

市售白前白薇藥材之鑑別

徐雅慧 賴齡 張憲昌 溫國慶

第三組

摘 要

以採逢機取樣方式價購大台北地區中藥材商市售白前、白薇檢體各50件，合計100件，並與芫花葉白前、柳葉白前、直立白薇、徐長卿等四種對照藥材比對，由文獻之比對並以性狀特徵、組織切片、理化及鏡檢鑑定其基原。

經調查市售白前檢體50件中，經確認3件為芫花葉白前，47件為直立白薇；市售白薇檢體50件中，經確認2件為直立白薇，48件為白前。48件白前中有46件為芫花葉白前，2件為柳葉白前。50家中藥商所販賣的兩種藥材皆為芫花葉白前者有3家，皆為直立白薇者有2家，其餘皆使用相反；50家中藥商中未有所販賣之兩種藥材皆為正品者；由此可見中藥之白前與白薇混淆使用頗為嚴重。

關鍵詞：白前、白薇、徐長卿、鑑別。

前 言

自古以來白前與白薇藥材常有混淆使用之現象^(1,2,3)，根據文獻記載，白前與白薇在大陸部分地區有相反使用之現象^(4,5,6)，即以白前誤當白薇，以白薇誤當白前。為瞭解台灣市售白前與白薇之使用情形，而進行此研究。

白前始載於《名醫別錄》，其基原為蘿藦科(Asclepiadaceae)植物柳葉白前(*Cynanchum stauntonii* (Decne.) Schltr. ex Lev1.)及芫花葉白前(*Cynanchum glaucescens* (Dec.) Hand.-Mazz.)的乾燥根莖及根，其主要成分為三萜皂苷(triterpenoids)等^(1,2,4,7,8)。白薇始載於《神

農本草經》，其基原為蘿藦科植物直立白薇(*Cynanchum atratum* Bunge.)及蔓生白薇(*Cynanchum versicolor* Bunge.)的乾燥根莖及根，其主要成分為白薇醇(cynanchol)及強心配醣體等^(2,4,5,7,9,10)。但白前為止咳祛痰藥^(1,5)，用於感冒咳嗽、支氣管炎、喘咳痰多^(2,8,11,12)等症。而白薇之功效主要為清熱涼血⁽⁵⁾、利尿通淋，治產後陰虛、陰虛發熱、熱淋、血淋、癰疽腫毒、婦科等症^(2,10,11,13)，此兩者效用差異頗大不宜混為使用。

又文獻曾記載徐長卿以根部混作白前或白薇入藥⁽²⁾，故亦予比對鑑別。徐長卿始載於《神農本草經》，其基原為蘿藦科植物徐長卿(*Cynanchum paniculatum* (Bge.)

Kitag.) 的乾燥根莖及根，部分地區用其帶根全草⁽¹⁴⁾。其功效為驅風化濕、行氣通絡，用於風濕痺痛、胃痛脹滿、牙痛、經痛、跌打腫痛等。其成分為牡丹酚 (paeonol) 等^(15,16,17)。

本研究採逢機取樣方式於大台北地區價購白前、白薇檢體各50件，並與目前所蒐集之芫花葉白前、柳葉白前、直立白薇、徐長卿等四種對照藥材比對，參照文獻記載之性狀特徵、組織切片、理化反應及顯微鏡檢鑑定此100件檢體之基原，以瞭解目前台灣市售白前與白薇之使用情形及鑑別方法。

材料與方法

一、材料

(一)儀器與器具

- 1.顯微鏡 (Nikon; OPTIPHOT, 附照相機Nikon FX-35A)
- 2.照相機控制器 (Nikon UFX-II)
- 3.旋轉式切片機 (A.O.820.Rotary microtome)
- 4.減壓真空烘箱 (Forma Scientific; 6512 Vaccum Oven)
- 5.真空馬達 (Buchi Labortorium-Technik AG CH-9230 FLAWIL /SCHWEIZ)
- 6.加熱板 (CAMAG Temp 20 °C ~ 220 °C)
- 7.烘箱、固定瓶、軟木塞、超音波振盪器、蒸發皿、展開槽、薄層層析板 (E. Merck; silica gel 60 F₂₅₄, 20x20 cm)。
- 8.冷凝管、索氏抽提器 (Soxhlet's extractor)、恆溫水槽。

(二)試藥與試液

- 1.藥用酒精、無水酒精、第三級丁

醇、氫氧化鉀、二甲苯、福馬林、醋酸、濃硫酸、甲醇、甘油、過氧化氫、氯仿、環己烷、醋酸酐均為試藥級。

- 2.Canada Balsam (E. Merck)、Jung-Histowax[®] (R. Jung)、fast green (Wako)、safranin (Fluka)、蛋白。

(三)檢體

- 1.蒐集芫花葉白前、柳葉白前、直立白薇、徐長卿等對照藥材，並經鑑定確認其基原作為本實驗比對鑑別用。
- 2.依照亂數表以隨機取樣方式從793家中藥材商隨機選出50家，價購白前與白薇檢體各50件。

二、方法：

- (一)外觀性狀檢查：檢視檢體外觀形狀、大小、顏色、折斷面及氣味。
- (二)組織切片⁽¹⁸⁾：取檢體根莖及根各約0.5~1 cm，先以5%氫氧化鉀溶液軟化，依埋蠟製片法 (Paraffin Method) 依序經固定、脫水、滲蠟、埋蠟、切片、張貼切片、脫蠟後，再以safranin 和fast-green進行二重染色，後以顯微鏡觀察。
- (三)解離法⁽¹⁸⁾：將檢體根及根莖各約0.5~1 cm，置於裝有30% 過氧化氫:水:冰醋酸(1:4:5；v/v)混合液之固定瓶內蓋緊，放置於約50 °C烘箱內，解離至檢體為半透明狀或略帶白色，以清水沖洗三次，每次間隔約兩小時，用探針挑出已解離之材料，置於載玻片上，以顯微鏡觀察。
- (四)理化反應^(1,4)：取檢體粗末1 g，加

70%乙醇10 mL加熱迴流1小時，離心取上清液，置蒸發皿蒸乾，殘渣加醋酸酐1mL使溶解，再加濃硫酸1滴，觀查其顏色變化。

(五)薄層層析法⁽²⁾：將檢體切碎取5 g，以70%乙醇20 mL迴流30分鐘，萃取三次後，過濾取其濾液作為檢體溶液。取檢體溶液適量點注於薄層板上(10×10 cm)，以環己烷：氯仿：絕對酒精(7：3：1；v/v)為展開溶媒，展開8 cm後取出風乾，以P-anisaldehyde試液噴霧呈色，在可見光下檢視。

結果與討論

文獻所載市售白前之基原為芫花葉白前及柳葉白前，白薇則有直立白薇及蔓生白薇，而徐長卿為其同屬近緣植物，本實驗中所蒐集作為對照用之藥材經文獻比對確認為芫花葉白前〔*Cynanchum glaucescens* (Dec.) Hand.-Mazz.〕、柳葉白前(*Cynanchum stauntonii* (Decne.) Schltr. ex Levl.)、直立白薇(*Cynanchum atratum* Bunge.)及徐長卿(*Cynanchum paniculatum* (Bge.) Kitag.)，性狀及組織如下：

一、外觀性狀檢查

(一)芫花葉白前：根莖呈細長圓柱形，有分枝，稍彎曲，中空，表面灰黃色，節明顯，節間長1~2 cm，質較硬。根稍彎曲，直徑約1 mm，分枝少，氣微，味微甜。(圖一)

(二)柳葉白前：根莖呈細長圓柱形，有分枝，稍彎曲，中空，長4~15 cm，直徑1.5~4 mm，表面黃白

色，節明顯，節間長1.5~4.5 cm，質脆，斷面中空。根纖細彎曲，長可達10 cm，直徑約0.5 mm，有多次分枝呈毛鬚狀，盤曲成團，氣微，味微甜。(圖二)

(三)直立白薇：根莖粗短呈結節狀，略橫向延長，直徑0.5~1.2 cm，上端有圓形莖痕或殘留莖基，直徑5 mm以上，兩側及下面簇生多數細根形似馬尾。根細長，長10~25 cm，直徑1~2 mm，表面土黃色且平滑，有極細微之縱紋，質硬脆，易折斷，斷面平坦，淡黃白色，中央有細小黃色木心，氣微，味微苦。(圖三)

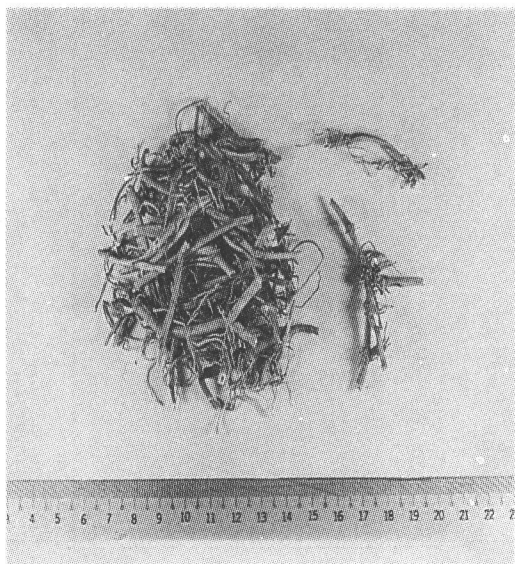
(四)徐長卿：根莖為不規則柱形，有盤節，長0.5~3.5 cm，直徑2~4 mm，上端有莖痕或殘莖，四周生多數鬚狀細根。根細長圓柱形，彎曲，長5~18 cm，直徑1~1.5 mm，表面黃褐色，氣微，味微辛。(圖四)

二、組織切片(根莖及根之橫切面檢)

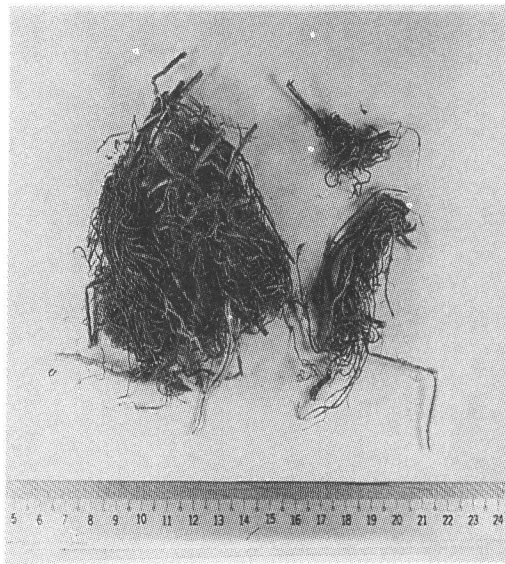
(一)根莖橫切面鏡檢：

芫花葉白前：表皮為類方形細胞，下表皮為一層切向延長細胞，皮層類圓形，約占根莖4/10，外生韌皮部為窄帶狀且成環，形成層亦成環，木質部導管單個散生或2個徑向並列，髓線不明顯，其內韌呈束狀，髓腔為空腔。於較大倍數(×400)可見簇晶及澱粉粒。(圖五)

柳葉白前：表皮為規則矩形細胞，有的切向分裂為二，外側為黃色分泌細胞，多且明顯，下表皮為一層整齊扁長方形細胞，皮層類圓形，約占根莖1/10。皮層有明顯厚壁細胞8~15個呈束狀斷續環列，外生韌皮部幾乎由薄壁細胞組成，為窄帶狀



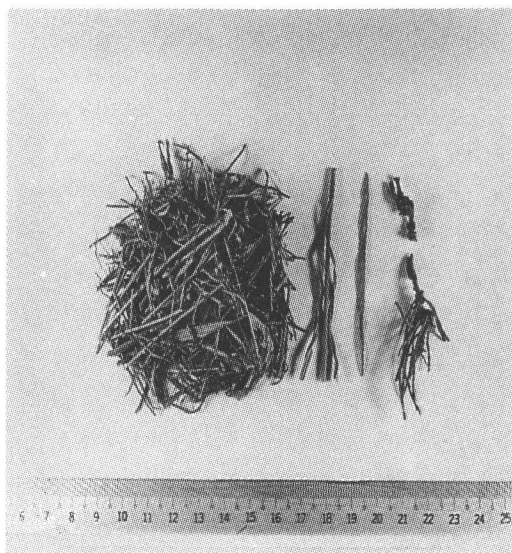
圖一 芫花葉白前藥材之外觀



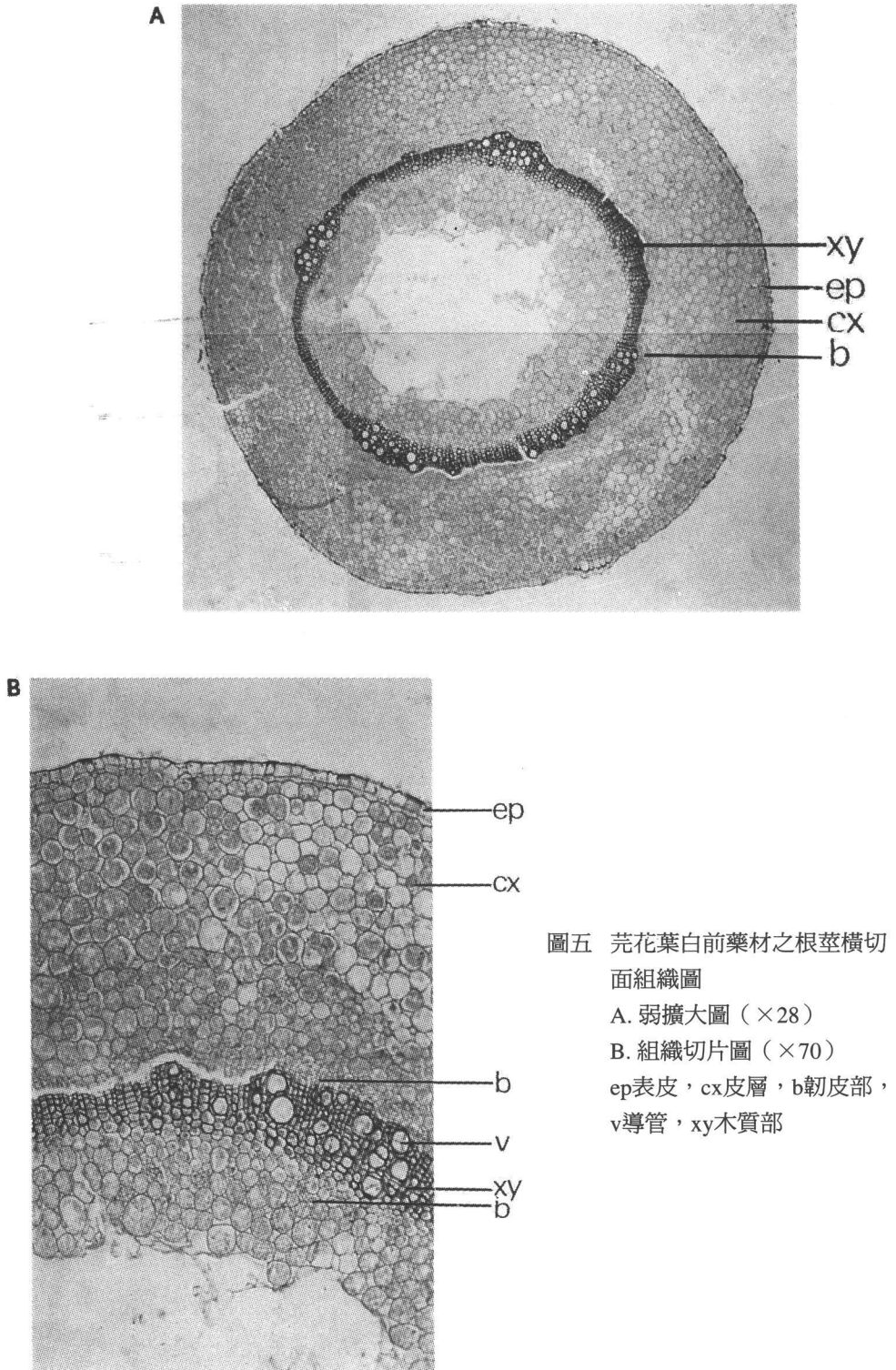
圖二 柳葉白前藥材之外觀



圖三 直立白薇藥材之外觀



圖四 徐長卿藥材之外觀



且成環，形成層亦成環，木質部幾乎為木纖維，導管甚少或單個散生，髓線明顯，其內韌呈束狀，髓中空。於較大倍數（ $\times 400$ ）可見簇晶及澱粉粒。（圖六）

直立白薇：表皮細胞呈類方形或略扁平，有的切向分裂為二，外側為黃色分泌細胞，下表皮為1~2層波狀彎曲切向延長略扁平細胞，皮層為類圓形細胞約佔根莖3/10。皮層有明顯厚壁細胞3~11個呈束狀斷續成環，外生韌皮部成環且寬，為10餘列細胞組成，形成層成環，木質部導管3~4個切向並列且成環，髓線明顯，其內生韌皮部成環，髓由薄壁細胞組成。於較大倍數（ $\times 400$ ）可見簇晶及澱粉粒甚多。（圖七）

徐長卿：表皮為規則矩形細胞，下表皮為一層切向延長略扁平細胞，皮層為類圓形細胞約佔根莖3/10。厚壁細胞單個或3~5個呈束狀斷續環列，外生韌皮部寬且成環，為10餘列細胞組成，形成層成環，木質部導管3~4個切向並列且成環，髓線明顯，其內生韌皮部成環，髓由薄壁細胞組成。於較大倍數（ $\times 400$ ）可見簇晶及澱粉粒甚多。（圖八）

(二)根橫切面鏡檢：

芫花葉白前：表皮為一系列類多角形細胞，外壁稍增厚。皮層約為10餘列類圓形薄壁細胞。於較大倍數（ $\times 400$ ）可見澱粉粒及草酸鈣簇晶，內皮層細胞扁平，凱氏點（內皮細胞的垂周細胞壁增厚之部分，可以safranin染成紅點）明顯。韌皮部狹窄，位於木質部兩側。木質部二原型，有數個導管，排列成條狀。（圖九）

柳葉白前：表皮為一系列類多角形細胞，外壁稍增厚。皮層約為10餘列類圓形薄壁細胞。於較大倍數（ $\times 400$ ）可見澱粉粒及草酸鈣簇晶，內皮層細胞扁平，凱氏點明顯。韌皮部狹窄，位於木質部兩側。

木質部二原型，有數個導管，排列成條狀。（圖十）

直立白薇：表皮為一系列類多角形細胞，外壁稍增厚。皮層約為20餘列類圓形薄壁細胞。於較大倍數（ $\times 400$ ）可見澱粉粒及草酸鈣簇晶，內皮層細胞扁平，凱氏點明顯。韌皮部狹窄，形成層成環，木質部導管散生。（圖十一）

徐長卿：表皮為一系列類多角形細胞，外壁稍增厚。皮層約為10餘列類圓形薄壁細胞。於較大倍數（ $\times 400$ ）可見澱粉粒及草酸鈣簇晶，內皮層細胞扁平，凱氏點明顯。韌皮部狹窄，形成層成環，木質部導管略呈放射狀排列。（圖十二）

三、解離法：

芫花葉白前：網紋導管、孔紋導管、簇晶。

柳葉白前：環紋導管、孔紋導管、厚壁細胞、簇晶。

直立白薇：網紋導管、孔紋導管、簇晶。

徐長卿：環紋導管、孔紋導管、厚壁細胞、厚壁纖維、簇晶。

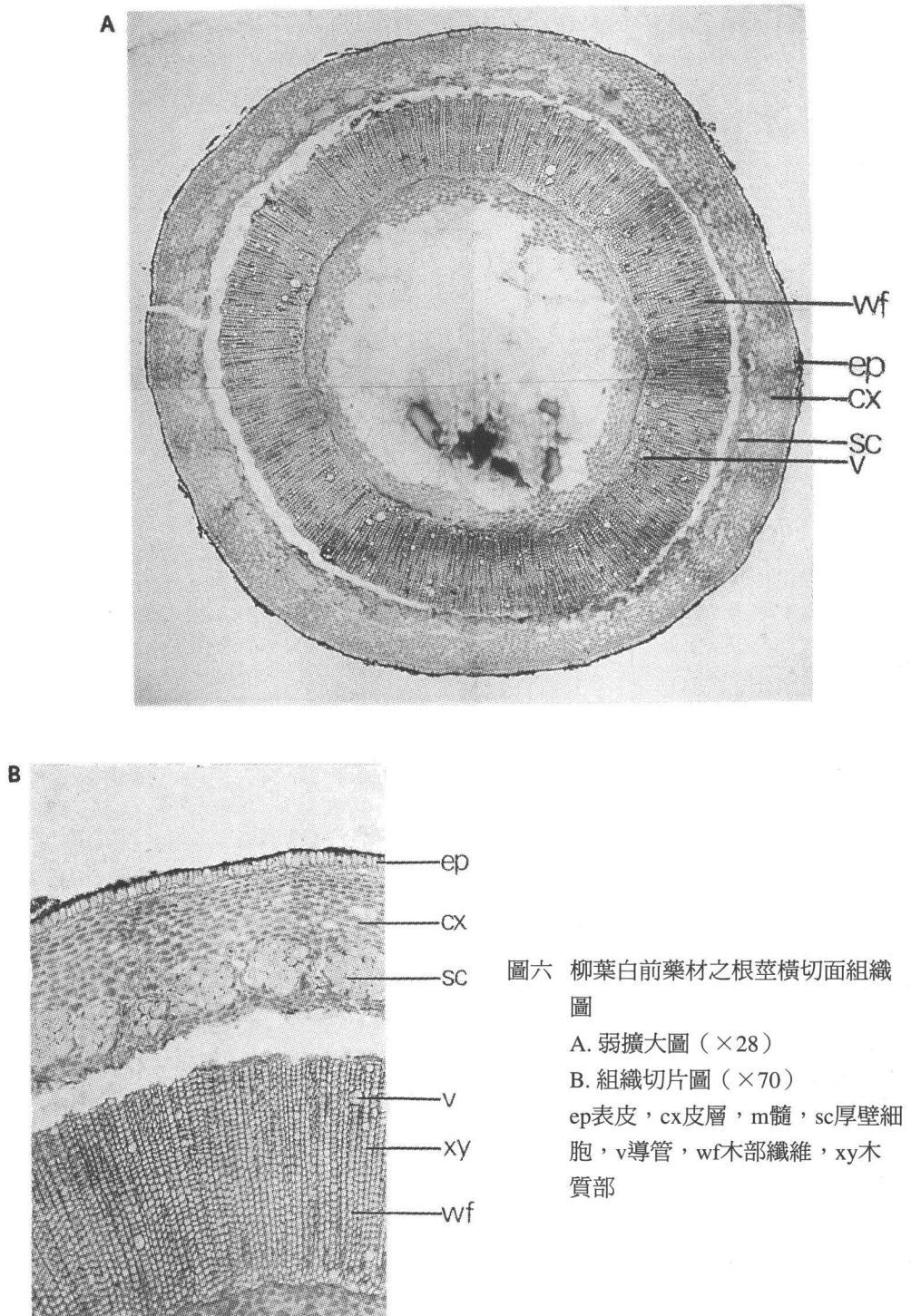
四、理化反應：芫花葉白前呈污綠色，

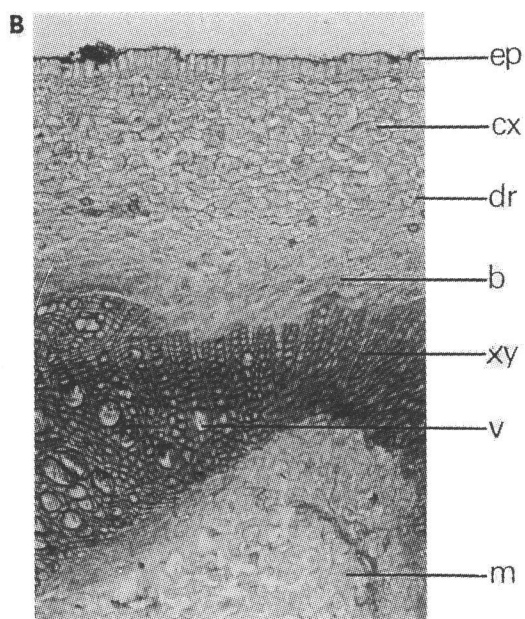
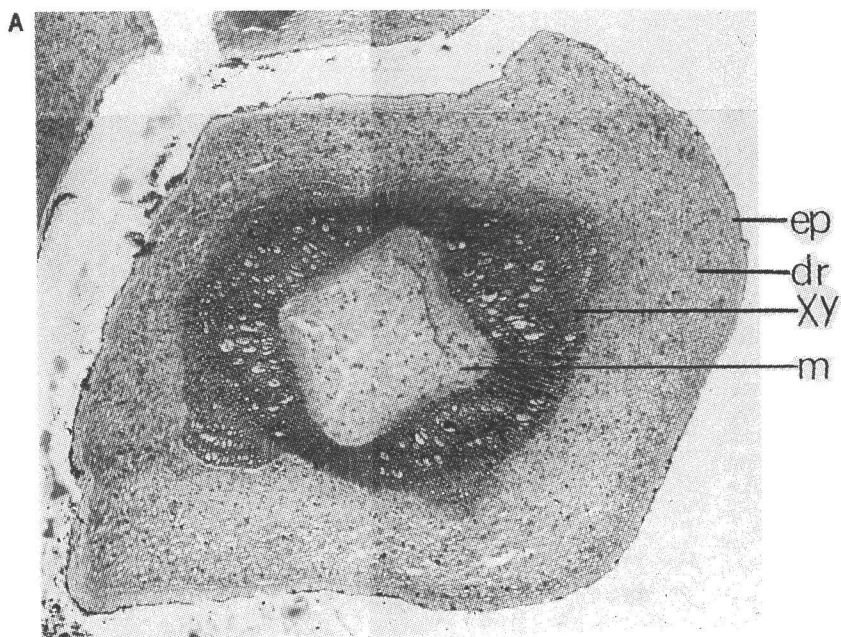
柳葉白前呈紅棕色，直立白薇呈藍黑色，徐長卿呈污綠色。

五、薄層層析法：直立白薇在Rf值0.45有明顯紫紅色斑點，柳葉白前在Rf值0.7有淡粉紅色斑點，徐長卿在Rf值0.51有淡藍色斑點（圖十三）。

由上述對照用白前及白薇類藥材，經性狀及組織鑑別其特徵，予以歸納特徵比較如表一、表二。

本調查以逢機取樣方式價購台北市地區中藥店市售之白前、白薇檢體各50件，



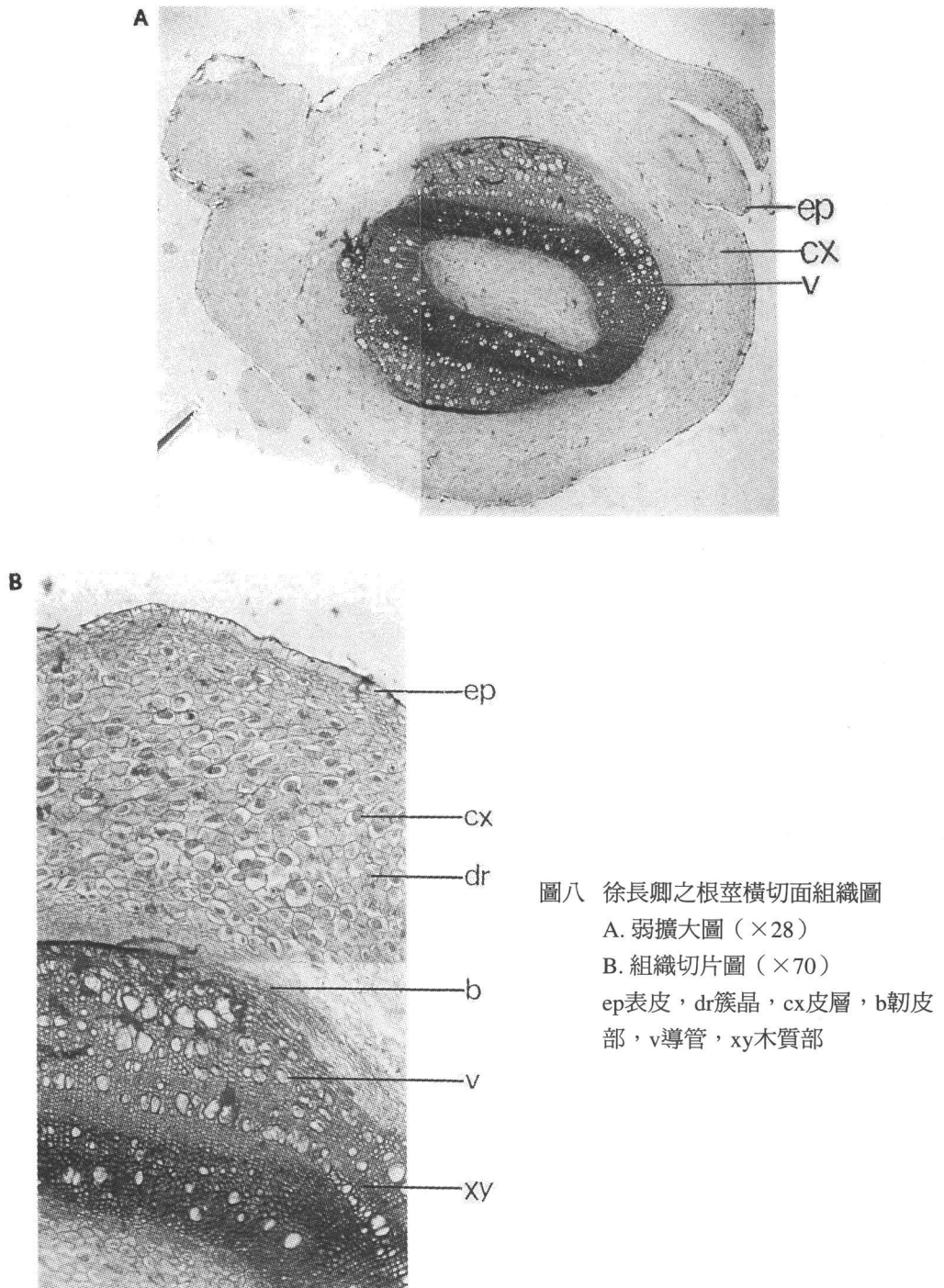


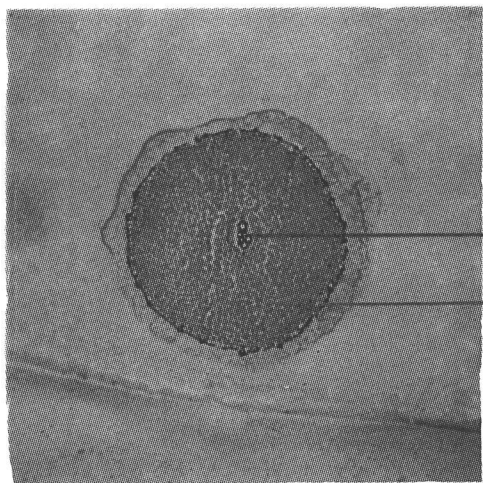
圖七 直立白薇之根莖橫切面組織圖

A. 弱擴大圖 (×28)

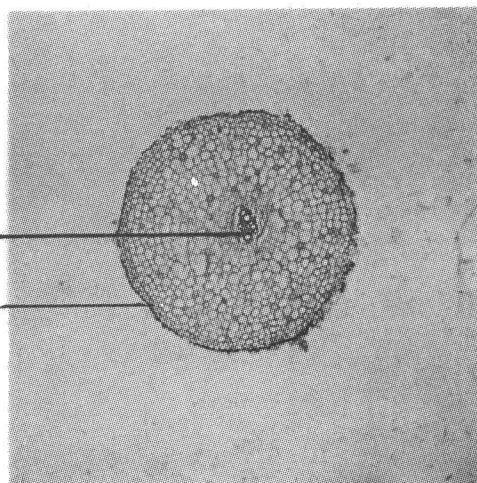
B. 組織切片圖 (×70)

ep表皮, dr簇晶, cx皮層, m髓, b
韌皮部, v導管, xy木質部

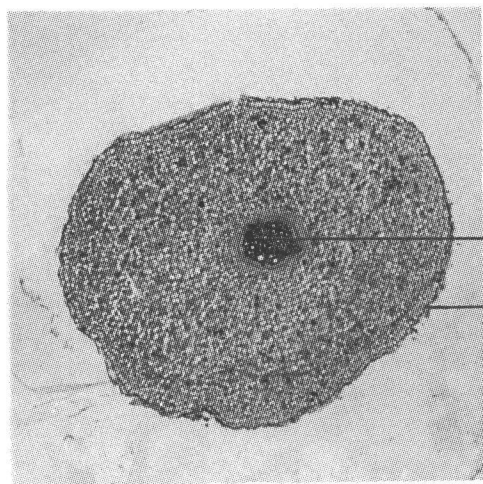




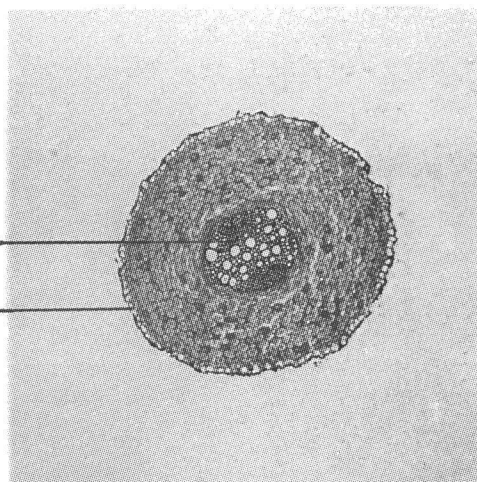
圖九 芫花葉白前根橫切面
之組織切片圖 (×35)



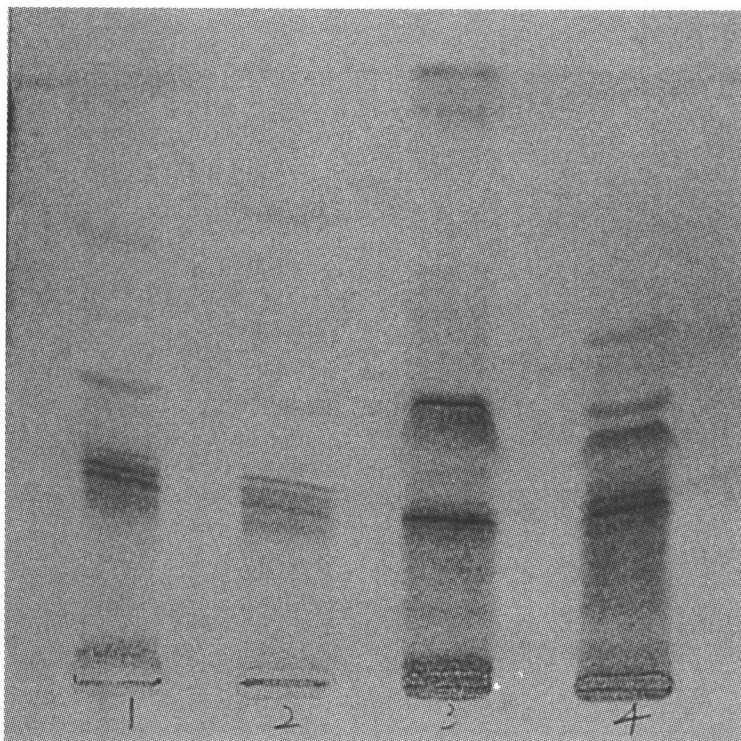
圖十 柳葉白前根橫切面
之組織切片圖 (×35)



圖十一 直立白薇根橫切面之
組織切片圖 (×35)



圖十二 徐長卿根橫切面之
組織切片圖 (×35)



圖十三 薄層層析圖

1. 芫花葉白前 2. 柳葉白前
3. 直立白薇 4. 徐長卿

略字解

ep(epidermal cells)表皮

dr(druse)簇晶

cx(cortex)皮層

m(mark)髓

b(bast)韌皮部

sc(sclerenchyma cells)厚壁細胞

v(vessels)導管

wf(woody fiber)木部纖維

xy(xylem)木質部

表一、白前、白薇及徐長卿對照藥材之根莖及根之性狀比較表

藥材名		芫花葉白前	柳葉白前	直立白薇	徐長卿
根莖性狀	外觀	細長圓柱形	細長圓柱形	粗短具不規則結節狀	不規則柱形，有盤節
	顏色	灰黃色	黃白色	土黃色	黃褐色
	節間長	1~2 cm	1.5~4.5 cm	—	— — —
	節	+	+	— — —	—
根性狀	細根	節上具細根	節上叢生細根成團	根莖兩側及下方簇生多數細根，呈馬尾狀	四周著生多數長的根
	髓	膜質中空	膜質中空	實心	實心
根之性狀	外觀	根稍彎曲，分枝少	纖細彎曲，多分枝，呈毛鬚狀，盤曲成團	細長呈馬尾，少分枝	細長圓柱形，彎曲，具細微縱皺紋，並有纖細的根
	直徑	1 mm以下	0.5 mm以下	1~2 mm	1~1.5 mm
	顏色	灰黃色	黃白色	土黃色	黃褐色

註：“+”表明顯，“—”表無。

表二、白前、白薇及徐長卿對照藥材根莖及根之組織比較表

藥材名		芫花葉白前	柳葉白前	直立白薇	徐長卿
根莖之鏡檢	厚壁纖維	—	+	+	+
	外生韌皮部	窄帶，成環	窄帶，成環	寬，成環	寬，成環
	內生韌皮部	束狀	束狀	成環	成環
	髓	空腔	空腔	薄壁細胞	薄壁細胞
	木質部	導管單個散生或2個徑向排列	導管少，大多為木纖維	導管3~4個切向排列	導管3~4個切向排列
	髓腺	±	++	+	+
	分泌細胞	—	+	+	+
根之鏡檢	乳汁管	—	+	+	+
	表皮	類多角形	類多角形	類多角形	類多角形
	皮層	10餘列類圓形薄壁細胞	10餘列類圓形薄壁細胞	20餘列類圓形薄壁細胞	10餘列類圓形薄壁細胞
	內皮層	扁小	扁小	扁長	扁長
	卡氏帶	+	+	+	+
根之鏡檢	中柱鞘	1列薄壁細胞	1列薄壁細胞	1~2列薄壁細胞	1列薄壁細胞
	初生木質部形成層	二原型成環	二原型成環	— ±	二原型 ±

註：“+”表明顯，“++”表甚為明顯，“—”表無，“±”表不明顯。

經與對照藥材比對及參考文獻資料，市售白前檢體50件中，確認3件為芫花葉白前，47件為直立白薇；市售白薇檢體50件中，經確認2件為直立白薇，48件為白前，其中46件為芫花葉白前，2件為柳葉白前。50家中藥材商中所售之兩種藥材皆為芫花葉白前者有3家，皆為直立白薇者有2家，其餘皆使用相反，且未發現使用蔓生白薇之藥

材；50家中藥材商中所售之藥材並無兩種皆為正品者。以上歸納整理如表三。

本研究結果顯示白前與白薇混淆情形甚為嚴重，由於兩者效用差異頗大不宜混用，因此，中藥材商誤用應予更正。徐長卿雖為白前、白薇之同屬近緣植物，惟在本調查中未見以徐長卿之根部誤用為白前、白薇藥材之現象。

表三、市售白前及白薇之基原確認及件數

基原確認 市售檢體	芫花葉白前	柳葉白前	直立白薇	徐長卿
白前（50件）	3件	0件	47件	0件
白薇（50件）	46件	2件	2件	0件

參考文獻

1. 徐國鈞、何宏賢、徐珞珊、金蓉鸞。1996。中國藥材學。564-567頁。中國醫藥科技出版社，北京。
2. 中國醫學科學院藥物研究所。1982。中藥志第一冊。165-176頁。人民衛生出版社，北京。
3. 許鴻源、陳玉盤、許順吉、許照信、陳建志、張憲昌。1985。簡明藥材學。264-265頁。新醫藥出版社，台北。
4. 張貴君。1993。常用中藥鑑定大全。256-261頁。黑龍江科學技術出版社，黑龍江。
5. 黃進。1993。安徽常用中藥材易混品種鑑別。61-62頁。安徽科學技術出版社，安徽。
6. 廣東省藥材公司、廣州市藥材公司、廣東省藥材質量監測站、佛山市醫藥業總公司。1989。常用中藥材真偽鑑別。33-34頁。廣東科技出版社，廣東。
7. 中華民國行政院衛生署中醫藥委員會、中藥編輯委員會。1985。中華民國中藥典範。129-130頁，359-361頁。中華民國行政院衛生署，台北。
8. 許鴻源、陳玉盤、許順吉、許照信、陳建志、張憲昌。1985。簡明藥材學。538-539頁。新醫藥出版社，台北。
9. 顏焜熒。1970。原色常用中藥圖鑑。41-42頁。南天書局，台北。
10. 許鴻源、陳玉盤、許順吉、許照信、陳建志、張憲昌。1985。簡明藥材學。193頁。新醫藥出版社，台北。
11. 現代本草中國藥材學編輯委員會。1981。現代本草中國藥材學。631-634頁。啟業書局，台北。
12. 梁愛華、薛寶雲、楊慶、李澤琳。1995。芫花葉白前的鎮咳、祛痰及平喘作用。中國中藥雜誌，20（3）：176-178。
13. 薛寶雲、梁愛華、楊慶、傅梅紅、王玠。1995。直立白薇退熱抗炎作用。中國中藥雜誌，20（12）：

- 751-752。
14. 中國醫學科學院藥物研究所。
1982。中藥志第一冊。177-181頁。
人民衛生出版社，北京。
15. 中藥大辭典編輯委員會。1985。新
編中藥大辭典。1450-1452頁。新文
豐出版公司，台北。
16. 許鴻源、陳玉盤、許順吉、許照
信、陳建志、張憲昌。1985。簡明
藥材學。538-539頁。新醫藥出版
社，台北。
17. 徐國鈞、何宏賢、徐珞珊、金蓉
鸞。1996。中國藥材學。383-385
頁。中國醫藥科技出版社，北京。
18. 蔡淑華。1982。植物解剖學。37-47
頁。國立編譯館，台北。

Adulteration and Misusage Studies of Baiqian and Baiwei in Marketing

Ya-Hui Hsu, Ling Lai, Hsien-Chang Chang* and Kuo-Ching Wen

Division of Pharmacognosy

ABSTRACT

The Baiqian (白前) and the Baiwei (白薇) are widely used as herbal medicine in Asian countries. They possess different pharmacological effects in the clinical therapy. The adulteration and misusage of each has been reported in the literature. In this study, we purchased samples of both from fifty sellers of Chinese natural drugs in Taipei area, and identified their origins by morphology, microscopy and thin layer chromatography methods with their authenticated materials.

The results showed that the identification of fifty samples of the Baiqian as the *Cynanchum atratum* Bunge. (直立白薇) and the *Cynanchum glaucescens* (Dec.) Hand.-Mazz. (芫花葉白前) were forty seven and three, respectively. On the contrary, the identification of fifty samples of the Baiwei as the *Cynanchum glaucescens* (Dec.) Hand.-Mazz., the *Cynanchum stauntoni* (Decne.) Schltr. ex Levl. (柳葉白前) and the *Cynanchum atratum* Bunge. were forty six, two and two, respectively.

Furthermore, none of the sellers of Chinese natural drugs sold the correct origins of the products. Selling samples of both with no difference as the *Cynanchum glaucescens* and the *Cynanchum atratum* was found in three and two herbal stores, respectively. Misusage of each was present in the other stores. The adulteration and misusage between the Baiqian and the Baiwei in marketing were found to be very serious in this study.

Keyword : Baiqian , Baiwei, Adulteration, Misusage