩端稍漸狹細。質軟斷面滋潤，

中心部往往可看到光亮的油脂狀塊，黏性甚大。味甜。

〔組織構造〕最外層由 7~10 層的栓皮細胞所構成，皮層薄壁細胞排列疏鬆，其靠近外皮部附近有黃褐色分泌物之細胞散佈。形成層成環，裂隙甚多，木質部髓線較寬廣，導管稀疏口徑細小呈 1~2 列放射狀排列，具木化。

依本品之外觀型態<sup>(9)</sup>及組織切片<sup>(9)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為玄參科(Scrophulariaceae)之地黃 *Rehmannia glutinosa* Libosch. var. *hueichingensis* Chas et Schih 之根經蒸煮後乾燥。(圖 9)

#### 4. 黨參

〔藥材性狀〕本品呈扁圓柱形，長 10~30cm，徑 0.5~1.5cm。表面黃棕色~灰棕色，有明顯縱溝，蘆部有密集芽痕及莖痕，每個莖痕的頂端呈凹下的圓點狀；根頭下有緻密的環狀橫紋，向下漸稀疏。質堅脆，有韌性，難折，斷面不規則，皮部淡黃白色~淡棕色，木質部淡黃色。有特殊香氣，味微甜。

〔組織構造〕本品橫切面，最外層具木栓層，細胞數列至數 10 列，其間有石細胞，單獨或成群。皮層窄，韌皮部較寬，呈放射狀排列，外側常現裂隙，散有淡黃色乳管群，並常與篩管群交互排列。形成層成環狀。木質部導管單獨或數個相聚，成放射狀排列。薄壁細胞中含有澱粉粒。

依本品之外觀型態<sup>(10)</sup>及組織切片<sup>(10)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為桔梗科(Campanulaceae)之黨參 *Codonopsis pilosula* (Franch.) Na-nnf. 之乾燥根。(圖 10)

#### 5. 茯苓

〔藥材性狀〕本品為由茯苓之塊狀菌核除去外皮，厚切成厚約 0.6~0.9mm，直徑約 3cm 之薄片，呈白色，呈顆粒狀，有的具有裂隙，無臭無味，嚼之黏牙。

〔組織構造〕由直徑 3~3.5  $\mu$ m，屈光率強之分枝菌絲錯綜而成，其末端膨大成球形或不整卵形之顆粒體。不含澱粉粒及草酸鈣結晶。

依本品之外觀型態<sup>(11)</sup>及組織切片<sup>(11)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為多孔菌科(Polyporaceae)之茯苓 *Poria cocos* Wolf 菌核除去栓皮後切片乾燥而得。(圖 11)

## 6. 白朮

〔藥材性狀〕 本品根莖呈厚拳狀團塊，長 5~10cm，徑 2~5cm，表面灰黃色~灰棕色，有不規則瘤狀突起，並有鬚根痕，頂端有下陷圓盤狀莖基和芽痕。質硬，不易折，斷面不平坦。氣清香，嚼之略帶黏性。

〔組織構造〕 本品橫切面，木栓層為 3~5 列扁平細胞所組成，其內側常夾有斷續的石細胞環。皮層、韌皮部、木部髓線中有油室散在，油室圓形至長圓形，150~340 $\mu$ m，形成層環明顯。導管群放射狀排列，常伴有木纖維束。中央有髓部。薄壁細胞中含菊糖及草酸鈣針晶，針晶細小。

依本品之外觀型態<sup>(12)</sup>及組織切片<sup>(12)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為多菊科 (Compositae) 之白朮 *Atractylodes macrocephala* Koidz，之乾燥根莖。(圖 12)

## 7. 甘草

〔藥材性狀〕 本品根部長條狀圓柱形，無分枝，長 30~100cm，直徑 0.6~3.5cm。外皮鬆緊不一。表皮紅棕色，具顯著的溝紋，縱皺紋，兩端切面平整，斷面略顯纖維性，黃白色，粉性，形成層環明顯，射線放射狀，有的有裂隙。中心髓部小。

〔組織構造〕 橫切面，木栓細胞約 10~30 層細胞所構成，細胞呈長方形、扁長方形，壁薄而扁小。木栓形層不明顯。皮層狹窄，由 5~10 列薄壁細胞所構成，有纖維束散在，每束有纖維 5~10 多個，有時可見薄壁細胞中有棕色內含物，有裂隙。韌皮部約占 1/3，由韌皮纖維束、韌皮薄壁細胞、篩管群等交錯排列組成。束內纖維束散在，外側的篩管組織已頹廢成條狀。有草酸鈣方晶，形成結晶纖維。韌皮薄壁細胞中含許多的澱粉粒。形成層不明顯。木質部約占 2/3，由木部纖維束、導管、木部薄壁細胞、髓線細胞所組成。髓線 2~12 列細胞。導管巨大，單生或數個連生，徑 70~130 $\mu$ m 或更大，主要為有緣孔紋導管。有結晶纖維。中央為初生木質部，具有明顯的細胞間隙，常見有不規則裂隙。柔細胞中含許多澱粉粒。

依本品之外觀型態<sup>(13)</sup>及組織切片<sup>(13)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為豆科 (Leguminosae) 之甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fischer et DC.之乾

燥根。(圖 13)

## 8. 肉桂

〔藥材性狀〕本品呈卷筒狀，長 30~40cm，寬 3~10cm，厚 0.2~0.8cm，栓皮大多除去，表面呈紅棕色，質堅硬，有時候可見灰白色的環紋；內表面呈紅褐色，略平坦，有細縱紋，劃之顯油痕，斷面平坦呈顆粒狀。本品具特異的芳香，味微甜，微辣。

〔組織構造〕本橫切面，皮部下方有石細胞群，形成內鞘石細胞環，環外常伴有纖維束。第二次皮部有髓線細胞 2~3 列，並有石細胞，徑約 45~80 $\mu$ m 粘液細胞，油細胞。尚有少量之草酸鈣小針晶（5~7 $\mu$ m）。柔細胞及髓腺細胞充滿澱粉粒。

依本品之外觀型態<sup>(14)</sup>及組織切片<sup>(14)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為樟科 (Lauraceae) 之肉桂 *Cinnamomum cassia* Presl 除去周皮之乾燥樹皮。(圖 14)

## 9. 川芎

〔藥材性狀〕本品為不規則結節狀拳形塊狀，直徑 4~6cm，全體具大小多數之瘤狀突起，常排成輪狀結節，頂端有類圓形凹陷的莖痕，下側及輪節上有多數小瘤狀根痕。質堅實不易折斷，斷面略呈角質，有錯縱狀紋理，具特異之香氣，味辛微苦，稍有麻舌感。

〔組織構造〕橫切面，栓皮層由 6~10 層不整齊彎曲之栓皮細胞所構成，皮層細胞呈切向延長，有類圓形油室，直徑可達 200 $\mu$ m。形成層明顯，由 2~3 層之細胞所構成。木部導管從形成層直下方又向原生木部構成複 V 字型導管群排列於形成層之內側。木纖維於小導管群附近有少數存在並呈木化反應。放射組織為 3~8 列，與外方皮部柔細胞不能明白區分。髓部較大，薄壁組織中散有多數油室，及含有澱粉粒。

依本品之外觀型態<sup>(15)</sup>及組織切片<sup>(15)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為繖形科 (Umbelliferae) 之川芎 *Ligusticum wallichii* Franch. 之乾燥根莖。(圖 15)

## 10. 黃耆

〔藥材性狀〕本品呈圓柱形，根少有分枝，上粗下細，長約 30~70cm，

直徑 1~3cm，表面黃白色~黃棕色，縱皺紋不明顯，皮孔橫長且有支根痕。質堅硬而韌，不易折斷，斷面纖維性強，富粉質，皮部黃白色，窄，具不規則彎屈的徑向放射裂隙。木部黃色~淺棕黃色，有菊花心，呈放射狀紋理及裂隙。氣微，味微甜，嚼之有豆腥味。

〔組織構造〕最外緣為木栓層，由 5~20 層木栓細胞組成，細胞呈長方形，切線性延長。近栓皮層處有時可見石細胞及管狀木栓組織。韌皮部髓線外側常彎曲，有裂隙。纖維成束，壁厚，木化或微木化，與篩管群交互排列。形成層成環狀，導管單獨散生或 2~4 連生，同心性放射狀排列，強木化。徑約 24~160 $\mu$ m。導管間有木纖維。髓部呈角星形，髓線由 3~7 列薄壁細胞組成。薄壁細胞中含有澱粉粒，直徑 3~13 $\mu$ m。

依本品之外觀型態<sup>(16)</sup>及組織切片<sup>(16)</sup>觀察，並與文獻比對，鑑定本品為豆科(Leguminosae)之膜莢黃耆 *Astragalus membranaceus* Bunge 之乾燥根。(圖 16)

## 二、綠云膏及十全大補藥酒處方中各藥材之指標成分 TLC 鑑定及綠云膏處方各藥材與麻油抽取之比較

藥材名稱	展開溶媒及呈色法	指標成分 R <sub>f</sub> 值	甲醇萃取 R <sub>f</sub> 值	麻油萃取 R <sub>f</sub> 值
黃連 (圖 1)	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (7 : 1 : 1), UV366	coptisine 0.38 (金黃色)	0.36 處有一金黃色色點	在 0.38 處有一金黃色色點，但在高極性及低級性區域之色點與甲醇不同
大黃 (圖 2)	n-Hexane : EtOAc (4 : 1), UV254	emodin 0.23 (黑色)	0.24 處有一黑色色點 (90 年 : 0.23)	在 0.24 處有一黑色色點，但 TLC pattern 與甲醇萃取者不同
黃芩 (圖 3)	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (14 : 1 : 1), UV254	baicalin 0.48 (灰色)	0.48 處有一黑色色點	只於 0.83 處有一黑色色點
黃柏 (圖 4)	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (7 : 1 : 2), UV366	berberine 0.43 (金黃色)	0.41 處有一金黃色色點	在 0.41 處有一金黃色色點，但高級性區域之色點與甲醇不同
玄參 (圖 5)	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (10 : 0.5 : 0.5), UV254	harpagoside 0.59 (黑色)	0.60 處有一黑色色點 (90 年 : 0.60)	只在 0.90 處有一黑色色點
木鱉子 (圖 6)	CHCl <sub>3</sub> , UV254	無指標成分 0.06 (黑色)	0.06 處有一個黑色色點 (90 年 : 0.06)	0.09 及 0.38 處有二個黑色色點
當歸 (圖 7)	CHCl <sub>3</sub> : MeOH (6 : 1), UV254	ferulic acid 0.45 (黑色)	0.45 處有一黑色色點 (90 年 : 0.45)	為十全大補藥酒處方藥材，不作麻油抽取比較
川芎 (圖 8)	n-Hexane : EtOAc (9 : 1), UV254	無指標成分 0.41 (藍色)、	0.41 處有一藍色螢光色點 0.36、	為十全大補藥酒處方藥材，不作麻

		0.17 (黑色)	0.17 處有二個黑色色點	油抽取比較
白芍 (圖 9)	CHCl <sub>3</sub> : MeOH : EtOAc (8 : 2 : 1), 30% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	paeoniflorin 0.27 (紫紅色)	0.27 處有一紫紅色色點	為十全大補藥酒處方藥材, 不作麻油抽取比較
熟地黃 (圖 10)	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (7 : 2 : 1), 30% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	manninotriose 0.10 (黑色)	0.12 處有一黑色色點	為十全大補藥酒處方藥材, 不作麻油抽取比較
黨參 (圖 11)	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (14 : 1 : 1), UV254	無指標成分 0.56、0.49、 0.32 (黑色)	0.56、0.49、0.32 處各有一黑色色點	為十全大補藥酒處方藥材, 不作麻油抽取比較
茯苓 (圖 12)	CHCl <sub>3</sub> : MeOH (9 : 1) UV254	無指標成分 0.14、0.28、0.36、 0.53 (灰色)	0.14、0.28、0.38、 0.53 處各有一灰色色點	為十全大補藥酒處方藥材, 不作麻油抽取比較
白朮 (圖 13)	CHCl <sub>3</sub> : MeOH : EtOAc (8 : 5 : 2), 30% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	無指標成分 0.23、0.16、 0.10 (灰色)	0.23、0.16、0.10 處各有灰色色點	為十全大補藥酒處方藥材, 不作麻油抽取比較
甘草 (圖 14)	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (7 : 2 : 1), 30% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	glycyrrhizin 0.36 (紅色)	0.35 處有一紅色色點 (90 年 : 0.35)	為十全大補藥酒處方藥材, 不作麻油抽取比較
肉桂 (圖 15)	n-Hexane : EtOAc (4 : 1), UV254	cinnamylaldehyde 0.58 (黑色)	0.58 處有一黑色色點 (90 年 : 0.59)	為十全大補藥酒處方藥材, 不作麻油抽取比較
黃耆 (圖 16)	CHCl <sub>3</sub> : MeOH (9 : 1) UV254	calycosin 0.34 (黑色)	0.32 處有一黑色色點	為十全大補藥酒處方藥材, 不作麻油抽取比較

### 三、綠云膏最佳溶媒抽出液中指標成分 TLC 鑑定 (圖 17)

藥材名稱	展開溶媒及呈色法	指標成分 R <sub>f</sub> 值	全方少該藥材之 指標成分 R <sub>f</sub> 值	全方含該藥材之 指標成分 R <sub>f</sub> 值
黃連	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (7 : 1 : 1), UV366	coptisine 0.19 (金黃色)	於 0.19 處無金黃色色點 0.22 及 0.30 處有二個金黃色色點	0.20 為 coptisine 色點。0.15、0.23 及 0.31 各有三個金黃色色點
大黃	n-Hexane : EtOAc (4 : 1), UV366	emodin 0.19 (淡橙色)	於 0.19 處無淡橙色色點	在 0.2 處有淡橙色色點
黃芩	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (14 : 1 : 1), UV254	baicalin 0.43 (灰色)	於 0.43 處無灰色色點	於 0.42 處有黑色色點
黃柏	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (7 : 1 : 2), UV366	berberine 0.42 (金黃色) palmatine 0.33 (金黃色) coptisine 0.31 (金黃色)	少黃連者於 0.31 處無金黃色色點 少黃柏者於 0.29 處有金黃色色點	於 0.39 (berberine) 、0.33 (palmatine) 及 0.29 (coptisine) 處 各有三個金黃色色點
玄參	n-BuOH : HOAc : H <sub>2</sub> O (10 : 0.5 : 0.5), UV254	harpagoside 0.49 (黑色)	於 0.49 處無黑色色點	於 0.50 處有一黑色色點
木鱉子	CHCl <sub>3</sub> , UV254	無指標成分 0.10 (黑色)	於 0.10 處無黑色色點	於 0.12 處有一黑色色點



## 四、綠云膏水性及油性藥膠布製品中指標成分 TLC 檢驗 (圖 18)

## 1. 水性藥膠布

藥材名稱	展開溶媒及呈色法	指標成分 R <sub>f</sub> 值	n-hexane 層萃取檢出之指標成分；R <sub>f</sub> 值	EtOH 層萃取檢出之指標成分；R <sub>f</sub> 值
木鱉子	CHCl <sub>3</sub> ， UV254	無指標成分 0.13 (黑色)	於 0.13 處有黑色色點	於 0.16 處有黑色色點
大黃	n-Hexane：EtOAc (4：1)，UV366	emodin 0.23 (橙色)	於 0.23 處有淡橙色色點	於 0.22 處有淡橙色色點
黃柏	n-BuOH：HOAc：H <sub>2</sub> O (7：1：2)，UV366	berberine 0.36 (金黃色) palmatine 0.28 (金黃色)	於 0.34；0.28 處各有金黃色色點	於 0.28 處有金黃色色點

## 2. 油性藥膠布

藥材名稱	展開溶媒及呈色法	指標成分 R <sub>f</sub> 值	n-hexane 層萃取檢出之指標成分；R <sub>f</sub> 值	EtOH 層萃取檢出之指標成分；R <sub>f</sub> 值
木鱉子	CHCl <sub>3</sub> ， UV254	無指標成分 0.11 (黑色)	於 0.10 處有黑色色點	於 0.12 處有黑色色點
大黃	n-Hexane：EtOAc (4：1)，UV366	emodin 0.20 (橙色)	於 0.20 處有淡橙色色點	於 0.20 處有淡橙色色點
黃柏	n-BuOH：HOAc：H <sub>2</sub> O (7：1：2)，UV366	berberine 0.43 (金黃色) palmatine 0.38 (金黃色)	於 0.44 及 0.36 處各有金黃色色點	於 0.43 及 0.37 處各有金黃色色點
黃連	n-BuOH：HOAc：H <sub>2</sub> O (7：1：1)， UV366	coptisine 0.19 (金黃色)	於 0.21 處有金黃色色點	於 0.20 處有金黃色色點
玄參	n-BuOH：HOAc：H <sub>2</sub> O (10：0.5：0.5)， UV254	harpagoside 0.54 (黑色)	於 0.55 處無淡黑色色點	於 0.55 處有黑色色點

## 五、萬應膏 (300mg) 水性藥膠布製品中各藥材指標成分 TLC 檢驗 (圖 19)

藥材名稱	展開溶媒及呈色法	指標成分 R <sub>f</sub> 值	n-hexane 層萃取檢出之指標成分；R <sub>f</sub> 值	EtOH 層萃取檢出之指標成分；R <sub>f</sub> 值
羌活	Toluene：EtOAc (1：1)；UV254	isoimperatorin 0.75 (黑色)	0.75 處有一黑色色點	0.75 處無黑色色點
川烏	n-BuOH：HOAc：H <sub>2</sub> O (14：2：1)， Dragendorff	aconitine 0.21 (橙色)	0.21 處有一橙色色點	0.21 處無橙色色點
草烏	n-BuOH：HOAc：H <sub>2</sub> O (14：2：1)， Dragendorff	aconitine 0.16 (橙色)	0.17 處有一橙色色點	0.16 處無橙色色點

## 六、十全大補藥酒製品中各藥材之指標成分 TLC 檢驗 (圖 20~30)

(一) 確認四組不同條件浸泡之每組 2 瓶藥酒製品之間皆相同之結果

浸 泡 條 件	R <sub>f</sub> 值 (只表示 a 瓶之 R <sub>f</sub> 值)
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.06 ; 0.14 ; 0.17 ; 0.31 ; 0.47 ; 0.70 ; 0.90
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.05 ; 0.14 ; 0.33 ; 0.48 ; 0.69 ; 0.89
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.05 ; 0.14 ; 0.33 ; 0.48 ; 0.69 ; 0.89
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.04 ; 0.09 ; 0.34 ; 0.48 ; 0.67 ; 0.91
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.06 ; 0.14 ; 0.40 ; 0.47 ; 0.72 ; 0.90
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.05 ; 0.10 ; 0.32 ; 0.43 ; 0.64 ; 0.89

(二) 四組不同條件浸泡之藥酒製品，取其中一瓶檢出各藥材之指標成分之結果

## 1. 當歸藥材之指標成分 TLC 檢出(圖 21)

浸 泡 條 件	ferulic acid ; R <sub>f</sub> 值	藥酒製品 R <sub>f</sub> 值
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.40 ; 黑色色點	於 0.35 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.39 ; 黑色色點	於 0.39 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.38 ; 黑色色點	於 0.37 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.47 ; 黑色色點	於 0.42 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.44 ; 黑色色點	於 0.42 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.37 ; 黑色色點	於 0.37 處有黑色色點

## 2. 川芎藥材指標成分 TLC 檢出(圖 22)

浸 泡 條 件	無指標成分 ; R <sub>f</sub> 值	藥酒製品 R <sub>f</sub> 值
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.42 ; 藍色色點	於 0.43 處有淡藍色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.35 ; 藍色色點	於 0.36 處有淡藍色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.35 ; 藍色色點	於 0.36 處有藍色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.44 ; 藍色色點	於 0.44 處有淡藍色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.35 ; 藍色色點	於 0.36 處有淡藍色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.35 ; 藍色色點	於 0.33 處有藍色色點

## 3. 白芍藥材指標成分 TLC 檢出(圖 23)

浸 泡 條 件	paeoniflorin ; R <sub>f</sub> 值	藥酒製品 R <sub>f</sub> 值
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.12 ; 黑色色點	於 0.12 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.19 ; 黑色色點	於 0.18 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.24 ; 黑色色點	於 0.22 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.13 ; 黑色色點	於 0.12 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.23 ; 黑色色點	於 0.22 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.18 ; 黑色色點	於 0.18 處有黑色色點

## 4. 熟地黃藥材指標成分 TLC 檢出(圖 24)

浸 泡 條 件	manninotriose ; R <sub>f</sub> 值	藥酒製品 R <sub>f</sub> 值
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.10 ; 黑色色點	於 0.09 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.06 ; 黑色色點	於 0.05 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.05 ; 黑色色點	於 0.05 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.13 ; 黑色色點	於 0.12 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.06 ; 黑色色點	於 0.08 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.05 ; 黑色色點	於 0.06 處有黑色色點

## 5. 黨參藥材指標成分 TLC 檢出(圖 25)

浸 泡 條 件	無指標成分 ; R <sub>f</sub> 值	藥酒製品 R <sub>f</sub> 值
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.39 ; 0.25 黑色色點	於 0.42 ; 0.25 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.59 ; 0.29 黑色色點	於 0.60 ; 0.29 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.53 ; 0.30 黑色色點	於 0.52 ; 0.28 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.44 ; 0.28 黑色色點	於 0.44 ; 0.27 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.58 ; 0.26 黑色色點	於 0.60 ; 0.26 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.51 ; 0.25 黑色色點	於 0.54 ; 0.28 處有黑色色點

## 6. 茯苓藥材指標成分 TLC 檢出(圖 26)

浸 泡 條 件	無指標成分 ; R <sub>f</sub> 值	藥酒製品 R <sub>f</sub> 值
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.12 ; 0.22 ; 0.27 黑色色點	於 0.42 ; 0.27 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.16 ; 0.27 ; 0.33 黑色色點	於 0.15 ; 0.27 ; 0.33 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.14 ; 0.24 ; 0.30 黑色色點	於 0.13 ; 0.19 ; 0.30 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.15 ; 0.28 ; 0.33 黑色色點	於 0.44 ; 0.33 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.21 ; 0.37 ; 0.42 黑色色點	於 0.20 ; 0.35 ; 0.42 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.17 ; 0.29 ; 0.36 黑色色點	於 0.13 ; 0.21 ; 0.33 處有黑色色點

## 7. 白朮藥材指標成分 TLC 檢出(圖 27)

浸 泡 條 件	無指標成分 ; R <sub>f</sub> 值	藥酒製品 R <sub>f</sub> 值
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.13 ; 0.64 黑色色點	於 0.13 ; 0.64 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.08 ; 0.54 黑色色點	於 0.07 ; 0.56 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.13 ; 0.59 黑色色點	於 0.13 ; 0.59 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.12 ; 0.64 黑色色點	於 0.12 ; 0.63 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.06 ; 0.49 黑色色點	於 0.06 ; 0.52 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.15 ; 0.57 黑色色點	於 0.15 ; 0.58 處有黑色色點

## 8. 甘草藥材指標成分 TLC 檢出(圖 28)

浸 泡 條 件	glycyrrhizin ; R <sub>f</sub> 值	藥酒製品 R <sub>f</sub> 值
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.28 黑色色點	於 0.28 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.35 黑色色點	於 0.35 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.32 黑色色點	於 0.32 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.28 黑色色點	於 0.26 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.33 黑色色點	於 0.35 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.28 黑色色點	於 0.28 處有黑色色點

## 9. 肉桂藥材指標成分 TLC 檢出(圖 29)

浸 泡 條 件	cinnamylaldehyde ; R <sub>f</sub> 值	藥酒製品 R <sub>f</sub> 值
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.48 ; 黑色色點	於 0.49 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.53 ; 黑色色點	於 0.53 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.48 ; 黑色色點	於 0.50 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.52 ; 黑色色點	於 0.51 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.42 ; 黑色色點	於 0.42 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.41 ; 黑色色點	於 0.41 處有黑色色點

## 10. 黃耆藥材指標成分 TLC 檢出(圖 30)

浸 泡 條 件	calycosin ; R <sub>f</sub> 值	藥酒製品 R <sub>f</sub> 值
50%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.48 黑色色點	於 0.49 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.48 黑色色點	於 0.49 處有黑色色點
50%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.42 黑色色點	於 0.38 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 30 天	0.48 黑色色點	於 0.49 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 60 天	0.48 黑色色點	於 0.49 處有黑色色點
70%EtOH、30°C 浸泡 90 天	0.42 黑色色點	於 0.40 處有黑色色點

## 肆、討論

在藥材之基原鑑定上，藥材組織內之結晶形狀常成為鑑定之一有力證據。但是，組織內之結晶，在顯微鏡下常呈透明，不易觀察而常常被忽略掉。本研究增加偏光鏡觀察結晶形狀，可很容易及清楚的觀察到藥材內的結晶形狀，本研究之綠云膏及十全大補藥酒二處方之藥材中如，大黃—簇晶，黃柏及甘草—結晶纖維（方晶），白芍—簇晶，白朮—針晶等，利用偏光鏡皆可簡易且清楚的觀察結晶的形狀。

綠云膏及十全大補藥酒二處方各藥材之指標成分 TLC 鑑定中，因木鱉子、川芎、黨參；茯苓及白朮等藥材無法取得指標成分，只以該藥材之甲醇萃取物當指標成分，而且，所呈現出來之 TLC pattern 也皆具獨特性，因此，上述五種藥材是以其甲醇萃取液，作為本研究之該藥材之指標成分。

另外，大黃、玄參、木鱉子、肉桂、甘草及當歸等六種藥材，去年（90 年）已有使用，為了管控藥材之品質一致性，今年（91 年）除在基原鑑定確定與去年藥材一樣外，也將今年所購得之藥材之甲醇萃取物與去年者比較其 TLC，以確定今年所購得之藥材與去年相同。

為比較藥膠布傳統以麻油抽取是否適當，故本研究也增加綠云膏處方之各藥材以麻油及甲醇抽取之比較，結果顯示黃芩、玄參及木鱉子等藥材經麻油加熱抽取後，藥材之指標成分不見，同時，TLC pattern 也與甲醇抽取者不同。而黃連、大黃及黃柏之指標成分雖存在，但其 TLC 在低極性及高極性部分之點，皆與甲醇抽取者不同，另外，由屏東科技大學將綠云膏以麻油、乙醇、50%乙醇及水等四種不同溶媒加熱抽取，探討最佳抽取溶媒結果，以 50%乙醇之溶媒抽取最佳。由此二項結果可知，傳統以麻油來作為藥膠布之抽取溶媒，並不一定適合，應是製造一有效之藥膠布，選擇一適當之溶媒抽取是必需的。

在綠云膏以最佳溶媒（50% EtOH）抽出液指標成分 TLC 鑑定項中，是以綠云膏處方之所有藥材以 50% EtOH 抽取液，與不含鑑定該藥材之其他藥材之 50%EtOH 抽取液比較，來鑑定 50% EtOH 抽出液中確實含有該藥材存在。

由高雄醫學大學提供之綠云膏水性及油性藥膠布製品，以 n-hexane 及 EtOH 不同溶媒分別萃取藥膠布，可較完全萃取出藥膠布之成分，而有利於檢出藥膠布之指標成分。本方法對綠云膏水性藥膠布共可檢出大黃、黃柏及木鱉子三種藥材之指標成分。油性藥膠布共可檢驗出木鱉子、玄參、黃連、黃柏及黃芩等五種藥材之指標成分。水性藥膠布檢出較少藥材之指標成分，可能是與水性藥膠布採用壓克力聚合物 Acrylic polmer 當賦形劑，而無法有效的抽取出藥材之指標成分。

由嘉義大學以 50%、70%二種不同濃度酒精，浸泡 30、60 及 90 天，不同天數之十全大補藥酒製品，皆可檢驗出藥酒內各藥材之指標成分，同時顯示以 50%EtOH 於 30°C 浸泡 30 天之藥酒製品所含指標成分較不明顯，檢驗之結果可提供以後十全大補藥酒在浸泡時，酒精濃度的選擇。

## 伍、結論與建議

- 一、本研究應用於綠云膏及十全大補藥酒二處方中各藥材之指標成分 TLC 鑑定所選用之展開溶媒，皆是常用且易取得的溶媒，而且，僅以 UV254、UV366 及 30% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 當呈色之觀察，不使用其他複雜之呈色劑。因此，本方法適合作為未來產業界在綠云膏藥膠布及十全大補藥酒二處方藥材指標成分之 TLC 鑑定。
- 二、藥膠布製品之藥材指標成分 TLC 檢驗，常無法檢出指標成分，這是與藥膠布製品在抽提上，無法有效的抽提有關。本研究經改良，先以 n-hexane 抽取後，再以 EtOH 抽取，即可有效的將藥膠布上之成分抽出，又因藥材之指標成分分屬有脂溶性及高極性，故分別以 n-hexane 及 EtOH 抽取藥膠布製品，也可有效的將藥材之指標成分抽提出，本研究綠云膏水性藥膠布共檢驗出大黃、黃柏及木鱉子三種藥材之指標成分。油性藥膠布共檢驗出木鱉子、元參、黃連、黃柏及黃芩等五種藥材之指標成分。因此，本方法也可提供未來在藥膠布製品之指標成分之檢驗方法，以建立藥膠布之品質管制。
- 三、由嘉義大學以 50%、70%二種不同濃度酒精，浸泡 30、60 及 90 天，不同天數之十全大補藥酒製品，皆可檢驗出藥酒內各藥材之指標成分，同時顯示以 50% EtOH 於 30°C 浸泡 30 天之藥酒製品所含指標成分較不明顯，將來若欲將十全大補藥酒運用於實際量產時，建議以 70% EtOH 於 30°C 浸泡 60 天之效率較佳。關於十全大補藥酒處方中各藥材之指標成分 TLC 鑑定及製品指標成分之檢驗方法，本研究之方法皆可提供將來在產業界一個簡便且有效之方法。

## 陸、參考文獻

1. a. 行政院衛生署中醫藥委員會，中藥材品質管制－組織形態學鑑定，台北，民國 88 年 6 月，p.279。  
b. 張貴君，常用中藥鑑定大全，黑龍江科學技術出版社，哈爾濱市，1993，pp.734～735。  
c. 文瑞良，中藥材顯微彩色圖鑑（第一冊），中國醫藥科技出版社，北京，2002，p.213。
2. a. 黃泰康，常用中藥成分與藥理手冊，中國醫藥科技出版社，1994，北京，p.226。  
b. 賴榮祥，原色生藥學，創譯出版社，台中，p.205。
3. a. 行政院衛生署中醫藥委員會，中藥材品質管制－組織形態學鑑定，台北，民國 88 年 6 月，p.356。  
b. 張貴君，常用中藥鑑定大全，黑龍江科學技術出版社，哈爾濱市，1993，pp.728～729。
4. a. 行政院衛生署中醫藥委員會，中藥材品質管制－組織形態學鑑定，台北，民國 88 年 6 月，p.41。  
b. 張貴君，常用中藥鑑定大全，黑龍江科學技術出版社，哈爾濱市，1993，pp.738～739。
5. 黃泰康，常用中藥成分與藥理手冊，中國醫藥科技出版社，1994，北京，p.773。
6. 黃泰康，常用中藥成分與藥理手冊，中國醫藥科技出版社，1994，北京，p.513。
7. 黃泰康，常用中藥成分與藥理手冊，中國醫藥科技出版社，1994，北京，p.824。
8. 行政院衛生署中醫藥委員會，中藥材品質管制－組織形態學鑑定，台北，民國 88 年 6 月，p.368。
9. 賴榮祥，原色生藥學，創譯出版社，台中，p.136。
10. a. 行政院衛生署中醫藥委員會，中藥材品質管制－組織形態學鑑定，台北，民國 88 年 6 月，p.370。  
b. 張貴君，常用中藥鑑定大全，黑龍江科學技術出版社，哈爾濱市，1993，pp.674～675。

- c.文瑞良，中藥材顯微彩色圖鑑（第一冊），中國醫藥科技出版社，北京，2002，p.196。
- 11.張貴君，常用中藥鑑定大全，黑龍江科學技術出版社，哈爾濱市，1993，pp.594～595。
12. a. 行政院衛生署中醫藥委員會，中藥材品質管制－組織形態學鑑定，台北，民國88年6月，p.317。
- b. 張貴君，常用中藥鑑定大全，黑龍江科學技術出版社，哈爾濱市，1993，pp.246～247。
- c. 任仁安，中藥鑑定學，上海科學技術出版社，上海市，1988，pp.192～193。
13. 行政院衛生署中醫藥委員會，中藥材品質管制－組織形態學鑑定，台北，民國88年6月，p.388。
14. 黃泰康，常用中藥成分與藥理手冊，中國醫藥科技出版社，1994，北京，p.863。
15. 張貴君，常用中藥鑑定大全，黑龍江科學技術出版社，哈爾濱市，1993，p.74。
16. 林郁進，黃耆類藥材之生藥學及膜莢黃耆組織培養之研究，中國醫藥學院中國藥學研究所博士論文，民國84年7月，p.46，pp.115～117。



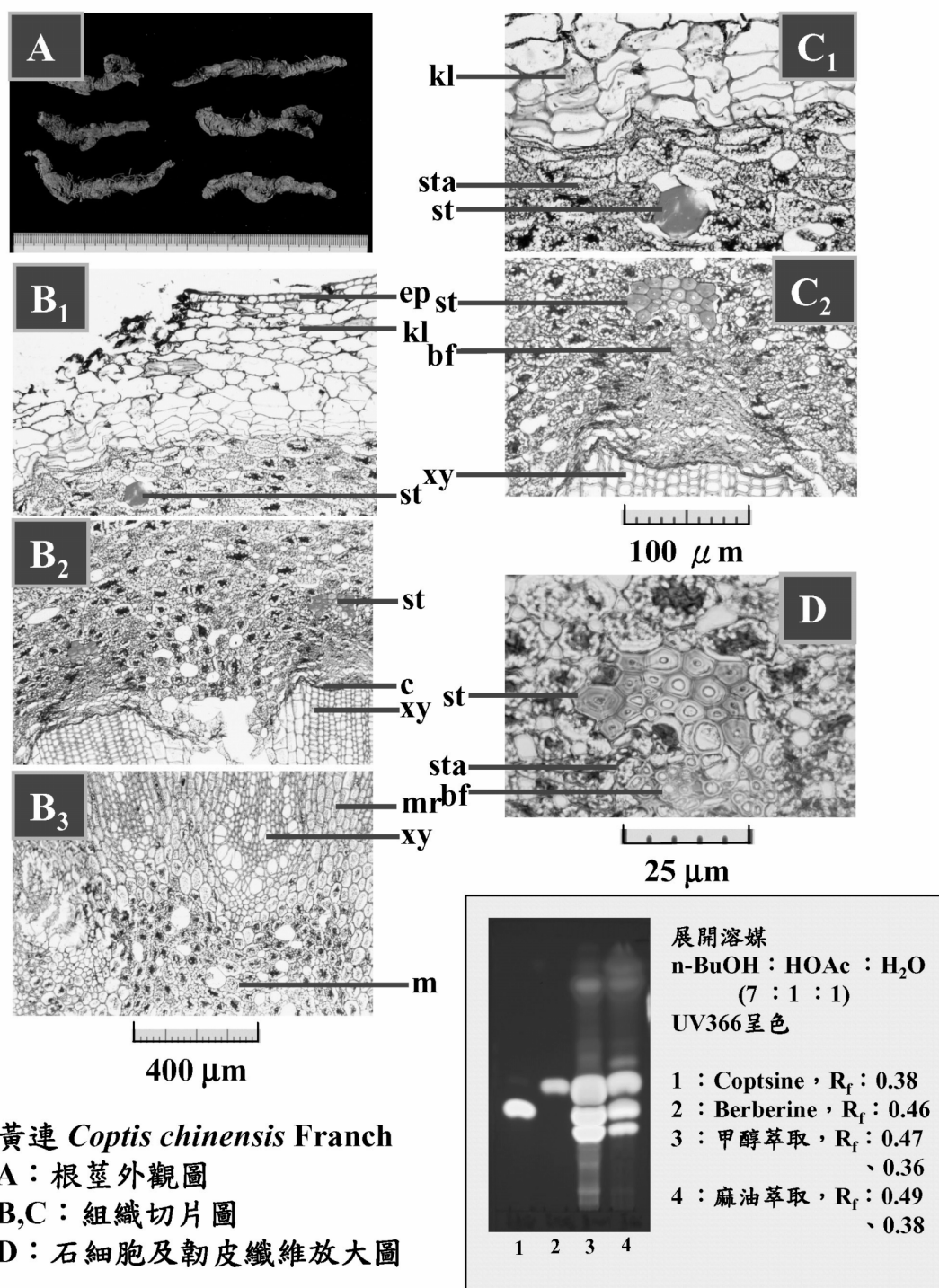


圖1.黃連 *Coptis chinensis* Franch

A : 根莖外觀圖

B,C : 組織切片圖

D : 石細胞及韌皮纖維放大圖

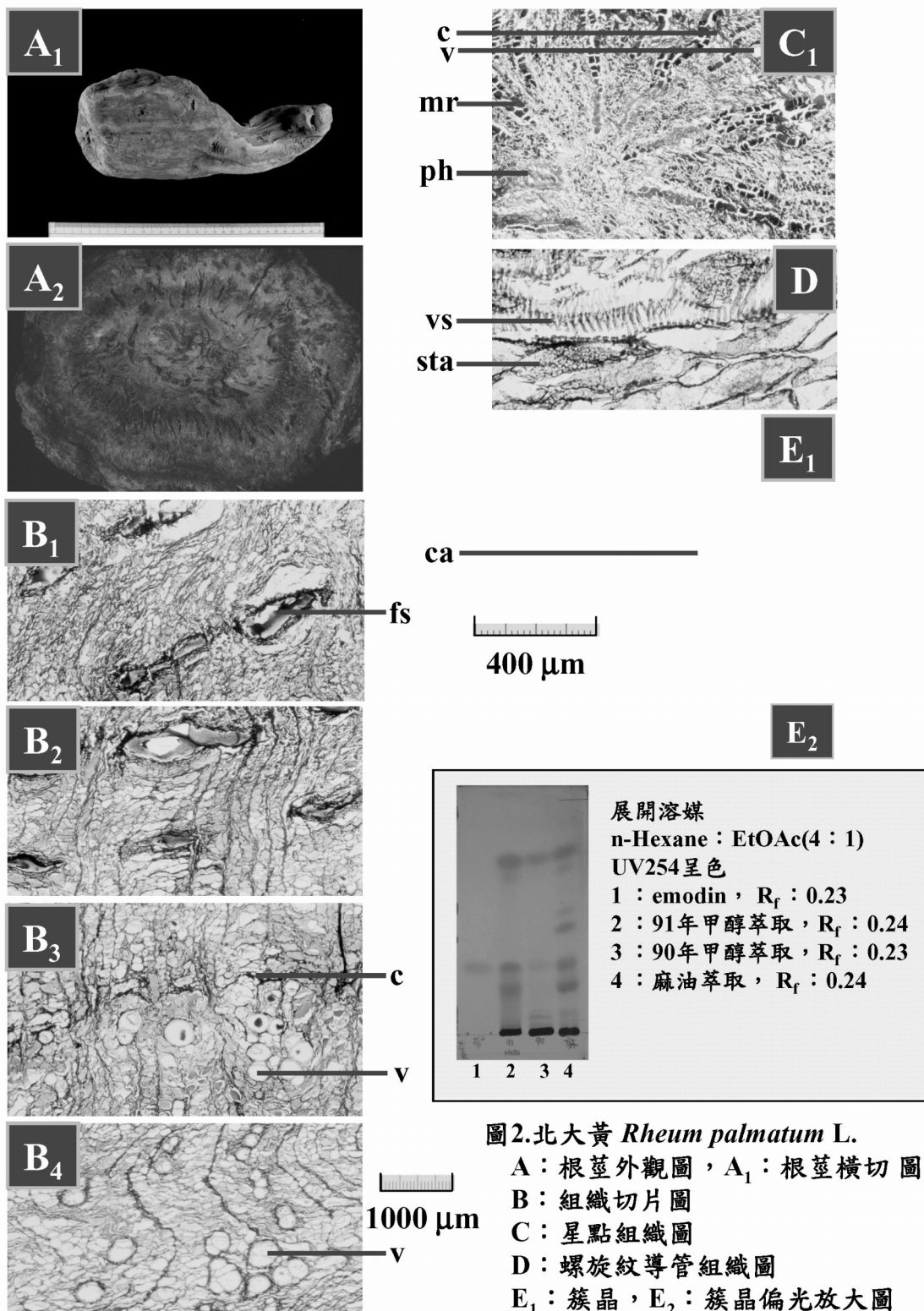


圖2.北大黃 *Rheum palmatum* L.

A : 根莖外觀圖, A<sub>1</sub> : 根莖橫切圖

B : 組織切片圖

C : 星點組織圖

D : 螺旋紋導管組織圖

E<sub>1</sub> : 簇晶, E<sub>2</sub> : 簇晶偏光放大圖

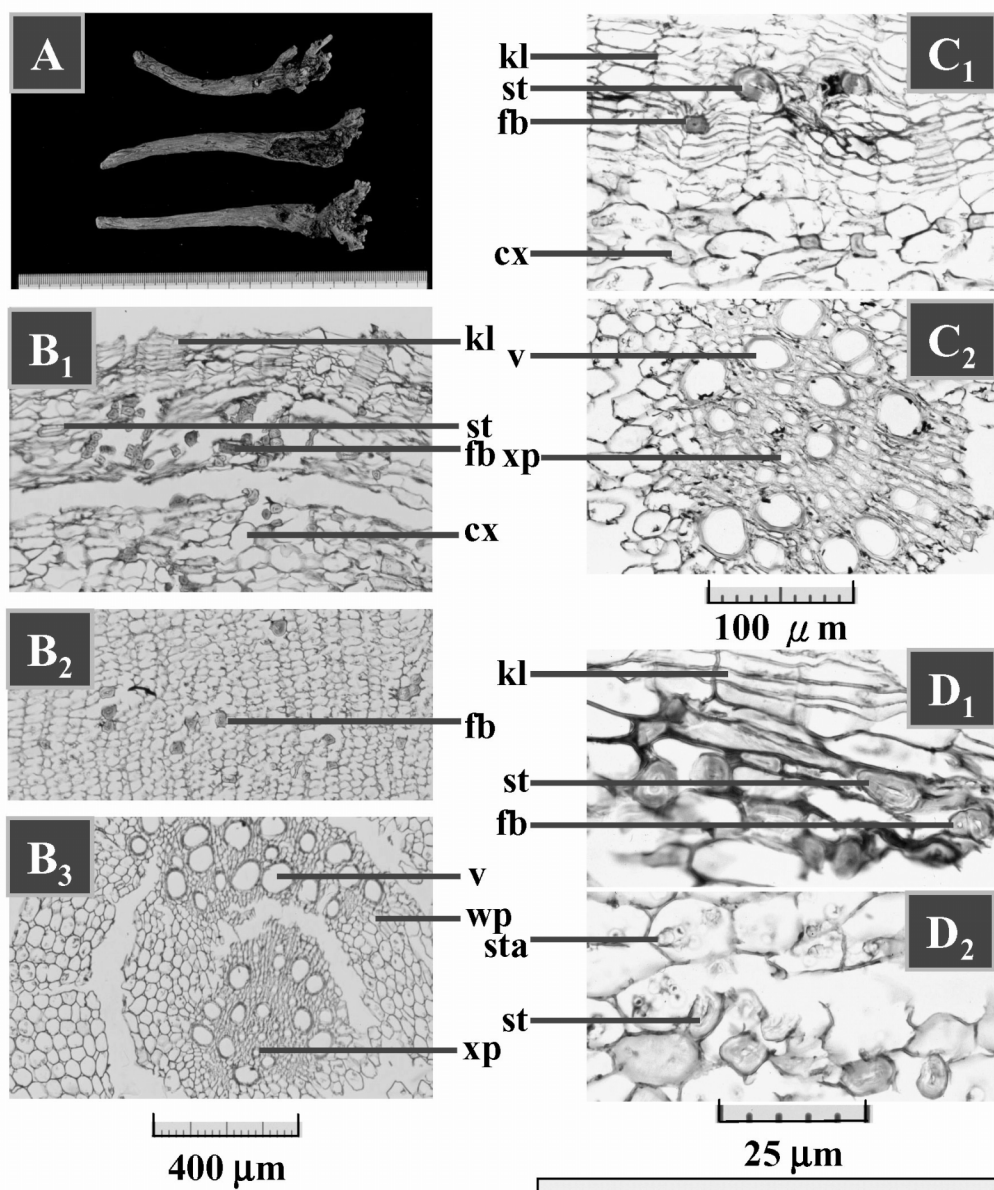
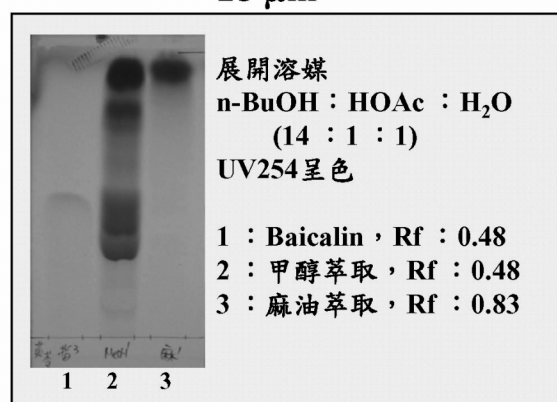


圖3.黃芩 *Scutellaria baicalensis*  
Georgi

A：根外觀圖

B,C：組織切片圖

D：石細胞及纖維束放大圖



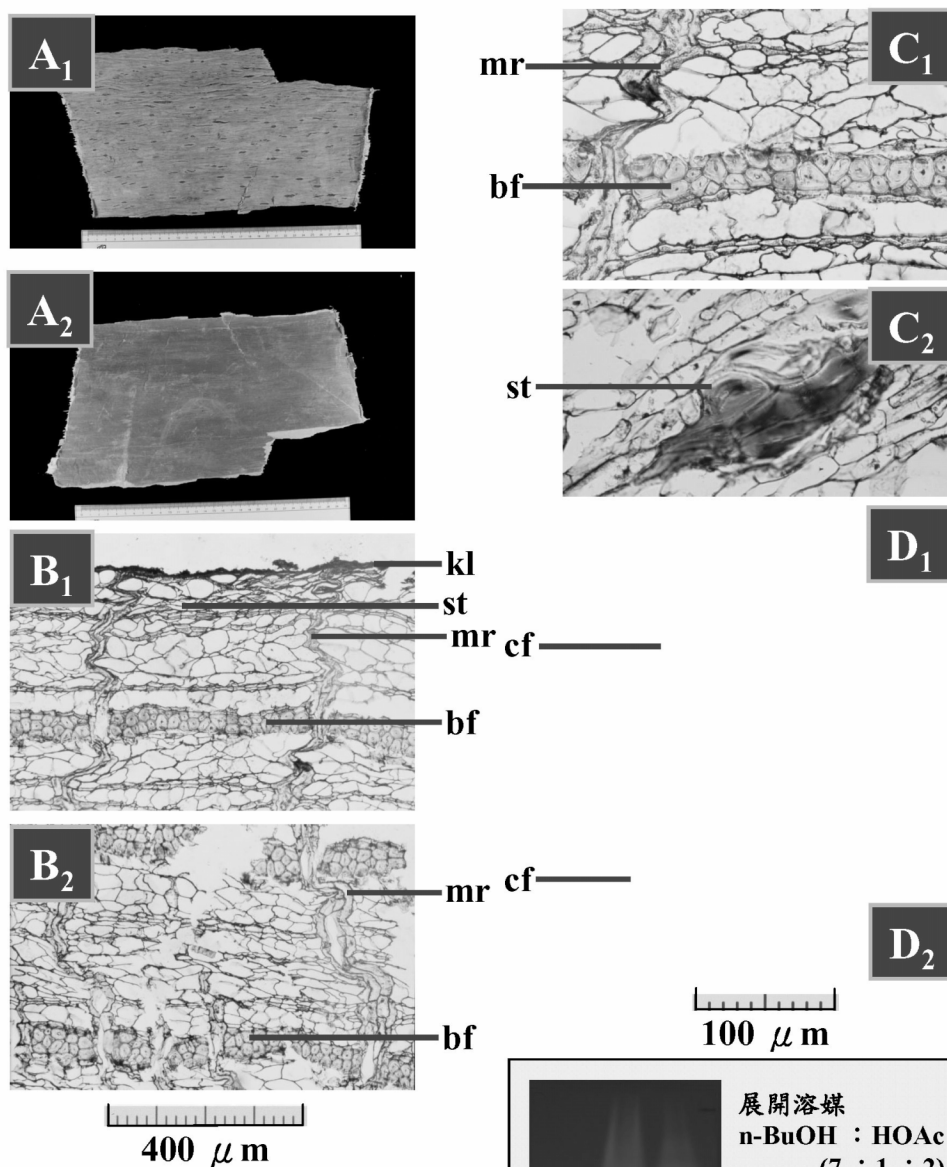


圖4.黃柏 *Phellodendron amurense*

Ruprecht

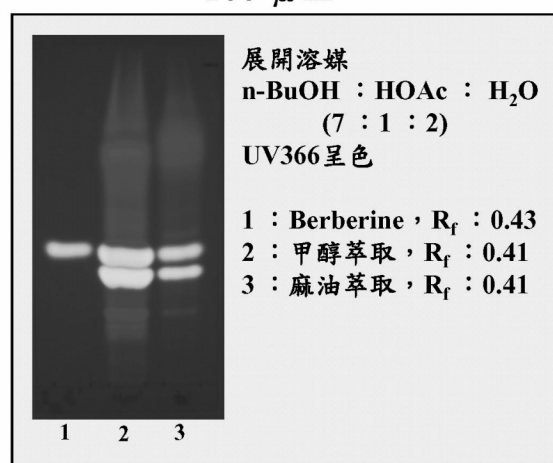
A：莖皮外觀圖

B：組織切片圖

C：石細胞放大圖

D<sub>1</sub>：草酸鈣方晶

D<sub>2</sub>：草酸鈣方晶偏光放大圖



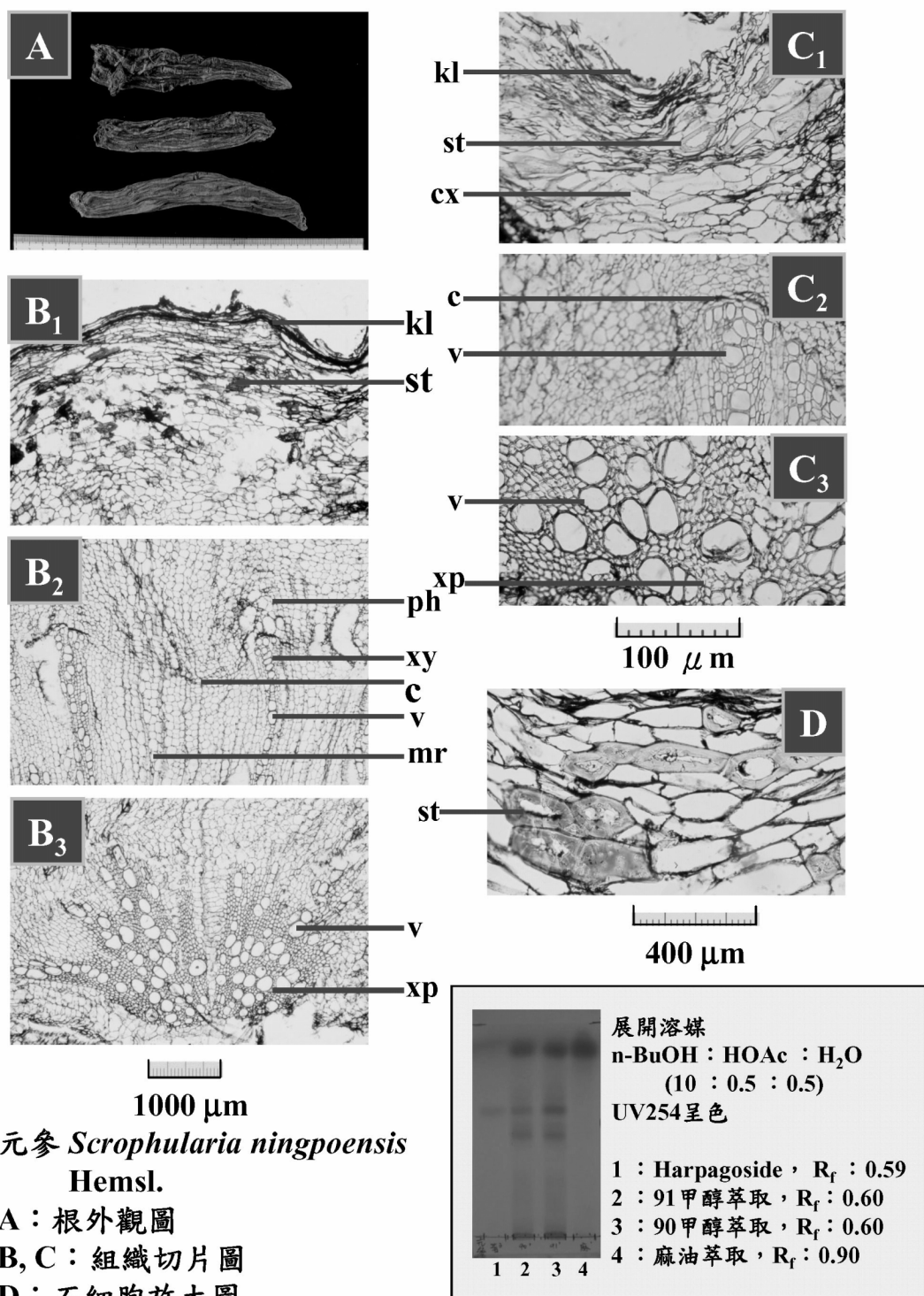


圖5.元參 *Scrophularia ningpoensis* Hemsl.

A：根外觀圖

B, C：組織切片圖

D：石細胞放大圖

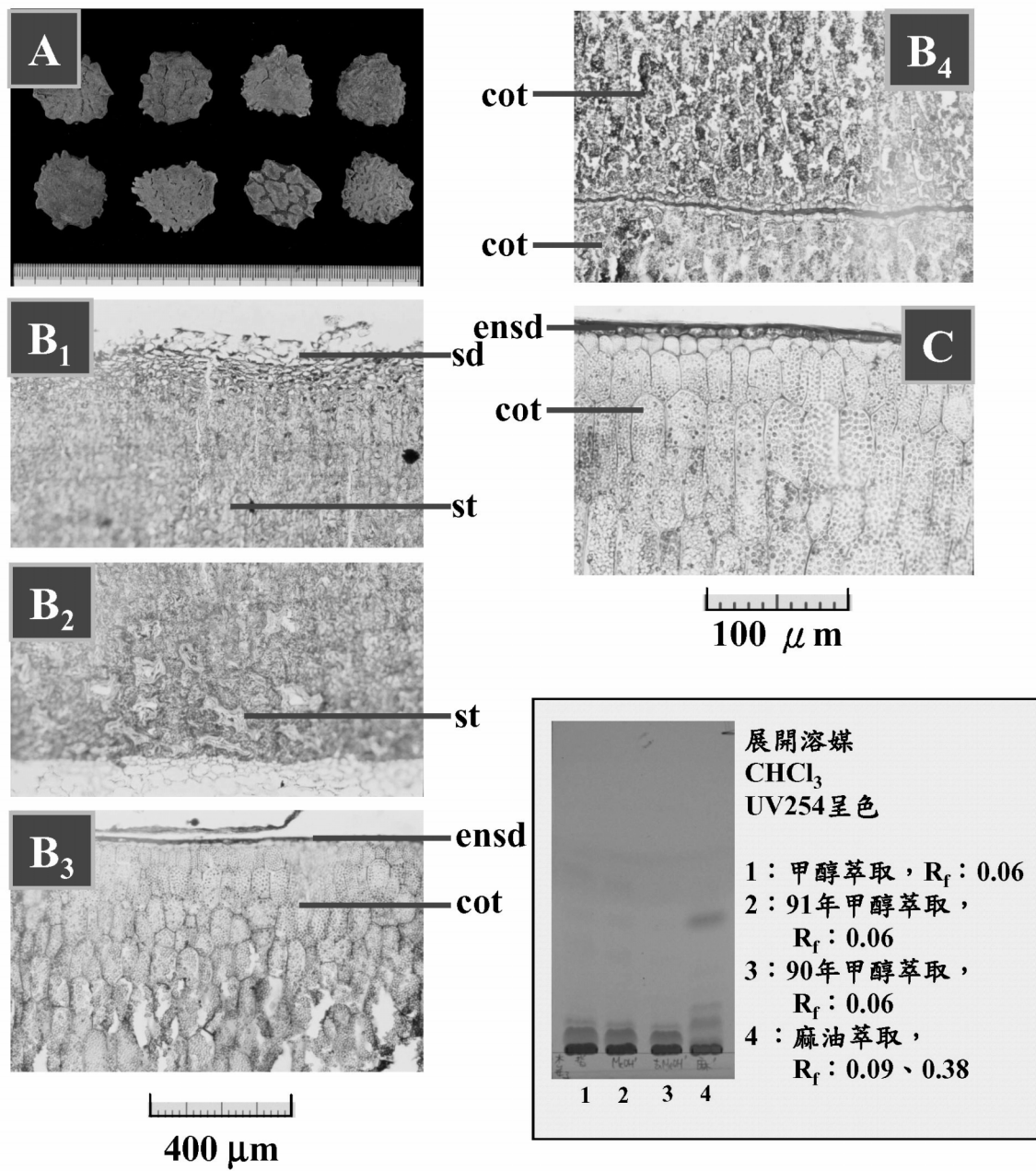


圖6.木鱉子 *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng.

A: 種子外觀圖

B,C: 組織切片圖



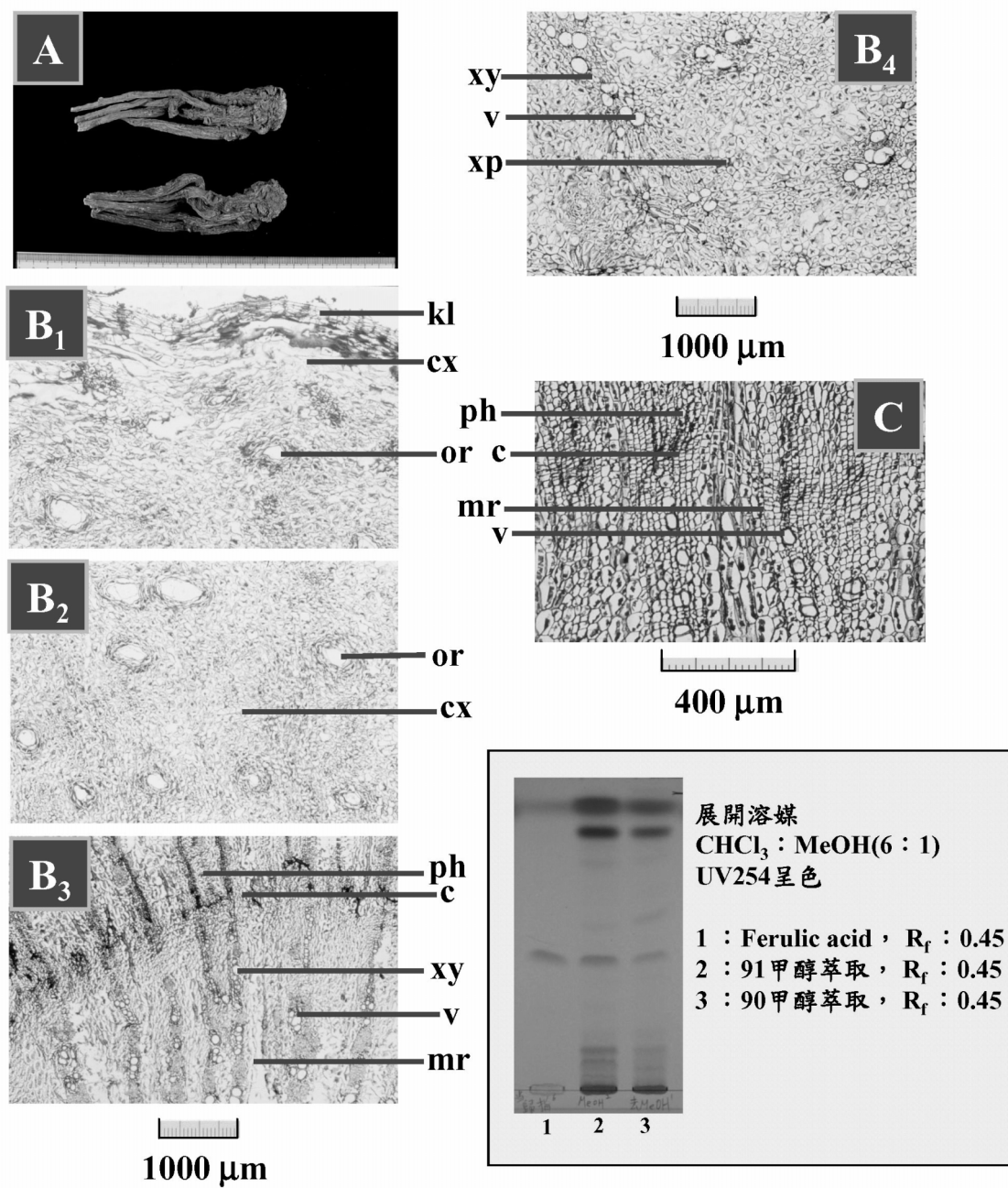


圖7.當歸 *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels.

A : 根外觀圖

B,C : 組織切片圖

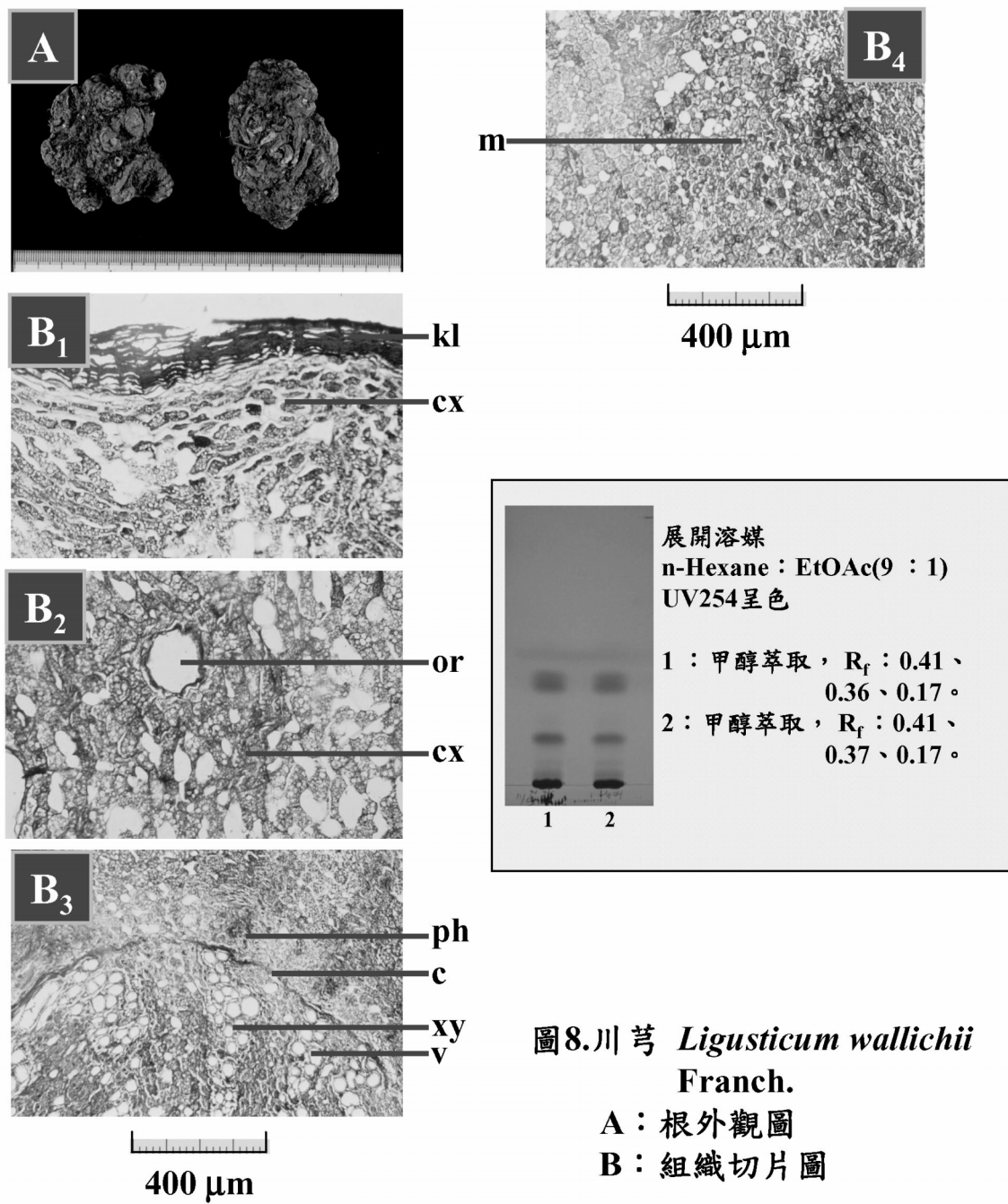


圖8.川芎 *Ligusticum wallichii* Franch.

A：根外觀圖

B：組織切片圖



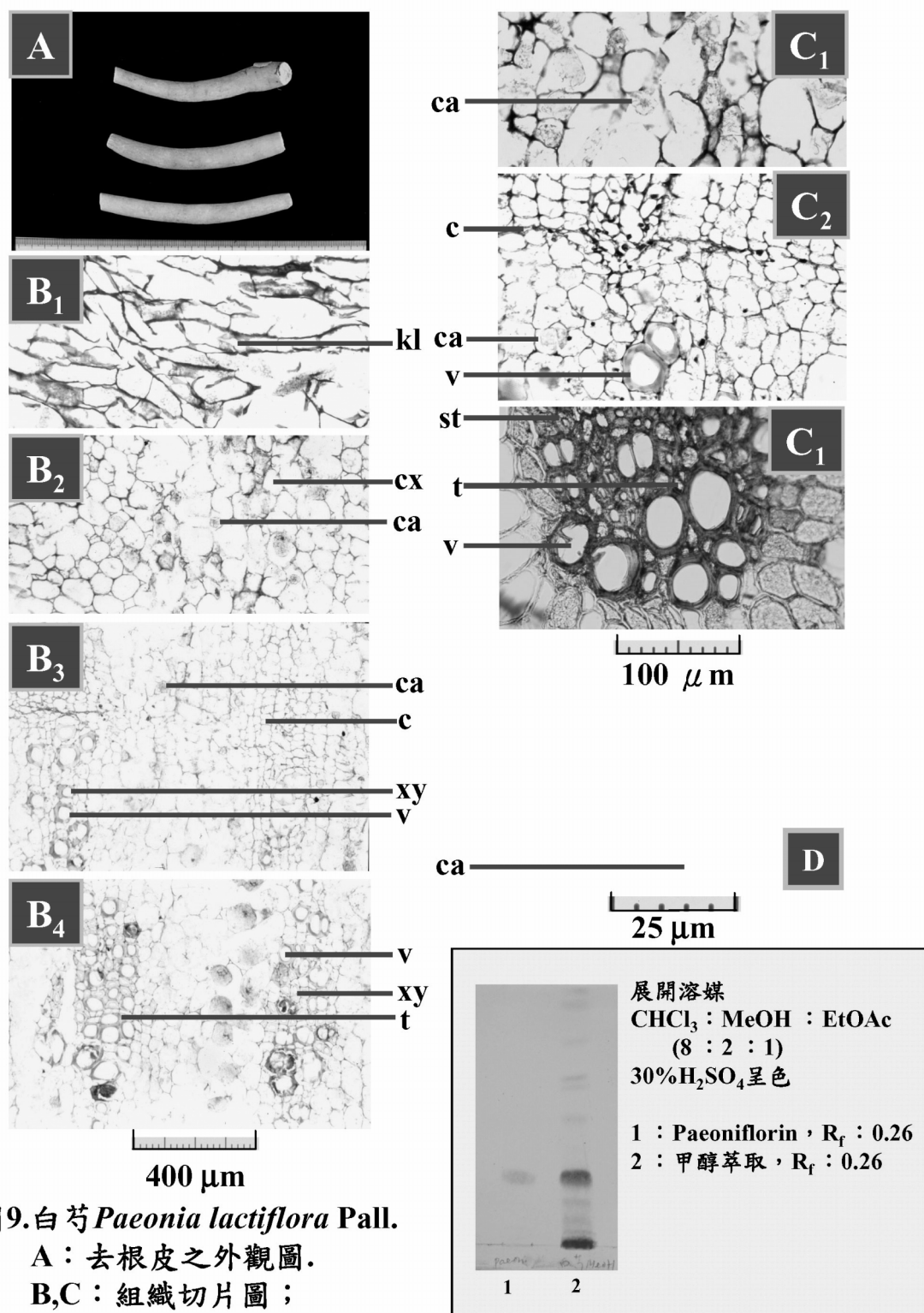


圖9.白芍 *Paeonia lactiflora* Pall.

A: 去根皮之外觀圖.

B,C: 組織切片圖;

D: 簇晶偏光圖

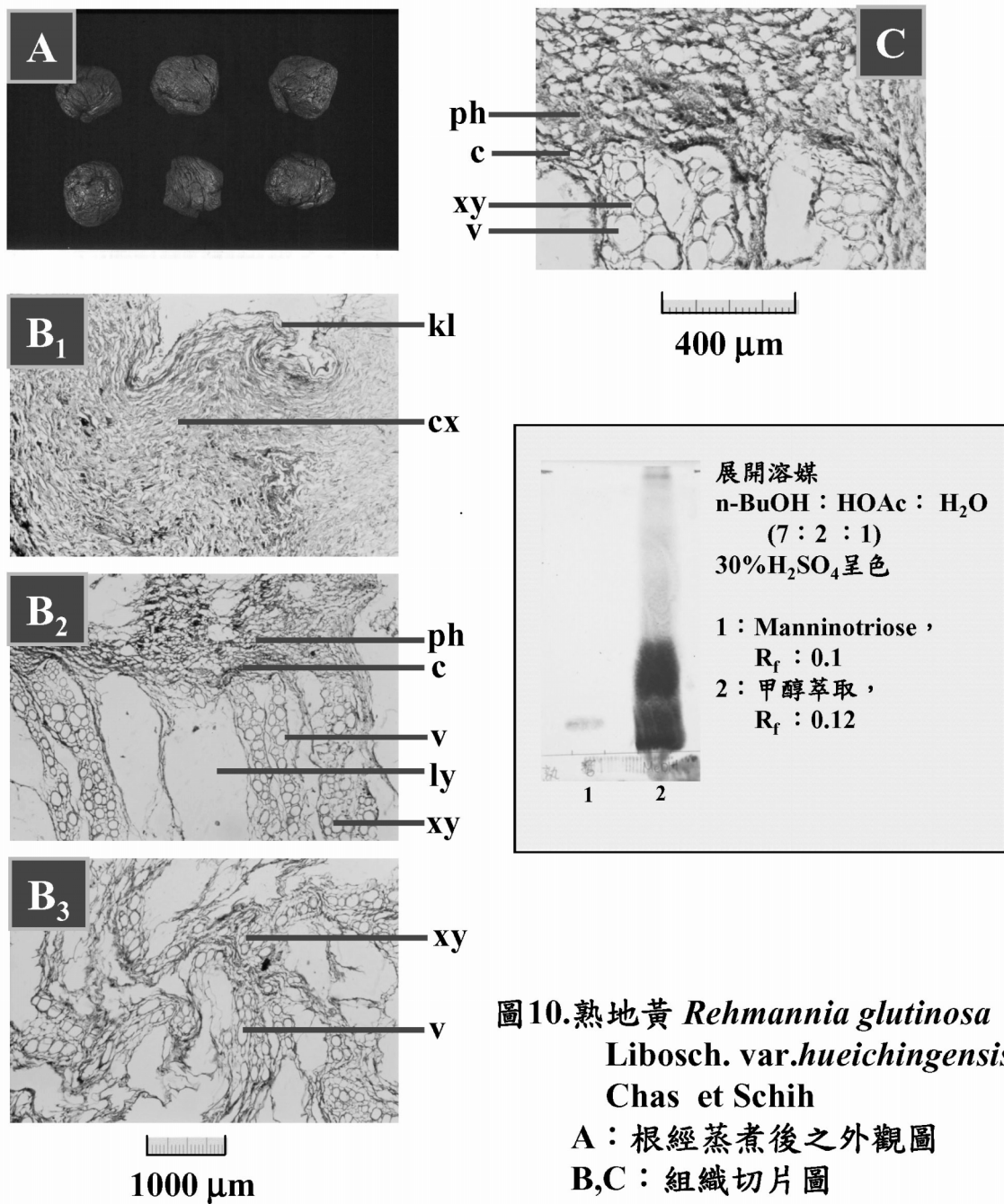
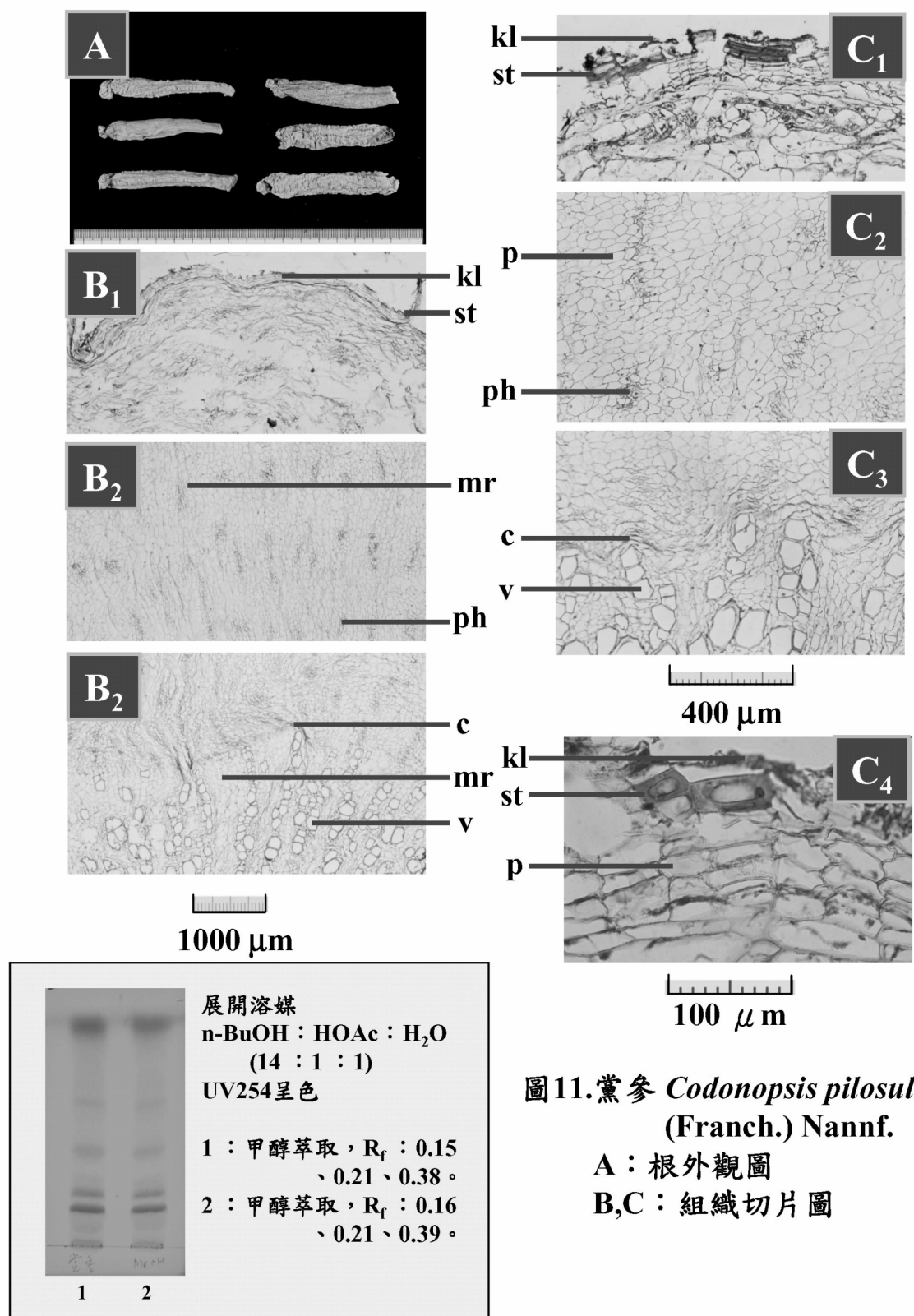


圖10.熟地黃 *Rehmannia glutinosa*  
Libosch. var. *hueichingensis*  
Chas et Schih  
A : 根經蒸煮後之外觀圖  
B,C : 組織切片圖



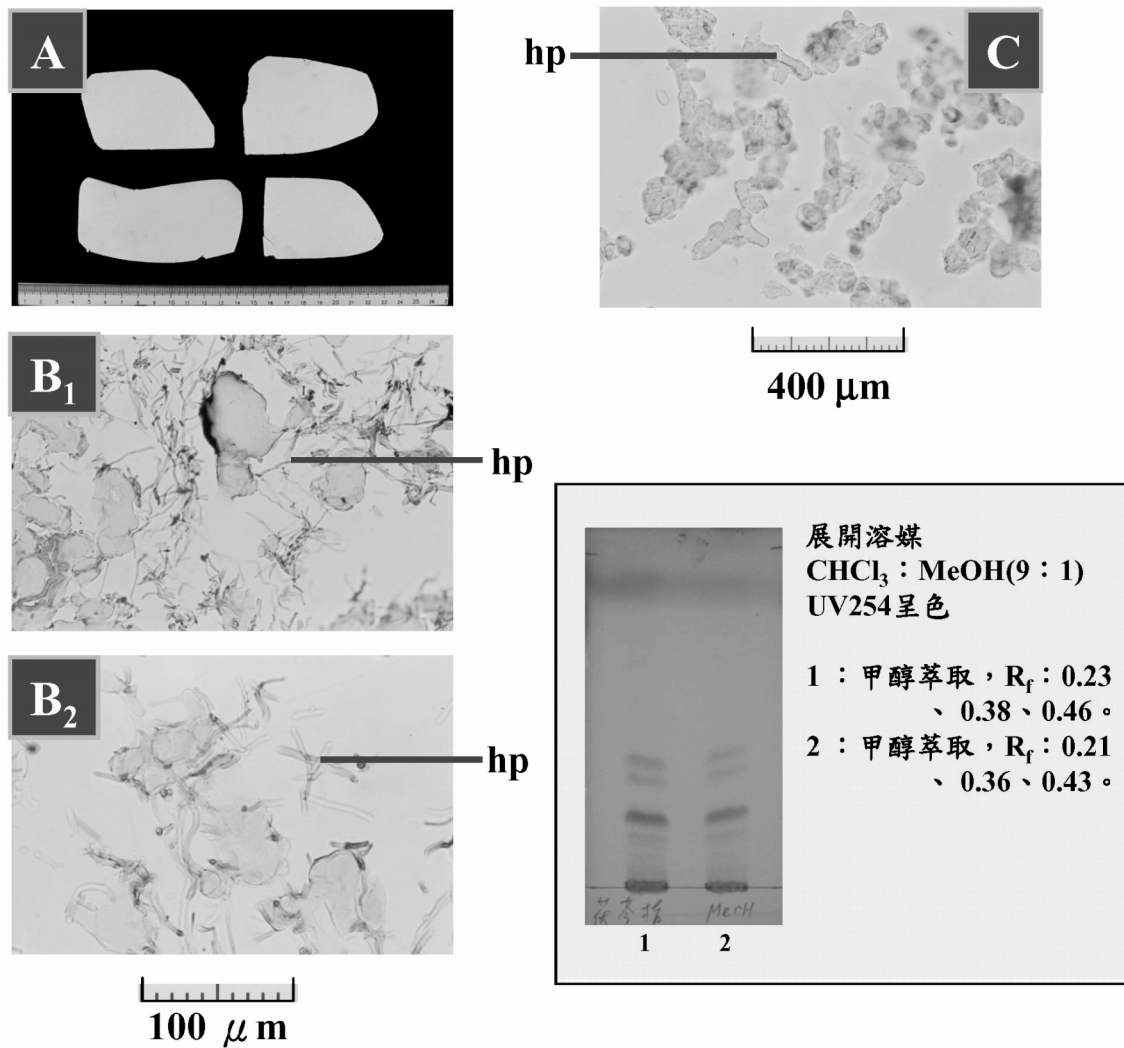
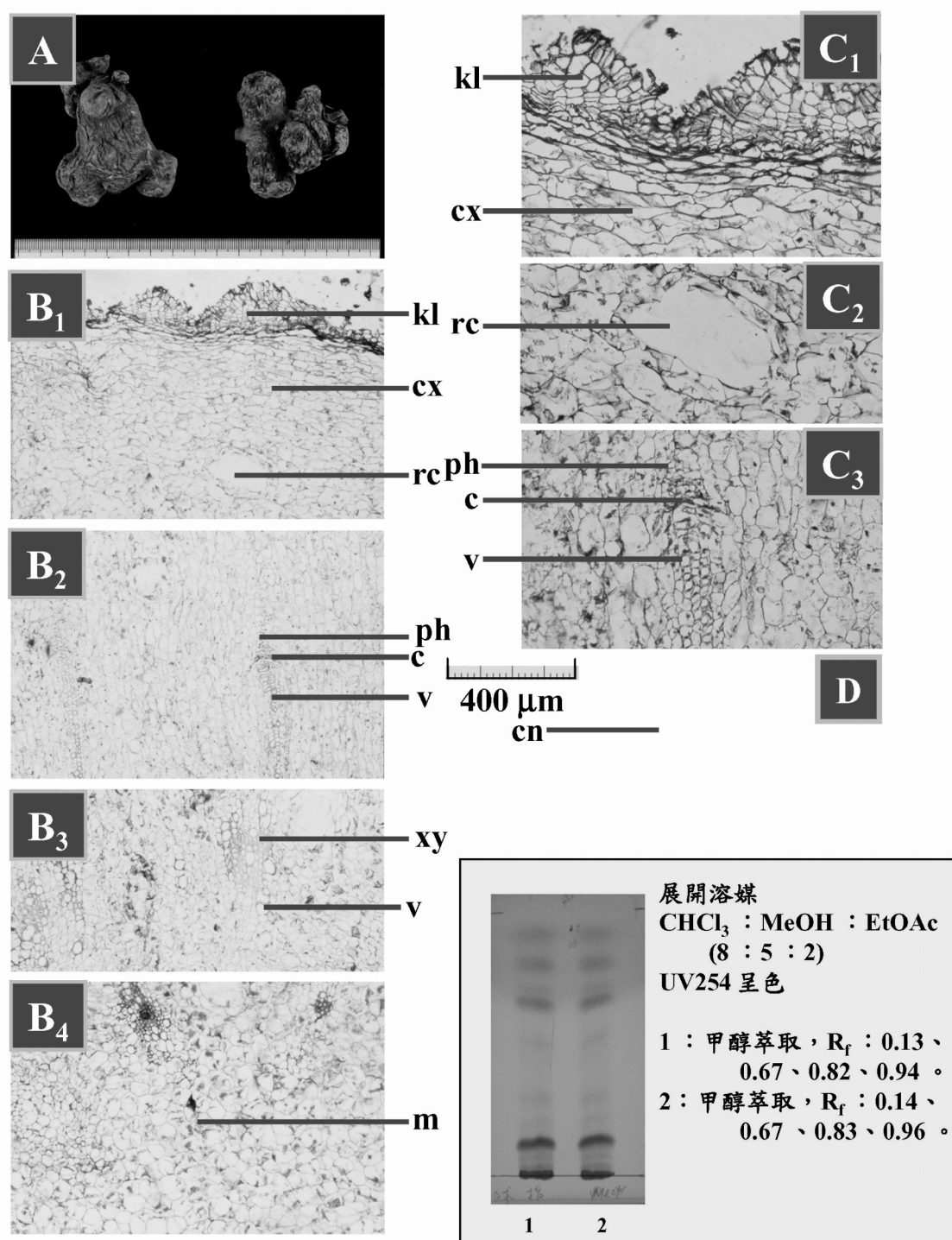


圖12.茯苓 *Poria cocos* (Schw.) Wolf

A : 菌核經去栓皮後切片圖

B : 組織切片圖

C : 菌絲偏光放大圖



1000 µm 圖13.白朮 *Atractylodes macrocephala* Koidz  
A：根莖外觀圖；B,C：組織切片圖；D：針晶偏光圖

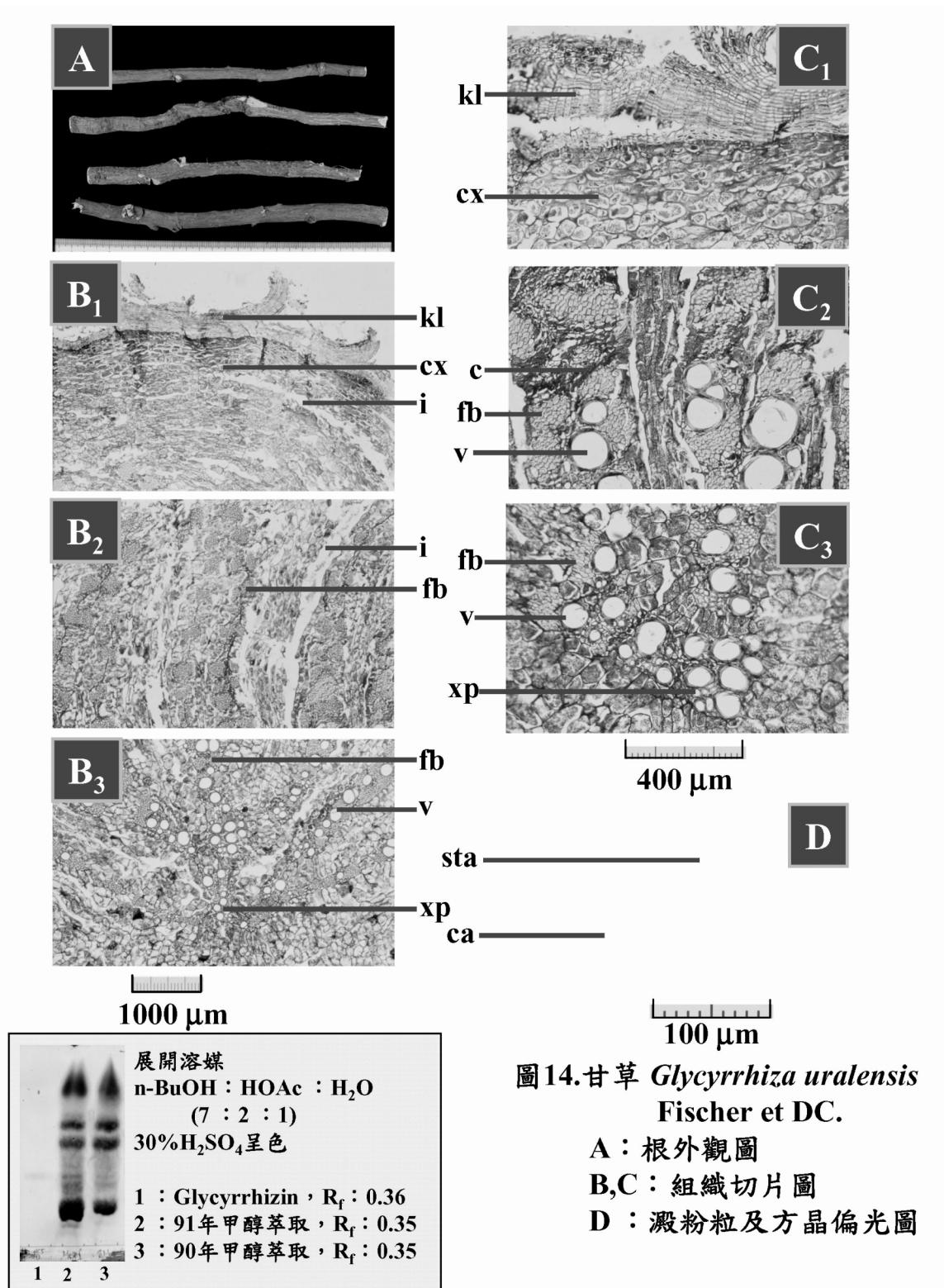


圖14.甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fischer et DC.

A : 根外觀圖

B,C : 組織切片圖

D : 澱粉粒及方晶偏光圖

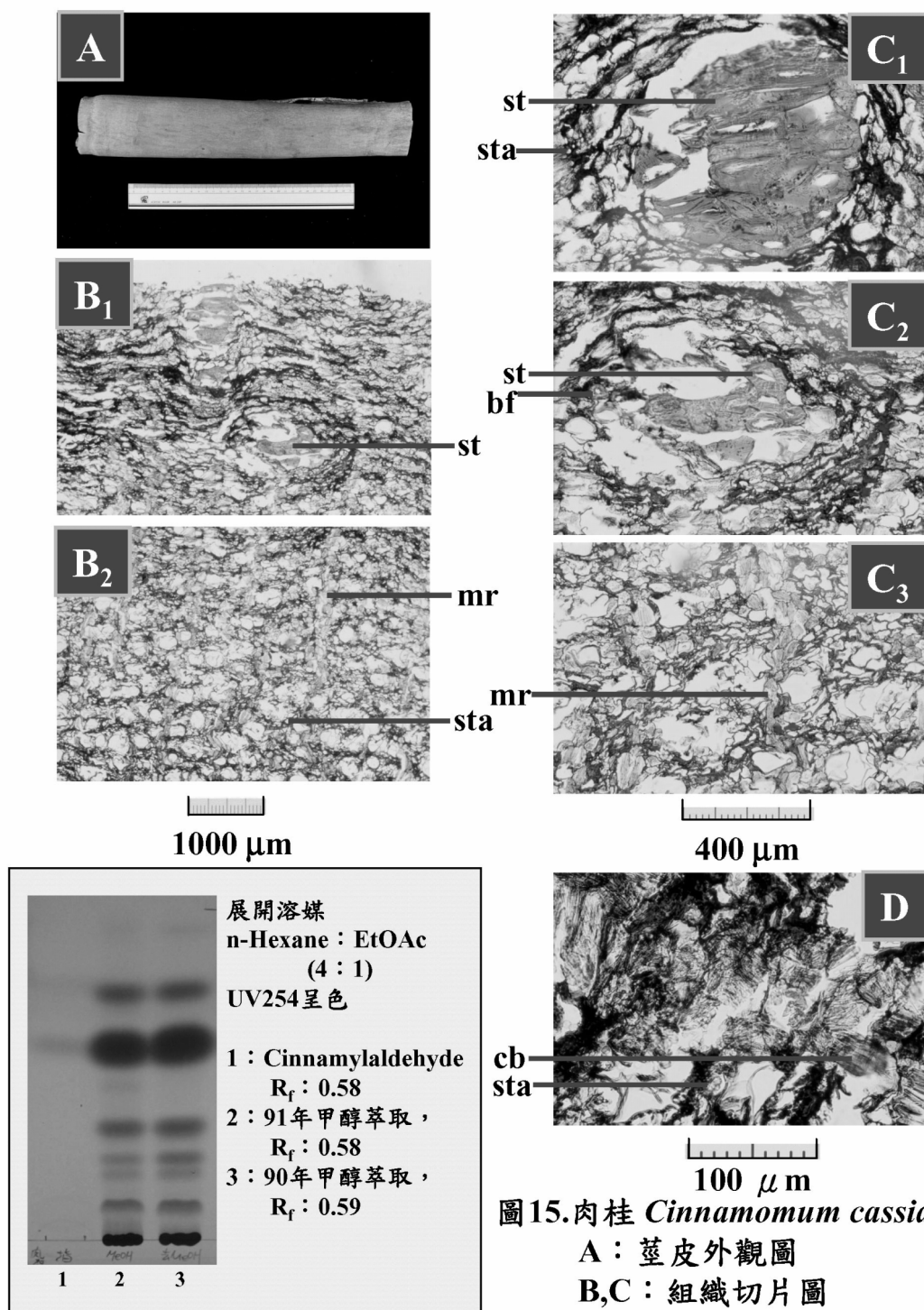


圖15.肉桂 *Cinnamomum cassia* Presl

A : 莖皮外觀圖

B,C : 組織切片圖

D : 澱粉粒及針晶束放大圖



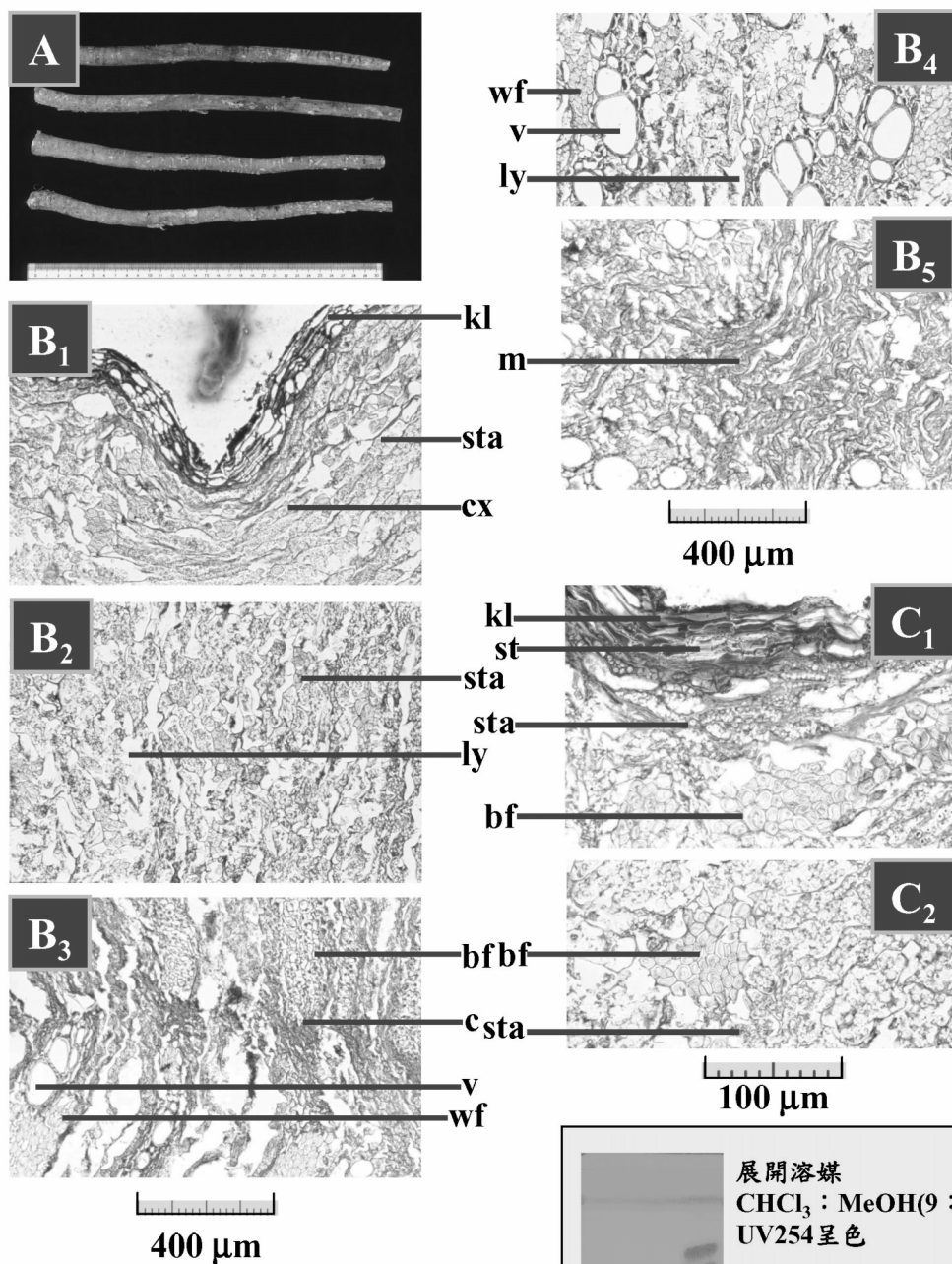
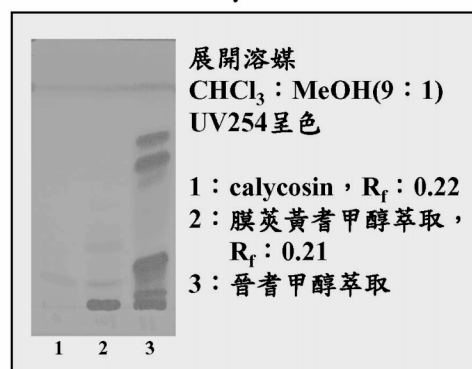


圖16.膜莢黃耆 *Astragalus membranaceus* Bunge

A：根部外觀圖

B、C：組織切片圖





# 圖17.綠云膏最佳溶媒抽出液指標成分TLC鑑定

a：指標成分；b：不含該藥材之最佳溶媒抽出液；  
c：綠云膏最佳溶媒抽出液

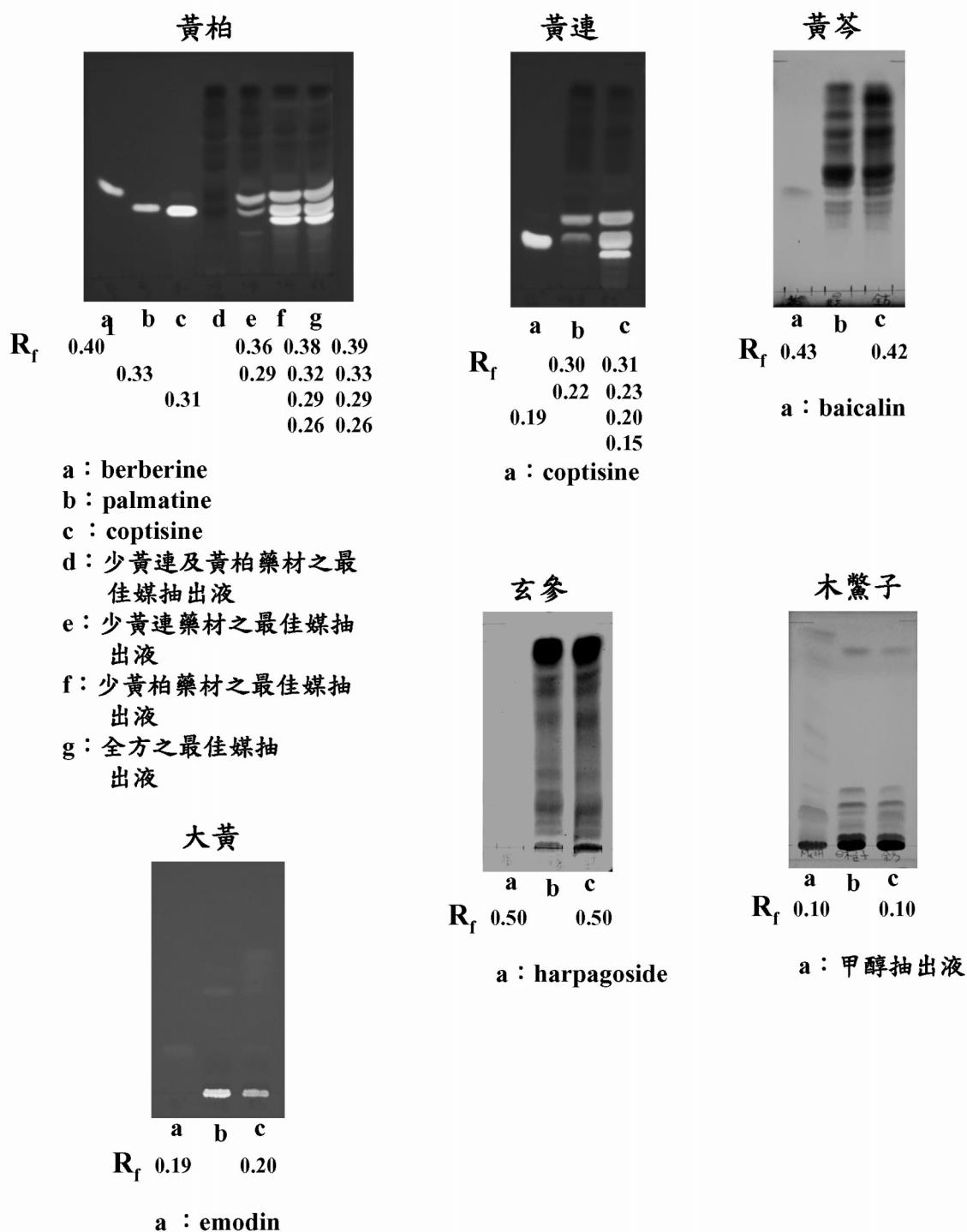
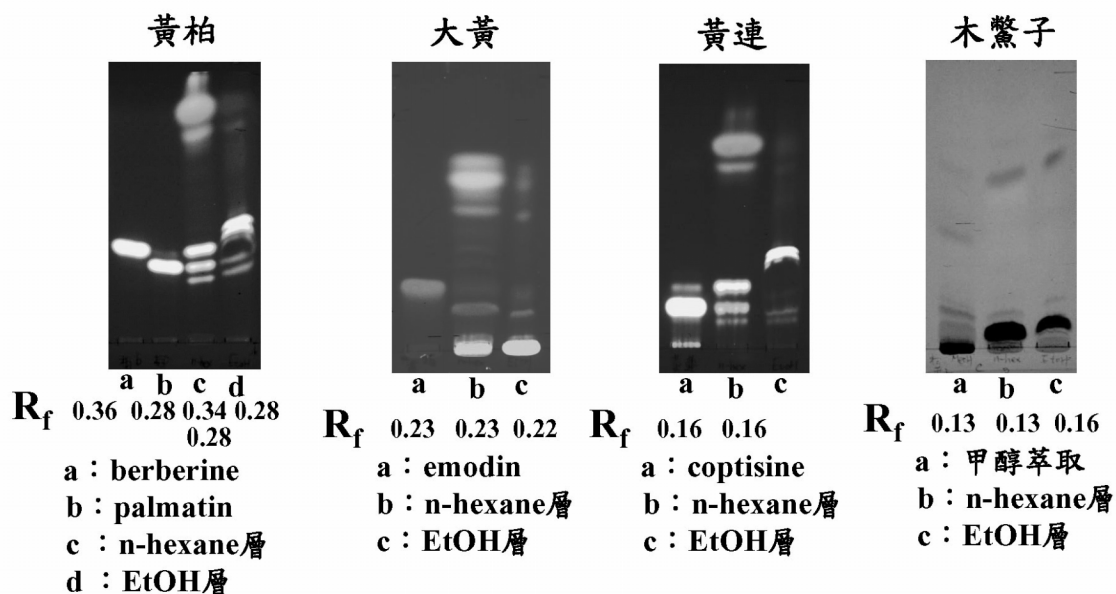
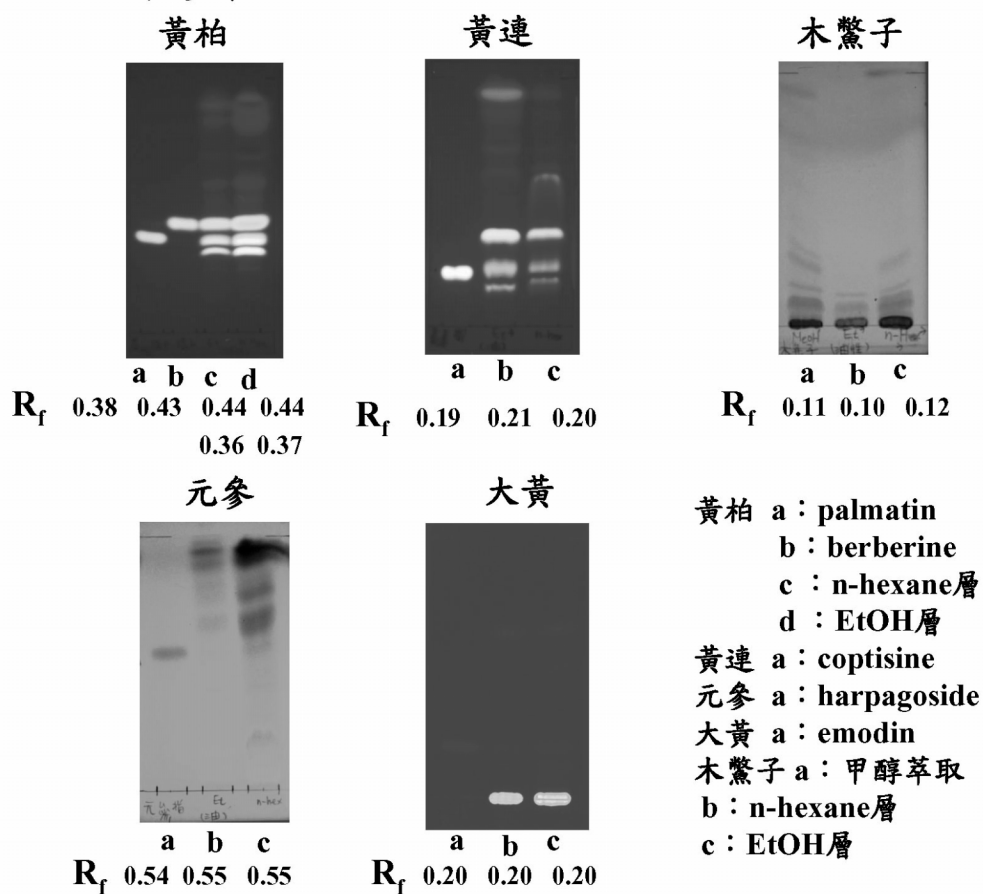


圖18.綠云膏水性及油性藥膠布製品指標成分TLC檢驗

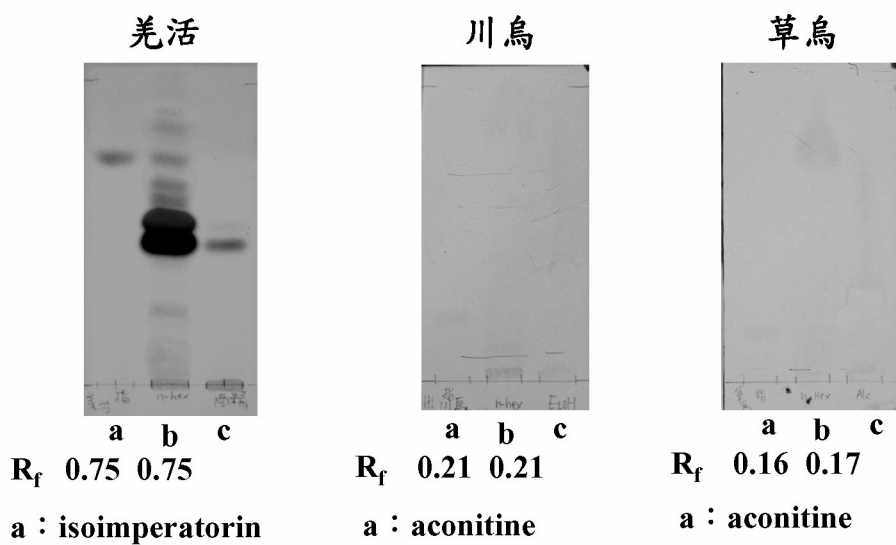
1.水性藥膠布



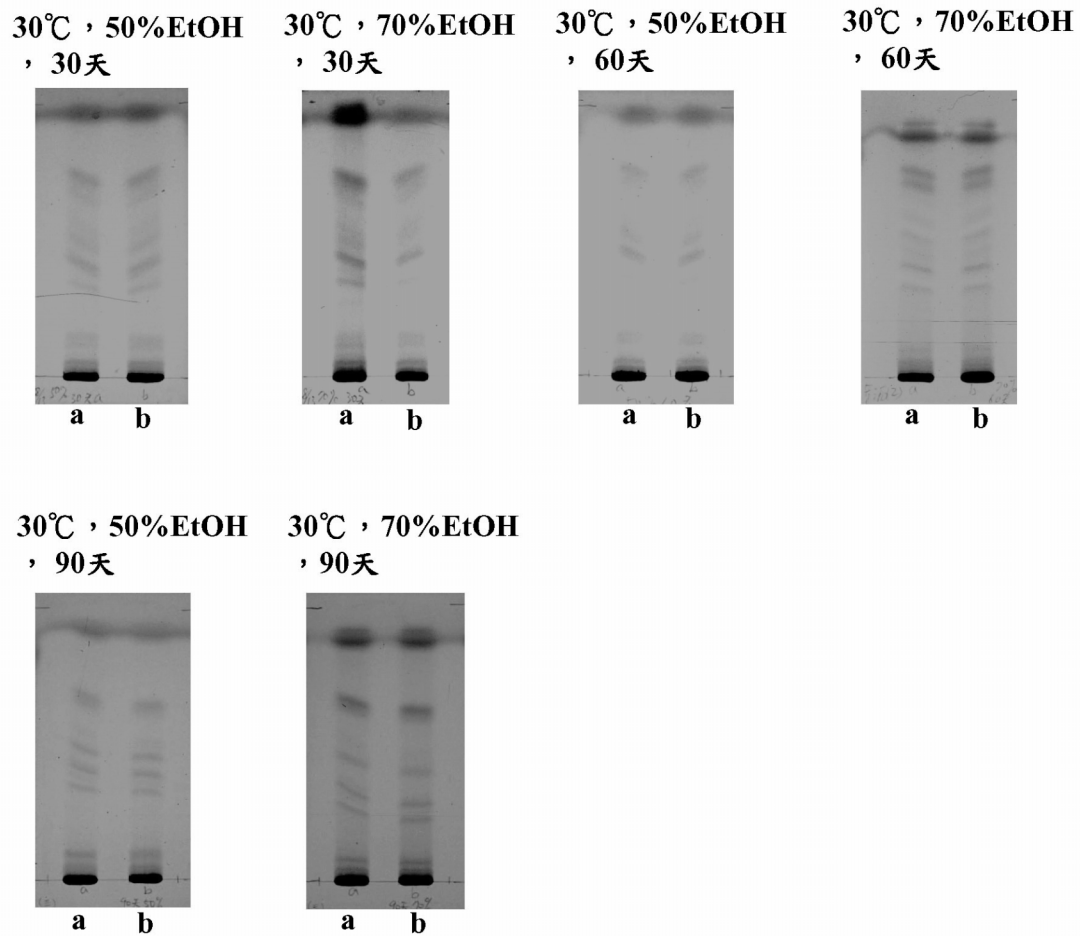
2.油性藥膠布



**圖19.萬應膏藥膠布(300mg/片)製品指標成分TLC檢驗**  
a：指標成分，b：n-Hexane層抽出物，c：EtOH層抽出物



**圖20.十全大補藥酒製品TLC檢驗**  
**展開溶媒：CHCl<sub>3</sub>：MeOH(9：1)**  
**a、b：二瓶藥酒製品**

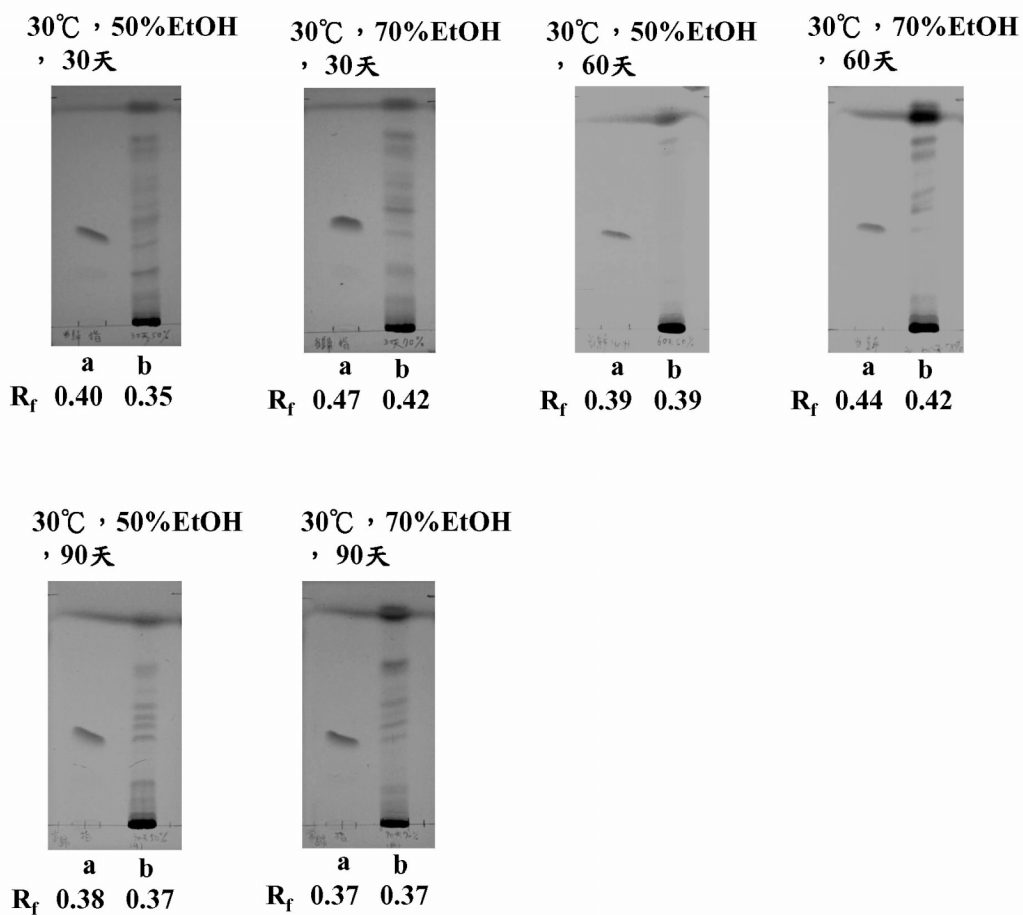


## 圖21.~30.十全大補藥酒處方各藥材指標成分TLC檢驗

### (1) 當歸(圖21.)

指標成分：(a) Ferulic acid；(b) 藥酒製品

展開溶媒：CHCl<sub>3</sub>：MeOH(9：1)

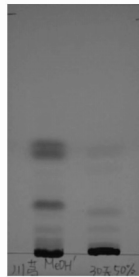


(2) 川芎(圖22.)

指標成分：(a) 甲醇萃取液；(b) 藥酒製品

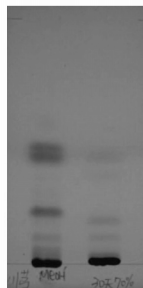
展開溶媒：n-Hexane：EtOAc(9：1)

30℃，50%EtOH  
， 30天



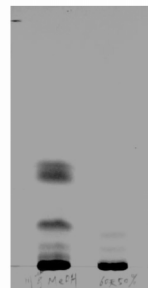
a b  
R<sub>f</sub> 0.42 0.43

30℃，70%EtOH  
， 30天



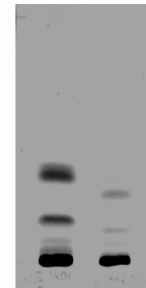
a b  
R<sub>f</sub> 0.44 0.44

30℃，50%EtOH  
， 60天



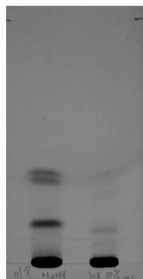
a b  
R<sub>f</sub> 0.35 0.36

30℃，70%EtOH  
， 60天



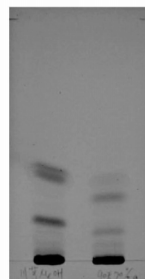
a b  
R<sub>f</sub> 0.35 0.36

30℃，50%EtOH  
， 90天



a b  
R<sub>f</sub> 0.34 0.35

30℃，70%EtOH  
， 90天

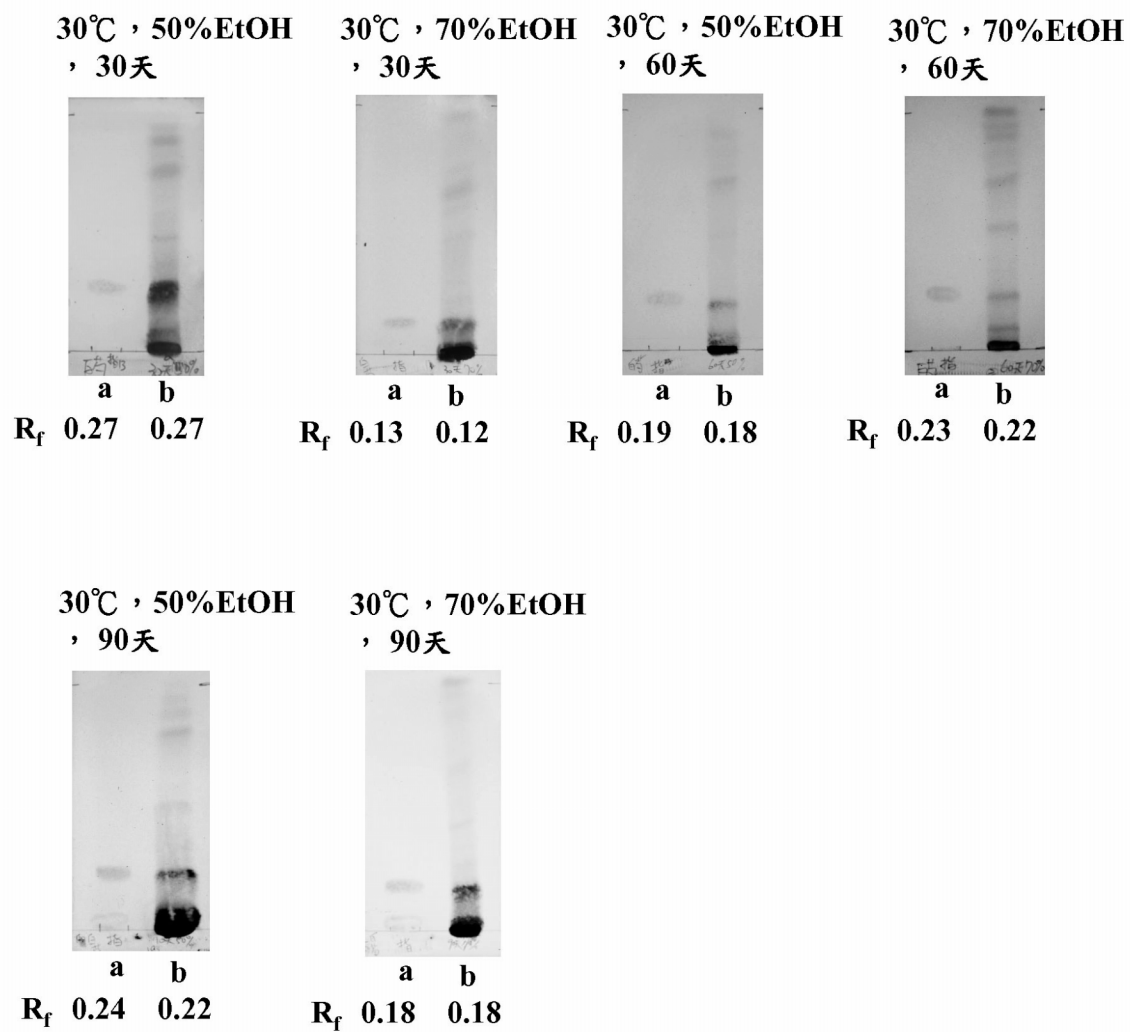


a b  
R<sub>f</sub> 0.35 0.33

### (3)白芍(圖23.)

指標成分：(a)Paeoniflorin；(b)藥酒製品

展開溶媒：CHCl<sub>3</sub>：MeOH：EtOAc (8：2：1)

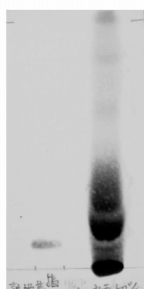


#### (4)熟地黃(圖24.)

指標成分：(a) Manninotriose ；(b)藥酒製品

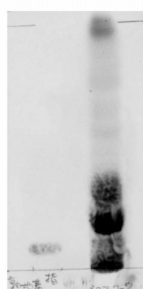
展開溶媒： n-BuOH：HOAc：H<sub>2</sub>O (7：2：1)

30℃，50%EtOH  
，30天



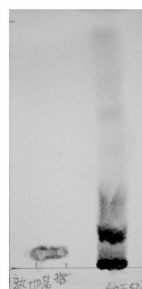
a b  
R<sub>f</sub> 0.10 0.09

30℃，70%EtOH  
，30天



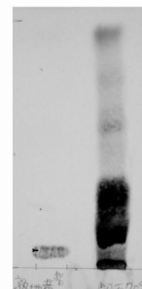
a b  
R<sub>f</sub> 0.13 0.12

30℃，50%EtOH  
，60天



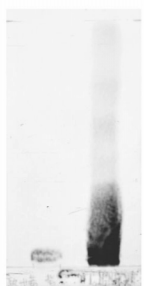
a b  
R<sub>f</sub> 0.06 0.05

30℃，70%EtOH  
，60天



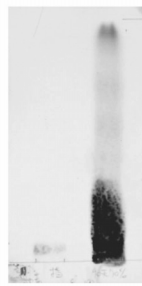
a b  
R<sub>f</sub> 0.06 0.08

30℃，50%EtOH  
，90天



a b  
R<sub>f</sub> 0.05 0.05

30℃，70%EtOH  
，90天



a b  
R<sub>f</sub> 0.05 0.06

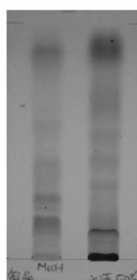


(5)黨參(圖25.)

指標成分：(a)甲醇萃取液；(b)藥酒製品

展開溶媒：n-BuOH：HOAc：H<sub>2</sub>O(14：1：1)

30℃，50%EtOH  
，30天



a b  
R<sub>f</sub> 0.39 0.42  
0.25 0.25

30℃，70%EtOH  
，30天



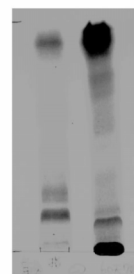
a b  
R<sub>f</sub> 0.44 0.44  
0.28 0.27

30℃，70%EtOH  
，60天



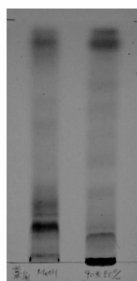
a b  
R<sub>f</sub> 0.44 0.44  
0.28 0.27

30℃，70%EtOH  
，60天



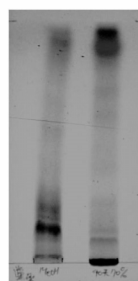
a b  
R<sub>f</sub> 0.58 0.60  
0.26 0.26

30℃，50%EtOH  
，90天



a b  
R<sub>f</sub> 0.53 0.52  
0.30 0.28

30℃，70%EtOH  
，90天



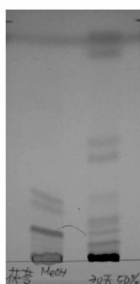
a b  
R<sub>f</sub> 0.51 0.54  
0.25 0.28

# (6) 茯苓(圖26.)

指標成分：(a) 甲醇萃取液；(b) 藥酒製品

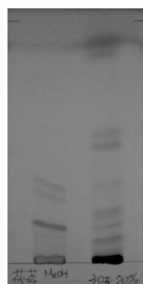
展開溶媒：CHCl<sub>3</sub>：MeOH (9：1)

30℃，50%EtOH  
， 30天



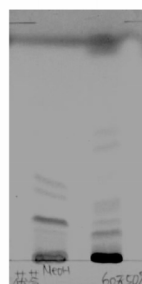
a b  
R<sub>f</sub> 0.27 0.27  
0.22  
0.12

30℃，70%EtOH  
， 30天



a b  
R<sub>f</sub> 0.33 0.44  
0.28  
0.15

30℃，50%EtOH  
， 30天



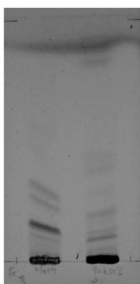
a b  
R<sub>f</sub> 0.33 0.33  
0.27 0.27  
0.16 0.15

30℃，50%EtOH  
， 30天



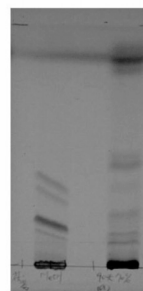
a b  
R<sub>f</sub> 0.42 0.42  
0.37 0.35  
0.21 0.20

30℃，50%EtOH  
， 90天



a b  
R<sub>f</sub> 0.30 0.30  
0.24 0.19  
0.14 0.13

30℃，70%EtOH  
， 90天

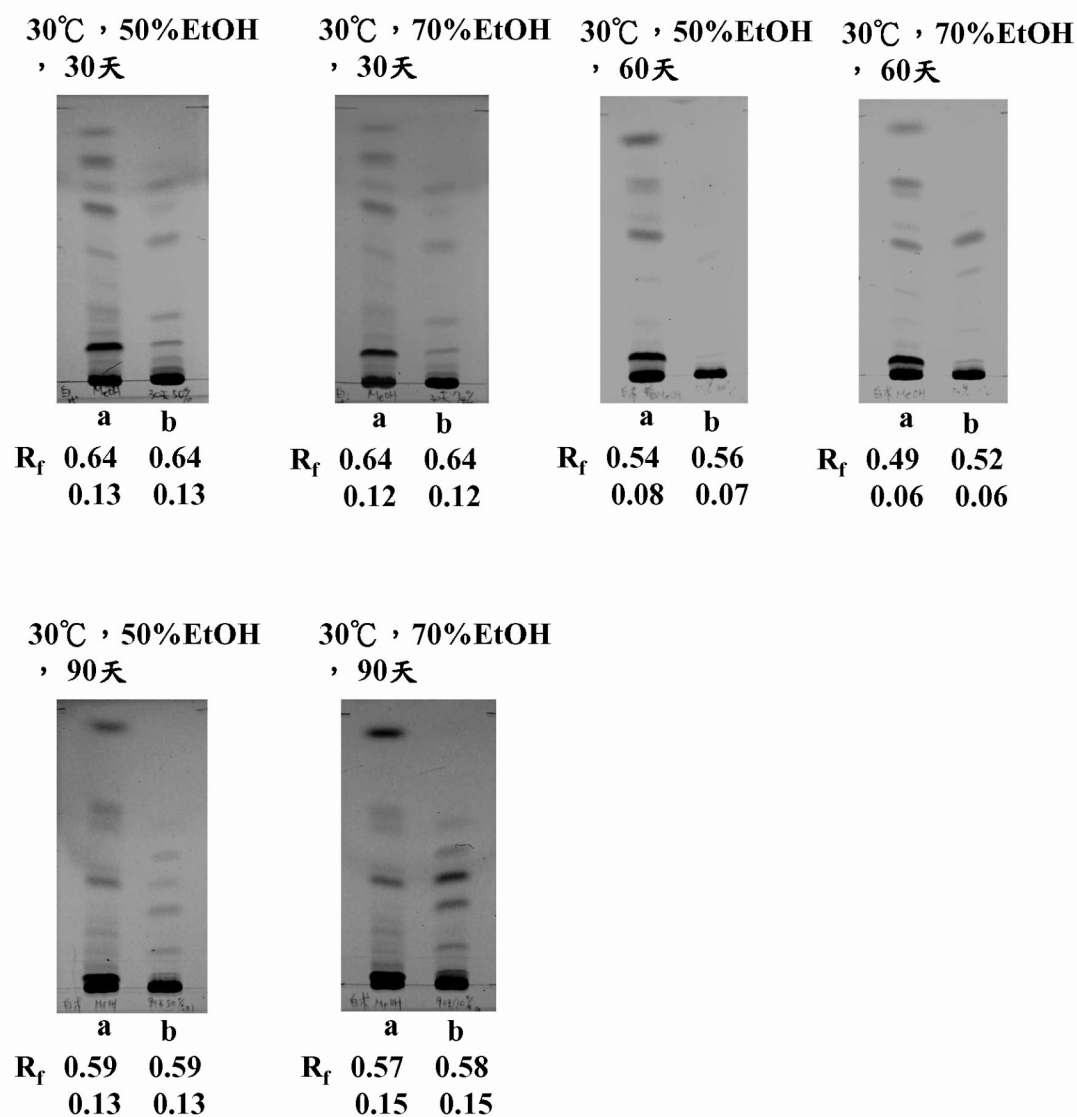


a b  
R<sub>f</sub> 0.36 0.33  
0.29 0.21  
0.17 0.13

# (7)白朮(圖27.)

指標成分：(a)甲醇萃取液；(b)藥酒製品

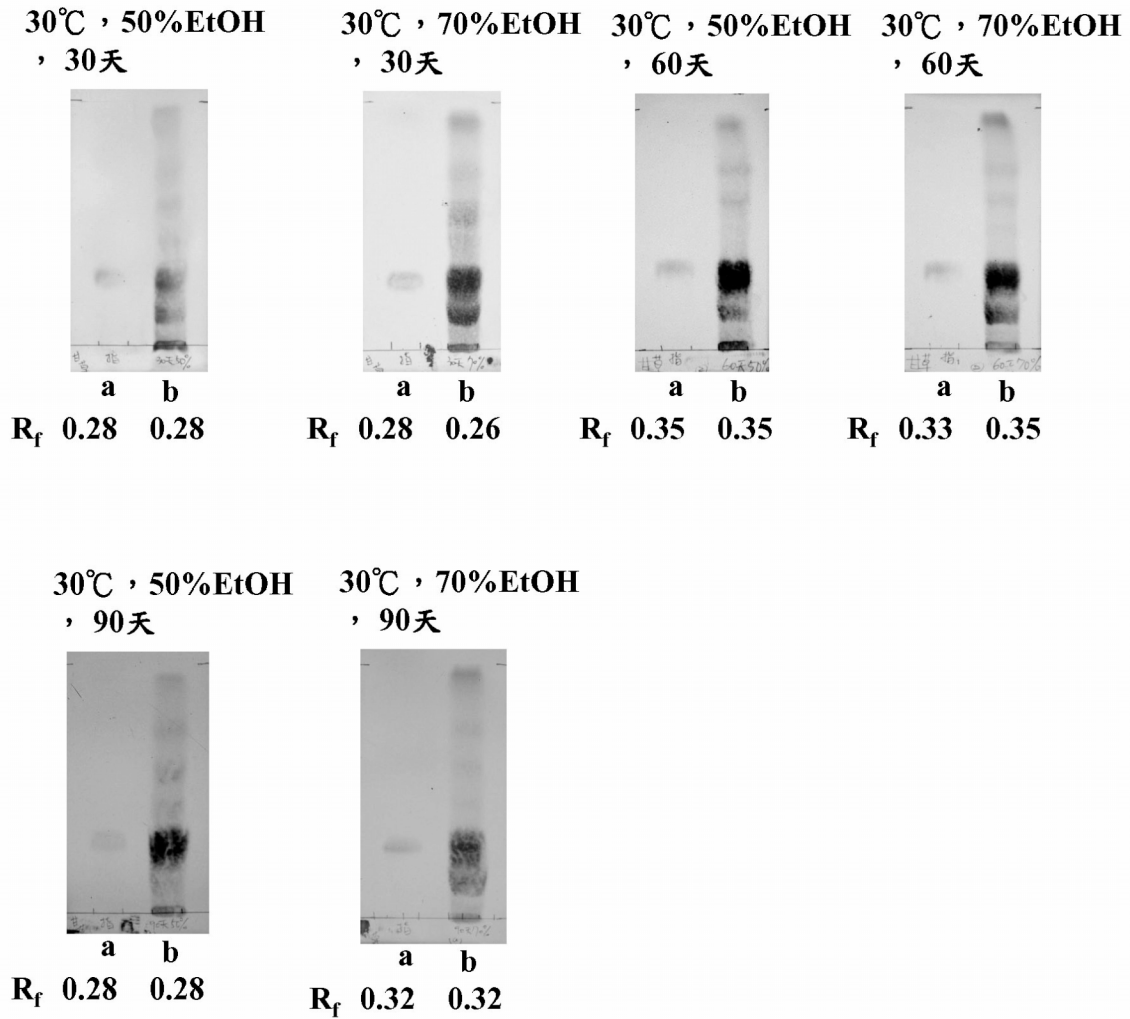
展開溶媒： $\text{CHCl}_3$



(8)甘草(圖28.)

指標成分：Glycyrrhizin (a) ；(b)藥酒製品

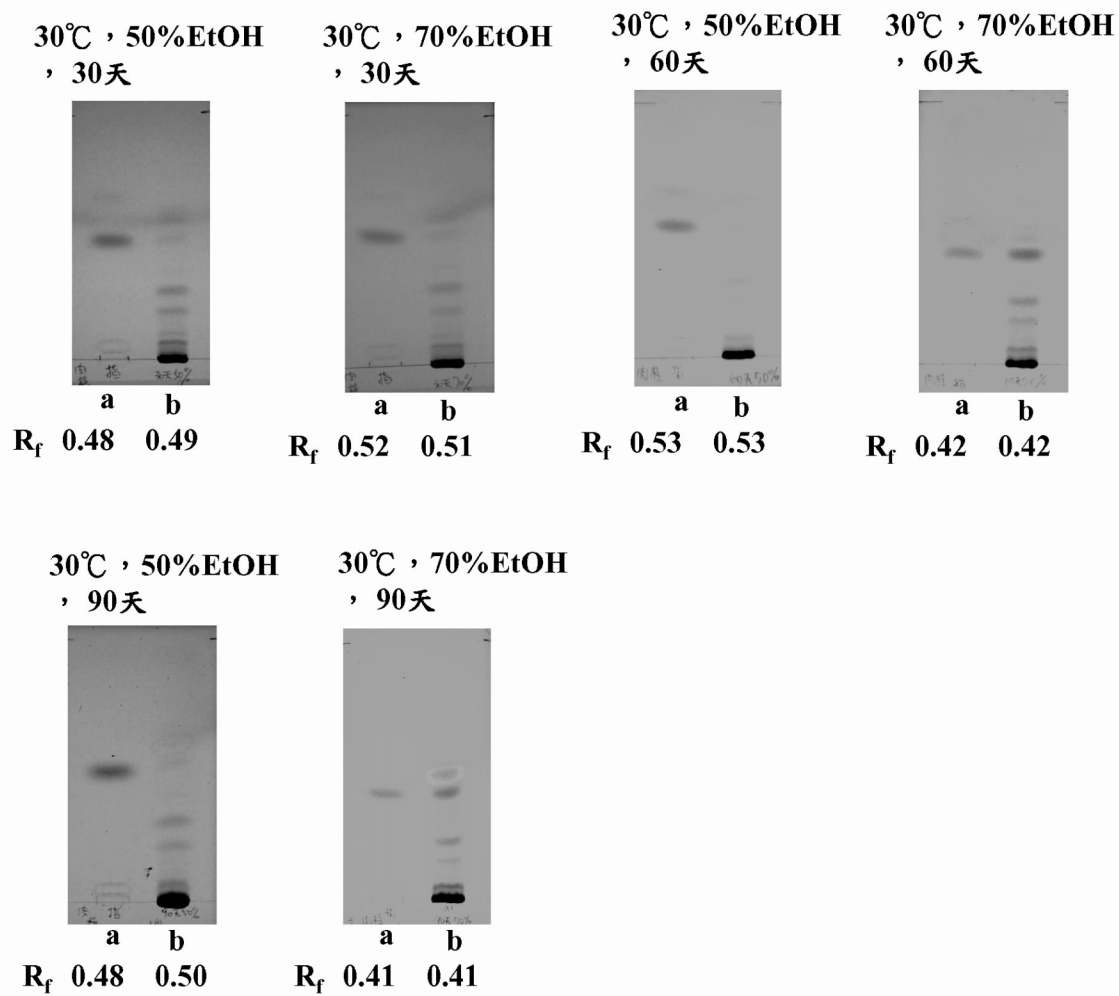
展開溶媒： n-BuOH：HOAc：H<sub>2</sub>O (7：2：1)



**(9)肉桂(圖29.)**

指標成分：(a) Cinnamylaldehyde；(b)藥酒製品

展開溶媒：n-Hexane：EtOAc(4：1)



(10)黃耆(圖30.)

指標成分：(a) Calycosin；(b) 藥酒製品

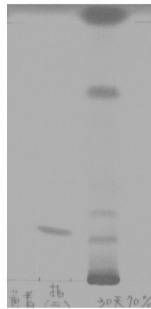
展開溶媒：CHCl<sub>3</sub>：MeOH (9：1)

30℃，50%EtOH  
，30天



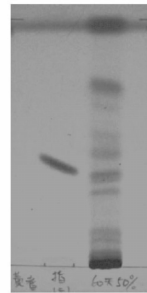
a b  
R<sub>f</sub> 0.48 0.49

30℃，70%EtOH  
，30天



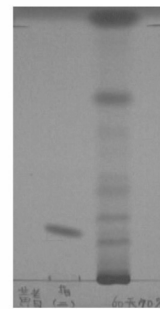
a b  
R<sub>f</sub> 0.48 0.49

30℃，50%EtOH  
，60天



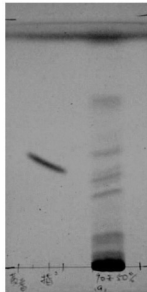
a b  
R<sub>f</sub> 0.48 0.49

30℃，70%EtOH  
，60天



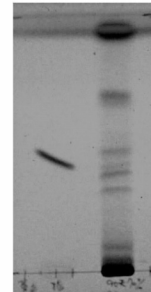
a b  
R<sub>f</sub> 0.48 0.49

30℃，50%EtOH  
，90天



a b  
R<sub>f</sub> 0.42 0.38

30℃，70%EtOH  
，90天



a b  
R<sub>f</sub> 0.42 0.40