

板藍根藥材之鑑別研究

何玉鈴^{1,2} 郭昭麟^{1,3} 高國清¹ 陳忠川¹ 張永勳^{1,4}

¹ 中國醫藥學院 中國藥學研究所

² 弘光技術學院 護理系

台中

³ 中華醫事學院

台南

⁴ 中國醫藥學院附設醫院 中藥局

台中

(2001 年 5 月 7 日受理, 2001 年 6 月 26 日收校訂稿, 2001 年 6 月 28 日接受刊載)

本研究對中藥板藍根藥材之四種基原植物馬藍 (*Strobilanthes cusia* (NEES) KUNTZE)、野木藍 (*Indigofera suffruticosa* MILLER)、大青 (*Clerodendrum cyrtophyllum* TURCZANINOW) 及菰藍 (*Isatis indigotica* FORTUNE), 利用生藥組織徒手切片法進行生藥組織學比較研究, 並將切片之結果以顯微鏡鏡檢之, 內部組織構造以彩色圖片表明。從本研究四種植物之內部組織構造中發現, 馬藍莖具扁圓形或長橢圓形腺毛及長線形非腺毛, 野木藍莖具長線形非腺毛, 大青莖具 1~3 個細胞之非腺毛, 其他則不具有腺毛或非腺毛; 馬藍莖及根莖可見鐘乳體; 野木藍莖具有樹脂道; 野木藍莖及大青莖可見草酸鈣方晶; 石細胞則出現於馬藍根莖、野木藍莖、菰藍根、大青莖及根, 且野木藍莖、大青莖及根之韌皮纖維與石細胞多個連生; 若組織構造中見原生木部則其藥用部位為根部。本研究也收集台灣地區二十五家中藥店之板藍根藥材, 進行生藥組織比較研究, 結果顯示台灣市售板藍根藥材以馬藍莖為主, 共二十三件; 馬藍根及根莖一件; 野木藍莖一件; 而菰藍根、大青莖及根則未發現。

關鍵詞: 板藍根, 顯微鑑別, 馬藍, 野木藍, 大青, 菰藍。

前 言

板藍根之基原根據大陸藥典記載, 應為十字花科 (Cruciferae) 菰藍 *Isatis indigotica* FORTUNE 的乾燥根, 功能為清熱解毒, 涼血利咽; 用於溫毒發斑, 舌絳紫暗, 痧脹, 喉痺, 爛喉丹痧, 大頭瘟疫, 丹毒, 癰腫¹。

聯絡人：張永勳，中國醫藥學院中國藥學研究所，404 台中市北區學士路 91 號，電話：(04) 2205-7153，傳真：(04) 2206-4589，E-mail: yschang@mail.cmc.edu.tw。

另有南板藍根為爵床科 (Acanthaceae) 馬藍 *Baphicacanthus cusia* (NEES) BREMEKAMP 的乾燥根莖及根，一九九五年起大陸藥典也收載²，功能為清熱解毒，涼血；用於溫毒發斑，丹毒，流感，流腦。

根據調查，台灣市售有多種來源藥材充當板藍根，所以為了確保用藥的品質，對於藥材基原有釐清的必要。本研究收集台灣地區二十五家中藥店之板藍根藥材，並以徒手切片法進行台灣市售板藍根類藥材之生藥組織鑑別。結果顯示台灣市售板藍根藥材以馬藍莖為主，共二十三件；馬藍根及根莖一件；野木藍莖及根一件；而菰藍根、大青莖及根則未發現。

材料與方法

一、實驗材料

馬藍 (*Strobilanthes cusia* (NEES) KUNTZE) 民國八十六年十一月採自台北縣石碇鄉黃帝殿，經由高木村老師及中國醫藥學院中國藥學研究所邱年永技正鑑定。

野木藍 (*Indigofera suffruticosa* MILLER) 民國八十八年十月採自台中縣霧峰鄉行政院農委會農業試驗所，經由中國醫藥學院中國藥學研究所邱年永技正鑑定。

大青 (*Clerodendrum cyrtophyllum* TURCZANINOW) 民國八十八年十二月採自台中縣新社鄉，經由中國醫藥學院中國藥學研究所邱年永技正鑑定。

菰藍 (*Isatis indigotica* FORTUNE) 民國八十九年七月購自大陸河北省安國縣之市場品。

另自民國八十五年三月至八十六年三月間收集台灣地區市售板藍根藥材共二十五件 (圖 1)。



A: 馬藍 (*Strobilanthes cusia*) 莖
B: 馬藍 (*Strobilanthes cusia*) 根及根莖
C: 野木藍 (*Indigofera suffruticosa*) 莖
D: 菰藍 (*Isatis indigotica*) 根

圖 1 市售板藍根藥材圖

二、試藥

- (一)水合氯醛 (chloral hydrate solution)
- (二)sudan III solution
- (三)藤黃酚溶液 (phloroglucinol solution)
- (四)濃鹽酸 (hydrochloric acid)
- (五)glycerin : alcohol : water (1 : 1 : 1)
- (六)glycerin : water (1 : 1)

三、儀器

- (一)顯微鏡 (Nikon photograph T-2) 及照相設備
- (二)顯微測微計 (Erma 0.01 mm Micrometer)

四、方法

- (一)橫切(X.S.): 實驗材料以徒手切片法橫切, 以水合氯醛清洗後, 以顯微鏡鏡檢之。內部組織構造之記載及說明, 以橫切面之特徵為主。而特殊組織之觀察以下列方式處理之。
 - 1.以 sudan III 染色, 再以甘油-酒精-水 (1:1:1) 清洗之, 觀察其木栓層。
 - 2.加濃鹽酸及藤黃酚溶液, 檢測其木化細胞。
- (二)縱切 (R.L.S.) 及表面切 (S.S.) : 處理同橫切。

結 果

一、馬藍(*Strobilanthes cusia*)莖及根莖之內部構造

(一)馬藍莖 (圖 2)

1.藥材性狀

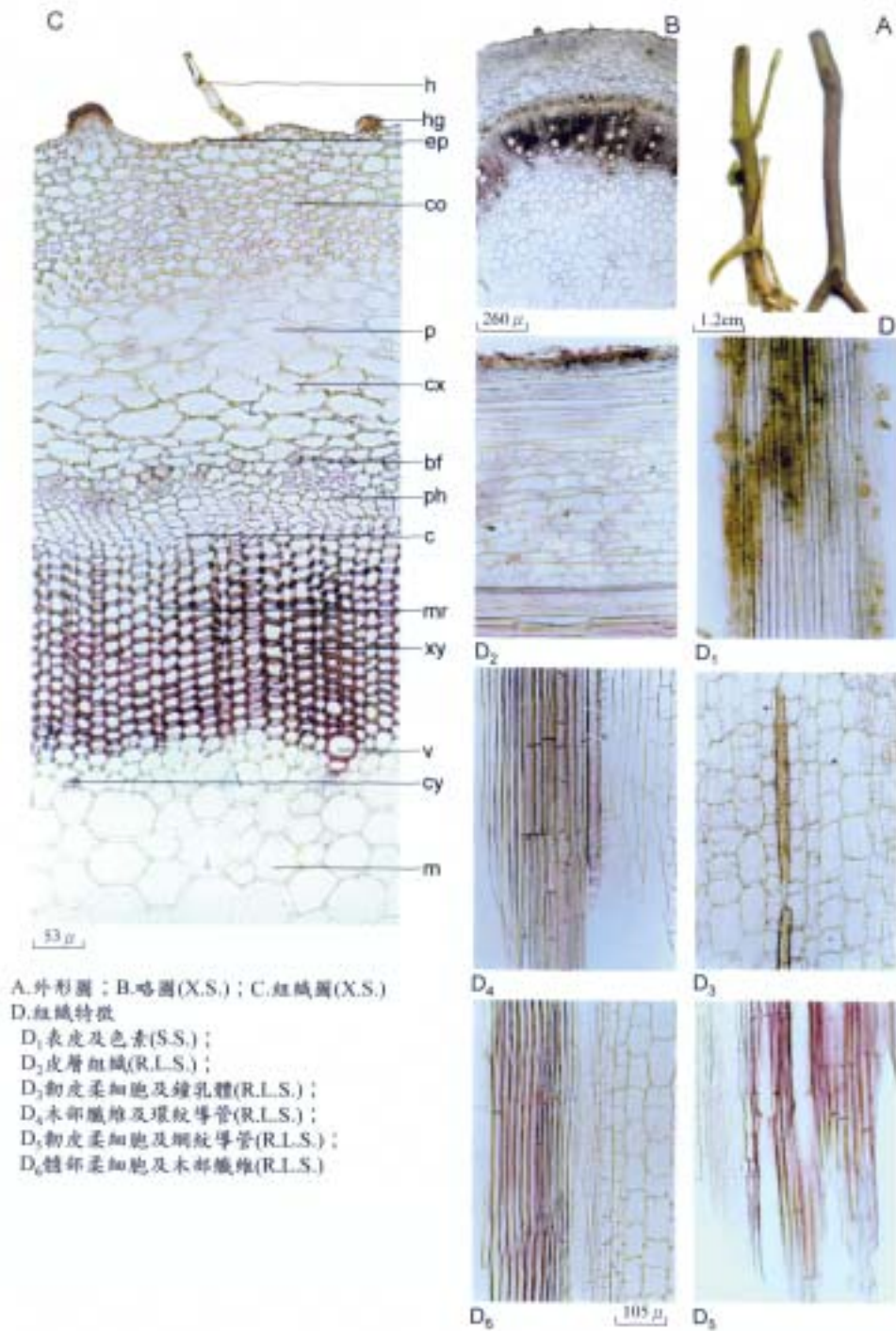
類圓柱形, 莖節膨大, 稍彎曲, 表面呈黃褐色或灰褐色。質脆, 易折斷, 斷面不平坦, 中央有髓。氣微, 味淡。

2.組織構造

莖之橫斷面, 最外緣為表皮細胞, 散見腺毛及非腺毛; 皮層約佔 1/3, 韌皮纖維排列成斷續的環; 木質部約佔 1/3, 導管單個或 2~4 個連生, 切線性延長, 中央為髓部。

莖 (徑約 8mm) 之橫切面, 最外緣為外被角質層之表皮細胞, 棕黃色, 一層, 細胞呈扁長方形、類長方形, 散見扁圓形或長橢圓形之多細胞腺毛及長線形的多細胞之非腺毛。

皮層約佔 1/3，由皮層柔細胞、韌皮纖維及篩部所組成。接近表皮的 10～12 層，細胞較小且呈厚角化，其內約 10 層，細胞大，徑約 5～25 μm ，細胞呈方形、類方形、類圓形、類橢圓形、長方形、

圖 2 馬藍 (*Strobilanthes cusia* (NEES) KUNTZE) 莖之組織

類長方形及類多角形，細胞間隙略明顯，散見長棒形之黃棕色鐘乳體，長 400~500 μm ；與韌皮部交接處散見韌皮纖維，單個或 2~3 個連生，排列成斷續的環，稍木化，細胞呈類圓形、類方形、多邊形、類多角形及不規則形，壁厚，徑 10~20 μm 。韌皮部，狹小，位於韌皮纖維與木部間，細胞小，呈方形、類方形、長方形及扁長方形，膜薄，排列整齊。

形成層，2~3 層，細胞小，呈類長方形及扁長方形。

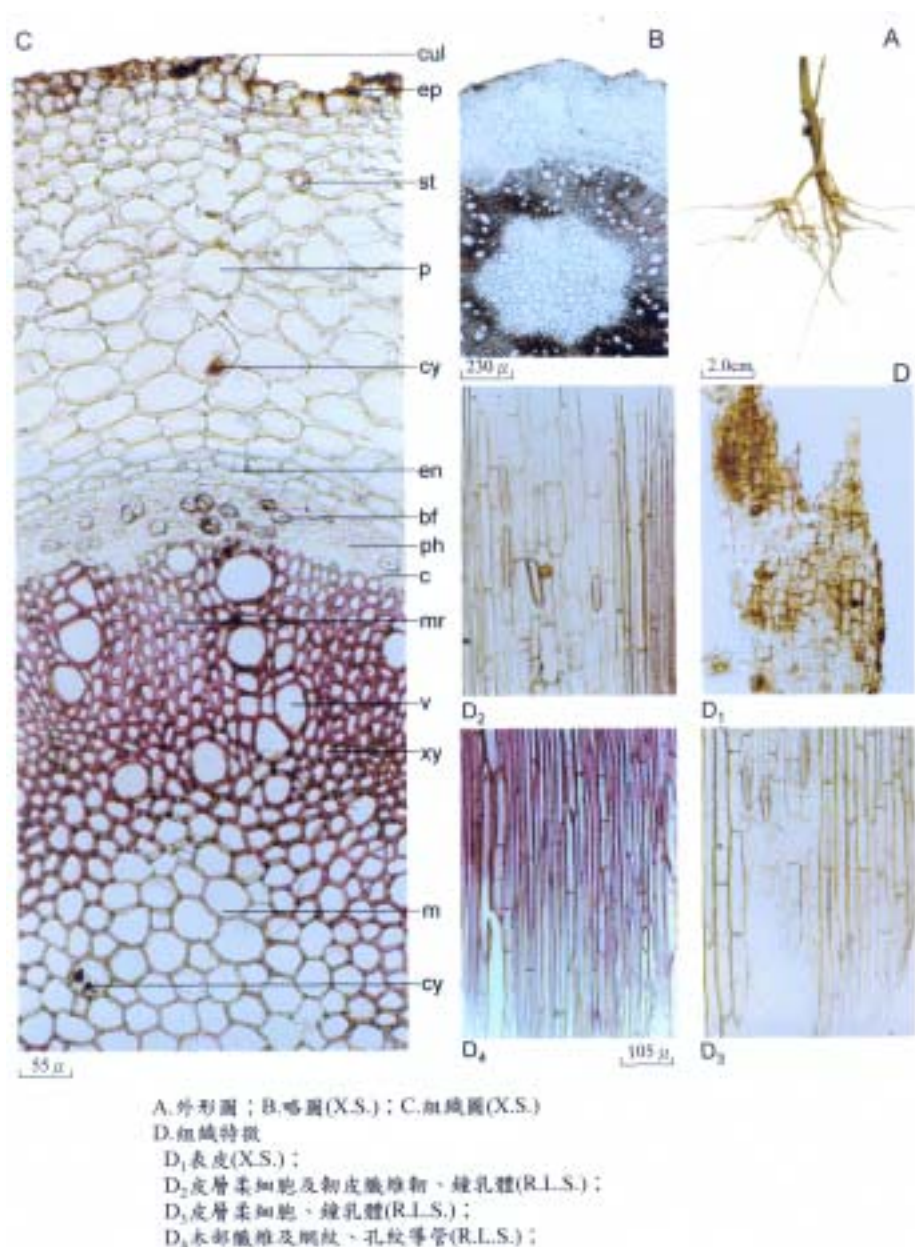


圖 3 馬藍 (*Strobilanthes cusia* (NEES) KUNTZE)

木質部，約佔 1/3，強木化，由導管、木部薄壁細胞、髓線所組成，長 210~270 μ m。導管，略大，長 40~340 μ m，徑 15~45 μ m，單個或 2~4 個連生，切線性延長，細胞呈類圓形、類橢圓形、類多邊形及類方形，主要為網紋導管，偶見有環紋及階紋導管；髓線，細胞呈類長方形、類方形及扁長方形，徑 10~20 μ m；木部薄壁細胞，與導管伴生，細胞呈類長方形、類方形及扁長方形，徑 10~25 μ m。

中央為髓部，約佔 3/5，由大型的柔細胞組成，徑 10~80 μ m，膜略厚，散見黃棕色長棒形的碳酸鈣之鐘乳體，有明顯的細胞間隙，完整。

(二)馬藍根莖³⁻⁶ (圖3)

1.藥材性狀

呈類圓柱形，帶有根痕，多彎曲，分歧，表面呈灰棕褐色至暗灰棕褐色，膨大之節上著生細長彎曲之根，節之上方殘留較長之地上莖，地上莖有對生分枝。質脆，易折斷，斷面不平坦，中央有髓。細根稍柔韌。氣弱味微，味淡。

2.組織構造

根莖之橫斷面，最外緣為表皮，木栓化；皮層約佔 1/2；木質部約佔 1/4，導管單個或 2~4 個相連，徑向排列，中央為髓部。

根莖 (徑約 7 mm) 之橫切面，最外緣為表皮，一層，切向延長，長 34~42 μm ，徑 8~12 μm ，木栓化。

皮層約佔 1/2，由柔細胞、韌皮部及韌皮纖維所組成；皮層柔細胞 10~14 層，外緣 3~6 列略呈厚角，細胞呈類圓形或橢圓形，胞壁略厚，具明顯的細胞間隙，散見碳酸鈣之鐘乳體，長 70~140 μm ，偶見有弱木化的石細胞，隨根部年份石細胞增多；韌皮部窄，由柔細胞及韌皮纖維所組成，與皮層間有明顯的內皮區隔，韌皮纖維甚長，淡棕色，單個或數個成束散在，壁厚，微木化，韌皮柔細胞，小，徑約 5~25 μm ，呈類長方形或不規則多角形，壁薄，有明顯之射線細胞由木部徑向延長。

形成層，略明顯，1 層，細胞小，呈類長方形、扁長方形。

木質部約佔 1/4，由導管、木部薄壁細胞及髓線所組成；導管，長 70~210 μm ，巨大，單個或 2~4 個相連，徑向排列，細胞呈類圓形、類橢圓形及類多角形，徑 15~70 μm ，壁厚，強木化，為網紋、孔紋導管；木部薄壁細胞，與導管伴生，徑 10~45 μm ，木化；髓線，寬廣，延生至皮層，細胞呈類長方形、類方形及扁長方形，木化，徑 10~35 μm 。

中央為髓部，由柔細胞所組成，完整。細胞呈類方形、類長方形、類多角形及近圓形，厚壁，幾無細胞間隙，徑 25~60 μm ，散見碳酸鈣之鐘乳體。

二、野木藍(*Indigofera suffruticosa*)莖及根之內部構造

(一)野木藍莖 (圖4)

1.藥材性狀

呈類圓柱形，末端漸細，稍彎曲，中央有髓，表面呈灰褐色或灰綠色，皮易脫落。質稍堅韌，斷面不平坦。氣微，味淡。

2.組織構造

莖之橫斷面，最外圍為被角質層之表皮細胞；皮層約佔 1/5，石細胞及韌皮纖維多個連生圍成不連續的環；木質部約佔 1/2，導管單個或數個分散排列；中央為髓部。

莖 (徑約 2.2mm) 之橫切面，最外緣為外被角質層之表皮細胞，棕黃色，一層，略完整，細胞呈扁長方形及類長方形，偶見長線形之非腺毛；表皮下為栓皮層，3~4 層，細胞呈扁長方形及類長方形，排列整齊，與皮層交接處為栓皮形成層，1~2 層。

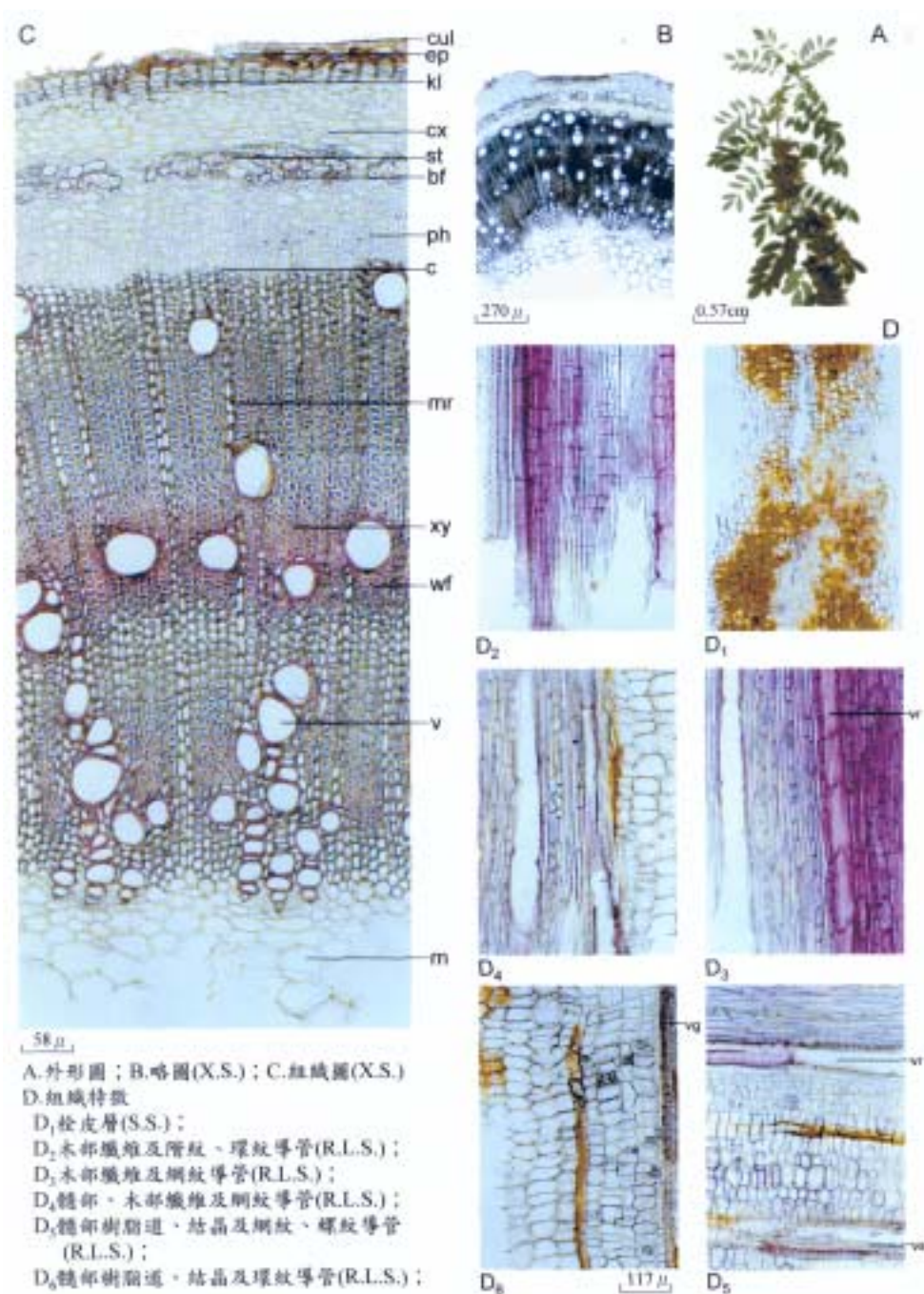


圖 4 野木藍 (*Indigofera suffruticosa* MILLER) 莖之組織

皮層約佔 1/5，由柔細胞、韌皮纖維及柔細胞所組成。皮層四角之柔細胞，10~14 層，細胞厚化成厚角組織；皮層柔細胞，8~10 層，細胞呈長方形、類長方形、類橢圓形及類多角形，細胞間隙略明顯。韌皮纖維，3~5 層，眾多，3~5 個或多個連生，排列成斷續的環，稍木化，細胞呈類圓形、類方形、多邊形、類多角形及不規則形，壁厚，徑 10~20 μm。韌皮部，約佔 1/10，位於韌皮纖維與木部間，細胞較小，呈方形、類方形、長方形及扁長方形，膜薄，排列整齊。

形成層，2~3 層，細胞小，呈類長方形、扁長方形。

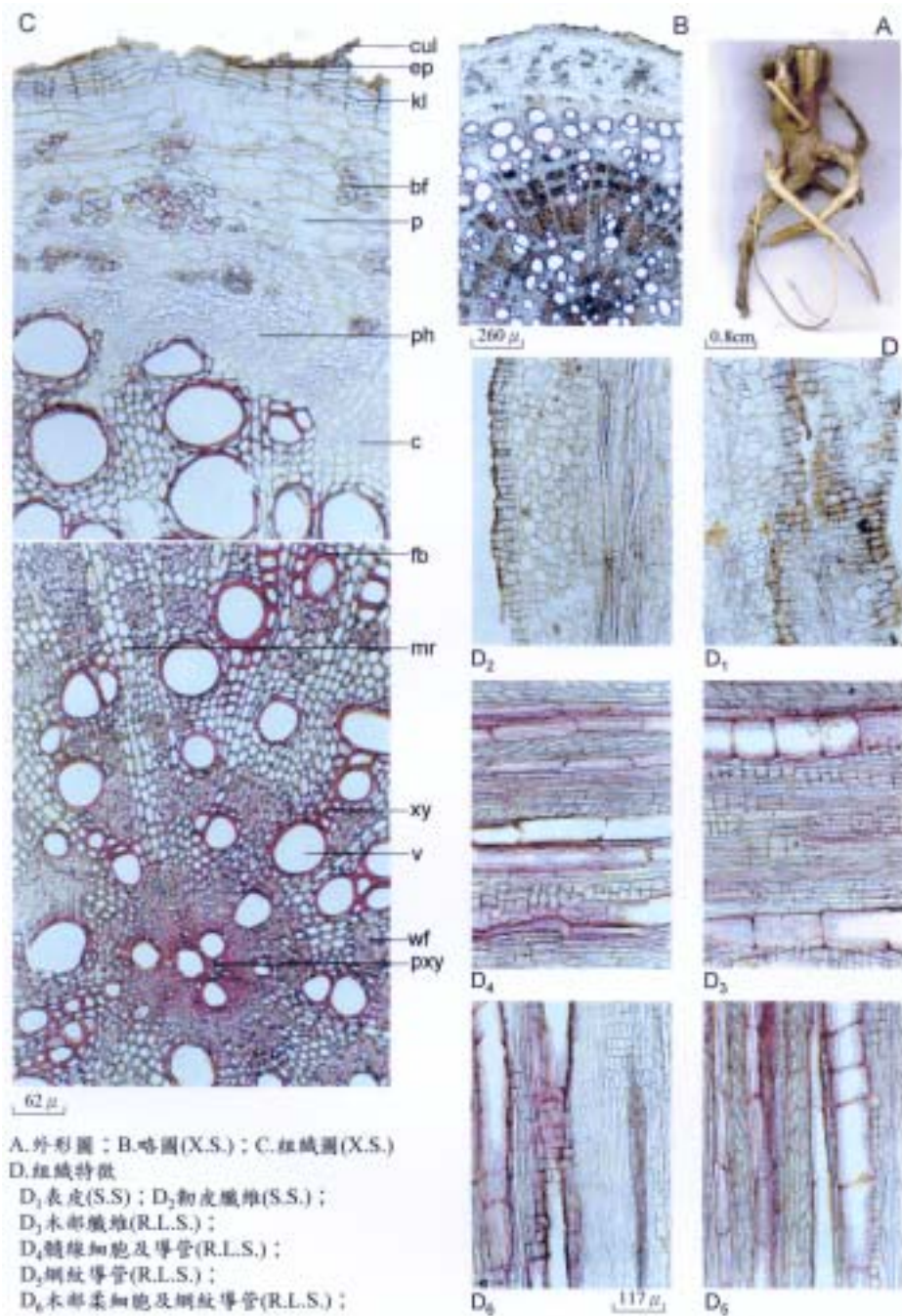


圖 5 野木藍 (*Indigofera suffruticosa* MILLER) 根之組織

木質部，寬廣，約佔 1/2，長 690~720 μm ，強木化，由導管、木部薄壁細胞、髓線所組成。導管，大，徑 15~70 μm ，長 55~330 μm ，單個或 2~6 個連生，切線性延長，細胞呈類圓形、類橢圓形、類多邊形及類方形，主要為網紋導管，偶見有環紋、螺紋及階紋導管；髓線細胞呈類長方形、類方形及扁長方形，徑 5~25 μm ；木部薄壁細胞，與導管伴生，細胞呈類長方形、類方形及扁長方形，徑 5~15 μm ；木部纖維，木化，細胞呈類方形、類長方形及類多邊形，細胞小，細長，數十個成束。

中央為髓部，約佔 1/3，由大型的柔細胞組成，徑 10~85 μm ，膜略厚，散見黃棕色長條形的樹脂道及草酸鈣方晶，有明顯的細胞間隙，完整或中間處略破損。

(二)野木藍根 (圖 5)

1.藥材性狀

呈類圓柱形，末端漸細，稍彎曲，支根少，表面呈黃棕色，根皮易脫落。質稍堅韌，斷面不平坦。氣微，味淡。

2.組織構造

根之橫斷面，最外圍為栓皮層；皮層約佔 1/3，韌皮纖維單個或多個~34 個連生圍成類橢圓形或不規則形；木質部約佔 2/3，導管單個或 2~5 個徑向排列連生，切線性延生，中央為原生木質部。

根 (徑約 7 mm) 之橫切面，最外圍為栓皮層，由 6~8 層栓皮細胞所組成，完整，細胞呈長方形、類長方形及扁長方形，徑 18~55 μm ，木栓化；與皮層交接處有 1~2 層之栓皮形成層。

皮層約佔 1/3，由柔細胞、韌皮纖維及韌皮部所組成。皮層柔細胞，12~14 層，細胞呈方形、類方形、類長方形及類長橢圓形，細胞間隙略明顯，徑 20~75 μm ；韌皮纖維，長 650 μm 或甚長，單個或多個~34 個連生圍成類橢圓形或不規則形，木化，細胞呈長方形、方形、三角形、多邊形及不規則形，壁厚，徑 8~20 μm ；韌皮部，位於韌皮纖維與木部間，細胞小，呈類橢圓形、類多邊形及不規則形。

形成層，2~3 層，細胞小，呈類長方形、扁長方形。

木質部，寬廣，約佔 2/3，長 1050~1250 μm ，由導管、木部纖維、木部薄壁細胞、髓線及原生木質部所組成。導管，長 70~315 μm ，巨大，徑 15~110 μm ，單個或 2~5 個徑向排列連生，切線性延生，細胞呈類圓形、類橢圓形、類多邊形、類長方形，主要為網紋導管，強木化；髓線，延生至皮層，細胞呈類長方形、類方形、扁長方形，微木化；木部薄壁細胞，與導管伴生，徑 5~20 μm ，木化；木部纖維，木化，細胞小，細長，數十個成束；中央為原生木質部，完整，可見大型導管。

三、菰藍(*Isatis indigotica*)根之內部構造^{5,6} (圖 6)

1.藥材性狀

呈圓柱形，稍扭曲，表面灰黃色，有縱皺紋及支根痕，並有淡黃色橫長的皮孔。根頭略膨大，可見輪狀排列的暗綠色葉柄殘基以及密集的疣狀突起。質實而脆，折斷面略平坦，皮部黃白色，木部黃色。具魚腥味及蜜糖氣，味微甜而後澀。

2.組織構造

根之橫斷面，最外圍為栓皮層；皮層約佔 3/4；木質部約佔 1/4，導管單個或 2~4 個徑向排列連生，切線性延生，中央為原生木質部。

根 (徑約 9 mm) 之橫切面，最外圍為栓皮層，由 4~6 層栓皮細胞所組成，完整，細胞呈長方形、

類方形及扁多角形，徑 10~25 μm ，木栓化並木化，壁略厚，紅棕色；栓皮形成層，不明顯。

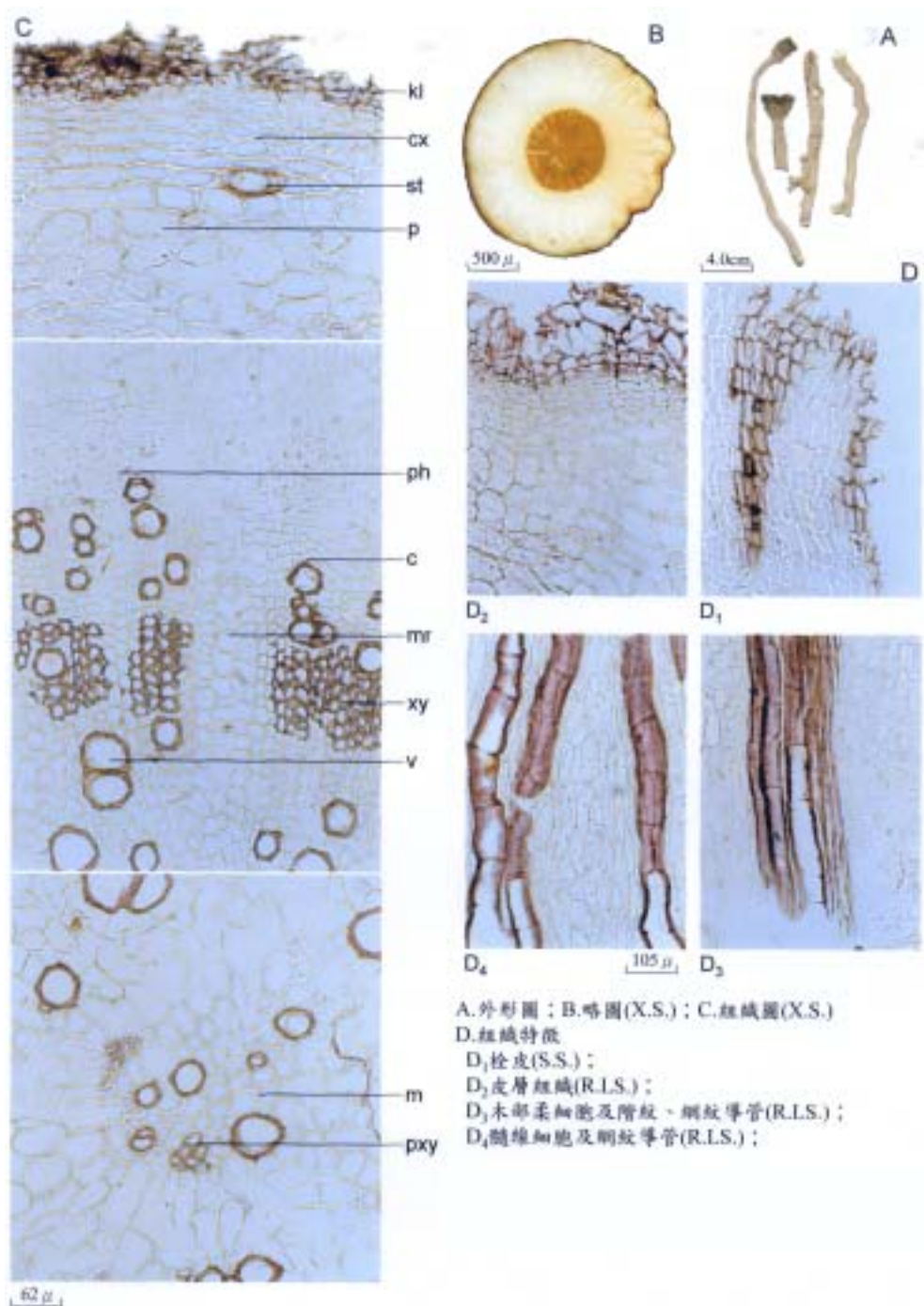


圖 6 菘藍 (*Isatis indigotica* FORTUNE) 根之組織

皮層，寬廣，約佔 3/4，由柔細胞、石細胞及韌皮部所組成。皮層柔細胞，大，14~18 層，細胞呈方形、類方形、類長方形及類長橢圓形，細胞間隙略明顯，徑 20~85 μm ，近栓皮 8~10 層，細胞較小，細胞呈長方形、類長方形，有石細胞散見其間；石細胞，單個散生或 2~4 連生，細胞呈類橢圓形、類多角形，木化，壁厚，徑 30~65 μm ；韌皮部，約佔 2/3，位於皮層與木部間，細胞較小，呈方形、類方形、類長方形、類橢圓形及類多邊形。

形成層，2~3 層，細胞小，呈類長方形及扁長方形。

木質部，約佔 1/4，長 400~500 μm ，由導管、木部纖維、髓線及原生木質部所組成。導管，長 70~160 μm ，巨大，徑 15~65 μm ，單個或 2~4 個徑向排列連生，切線性延生，細胞呈類圓形、類方形、類橢圓形、類多邊形，主要為網紋導管，強木化；髓線，延生至皮層，細胞呈類長方形、類方形及類多角形，為薄壁柔細胞，3~8 層；木部纖維，與導管伴生，強木化，細胞小，壁厚，細長，數個成束；中央為原生木質部，完整，可見大型導管與小型纖維。

皮層、韌皮部、木射線等薄壁組織中含大量澱粉粒。

四、大青(*Clerodendrum cyrtophyllum*)莖及根之內部構造

(一)大青莖 (圖 7)

1.藥材性狀

類圓柱形，莖節膨大，稍彎曲，表面呈灰棕色或黃棕色。質脆，易折斷，斷面不平坦，中央有髓。氣微，味淡。

2.組織構造

莖之橫斷面，最外緣為外被棕黃色角質層之表皮細胞，散見非腺毛；皮層約佔 1/8，韌皮纖維與石細胞，多個連生，排列成環；木質部約佔 1/4，導管單個或 2~4 個連生，切線性延生，中央為髓部。

莖 (徑約 5 mm) 之橫切面，最外緣為外被棕黃色角質層之表皮細胞，一層，完整，細胞呈類圓形或類長方形，散見長矛形之非腺毛；表皮下為栓皮層，4~6 層，細胞呈扁長方形、類長彎形，排列整齊，與皮層交接處為栓皮形成層，1~3 層。

皮層約佔 1/8，由柔細胞、韌皮纖維及韌皮部所組成。近栓皮之皮層柔細胞 10~15 層，細胞厚化成厚角組織，呈長方形、類長方形、類橢圓形及類多角形，徑 25~60 μm ；韌皮纖維與石細胞，多個連生，排列成環，強木化，細胞呈類圓形、類方形、多邊形、類多角形及不規則形，壁厚，徑 5~15 μm 。韌皮部，約佔 1/20，位於韌皮纖維與木部間，細胞較小，呈方形、類方形、長方形及扁長方形，排列整齊。

形成層，2~3 層，細胞小，呈類長方形或扁長方形。

木質部，寬廣，約佔 1/4，強木化，由導管、木部薄壁細胞、髓線所組成，長 615~685 μm 。導管，長 200~265 μm ，大，徑 15~60 μm ，單個或 2~4 個連生，切線性延生，細胞呈類圓形、類橢圓形、類方形，主要為網紋導管，偶見有螺旋導管、階紋導管；髓線，延生至韌皮部，細胞呈類長方形、類方形及扁長方形，徑 5~25 μm ；木部薄壁細胞，與導管伴生，細胞呈類長方形、類方形及扁長方形，徑 5~25 μm 。

中央為髓部，約佔 1/2，由大型的柔細胞組成，徑 25~75 μm ，膜略厚，散見石細胞及草酸鈣方晶，有明顯的細胞間隙，完整。

(二)大青根⁴ (圖 8)

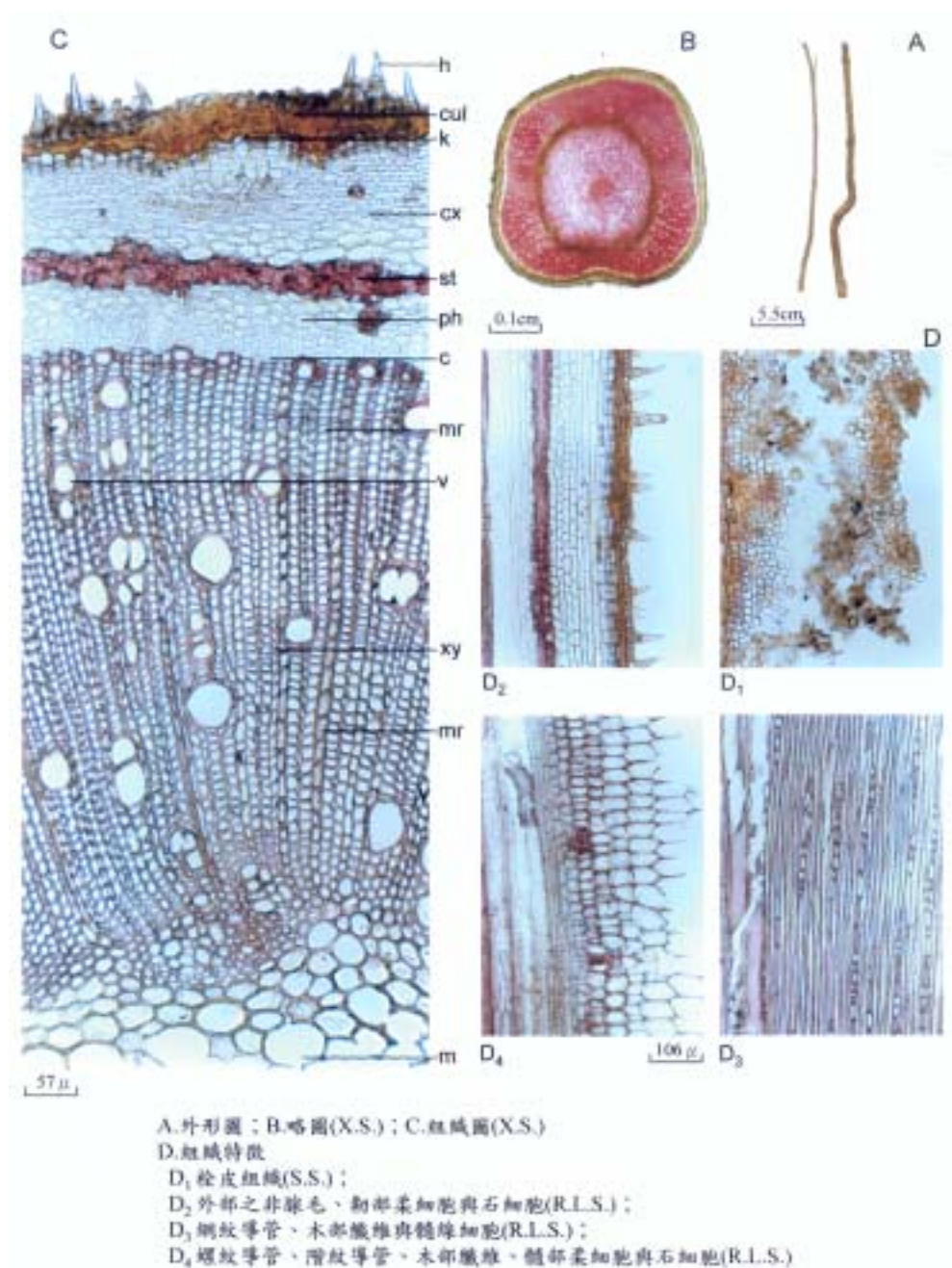


圖 7 大青 (*Clerodendrum cyrtophyllum* TURCZANINOW) 莖之組織

1. 藥材性狀

呈圓柱形，稍扭曲，末端漸細，具有細枝根，表面黃棕色，有縱皺紋及支根痕。質稍堅韌，不易折斷。氣微，味淡。

2. 組織構造

根之橫斷面，最外圍為栓皮層，易破裂；皮層約佔 1/5，石細胞與韌皮纖維，多個延生圍成不連續環；木質部約佔 5/4，導管單個或 2~5 個徑向排列連生，切線性延生，中央為原生木質部。

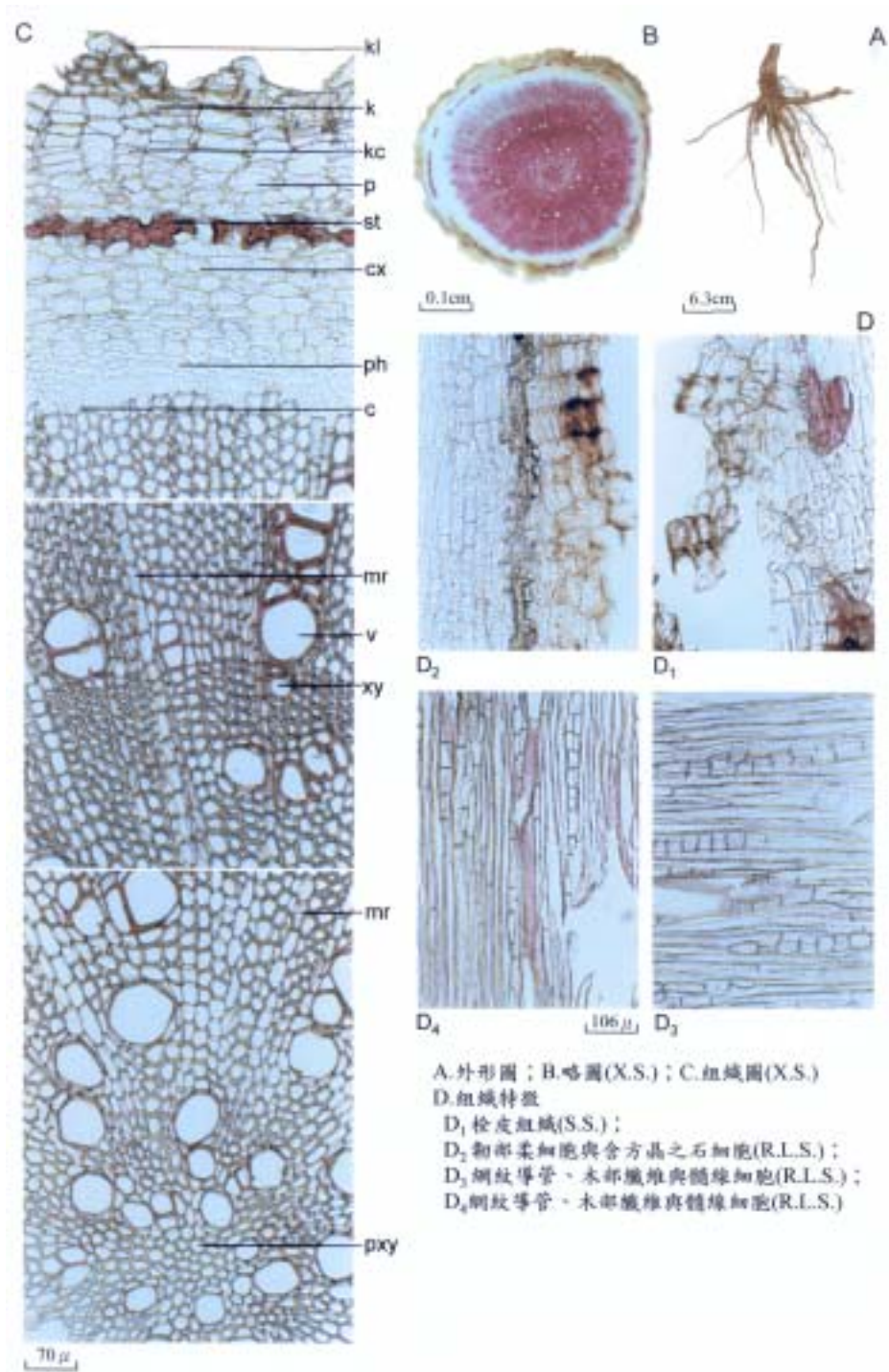


圖 8 大青 (*Clerodendrum cryptophyllum* TURCZANINOW) 根之組織

以顯微鏡檢視其根 (徑約 5 mm) 之橫切面，最外圍為栓皮層，由 6~10 層栓皮細胞所組成，完整，細胞呈長方形、類長方形及扁長方形，徑 20~85 μm ，木栓化；栓皮形成層，1~2 層，略明顯。

皮層約佔 1/5，由柔細胞、石細胞與韌皮纖維及韌皮部所組成。皮層柔細胞，7~9 層，細胞呈方

形、類方形、類長方形及類長橢圓形，細胞間隙略明顯，徑 20~65 μm ；石細胞與韌皮纖維，多個延

表 1 馬藍莖、馬藍根莖、野木藍莖、野木藍根、菰藍根、大青莖及大青根顯微特徵比較表

植物	馬藍莖	馬藍根莖	野木藍莖	野木藍根	菰藍根	大青莖	大青根
外	顏色	黃褐色或灰褐色，莖節膨大	灰棕色，帶有根痕	灰褐色或灰綠色	黃棕色	灰黃色	灰棕色或黃棕色
部	氣味	氣微	氣微	氣微	氣微	魚腥味，蜜糖氣	氣微
形	毛	扁圓形或長橢圓形腺毛，長線形非腺毛	無	長線形非腺毛	無	無	1~3 個細胞之非腺毛
態	表層組織	表皮細胞	表皮細胞	被角質之表皮細胞	木栓層	木栓層	被厚角質之表皮細胞
	表層性狀	表皮完整	表皮完整	表皮略完整	木栓層完整，散見淺裂	木栓層不完整	表皮完整
	表層組織	表皮細胞，一層	表皮細胞，一層	表皮細胞，一層	栓皮細胞，6~8 層	栓皮細胞，4~6 層	表皮細胞，一層
內	皮 層	約佔 1/3	約佔 1/2	約佔 1/5	約佔 1/3	約佔 3/4	約佔 1/8
部	鐘乳體	散見於韌皮部及髓部	散見於皮層及髓部	無	無	無	無
構	樹脂道	無	無	散見於髓部	無	無	無
造	皮部纖維	單個或 2~3 個連生	單個或數個成束	韌皮纖維與石細胞多個連生，圍成不連續環	單個或多個~34 個連生	無	韌皮纖維與石細胞多個連生，圍成不連續環
	石細胞	無	偶見於皮層柔細胞	生，圍成不連續環	無	偶見於皮層柔細胞	排列成環
	篩部	3~5 層	5~8 層	5~9 層	4~12 層	6~12 層	5~9 層
	草酸鈣	無	無	草酸鈣方晶散見髓部	無	無	草酸鈣方晶散見髓部
	形成層	明顯，2~3 層	略明顯，1 層	略明顯，2~3 層	明顯，2~3 層	略明顯，2~3 層	略明顯，2~3 層
	木部纖維	無	無	無	木化	壁厚，強木化	無
	導管	主網紋，偶見環紋、階紋	主孔紋、網紋	主網紋，偶見環紋、螺紋、階紋	主網紋	主網紋	主網紋，偶見螺紋、階紋
	原生木部	無	無	無	位於中央，完整	位於中央，完整	無
	髓部	有，完整	有，完整	有，完整或中間略破損	無	有，小	有，完整

生圍成不連續環，強木化，細胞呈長方形、方形、三角形、多邊形及不規則形，壁厚，徑 20~60 μm 。

韌皮部，位於韌皮纖維與木部間，韌皮柔細胞，小，細胞呈類橢圓形、類多邊形及不規則形。

形成層，2~3 層，細胞小，呈類長方形及扁長方形。

木質部，寬廣，約佔 4/5，長 1500~2200 μm ，由導管、木部纖維、木部薄壁細胞、髓線及原生木質部所組成。導管，長 165~310 μm ，巨大，徑 20~105 μm ，單個或 2~5 個徑向排列連生，切線性延生，細胞呈類圓形、類橢圓形、類多邊形、類長方形，主要為網紋導管，強木化；髓線，延生至皮層，細胞呈類長方形、類方形、扁長方形及多角形，徑 30~65 μm ，微木化；木部薄壁細胞，與導

管伴生，徑 5~70 μm ，木化；中央為原生木質部，完整，可見大型導管。

表 2 組織術語簡稱對照表

Abbreviation	Technical terms	中文名
bf	bast fiber	韌皮纖維
c	Cambium	形成層
co	collenchyma (tous) (cell)	厚角組織 (細胞)
cul	cuticular layer	角質層
cx	Cortex	皮，皮部，皮層
cy	Cystolith	鐘乳體
en	Endodermis	內皮
ep	Epidermis	表皮
fb	fiber bundle	纖維束
h	Hair	毛
hg	glandular hair	腺毛
kl	cork layer	栓皮層
m	mark, pith, medulla	髓
mr	medullary ray	髓線
p	parenchyma (cell)	柔組織 (柔細胞)
ph	phloem (leptome)	篩部
pxy	xylem parenchyma	木部柔組織
R.L.S.	radial longitudinal section	縱切
S.S.	surface section	表面切
st	stone cell	石細胞
V	trachea, vessel	導管
Vb	vascular bundle	維管束
wf	wood fiber	木纖維
X.S.	cross section	橫切
xy	xylem	木部

五、顯微特徵比較表

馬藍莖及根莖、野木藍莖、野木藍根、菰藍根、大青莖及根之顯微特徵比較如表 1。

討 論

從本研究四種植物之內部組織構造中發現，馬藍莖具扁圓形或長橢圓形腺毛及長線形非腺毛，野木藍莖具長線形非腺毛，大青莖具 1~3 個細胞之非腺毛，其他則不具有腺毛或非腺毛；馬藍莖及根莖可見鐘乳體；野木藍莖具有樹脂道；野木藍莖及大青莖可見草酸鈣方晶；石細胞則出現於馬藍根莖、野木藍莖、菰藍根、大青莖及根，且野木藍莖、大青莖及根之韌皮纖維與石細胞多個連生；若組織構造中見原生木部則其藥用部位為根部。

本研究收集之市售板藍根藥材二十五件，經生藥組織鑑別結果顯示，台灣市售板藍根藥材以爵床科馬藍 (*Strobilanthes cusia*) 之莖為主，共二十三件，佔 92%；爵床科馬藍 (*Strobilanthes cusia*) 之根及根莖一件，佔 4%；豆科野木藍 (*Indigofera suffruticosa*) 之莖一件，佔 4%；至於野木藍根、十字花科菘藍 (*Isatis indigotica*) 之根及馬鞭草科大青 (*Clerodendrum cyrtophyllum*) 之莖及根則未發現。

台灣市售板藍根藥材之基原皆為台灣本產之植物馬藍及野木藍，板藍根之藥用部位應為根，但台灣市場品卻以馬藍的莖為主，僅見一件南板藍根，而大陸藥典規定之板藍根 (即菘藍根) 在本次調查中則未見。大陸藥典收載南板藍根之基原為爵床科馬藍 *Baphicacanthus cusia* (NEES) BREMEKAMP 的乾燥根莖及根²，台灣植物誌第二版已將馬藍學名改為 *Strobilanthes cusia* (NEES) KUNTZE⁷，故本研究之馬藍植物學名依台灣植物誌的名稱表示。

台灣市售板藍根藥材以馬藍的莖為主，其是否具有與板藍根相同之藥理活性及療效，則有待進一步評估。

誌 謝

本研究承行政院衛生署中醫藥委員會計畫 (編號 CCMP86-RD-034) 及中國醫藥學院附設醫院醫學研究部計畫 (編號 DMR-86-016) 經費補助，特致謝忱。

參考文獻

1. 國家藥典委員會，中華人民共和國藥典二〇〇〇年版一部，化學工業出版社，北京，pp. 163-164，2000。
2. 中華人民共和國衛生部藥典委員會，中華人民共和國藥典一九九五年版一部，廣東科技出版社，廣州，pp.207-208，1995。
3. 陳忠川：中藥材品質管制 - 組織形態學鑑定，行政院衛生署中醫藥委員會，台北 pp. 269-270，1999。
4. 邱傳淞：台灣產馬藍類藥材之生藥學研究，中國醫藥學院中國醫學研究所碩士論文，台中，p. 42, 48, 59, 65，1989。
5. 馮毓秀、夏光成、秦秀芹，板藍根與馬藍根的形態組織特徵，基層中藥雜誌 7: 1-3，1993。
6. 樓之岑、秦波：常用中藥材品種整理和質量研究 (北方編 第一冊)，北京醫科大學、中國協和醫科大學聯合出版社，北京，pp. 303-342，1995。
7. 臺灣植物誌第二版編輯委員會、國立臺灣大學植物學系，臺灣植物誌第二版第四卷，臺灣植物誌第二版編輯委員會，台北，pp. 678-679，1998。

J Chin Med 12(4): 267-283, 2001

PHARMACOGNOSTICAL IDENTIFICATION OF BAN-LAN-GEN

Yu-Ling Ho^{1,2}, Chao-Ling Kuo^{1,3}, Kuo-Ching Kao¹, Chung-Chuan Chen¹
and Yuan-Shiun Chang^{1,4}

¹*Institute of Chinese Pharmaceutical Sciences, China Medical College*

²*Nursing Department, Hungkuang Institute of Technology*
Taichung, Taiwan

³*Chung Hwa College of Medical Technology*
Tainan, Taiwan

⁴*Chinese Crude Drug Pharmacy, China Medical College Hospital*
Taichung, Taiwan

(Received 7th May 2001, revised Ms received 26th June 2001, accepted 28th June 2001)

This study used pharmacognostical anatomical methods to compare the microscopic characteristics of four original plants of the crude drug Ban-Lan-Gen: *Strobilanthes cusia* (NEES) KUNTZE, *Indigofera suffruticosa* MILLER, *Clerodendrum cyrtophyllum* TURCZANINOW and *Isatis indigotica* FORTUNE. Their internal morphology were presented in color pictures. The results showed that the stem of *S. cusia* had oblong or elliptical glandular hairs and linear non-glandular hairs. The stem of *Indigofera suffruticosa* had linear non-glandular hairs. The stem of *C. cyrtophyllum* had 1-3 cells non-glandular hairs. Other species did not have glandular or non-glandular hairs. The stem and rhizome of *S. cusia* had cystolith while *C. cyrtophyllum* had prism oxalate crystals. Only *Indigofera suffruticosa* stem had resin canal. Stone cells were found in the rhizome of *S. cusia*, the stem and root of *I. indigotica* and *C. cyrtophyllum*. The bast fiber and stone cells bundled together in the stem of *I. indigotica* and the stem and root of *C. cyrtophyllum*. If primary xylems were found in the tissue, the root part was used. This study also collected twenty-five Ban-Lan-Gen specimens from crude drug stores in Taiwan. After morphological identification, twenty-three were identified as stems of *Strobilanthes cusia*, one was identified as the root and rhizoma of *Strobilanthes cusia*, and one identified as the stem of *Indigofera suffruticosa*. The root of *Indigofera suffruticosa*, *Isatis indigotica* and *Clerodendrum cyrtophyllum* were not seen in this study.

Key words: Ban-Lan-Gen, Microscopic identification, *Strobilanthes cusia*, *Indigofera suffruticosa*, *Clerodendrum cyrtophyllum*, *Isatis indigotica*.