

行政院衛生署中醫藥委員會 94 年度
研究計畫成果報告

臺灣市售易誤用混用中藥材基原鑑定之研究
**Study on the identification of germplasm of easily
abused and mixed Chinese medicine in Taiwan
market**

執行機構：中國醫藥大學 中藥資源學系

計畫主持人：郭昭麟

研究人員：郭昭麟、闕甫心、柯裕仁、何玉鈴

執行期限：94 年 02 月 04 日至 94 年 12 月 31 日

＊＊ 本研究報告僅供參考，不代表本會意見 ＊＊

目 錄

頁碼

封面

目錄

中文摘要.....	(4)
英文摘要.....	(5)
壹、前言.....	(6)
貳、材料與方法.....	(8)
參、結果.....	(10)
肆、討論.....	(16)
伍、結論與建議.....	(17)
陸、參考文獻.....	(18)
柒、圖、表	
表 1.台灣 21 個縣市白花蛇舌草等六種藥材真偽使用情形市場調查表	(20)
圖 1.白花蛇舌草 (<i>Hedyotis diffusa</i> WILID.) 鑑別要點.....	(21)
圖 2.水線草 (<i>H. corymbosa</i> (L.) LAM.) 鑑別要點.....	(21)
圖 3.半夏 (<i>Pinellia ternate</i> (THUNB.) BREIT.) 鑑別要點.....	(21)
圖 4.鞭檐犁頭尖 (<i>Typhonium flagelliforme</i> (LOOD.) BLUNE) 鑑別要點.....	(21)
圖 5.密蒙花 (<i>Buddleja officinalis</i> MAXIM.) 鑑別要點.....	(22)
圖 6.結香 (<i>Edgeworthia chrysantha</i> LINDL.) 鑑別要點.....	(22)
圖 7.蒲公英 (<i>Taraxacum mongolicum</i> HAND.-MAZZ.) 鑑別要點.....	(22)
圖 8.兔兒菜 (<i>Ixeris chinensis</i> (THUNB.) NAKAI.) 鑑別要點.....	(22)
圖 9.白英 (<i>Solanum lyratum</i> THUNB.) 鑑別要點.....	(23)
圖 10.綿毛馬兜鈴 (<i>Aristolochia mollissima</i> HANCE) 鑑別要點.....	(23)
圖 11.綿茵陳 (<i>Artemisia capillaries</i> THUNB.) 鑑別要點鑑別要點.....	(23)

圖 12.牛至 (<i>Origanum vulgare</i> L.) 鑑別要點.....	(23)
圖 13.白花蛇舌草 (<i>Hedyotis diffusa</i> WILID.) 莖之組織圖.....	(24)
圖 14.水線草 (<i>H. corymbosa</i> (L.) LAM.) 莖之組織.....	(25)
圖 15.半夏 (<i>Pinellia ternata</i> (THUNB.) BREIT.) 塊莖之組織圖.....	(26)
圖 16.水半夏 (<i>Typhonium flagelliforme</i> (LOOD.) BLUNE) 塊莖之組織圖.....	(27)
圖 17.密蒙花 (<i>Buddleja officinalis</i> MAXIM.) 花梗之組織圖.....	(28)
圖 18.結香 (<i>Edgewartha chrysantha</i> LINDL.) 花梗之組織圖.....	(29)
圖 19.蒲公英 (<i>Taraxacum mongolicum</i> HAND.-MAZZ.) 花梗之組織圖.....	(30)
圖 20.兔兒菜 (<i>Ixeris chinensis</i> (THUNB.) NAKAI.) 花梗之組織圖.....	(31)
圖 21.白英 (<i>Solanum lyratum</i> THUNB.) 莖之組織圖.....	(32)
圖 22.綿毛馬兜鈴 (<i>Aristolochia mollissima</i> HANCE) 莖之組織圖.....	(33)
圖 23.茵陳 (<i>Artemisia capillaris</i> THUNB.) 莖之組織圖.....	(34)
圖 24.牛至 (<i>Origanum vulgare</i> L.) 莖之組織圖.....	(35)

臺灣市售易誤用混用中藥材基原鑑定之研究

計畫主持人：郭昭麟

執行單位：中國醫藥大學 中藥資源學系

摘要

中草藥長久以來是治病療疾的重要藥物，其品種繁多，為防病、治病提供豐富的藥源。因此其品質的好壞，直接關係民眾的身體健康和生命安危，也是能否保證臨床療效的重要因素，對中醫藥的發展影響極大。在中草藥的品質管制中，最根本的問題是中草藥之品種的「真偽優劣」問題，品種不辨真偽，品質不分優劣，難免在醫療中產生不良後果。故藥材之辨別真偽，能提供正確無誤的藥材應用於醫療及研究，自古以來即為中醫藥學家所高度重視之課題，也是今後發展生物科技首要的工作。

中草藥的鑑別目的，在於辨別藥材的真偽、摻雜和品質的優劣，以保證藥材的確實療效。因為誤用混用的偽藥或劣藥，不但不能治好病，反而會誤病甚至害人。故本研究進行常用市售易誤用混用中草藥之調查，如白花蛇舌草、半夏、密蒙花、蒲公英、白英、茵陳等六種藥材，建立其科學化的鑑別機制，如藥材之外部形態及顯微鑑定等，並分別建立其鑑別圖鑑，供未來鑑別之依據，期能對未來相同藥材之鑑定，進行更快速及準確的比對。可為中草藥材因來源分歧，品質不易控制，提供有效的鑑定圖鑑，確定其基原，瞭解誤用混用與正品之相關藥材的差異性，提供中草藥基原鑑定一個較完整可行之參考依據。

研究目的

本研究之目的，在於辨別藥材的真偽、摻雜和品質的優劣，以保證藥材的確實療效。進行常用市售易誤用混用密蒙花、蒲公英、茵陳、白英、白花蛇舌草、寄生、半夏等藥材之調查研究，建立其藥材之外部形態及顯微鑑定等科學化的鑑別機制，並建立其數位影像鑑別圖譜之依據，期能對未來相同藥材之鑑定，進行更快速及準確的比對其基原。

研究方法

本研究將所收集之藥材首先進行傳統外部形態之鑑別，如直觀分析法，傳統生藥學之「性狀經驗鑑別」等。其次進行顯微鑑定，以徒手切片，並進行木化反應、碘試劑等對其內部組織構造觀察，確定其基原，瞭解誤用、混用與正品在內部組織及內含物之相關差異性，配合現代技術和儀器的使用，建立有效的鑑定圖鑑。採照相或電腦記製作為數位影像檔案，作為日後在中草藥基原鑑定研究的參考之資料。並就將其鑑別依據及要點一一說明

結果與討論

本計畫完成台灣 21 個縣市的市場調查，共調查 271 家中藥販買業者，發現密蒙花僅有 26 家為正品；蒲公英僅有 32 家為正品；茵陳則必須說明要綿茵陳，否則會以北茵陳代替僅有 46 家為正品；白英有 62 家不售，其餘僅有 23 家為正品；白花蛇舌草有 41 家不售，僅有 31 家為正品；半夏則有 59 家為正品。造成市售藥材誤用混用之原因：(1)同名異物或同物異名；(2)師徒相傳，經年使用；(3)消費習慣，無正確資訊；(4)不識正品藥材；(5)中藥商供應來源；(6)其它因素。經本研究發現可用五官及顯微鏡檢等科學化的鑑別機制，就能快速及準確的比對其基原。所建立數位影像檔案能有效、快速及準確的鑑定藥材的基原。

關鍵詞：易誤用混用藥材，外部形態鑑別，顯微鑑定。

Study on the identification of germplasm of easily abused and mixed Chinese medicine in Taiwan market

Chao-Lin Kuo

School of Chinese Medicine Resources, China Medical University

Abstract

The purpose of identification of Chinese herb medicine is to distinguish the true or the false of medicine, the good or the bad of mixture and quality for insuring the correct effect of medicine. To abuse or mix the false or bad medicine can not cure the disease but also to have mismanaged and damaged the body. This study focus on the investigation of common easily abused and mixed Chinese herb medicines in the market such as *Hedyotis diffusa* WILLD., LAM., *Pinellia ternata* (THUNB.) BREIT., *Buddleia officinalis* MAXIM., *Taraxacum mongolicum* HAND.-MAZZ., *Solanum lyratum* THUNB. and *Artemisia capillaris* THUNB. etc. To establish a scientific identifying mechanism such as the morphological and microscopical identification of medicine and a diagram of identification as a future identifying reference that can do more quick and correct comparison for the same identification of medicine. The effective diagram of identification can solve the problems of different resource and uncontrolled quality of Chinese herb medicines, make sure their germplasm and understand the differences of the abused, the mixed and the true medicines that provide a perfect reference for identification.

Aim

The purpose of this study is to distinguish the true and the false of medicine, the good and the bad of mixture and quality and to insure the sure effect of medicine. To investigate the the common abused and mixed medicines in market such as *H. diffusa* · *P. ternata* · *B. officinalis* · *T. mongolicum* · *S. lyratum* and *A. capillaris*, etc., to establish a scientific identifying mechanism such as the morphological and microscopical identification of medicine, and a reference of digital picture diagram of identification as a more quick and correct comparison for the same germplasm of medicine in the future.

Method

In this study, first, the morphological identification was proceeded from the collected medicines including the direct observation and the traditional unprocessed character experience identification. Second, the microscopical identification was proceeded by hand-section, lifeless reaction and observation of inside tissue structure with iodine to make sure the germplasm, understand the related difference of inside tissue and content of the true material, combine the modern technique and equipment, establish the effective diagram of identification. Then, digital picture file was made by computer as a perfect, effective, quick and feasible reference for the study of Chinese herb germplasm identification in the future. Also, the basis and major point of the identification were explained one by one.

Results & Discussion

There were 21 counties (cities) investigated around Taiwan including 271 stores of Chinese drug which only 26 store had true *B. officinalis*, 32 stores had true dandelion *T. mongolicum*, 46 stores had *A. capillaris* (need to point out the *A. capillaries*), otherwise instead of *O. vulgare*, 23 stores had *S. lyratum* (62 stores don't sell), 31 store *H. diffusa* (41 stores don't sell), and 59 stores had true *P. ternata*. The reasons of the abused and mixed medicines in market were: (1) same name or different thing has the synonym, (2) from teacher to student, common used, (3) consuming habit, has no correct information, (4) don't know the true material, (5) the resource of Chinese drug seller, and (6) the others. This study found by using the five organs and the scientific identifying mechanism of microscopical identification that could compare the germplasm quickly and correctly, and the established digital picture file could identify the germplasm of medicine effectively, quickly and correctly.

Key words : easily abused medicine, morphological identification, microscopical identification

壹、前言

中草藥長久以來是治病療疾的重要藥物，其品種繁多，為防病、治病提供豐富的藥源。因此其品質的好壞，直接關係民眾的身體健康和生命安危，也是能否保證臨床療效的重要因素，對中醫藥的發展影響極大。在中草藥的品質管制中，最根本的問題是中草藥之品種的「真偽優劣」問題，品種不辨真偽，品質不分優劣，難免在醫療中產生不良後果。故藥材之辨別真偽，能提供正確無誤的藥材應用於醫療及研究，自古以來即為中醫藥學家所高度重視之課題，也是今後發展生物科技首要的工作。(1-14)

梁·陶弘景云：「眾醫都不識藥，唯聽市人，市人又不辨究，皆委采送之家。采送之家，傳習造作，真偽好惡莫測。」⁽¹⁾清·鄭蕭岩偽藥條辨中云：「雖有良醫，而藥肆多偽，則良醫仍無濟於事，故良醫良藥，互相互輔而行。」⁽³⁾但長期以來中草藥品種複雜，辨偽問題，一直困擾中醫藥界。真偽不辨，何談優劣？品種複雜，不能正本清源，以假當真，以真為假，真假不分，是非顛倒，名不符實的問題長期存在，這樣也就不能保障大眾用藥的安全、有效，亦難達治療疾病的目的。因此探討和澄清中藥藥材品種問題就顯得重要。(15-21)

中草藥的鑑別目的，在於辨別藥材的真偽、摻雜和品質的優劣，以保證藥材的確實療效。因為誤用混用的偽藥或劣藥，不但不能治好病，反而會誤病甚至害人。故本研究進行常用市售易誤用混用中草藥之調查，如密蒙花、蒲公英、茵陳、白英、白花蛇舌草、寄生、半夏等藥材，建立其科學化的鑑別機制，如藥材之外部形態及顯微鑑定等，並分別建立其鑑別圖鑑，以供未來鑑別之依據，期能對未來相同藥材之鑑定，進行更快速及準確的比對，是否為正確之基原⁽²²⁻³⁹⁾。

本計畫將依上述研究方法及模式，配合現代技術和儀器的使用，使中藥的品質和質量鑑定，由傳統形態鑑別到顯微鑑定。將可為中草藥材因來源分歧，品質不易控制，提供有效的鑑定圖鑑，以確定其基原，瞭

解誤用混用與正品之相關藥材的差異性，以提供中草藥基原鑑定一個較完整可行之參考資料。

貳、材料與方法

傳統藥材之辨認多師徒相授，依五官等目驗耳濡方法。本研究以現代生藥學之鑑定法建立有系統之調查、採集、外部形態、內部構造之顯微鑑別等，並建立其數位影像圖譜以利科學性之研究，其方法如下：

(一) 材料：

本研究將依計畫收集臺灣市售中藥藥材中頻傳誤用、混用之中藥。進行密蒙花 (*Buddleia officinalis* MAXIM.)、蒲公英 (*Taraxacum mongolicum* HAND.-MAZZ.)、茵陳 (*Artemisia capillaris* THUNB.)、白英 (*Solanum lyratum* THUNB.)、白花蛇舌草 (*Hedyotis diffusa* WILLD.)、半夏 (*Pinellia ternata* (THUNB.) BREIT.) 等藥材調查研究。本年度共完成六種臺灣市售中藥材中易誤用、混用之藥材的調查及基原鑑定之研究，已可釐清其基原並建立其外部形態及內部構造之鑑別圖鑑，提供實際鑑定藥材真偽優劣之參考依據。

(二) 方法：

本研究將所收集之臺灣市售中藥材中頻傳誤用、混用品種，首先進行傳統外部形態之五官鑑別，如直觀分析法，傳統生藥學之「性狀經驗鑑別」，通過眼看、手摸、鼻嗅、口嗜、耳聽、水試、火試等進行鑑定，並將其鑑別依據及要點一一說明。^(10,13,15,32,37)

其次進行顯微鑑定，即進行徒手切片，並以木化反應、碘試劑等對其內部組織構造觀察，以確定其基原，瞭解誤用、混用與正品在內部組織及內含物之相關差異性，配合現代技術和儀器的使用，建立有效的鑑定圖鑑，並就將其鑑別依據及要點一一說明。⁽¹⁶⁾期能使中藥的鑑定，朝著更為快速、準確的方向發展。將為中草藥材因來源分歧，品質不易控制，提供從外部形態及顯微鑑別圖鑑，能有效、快速、準確的瞭解誤用混用與正品之相關差異性。本研究採照相或電腦描圖其性狀，製作為電

腦之數位檔案，以提供業者在中草藥基原鑑定一個較完整、有效、快速和可行之參考資料。(30,37)

參、結果

本計畫完成台灣本島 21 個縣市的市場調查，共調查 271 家中藥販買業者，發現密蒙花僅有 26 家為正品；蒲公英僅有 32 家為正品；茵陳則必須說明要綿茵陳，否則會以北茵陳代替，僅有 46 家為正品；白英有 62 家不售，其餘僅有 23 家為正品；白花蛇舌草有 41 家不售，僅有 31 家為正品；半夏則有 59 家為正品。如表 1。

市售藥材誤用混用之原因：(1)同名異物或同物異名；(2)師徒相傳，經年使用；(3)消費習慣，無正確資訊；(4)不識正品藥材；(5)中藥商供應來源；(6)其它因素。

以傳統生藥學之「性狀經驗鑑別」的五官鑑定法，進行白花蛇舌草、半夏、蒙密花、蒲公英、白英、茵陳等等六種藥材之形態鑑別，完成描述、分析及比較，已獲得其鑑別要點，並將其藥材影像數位化，如圖 1-12。

其次進行密白花蛇舌草、半夏、蒙密花、蒲公英、白英、茵陳等六種藥材的生藥學之內部構造組織鑑別，分別進行橫切、表面切及縱切，探討其組織、內容物及組織要素等鑑別要點，作為真偽代藥材分析探討的依據，已獲得其鑑別要點，並將其藥材影像數位化，如圖 13-24。本計畫調查研究之藥材基原、外部形態與內部構造等之描述，詳述如下：

一、白花蛇舌草（正品）

【來源】茜草科 (Rubiaceae) 植物白花蛇舌草 (*Hedyotis diffusa* WILLD.)。

【藥材】白花蛇舌草之乾燥全草。其根細長，有分枝。莖略呈四稜形或圓柱形，有顯著的縱稜。葉十字形對生，無柄或具短柄；葉片條形至條狀披針形。花為單朵或二朵，無柄或極短的柄。蒴果，單個或二個，球形～扁球形，灰褐色，膜質，兩側各有 1 條縱溝。(圖 1)

【組織】以顯微鏡鏡檢其橫切面之組織。組織略圖外部呈類圓形，外部可見乳突，內部維管束呈類圓形。最外緣為被角質層內為表皮細胞，細胞呈類方形、類長方形、類圓形，表皮細胞外側散見單細胞之非腺毛(乳突)。皮層，由 6~8 層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形、類長方形、類長方形，內含棕色物質。韌皮部，由 3~5 層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形，細胞緊密細小。形成層，略明顯。木質部，由導管、纖維及髓線細胞所組成；導管主要為階紋及網紋導管，偶見螺旋導管，木化。中央為髓部，約佔 2/3，由大型柔細胞所組成。(圖 13)

二、水線草（誤用品）

【來源】茜草科 (Rubiaceae) 植物水線草 (*Hedyotis corymbosa* (L.) LAM.)。

【藥材】水線草之乾燥全草。多纏繞成團，長短不一，莖細弱，具稜。葉對生兩面粗糙，幾無柄。花腋生，普通為2~5朵排列呈繖房花序，偶而單生。蒴果球形，腋生於葉，普通為2~5個簇生，偶見單生。氣微，味淡。(圖2)

【組織】以顯微鏡鏡檢其橫切面之組織。組織略圖外部可見似四角，內部維管束呈類圓形。最外緣為被角質層之表皮細胞，內為表皮細胞，細胞呈類方形、類長方形、類圓形。皮層，由6~10層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形、類橢圓形、類長方形，內含少量棕色物質。韌皮部，由3~5層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形，細胞緊密細小。形成層，略明顯。木質部，由導管、纖維及髓線細胞所組成；導管主要為階紋及網紋導管，偶見螺紋導管，木化。中央為髓部，約佔2/3，由大型柔細胞所組成。(圖14)

三、半夏（正品）

【來源】天南星科(Araceae)植物半夏(*Pinellia ternata* (THUNB.) BREIT.)。

【藥材】半夏之乾燥塊莖。塊莖呈類圓球形、類橢圓形，有的稍扁斜，直徑0.6~1.6 cm。表面白色或淺黃色，頂端有明顯凹陷之莖痕，周圍密布麻點狀根痕，下面鈍圓，較光滑。質堅實，斷面皓白呈類圓形或腎形，富粉性，無味辛辣，麻舌而刺喉，嚼之發粘。(圖3)

【組織】以顯微鏡鏡檢其橫切面之組織。最外緣之為木栓質層之栓皮細胞，但大多剝落；栓皮層，由6~8層細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形、類長方形、類長方形，與皮層交接處可見2~3層的木栓形成層。皮層，佔90%以上，由大型的柔細胞所組成，呈類圓形、類方形、類橢圓形、類長橢圓形，其間見散黏液細胞及散生維管束；接近外部的細胞含澱粉粒較少，愈往內部細胞含澱粉粒愈多；黏液細胞呈類圓形、類橢圓形，內含草酸鈣的針晶束，針晶束長18~96 μm 。維管束，縱橫散生，外韌形或內韌形；韌皮部，由3~5層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形，徑26~54 μm ；木質部，由導管所組成，主要為螺旋紋及環紋導管，略木化，徑6~36 μm 。澱粉粒甚多，單粒，呈類圓形、類半圓形、類橢圓形、類鈍多角形，徑6~33 μm ，臍點略明顯，呈裂縫狀、圓點狀；散見2~4(~8)複粒。(圖15)

四、鞭檐犁頭尖（誤用品）

【來源】天南星科(Araceae)植物鞭檐犁頭尖(水半夏)(*Typhonium flagelliforme* (LODD.) BLUME)或犁頭草(土半夏)(*Typhonium divaricatum* (LINN.) DECAISNE)

【藥材】鞭檐犁頭尖或犁頭草之乾燥塊莖。塊莖呈橢圓形、圓錐形或半圓形。表面類白色或淡黃色，不平滑，有多數隱約可見的點狀根痕，上

端類圓形，有凸起的芽痕，下端略尖。質堅實，斷面白色，粉性。市售品切成類橢圓形薄片。(圖 4)

【組織】以顯微鏡鏡檢其橫切面之組織。最外緣之為木栓質層之栓皮細胞，但大多剝落；栓皮層，由 5~8 層細胞所組成，細胞呈類長方形、類方形、類圓形，與皮層交接處可見 2~3 層的木栓形成層。皮層，佔 95% 以上，由大型的柔細胞所組成，呈類圓形、類方形、類橢圓形、類長橢圓形，其間見散黏液細胞及散生維管束；近木栓層處可見大型的分泌細胞，內含黃棕色樹脂，徑 60~80 μm 。接近外部的細胞含澱粉粒較少，愈往內部細胞含澱粉粒愈多；黏液細胞，多處散生，呈類圓形、類橢圓形，內含草酸鈣的針晶束，針晶束長 18~120 μm 。維管束，縱橫散生，外韌形或內韌形；韌皮部，由 8~14 層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形，徑 24~60 μm ；木質部，由導管所組成，主要為螺旋紋及環紋導管，略木化，徑 8~42 μm 。澱粉粒多，單粒為主，呈類圓形、類半圓形、類橢圓形、類鈍多角形，徑 4~28 μm ，臍點略明顯，呈圓點狀、裂縫狀；散見 2~4(~8)複粒。(圖 16)

五、密蒙花 (正品)

【來源】馬錢科 (Loganiaceae) 植物密蒙花 (*Buddleia officinalis* MAXIM.) 之乾燥花蕾。

【藥材】密蒙花之乾燥花蕾。乾燥花蕾之形狀，表面灰黃或淡褐色，密被毛茸，常成團狀，大小不一。單獨花蕾短棒狀，長 3~10mm，徑約 1.5mm，上粗下細，先端稍膨大。花萼鐘狀，四裂，花冠筒狀，頂端四裂，暗紫色，裂瓣覆瓦狀排列。全體柔軟，斷面之中央黑色。氣微香，味甘而微苦辛。(圖 5)

【組織】以顯微鏡鏡檢其花梗橫切面之組織。最外緣為被角質層之表皮細胞，散見多細胞之呈 T 字形、土字形、分叉形的非腺毛，長 66~180 μm ，易剝離。皮層，由 6~8 層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形、類長方形、類圓形或不規折形；皮層，有韌皮纖維束排列成環，徑 10~26 μm 。韌皮部，由 8~12 層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形，緊密細小。形成層，略明顯。木質部，由導管、纖維及髓線細胞所組成；導管主要為階紋及網紋導管，偶見螺紋導管，木化。中央為髓部，約佔 2/3，由大型薄壁細胞所組成，徑 12~56 μm 。(圖 17)

六、結香 (誤用品)

【來源】瑞香科 (Thymelaeaceae) 植物結香 (*Edgewartha chrysantha* LINDL.)。

【藥材】結香的乾燥花蕾。乾燥花蕾之形狀，為頭狀花序或單個花蕾。花序半球形，總苞片 6~9，總花梗鉤狀，全體被淡黃色毛茸。花蕾棒狀，

稍彎曲，長 6~8mm，直徑 3~5mm，表面被淺黃色或灰白色具洶湧的絹絲狀毛茸。(圖 6)

【組織】以顯微鏡鏡檢其花梗橫切面之組織。最外緣為被角質層之表皮細胞，散見單細胞之長尖形兩側具細鋸齒的非腺毛，長 120~220 μ m。皮層廣闊，約佔 2/3，外部與表皮交接處，6~8 層為厚角組織；皮層由柔細胞所組成，細胞呈類方形、類長圓形、類圓形或不規則形；散見草酸鈣簇晶，徑 12~20 μ m；中間維管束排列成環。韌皮部，由柔細胞所組成，細胞緊密細小。形成層，略明顯。木質部，由導管、纖維及髓線細胞所組成；導管主要為階紋、環紋及螺紋導管，木化，徑 6~12 μ m。中央為髓部，約佔 1/5，由柔細胞所組成。(圖 18)

七、蒲公英 (正品)

【來源】菊科 (Compositae) 植物蒲公英 (*Taraxacum mongolicum* HAND.-MAZZ.)

【藥材】蒲公英之乾燥全草。根單一或偶分歧，深長，表面黃棕色。葉為基生之根生葉，呈蓮座狀，矩圓狀倒披針形，羽狀深裂，側裂片 4~5 對，矩圓狀披針形或三角形，具齒，頂裂片較大，羽狀淺裂或具波狀齒，基部狹成短葉柄，被疏蛛絲狀毛或幾無毛。(圖 7)

【組織】以顯微鏡鏡檢其花梗橫切面之組織。最外緣為被角質層之表皮細胞，偶見多細胞之非腺毛，長 120~200 μ m。皮層狹窄，約為 1/6，外部與表皮交接處，4~6 層為厚角組織；皮層由柔細胞所組成，細胞呈類方形、類長圓形、類圓形或不規則形，偶見有乳管。維管束並立型，14~16 個排列成環。韌皮部，由柔細胞所組成，細胞緊密細小。形成層，不明顯或無。木質部，由導管、纖維及髓線細胞所組成；導管主要為階紋、環紋及螺紋導管，木化，徑 6~12 μ m。中央為髓部，約佔 3/4，由柔細胞所組成，絕大部份呈破碎狀或已不存在。(圖 19)

八、兔兒菜 (誤用品)

【來源】菊科 (Compositae) 植物兔兒菜 (*Ixeris chinensis* (THUNB.) NAKAI)

【藥材】兔兒菜之乾燥地上部或全草。株高 15~30 cm。多分枝成叢生。葉片線狀披針形或篋狀披針形，長 5~15 cm 寬 1~3 cm，基部漸狹，先端尖，疏鋸齒羽裂緣或全緣。頭狀花序疏繖狀。瘦果，長約 4 mm，細柱形。亦見白色冠毛。(圖 8)

【組織】以顯微鏡鏡檢其花梗橫切面之組織。最外緣為被角質層之表皮細胞。皮層窄，約為 1/5~1/6，外部與表皮交接處，1~3 層為厚角組織；皮層由柔細胞所組成，細胞呈類方形、類長圓形、類圓形或不規則形，偶見有乳管，與維管束交接處具明顯的內皮大型柔細胞。維管束並立

型，10~12 個排列成環。韌皮部，由柔細胞所組成，細胞呈類方形、類長圓形、類圓形或不規則形。形成層，無。木質部，由導管、纖維所組成；導管主要為階紋、環紋、網紋及螺紋導管，木化，徑 22~50 μm 。中央為髓部，約佔 2/3，由大型柔細胞所組成，徑 40~200 μm 。部份呈破碎狀。(圖 20)

九、白英（正品）

【來源】茄科 (Solanaceae) 植物白英 (*Solanum lyratum* THUNB.)。

【藥材】白英之乾燥全草。莖圓柱形，有分枝，長短不等，長可達 1.2m，通常切成 5cm 左右，直徑 2~7mm 或更大。表面黃綠色至棕綠色，密被灰白色柔毛，粗莖通常毛較少或無毛。葉互生，葉片皺縮卷曲，暗綠色，展平後戟形或琴形，被毛茸；葉柄長 1~3cm。偶見有黃綠色，或暗紅色的果實。莖質硬而脆，斷面纖維性，髓部白色或中空；葉質脆易碎。氣微，味苦。(圖 9)

【組織】以顯微鏡鏡檢其莖橫切面之組織。最外緣為被角質層之表皮細胞，偶見多細胞之非腺毛，長約 200 μm 。皮層，約佔 1/3，由 12~18 層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形、類長方形或不規則形，徑 50~106 μm 。維管束排列成環。韌皮部，由柔細胞所組成，細胞呈類長方形、類長圓形、類圓形或不規則形，細胞緊密而小。形成層，略明顯，2~3 層，細胞呈類長方形。木質部，由導管、纖維、髓線細胞所組成；導管主要為階紋、環紋、及螺紋導管，偶見網紋導管，木化，徑 36~82 μm ；纖維，細胞呈類長方形、類長圓形、類圓形或類多角形，徑 8~32 μm 。中央為髓部，約佔 1/2，由柔細胞所組成，壁略厚，略完整或呈破裂狀。(圖 21)

十、尋骨風（誤用品）

【來源】馬兜鈴科 (Aristolochiaceae) 植物綿毛馬兜鈴 (*Aristolochia mollissima* HANCE)。

【藥材】綿毛馬兜鈴之乾燥根莖或全草。乾燥的根莖呈圓柱形，長 40~50 厘米，直徑約 2 毫米，外表淡棕色至黃赭色，有縱皺紋，結處有鬚根或殘留的圓點狀根痕，斷面纖維性，類白色，淡棕色，纖維層和導管群極為明顯。(圖 10)

【組織】以顯微鏡鏡檢其莖橫切面之組織。最外緣為被角質層之表皮細胞，散見長尖形之多細胞非腺毛，長 60~100 μm 。皮層，約佔 1/4~1/3，由 6~10 層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形、類長方形或不規則形，徑 24~50 μm ，外部與表皮交接處，3~6 層為厚角組織。韌皮纖維束 6~10 層，徑 10~20 μm ，排列成環，強木化。維管束並立型，8~12 個排列成環。韌皮部，由柔細胞所組成，細胞呈類長方形、類長圓形、類圓

形或不規則形，細胞緊密而小。形成層，略明顯，2~3層，細胞呈類長方形。木質部，由導管、纖維、髓線細胞所組成；導管主要為階紋、環紋、及螺旋導管，偶見網紋導管，木化，徑 20~66 μm ；纖維，細胞呈類長方形、類長圓形、類圓形或類多角形，徑 8~18 μm 。中央為髓部，約佔 1/2，由柔細胞所組成，壁稍厚，略完整或呈破裂狀。(圖 22)

十一、茵陳（正品）

【來源】菊科 (Compositae) 植物茵陳蒿 (*Artemisia capillaris* THUNB.)。

【藥材】茵陳蒿之乾燥幼苗。幼苗灰綠色，全體密被白色綿毛，常揉成絨團狀。下部葉有柄，葉片展開後可見 1~3 回羽狀深裂，裂片線形，全緣，先端鈍；質軟而捲曲。除去嫩葉，可見幼莖，呈扁平狀。氣清香，味微苦。(圖 11)

【組織】以顯微鏡鏡檢其莖橫切面之組織。最外緣為被角質層之表皮細胞，散見短 T 字形甚長的非腺毛。皮層窄，約 1/5~1/4，外部與表皮交接處，3~5 層為厚角組織。皮層，由 5~12 層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形、類長方形或不規則形。維管束並立型，16~20 個排列成環。韌皮部，由柔細胞所組成，細胞呈類方形、類長圓形、類圓形或不規則形；韌皮部上方有 22~28 層的韌皮纖維束排列呈類倒三角形，纖維徑 4~8 μm 。形成層，不明顯。木質部，由導管、纖維、髓線細胞所組成；導管主要為階紋、環紋、網紋及螺旋導管，強木化，徑 16~46 μm 。中央為髓部，約佔 2/3，由柔細胞所組成，壁略厚，完整。(圖 23)。

十二、牛至（誤用品）

【來源】唇形科 (Labiatae) 植物牛至 (*Origanum vulgare* L.)。

【藥材】牛至之乾燥全草。單葉，對生，幾無葉柄或有柄，柄長約 0.5 cm，被細毛；葉片長 0.5~2 cm，寬 0.5~1 cm，卵形，葉基鈍形，葉尖銳形至鈍形，葉緣呈全緣，上下表面被細毛與腺點，下表面葉脈顯著。莖方形，四稜呈鈍形，被柔毛。質脆，易碎。氣微香，味微苦。(圖 12)

【組織】以顯微鏡鏡檢其莖橫切面之組織。最外緣為被角質層之表皮細胞，偶見多細胞之腺體。皮層窄，約 1/5，外部與表皮交接處，6~12 層為厚角組織。皮層，由 8~16 層柔細胞所組成，細胞呈類方形、類圓形、類長方形或不規則形，與維管束交接處具明顯的內皮柔細胞，呈類長方形。維管束排列成環。韌皮部，由柔細胞所組成，細胞呈類長方形、類長圓形、類圓形或不規則形，細胞緊密而小。形成層，不明顯或略明顯。木質部，由導管、纖維、髓線細胞所組成；導管主要為階紋、環紋、及螺旋導管，偶見網紋導管，木化，徑 14~50 μm ；纖維，細胞呈類長方形、類長圓形、類圓形或類多角形，徑 6~24 μm 。中央為髓部，約佔 2/3，由柔細胞所組成，壁略厚，完整。(圖 24)

肆、討論

本計畫完成台灣本島 21 個縣市的市場調查，共調查 271 家中藥販買業者，發現市售藥材誤用混用之原因：(1)同名異物或同物異名；(2)師徒相傳，經年使用；(3)消費習慣，無正確資訊；(4)不識正品藥材；(5)中藥商供應來源；(6)其它因素。

本計畫所調查研究之白花蛇舌草、半夏、蒙密花、蒲公英、白英、茵陳等等六種藥材，由結果顯示可由傳統生藥學之「性狀經驗鑑別」的五官鑑定法及顯微的鏡檢鑑定，其鑑別要點，可快速、正確、有效的鑑別，其藥材鑑定之影像數位鑑別圖譜，如圖 1-24。

市售易誤用混用藥材的情形，經本計畫調查研究後發現，還有 70 多種的常用藥材亦存在相同的誤用混用之問題，為教導民眾正確使用藥材使用藥更安全及釐清藥材的基原，建議應進一步調查研究誤用混用藥材的議題。

伍、結論與建議

本計畫完成台灣本島 21 個縣市的市場調查，共調查 271 家中藥販買業者，發現密蒙花僅有 26 家為正品；蒲公英僅有 32 家為正品；茵陳則必須說明要綿茵陳，否則會以北茵陳代替，僅有 46 家為正品；白英有 62 家不售，其餘僅有 23 家為正品；白花蛇舌草有 41 家不售，僅有 31 家為正品；半夏則有 59 家為正品，顯示此六種藥材誤用混用藥材的情形嚴重，有釐清的必要。本計畫亦發現市售藥材誤用混用之原因：(1) 同名異物或同物異名；(2) 師徒相傳，經年使用；(3) 消費習慣，無正確資訊；(4) 不識正品藥材；(5) 中藥商供應來源有誤；(6) 其它因素。如要匡正市售易誤用混用藥材的情形，除需提供正確的藥材基原外，更需加強藥材商、中藥販賣業者及民眾的教育，或將正確的藥材鑑別資訊及影像於網路上供參考。

本計畫所調查研究之白花蛇舌草、半夏、蒙密花、蒲公英、白英、茵陳等等六種藥材，由結果顯示可由傳統生藥學之「性狀經驗鑑別」的五官鑑定法及顯微的鏡檢鑑定，其鑑別要點，可快速、正確、有效的鑑別，其藥材鑑定之影像數位鑑別圖譜，如圖 1-24。

市售易誤用混用藥材的情形，經本計畫調查研究後發現，還有 70 多種的常用藥材亦存在相同的誤用混用之問題，為教導民眾正確使用藥材使用藥更安全及釐清藥材的基原，建議應進一步調查研究誤用混用藥材的議題。

本計畫雖以傳統的五官鑑別法及顯微鑑定法來鑑別藥材，雖不是現在推廣的分子生物鑑別，但其有一般、快速、正確、經濟及實用性，應值得推廣並建立有系統的鑑別圖譜，以供研究者參考應用。

誌謝

本研究計畫承蒙行政院衛生署中醫藥委員會，計畫編號 CCMP-RD-038 提供經費贊助及中醫藥學大學參與師生的協助，使本計畫得以順利完成，特此誌謝。

陸、參考文獻

1. 梁·陶弘景：本草經集注，人民衛生出版社，北京，1994。
2. 甘偉松：臺灣藥用植物誌 1~3 卷，國立中國醫藥研究所，台北，1958~1965。
3. 清·鄭蕭岩輯著，曹炳章增訂：增訂偽藥條辨，科技衛生出版社，1959。
4. 岡西為人重輯：重輯新修本草，國立中國醫藥研究所，台北，1982。
5. 清·孫星衍、孫馮翼輯：神農本草經，自由出版社，台北，1988。
6. 宋·唐慎微撰、艾晟校定：經史證類大觀本草，正言出版社，台南，1977。
7. 明·李時珍：本草綱目，國立中國醫藥研究所，台北，1976。
8. 清·吳其濬：植物名實圖考，世界書局，台北，1974。
9. 清·吳其濬：植物名實圖考長綱，世界書局，台北，1974。
10. 謝宗萬：中藥材品種論述上冊，上海科學技術出版社，上海，1990。
11. 楊兆起、封秀娥主編：中藥鑒別手冊，科學出版社，北京，1994。
12. 甘偉松：藥用植物學，國立中國醫藥研究所，台北，1970。
13. 許鴻源：臺灣地區出產中藥藥材圖鑑，衛生署中醫藥委員會，台北 1972。
14. 楊再義：臺灣植物名彙，天然書社有限公司，1982。
15. 黃進：安徽常用中藥材易混品種鑒別，安徽科學技術出版社，合肥，1993。
16. 顏焜熒、蘇慶華、楊玲玲：中藥材之品質管制，行政院衛生署，台北，1991。
17. 中國科學院植物研究所主編：中國高等植物圖鑑，科學出版社，1995。
18. 徐國鈞，中國藥材學，中國醫藥科技出版社，1996。
19. 國家中醫藥管理局編委會：中華本草：上海科學技術出版社，1996。
20. 童承福等：臺灣市售易誤用、混用中藥品種之調查，中國醫藥學院雜誌，1999。
21. 胡世林：中國道地藥材，黑龍江科學技術出版社，哈爾濱，1989。
22. 邱年永、張光雄：「原色臺灣藥用植物圖鑑(1-6)」，台北，南天出版社，2000。
23. 江蘇新醫學院編：中藥大辭典，上海科技出版社出版，1996。
24. 蕭培根等主編，新編中藥誌 1~3 冊，化學工業出版社，2002。
25. 中國藥品生物製品檢定所等編著：中國中藥材真偽鑑別圖典 1~4 冊，廣東科技出版社，2003。
26. 徐國鈞：常用中草藥彩色圖譜，福建科學技術出版社，1999。
27. 李家實：中藥鑑定學，上海科學技術出版社，上海，1996。

28. 張萬福：現代中藥材商品手冊，中國中醫藥出版社，北京，1998。
29. 吳淑榮、孔增科：實用中藥材鑒別手冊，天津科學技術出版社，天津，1988。
30. 廣東省藥材公司等：常用中藥材真偽鑒別，廣東科技出版社，廣東，1988。
31. 方石林：實用中藥鑒別，湖南科學技術出版社，長沙，1994。
32. 緒和：中藥混偽品經驗鑒別，中國中醫藥出版社，1994。
33. 林天樹：老師傳鑒定中藥，第一、二，臺灣省中藥商業同業公業聯合會，1990。
34. 呂俠卿：中藥鑒別真傳，湖南科學技術出版社，1995。
35. 張永勳等編：台灣原住民藥用植物彙編：行政院衛生署中醫藥委員會，2000。
36. 謝文全，「臺灣產中藥材資源之調查研究(1-14)」，中國醫藥學院，2000。
37. 陳忠川、郭昭麟等編：臺灣市售中藥材真偽及代用品圖集，行政院衛生署中醫藥委員會，2003。
38. 張永勳、陳益昇等編：臺灣藥用植物資源名錄，行政院衛生署中醫藥委員會，2003。
39. 中華中藥典，行政院衛生署中醫藥委員會，2004。

柒、圖、表

表 1：台灣 21 個縣市白花蛇舌草等六種藥材真偽使用情形市場調查表

	白花蛇舌草 <i>H. diffusa</i>	蒲公英 <i>T. formosanum</i>	茵陳蒿 <i>A. capillaris</i>	半夏 <i>P. ternata</i>	密蒙花 <i>B. officinalis</i>	白英 <i>S. lyratum</i>
基隆縣	6(1/3)	6(1/5)	6(2/4)	6(2/4)	6(0/6)	6(1/5)
台北縣市	33(2/26)	33(3/30)	33(4/29)	33(6/27)	33(3/30)	33(2/21)
宜蘭縣	6(0/3)	6(0/4)	6(1/5)	6(1/5)	6(0/6)	6(0/4)
桃園縣	25(3/17)	25(4/21)	25(5/20)	25(6/19)	25(3/22)	25(2/18)
新竹縣市	22(3/16)	22(3/19)	22(4/18)	22(5/17)	22(2/20)	22(2/15)
苗栗縣	15(2/10)	15(3/12)	15(4/11)	15(5/10)	15(3/12)	15(3/12)
花蓮縣	7(0/4)	7(0/5)	7(1/6)	7(2/5)	7(0/7)	7(0/5)
台中縣市	25(4/19)	25(3/22)	25(5/20)	25(6/19)	25(3/22)	25(3/22)
彰化縣	20(2/15)	20(3/17)	20(4/16)	20(5/15)	20(3/17)	20(2/14)
雲林縣	12(2/10)	12(2/10)	12(3/9)	12(2/10)	12(1/11)	12(1/8)
嘉義縣市	25(3/20)	25(3/22)	25(4/21)	25(5/20)	25(2/23)	25(2/16)
台南縣市	23(4/16)	23(2/21)	23(3/20)	23(4/19)	23(2/21)	23(2/12)
高雄縣市	30(3/25)	30(3/27)	30(4/26)	30(5/25)	30(3/27)	30(2/20)
台東縣	6(0/4)	6(0/6)	6(0/6)	6(1/5)	6(0/6)	6(0/3)
屏東縣	16(2/11)	16(2/14)	16(2/14)	16(4/12)	16(1/15)	16(1/11)
總計	271(31/199)	271(32/235)	271(46/225)	271(59/212)	271(26/245)	271(23/186)
真偽百分比	13.48%	11.99%	16.97%	21.77%	10.61%	11.00%

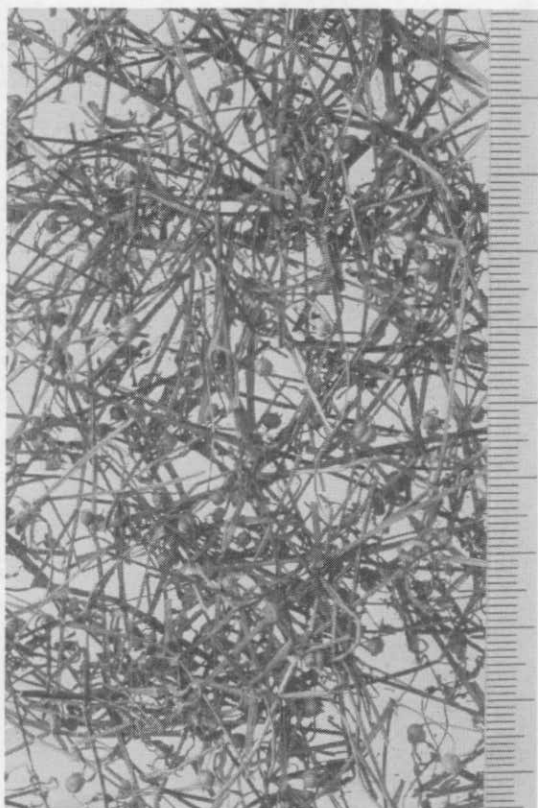


圖 1.白花蛇舌草 *Hedyotis diffusa* (正品)
鑑別要點：花、果單生，偶見成對生於葉腋。
花梗短而粗，長 3.5~4mm。



圖 2.水線草 *H. corymbosa* (誤用品)
鑑別要點：花、果 3-5 (8) 枚繖房花序生於葉腋。
花梗較長，長 4~12mm。



圖 3.半夏 *Pinellia ternate* (正品)
鑑別要點：塊莖呈類球形，有的稍偏斜。具有
明顯之凹陷的莖痕，表面密布點狀根痕。

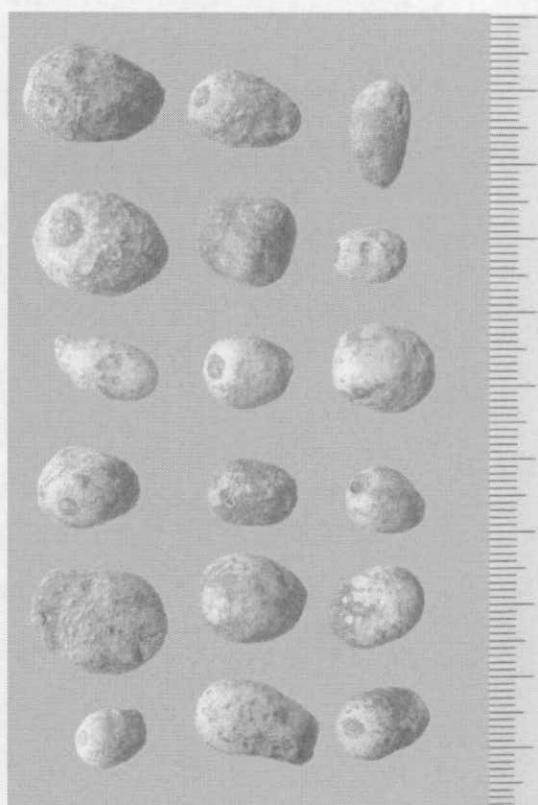


圖 4.鞭檐犁頭尖 *Typhonium flagelliforme* (誤用品)
鑑別要點：塊莖呈橢圓形、圓錐形，淺棕色。
上端類圓形，下端偏斜。無明凹陷的莖痕。

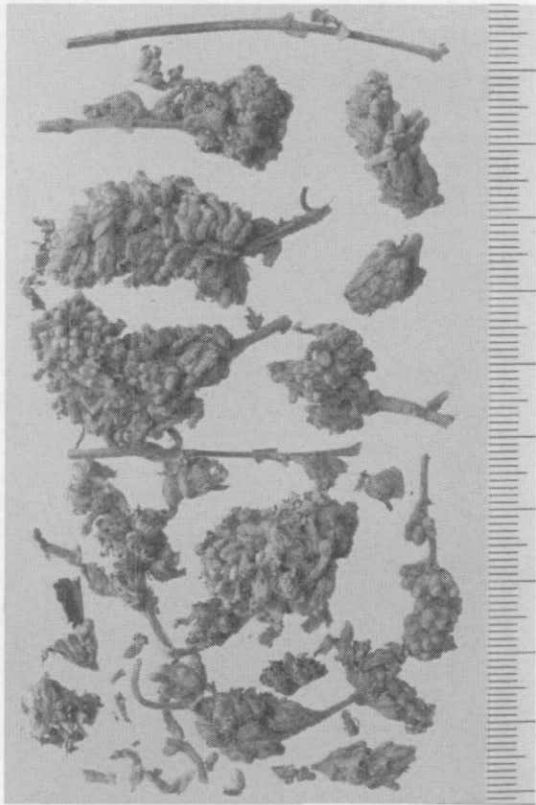


圖 5. 密蒙花 *Buddleja officinalis* (正品)
鑑別要點：多為花蕾密聚的花序小分枝，呈不規則圓錐狀，有明顯的長花梗。花棕黃色。

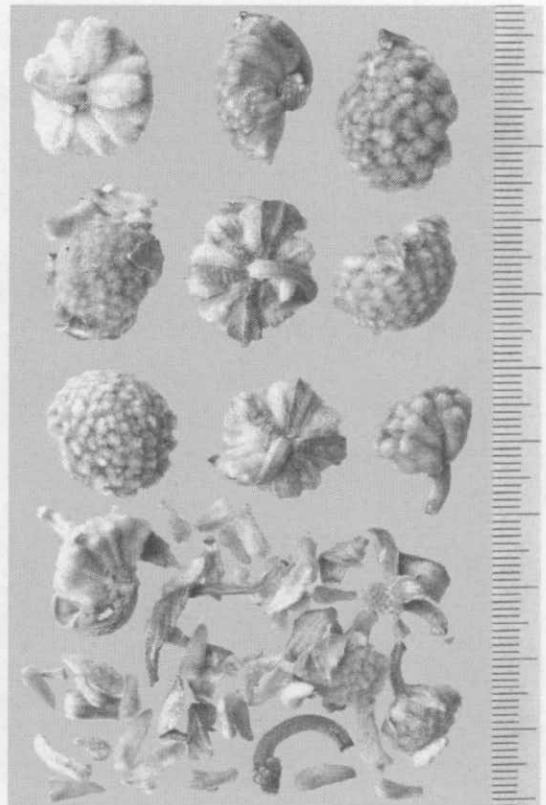


圖 6. 結香 *Edgeworthia chrysantha* (誤用品)
鑑別要點：多數小花結成類半圓球形的頭狀花序，具短花梗，花淺黃綠色乳白色。



圖 7. 蒲公英 *Taraxacum mongolicum* (正品)
鑑別要點：葉較大，具倒鋸齒。花梗較粗無葉，冠毛多密。



圖 8. 兔兒菜 *Ixeris chinensis* (誤用品)
鑑別要點：葉較細長，葉緣有細齒，具莖生葉。花梗具葉，冠毛少較疏。

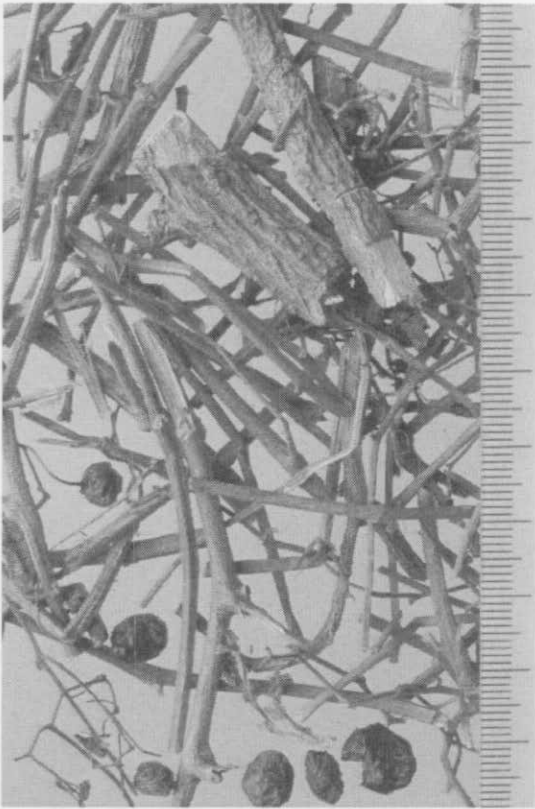


圖 9.白英 *Solanum lyratum* (正品)
鑑別要點：莖表面黃綠至棕黃色被灰白色柔毛，粗莖常無毛或少毛。具棕褐色漿果及果柄。葉暗綠色多破碎，細觀葉脈可見羽狀茸毛



圖 10.綿毛馬兜鈴 *Aristolochia mollissima*(誤用品)
鑑別要點：莖淺綠色至淺黃色。葉灰綠色，展平後呈卵狀心形，葉片多完整，葉脈掌狀，密被白色綿毛。偶見兜鈴形果實。

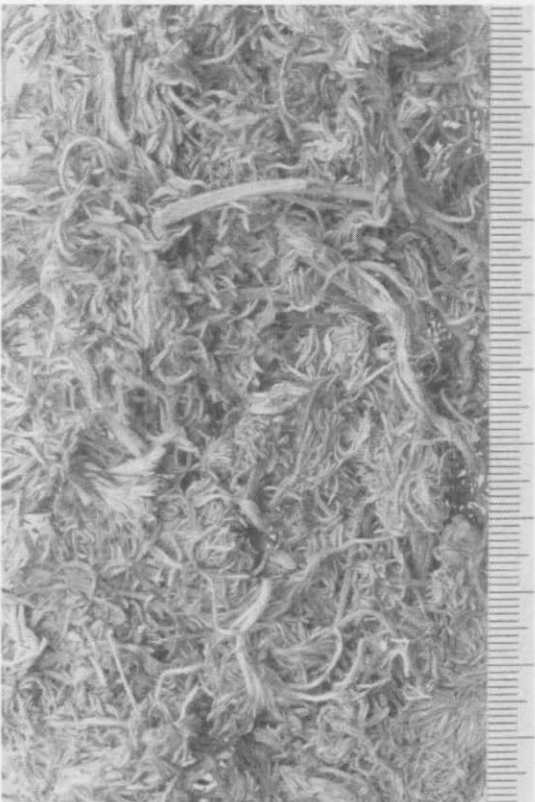
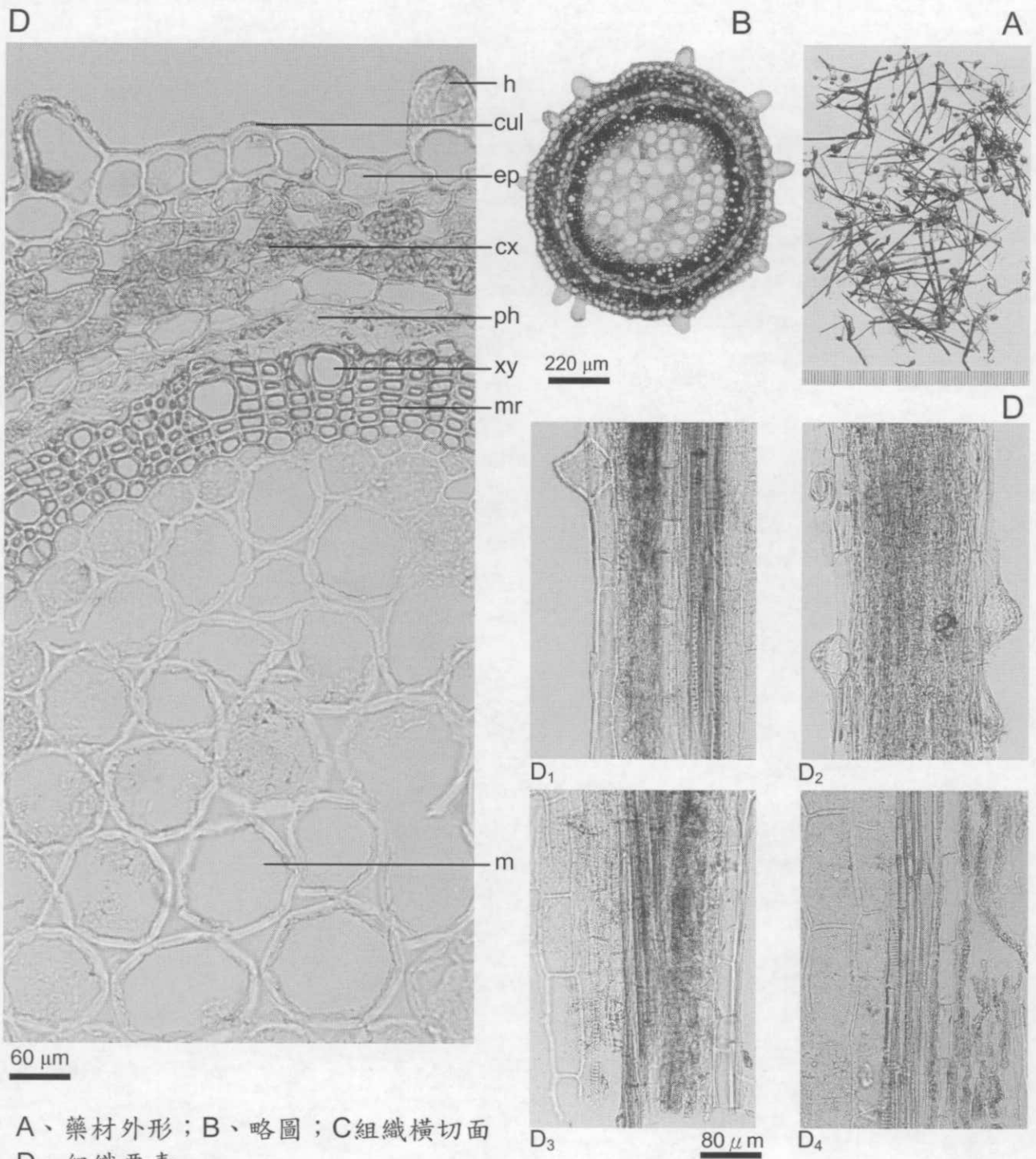


圖 11.綿茵陳 *Artemisia capillaris* (正品)
鑑別要點：葉兩面被白色柔毛，莖葉微香。



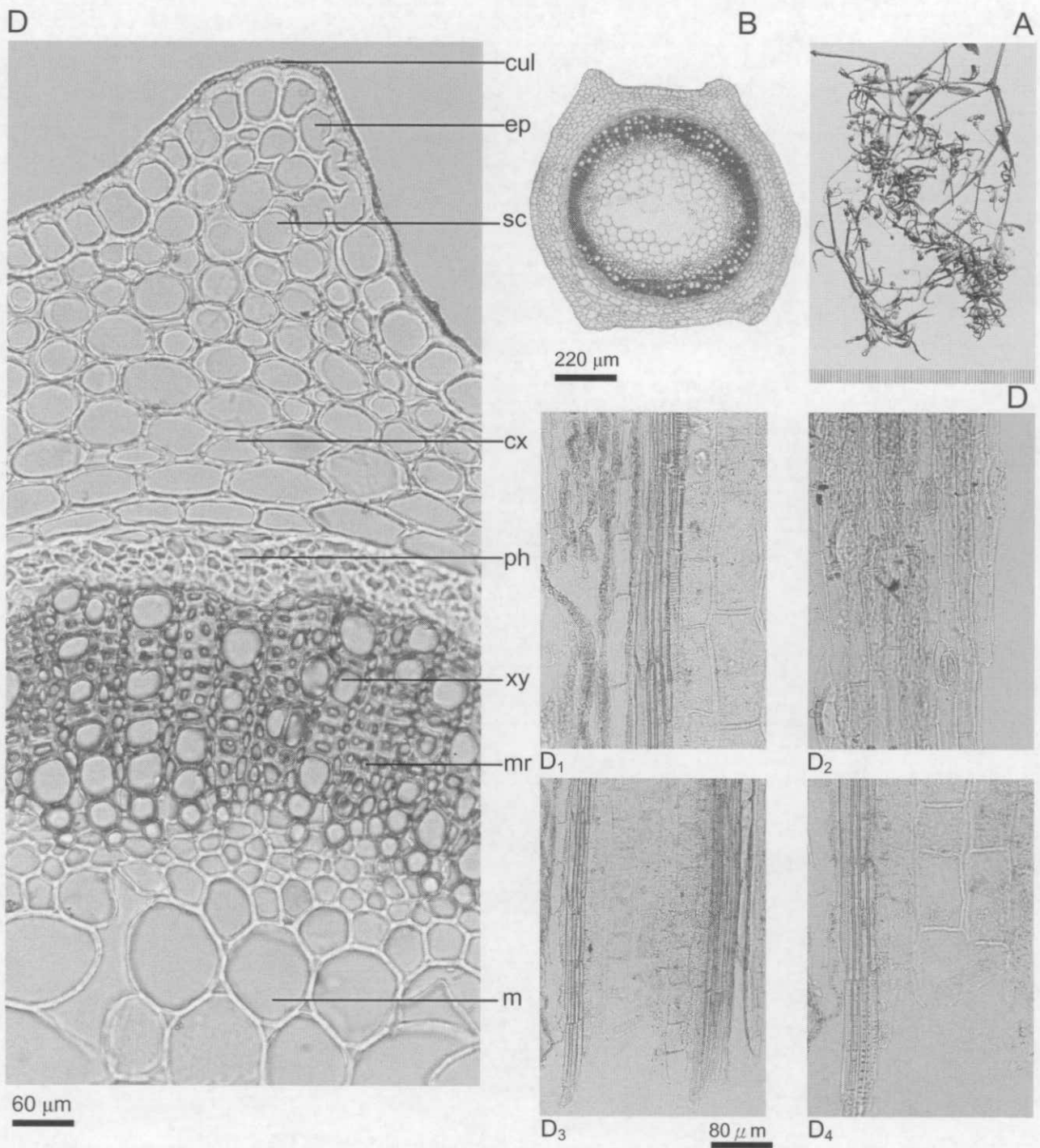
圖 12.牛至 *Origanum vulgare* (誤用品)
鑑別要點：莖呈方柱形紫棕色至淡棕色，莖葉香氣濃。葉片暗綠色多破碎。



A、藥材外形；B、略圖；C組織橫切面
D、組織要素

- D₁：表面觀之乳突；D₂：縱面觀之皮層組織
- D₃：縱面觀之木部纖維、環紋導管及髓部細胞
- D₄：縱面觀之木部纖維、螺旋導管及髓部細胞

圖13.白花蛇舌草 (*Hedyotis diffusa* WILID.) 莖之組織圖 (正品)



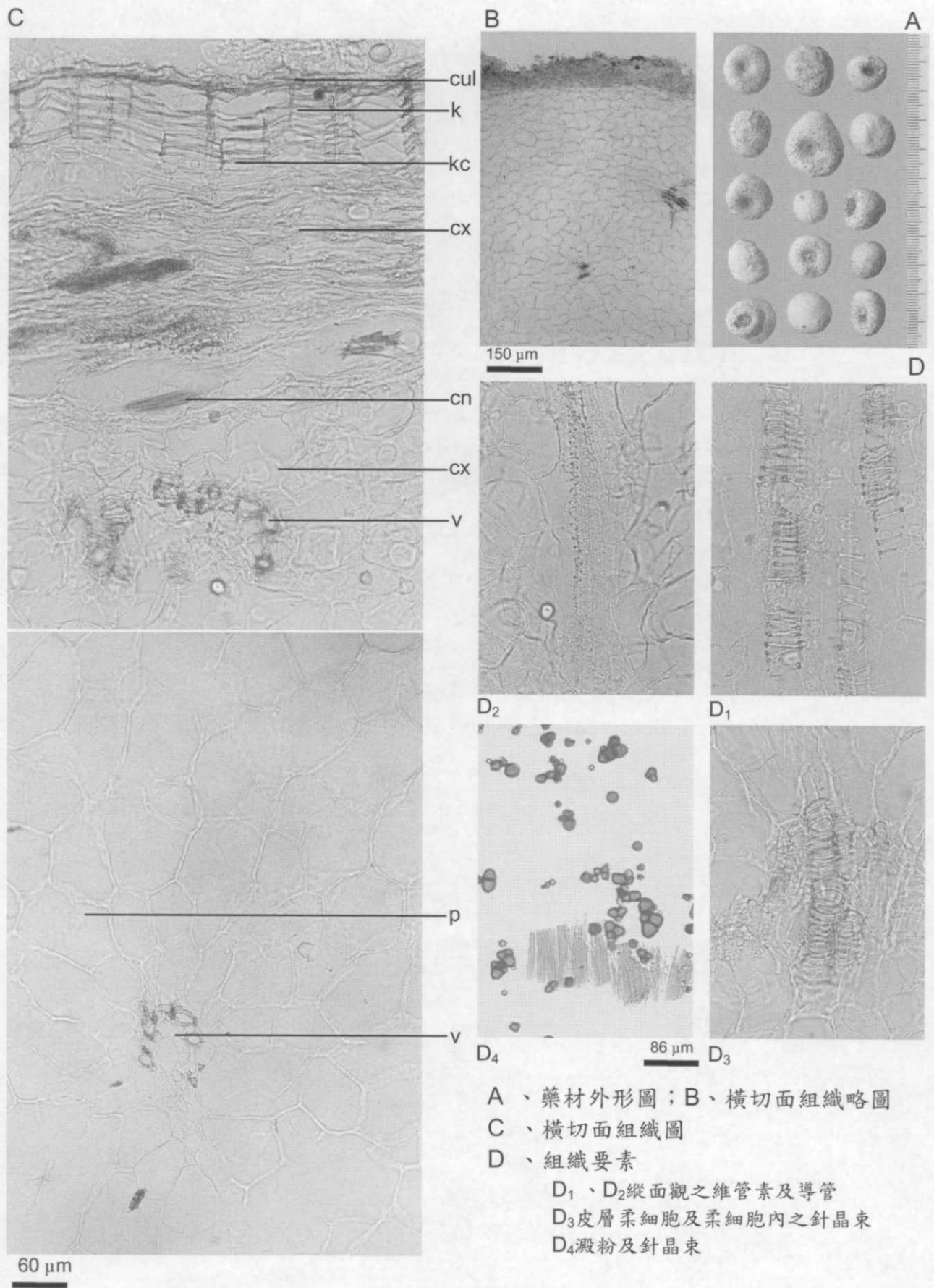
A、藥材外形；B、略圖；C組織橫切面

D、組織要素

D₁：表面觀之表皮與氣孔；D₂：縱面觀之皮層組織、木部纖維及髓部柔細胞

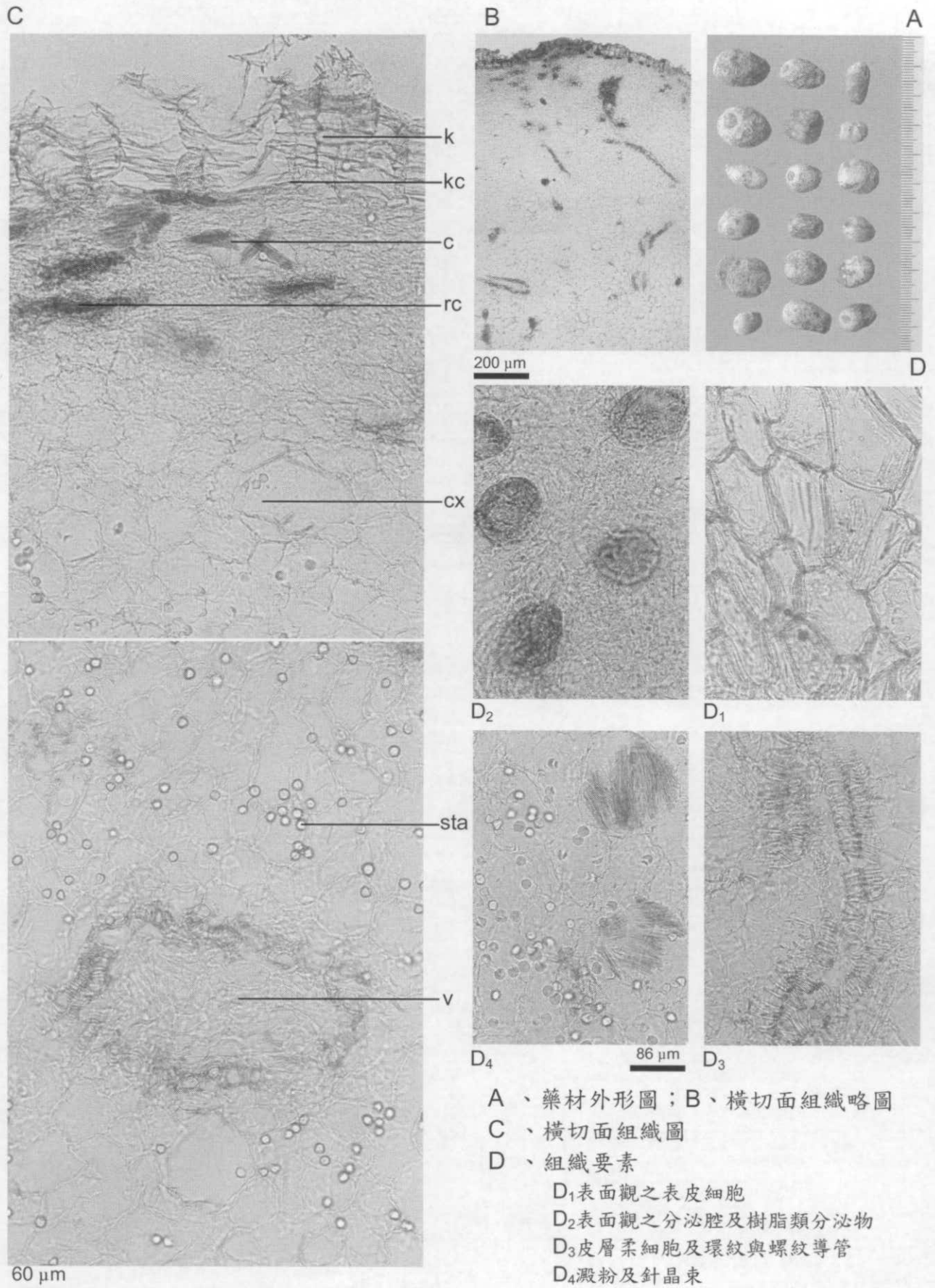
D₃、D₄：縱面觀之木部纖維、螺紋與環紋導管及髓部柔細胞維

圖14.水線草 (*Hedyotis corymbosa* (L.) LAM.) 莖之組織 (誤用品)



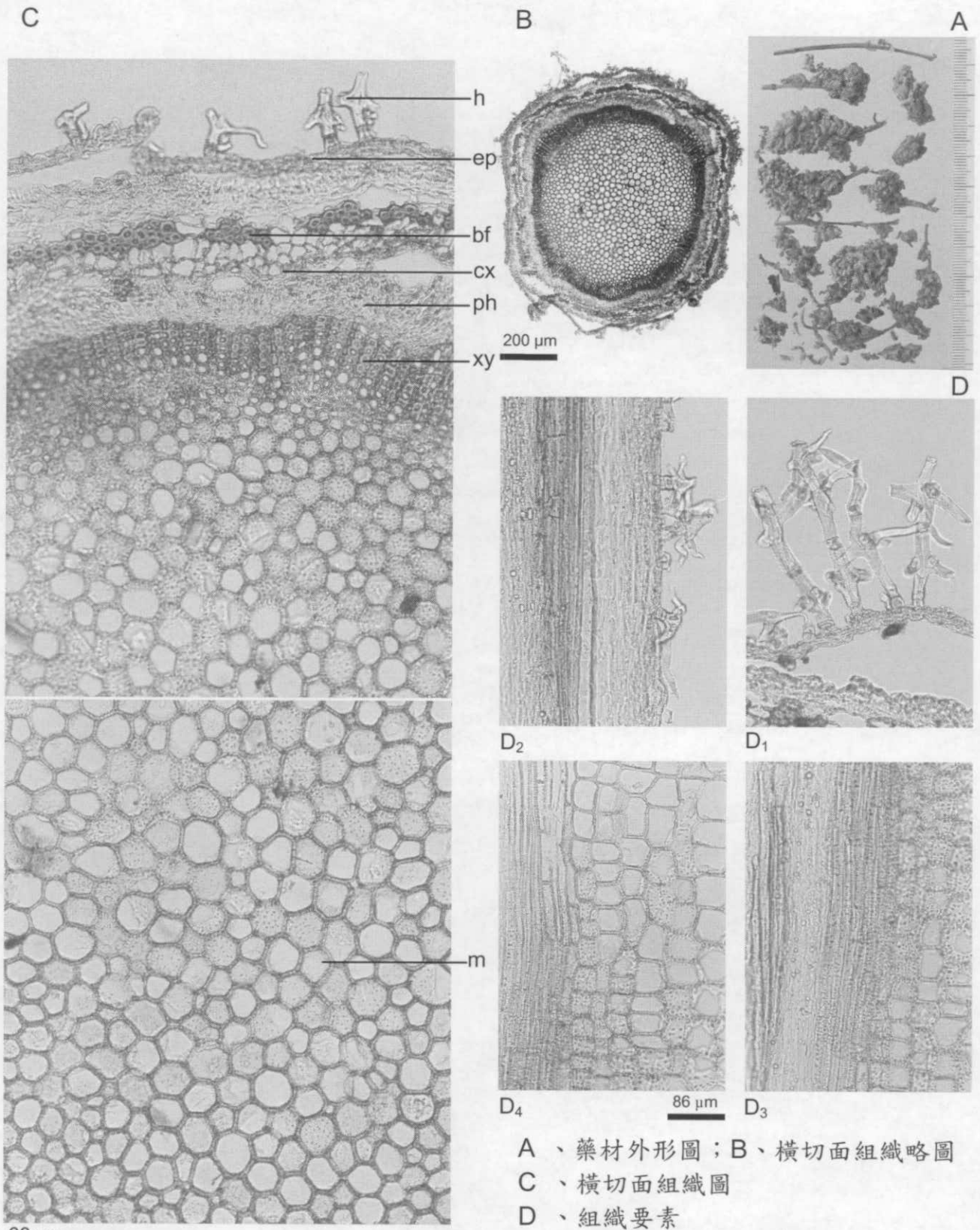
A、藥材外形圖；B、橫切面組織略圖
 C、橫切面組織圖
 D、組織要素
 D₁、D₂縱面觀之維管束及導管
 D₃皮層柔細胞及柔細胞內之針晶束
 D₄澱粉及針晶束

圖15.半夏 (*Pinellia ternata* (THUNB.) BREIT.) 塊莖之組織圖 (正品)



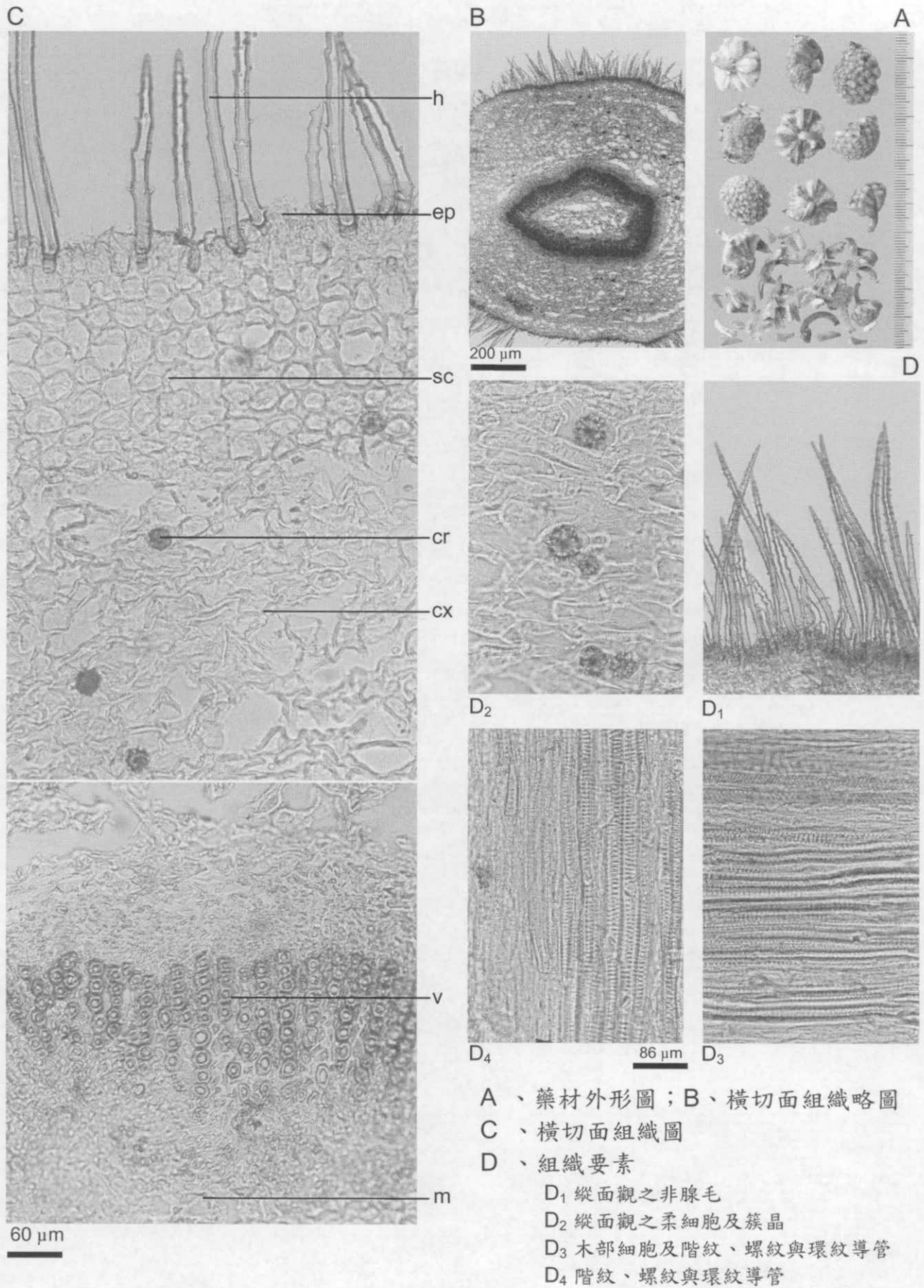
A、藥材外形圖；B、橫切面組織略圖
 C、橫切面組織圖
 D、組織要素
 D₁表面觀之表皮細胞
 D₂表面觀之分泌腔及樹脂類分泌物
 D₃皮層柔細胞及環紋與螺紋導管
 D₄澱粉及針晶束

圖16.水半夏 (*Typhonium flagelliforme* (LOOD.) BLUNE) 塊莖之組織圖 (誤用品)



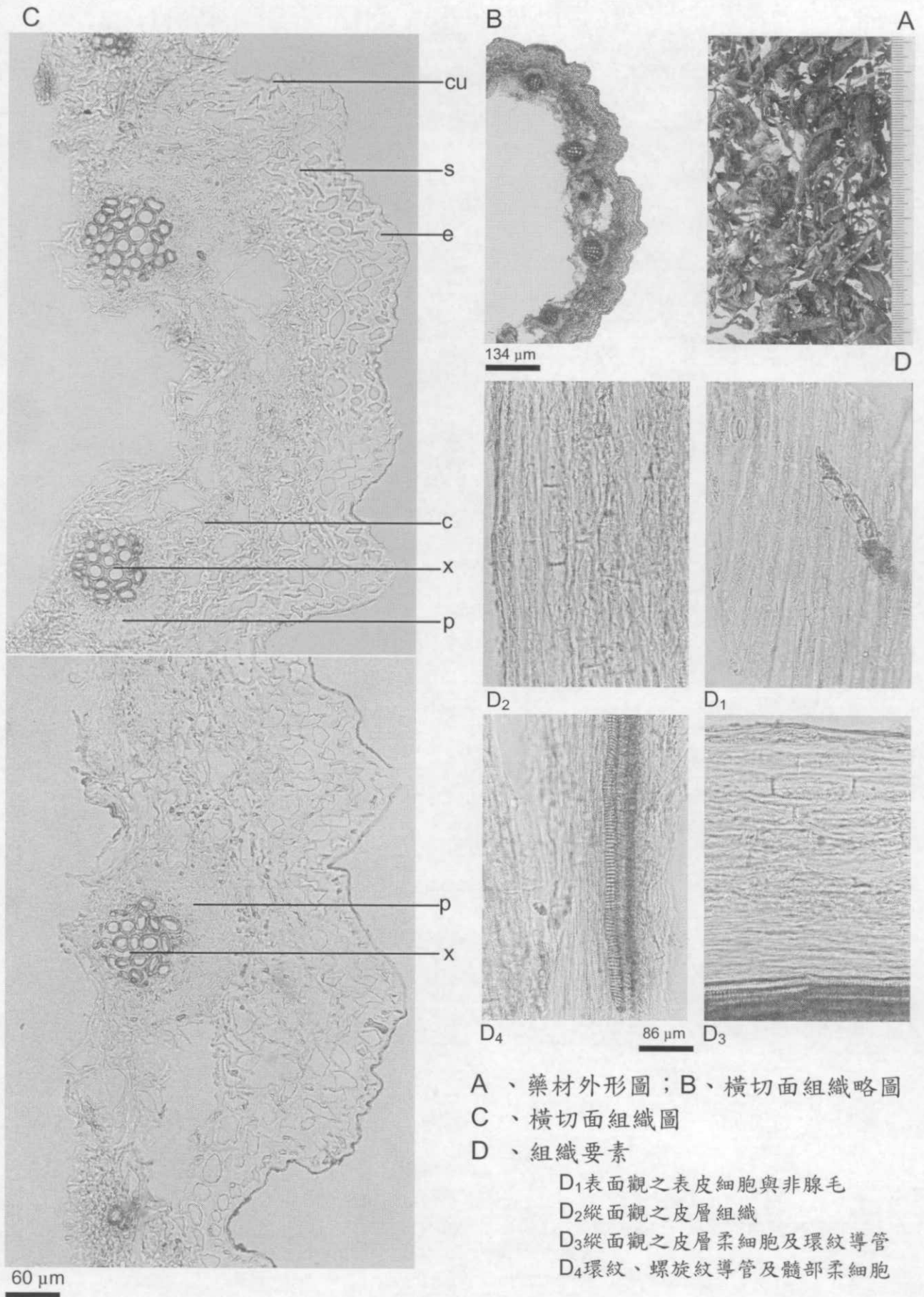
A、藥材外形圖；B、橫切面組織略圖
 C、橫切面組織圖
 D、組織要素
 D₁縱面觀之表皮細胞與非腺毛
 D₂縱面觀之皮層纖維與非腺毛
 D₃皮層纖維、環紋導管及髓部柔細胞
 D₄環紋導管及髓部柔細胞

圖17.密蒙花 (*Buddleja officinalis* MAXIM.) 花梗之組織圖 (正品)



A、藥材外形圖；B、橫切面組織略圖
 C、橫切面組織圖
 D、組織要素
 D₁ 縱面觀之非腺毛
 D₂ 縱面觀之柔細胞及簇晶
 D₃ 木部細胞及階紋、螺紋與環紋導管
 D₄ 階紋、螺紋與環紋導管

圖18.結香 (*Edgewartha chrysantha* LINDL.) 花梗之組織圖 (誤用品)



A、藥材外形圖；B、橫切面組織略圖

C、橫切面組織圖

D、組織要素

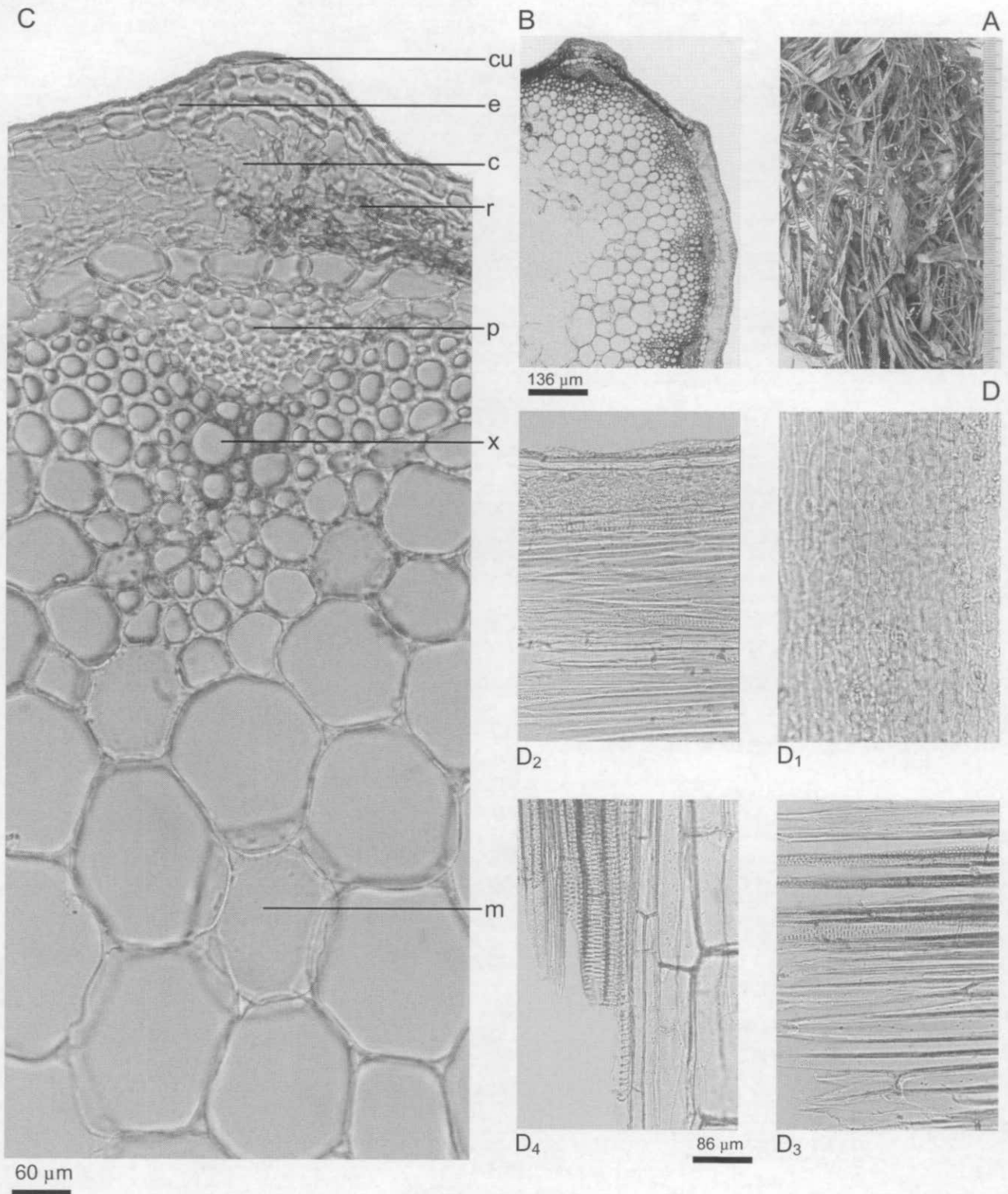
D₁表面觀之表皮細胞與非腺毛

D₂縱面觀之皮層組織

D₃縱面觀之皮層柔細胞及環紋導管

D₄環紋、螺旋紋導管及髓部柔細胞

圖19. 蒲公英 (*Taraxacum mongolicum* HAND.-MAZZ.) 花梗之組織圖 (正品)



A、藥材外形圖；B、橫切面組織略圖
 C、橫切面組織圖
 D、組織要素

D₁表面觀之表皮細胞與氣孔；D₂縱面觀之皮層組織

D₃木部纖維、網紋導管；D₄環紋、網紋導管及髓部柔細胞

圖20.兔兒菜 (*Ixeris chinensis* (THUNB.) NAKAI.) 花梗之組織圖 (誤用品)

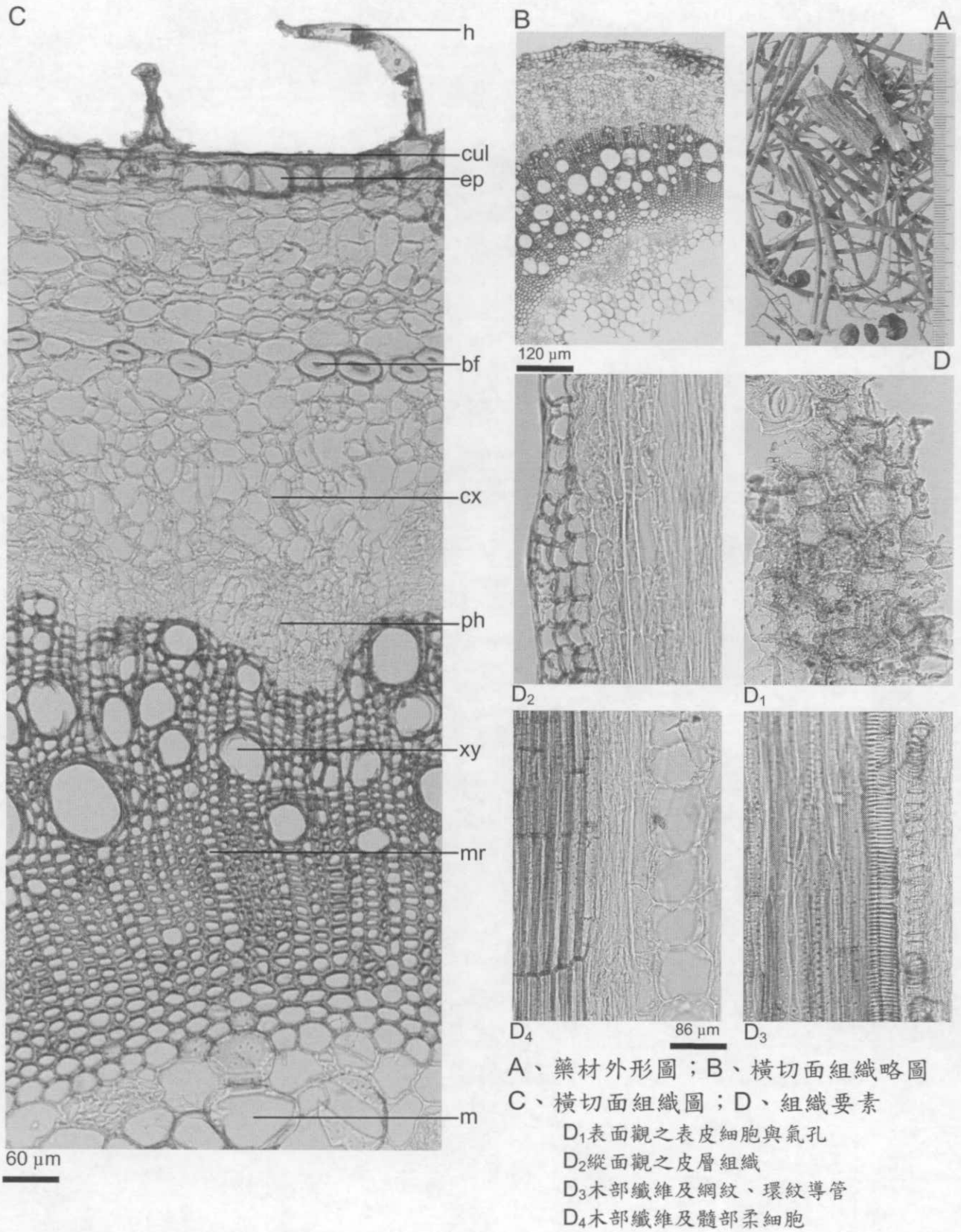
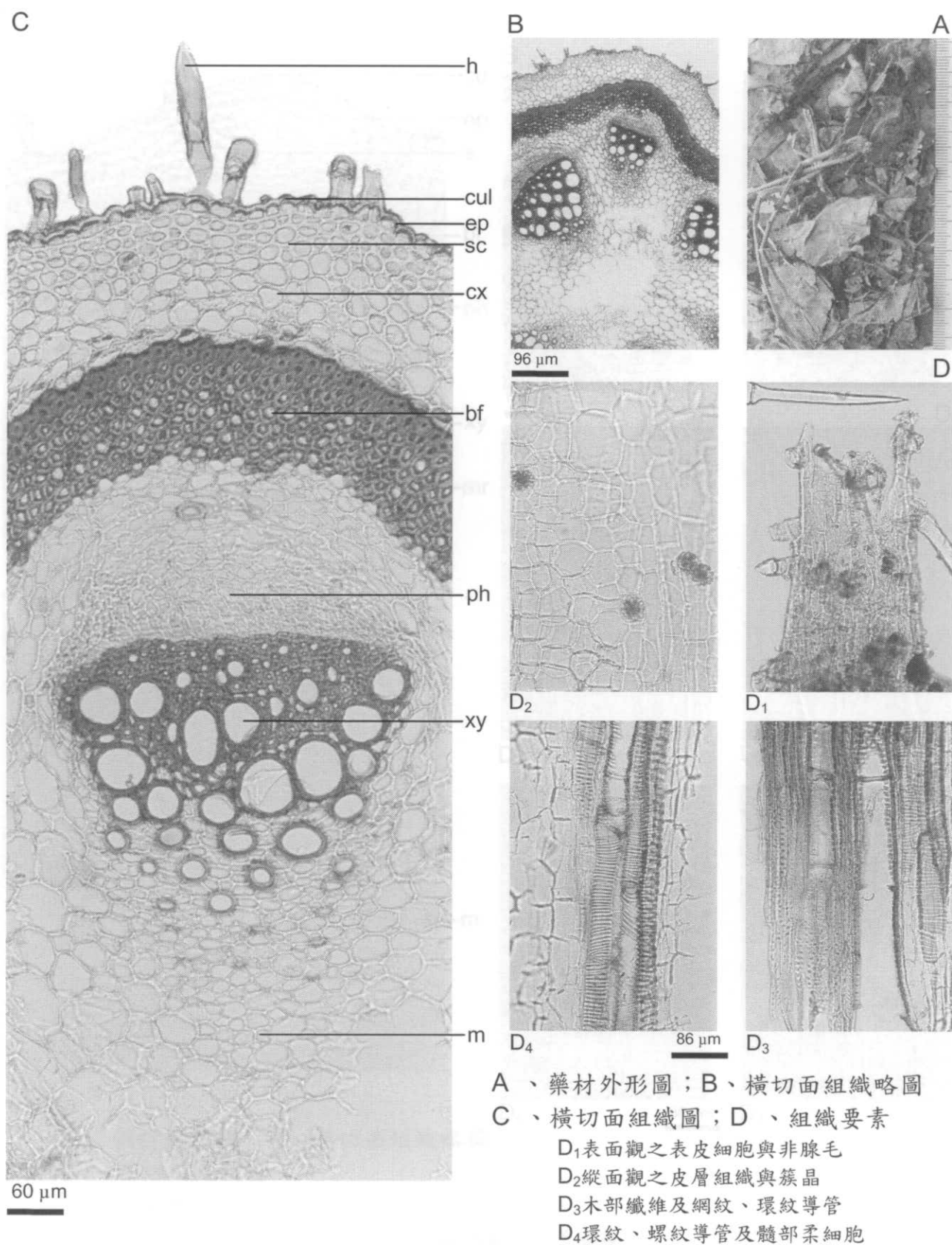
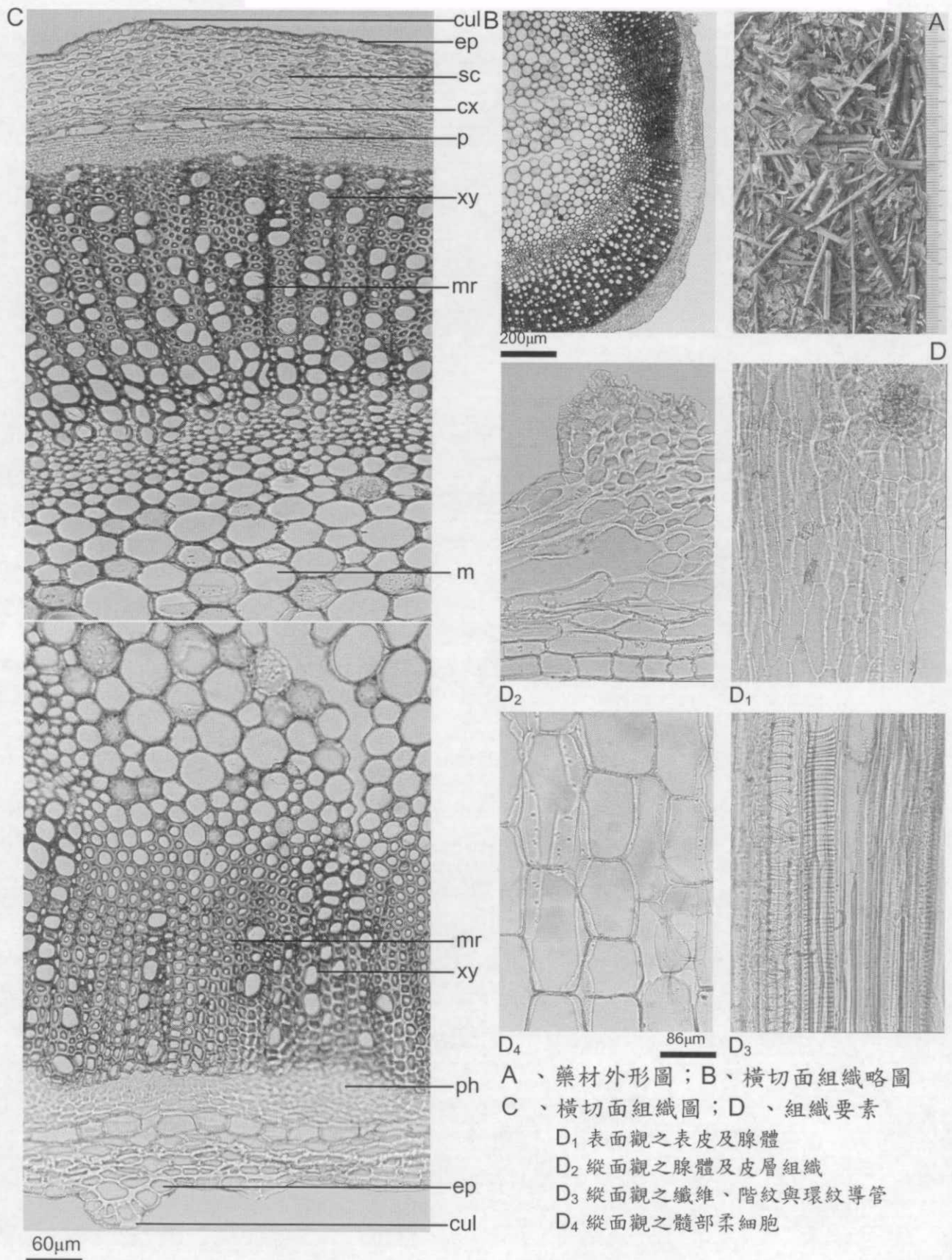


圖21.白英 (*Solanum lyratum* THUNB.) 莖之組織圖 (正品)



A、藥材外形圖；B、橫切面組織略圖
 C、橫切面組織圖；D、組織要素
 D₁表面觀之表皮細胞與非腺毛
 D₂縱面觀之皮層組織與簇晶
 D₃木部纖維及網紋、環紋導管
 D₄環紋、螺紋導管及髓部柔細胞

圖22.綿毛馬兜鈴 (*Aristolochia mollissima* HANCE) 莖之組織圖 (誤用品)



A、藥材外形圖；B、橫切面組織略圖
 C、橫切面組織圖；D、組織要素
 D₁ 表面觀之表皮及腺體
 D₂ 縱面觀之腺體及皮層組織
 D₃ 縱面觀之纖維、階紋與環紋導管
 D₄ 縱面觀之髓部柔細胞

圖24.牛至 (*Origanum vulgare* L.) 莖之組織圖 (誤用品)