

藥用植物學及生藥學

山東醫學院生藥學教研室 編著

人民衛生出版社

藥用植物學及生藥學

山東醫學院生藥學教研室 編著

主 編
劉 德 儀

編 者 (依姓名字畫爲序)

丁 源	王化雨
李卿淵	許春泉
劉德儀	謝宗萬

人 民 衛 生 出 版 社

一九五六年・北京

內 容 提 要

本書上篇植物學敘述藥用植物的各部形態構造,以及分類和栽培法。下篇生藥學重點介紹了我國豐富的藥物資源。本書的特點是將植物學的基本知識與生藥學的具體內容緊密結合,並根據藥物有效成分來分類敘述各種生藥。可作為藥學院校生藥學的教學參考書,也是研究中藥的基礎參考書。

藥用植物學及生藥學

書號:1921 開本:850×1168毫米/32 印張:21 9/16 插頁:5 字數:585千字

山東醫學院生藥學教研室 編著

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號)

•北京崇文區錢子胡同三十六號•

新光明記印刷所印刷·新華書店發行

1956年3月第1版—第1次印刷

印數:1-6,100 (上海版) 定價:(7)3.30元

GuX30/05



李時珍(1518—1593)(蔣兆和繪)



米丘林(1855—1935)

14.52
582
5:

前 言

兩年前，由於我們在生藥學的教學工作中感到缺乏適當的教本和參考書，因此決定編寫一本比較實用的教材。經過我室全體同志兩年來的辛勤努力，本書的初稿至今總算寫成了；但因限於我們的業務水平，內容上的不妥或錯誤恐怕是難免的，尚望讀者及有關方面的專家們不吝賜教，以便再版時得以更正。

在開始編寫本書時，我們即遵照巴甫洛夫[循序漸進]的偉大指示，決定從生藥學的理論基礎——植物學寫起，並在敘述中間，一方面盡量以蘇聯先進的科學理論為基礎，同時也照顧到藥用植物學教學上的具體要求，使其有助於生藥學課程的學習，因此植物的生理和遺傳部分就沒有列為專章討論，但其最重要的基本知識，仍予以適當敘述。

學習了蘇聯生藥學教學大綱以後，使我們深切體會到，根據生藥有效成分分類的方法，對藥科學生來說比較易於接受，也比較切合實用。為此我們在生藥學各論中，採用了這種分類方法。

本書中對我國學者的研究成就以及我國豐富的藥物資源，曾重點地加以介紹。

先後參加本書搜集材料和編寫工作的，有本室丁源、王化雨、李卿淵、許春泉、劉德儀、謝宗萬諸同志，而由劉德儀同志主其事。

此外，陳新謙同志在此間任教時，曾提供了一部份材料；我院有機化學教研室周崇楨、鹿慶芳同志、生物學教研室李仲璆同志、山東農學院羅益鎮同志等亦曾提供許多修改和補充的寶貴意見與材料；本室方守源、張克義等同志並曾協助工作，均附記於此，藉表謝忱。

編者 1935年6月於山東醫學院生藥學教研室

目 錄

上 篇

緒論	1
第一章 植物與環境	3
第一節 植物的重要意義	3
植物在自然界 植物與物質循環 自然界發展規律和生命的起源	
第二節 植物的一般特徵	6
第三節 植物與環境	7
達爾文進化學說 米丘林學說是生物科學發展的最高階段	
第四節 植物的習性	10
低等植物的植物體 高等植物的植物體	
第二章 植物細胞	14
細胞的發現 對唯心的細胞學說的批判	
細胞的構造與功能	15
第一節 細胞的統一性	15
第二節 細胞的各部分	16
原生質體 細胞質 細胞核 質體 綫粒體 液泡 內含物 細胞壁	
第三節 細胞的增長與分化	30
細胞分裂 細胞的成熟	
第四節 細胞的生理現象	32
細胞的滲透 細胞的吸水 細胞的物質吸收 細胞的質壁分離	
第三章 組織	38
第一節 細胞的分化與組織的形成	38
第二節 各種組織	38
分生組織 薄壁組織 保護組織 機械組織 分泌組織 輸導組織	
第三節 維管束及其形成	52
韌皮部 木質部	
第四節 組織變化的關係	54
第四章 高等植物主要器官的構造與功能	58
根	59

第一節	根的概念	59
第二節	根的解剖構造	61
第三節	支根的發育	66
第四節	根的變態	66
第五節	根的生理功能	69
第六節	根瘤與菌根	70
莖		72
第一節	莖的概念	72
第二節	芽與枝的形態	74
第三節	莖的解剖構造	78
第四節	各種莖的構造	85
第五節	莖的變態	89
第六節	莖的運輸作用	93
葉		95
第一節	葉的概念和形態	95
第二節	葉的排列	101
第三節	葉的解剖構造	104
第四節	葉的變態	110
第五節	葉的生理功能	111
第六節	落葉	118
花		120
第一節	階段發育論	120
第二節	花的來源	122
第三節	花的一般組成及其解剖構造	122
第四節	花的類型	127
第五節	胎座的類型	129
第六節	花程式及花圖	130
第七節	花序	131
第八節	傳粉與受精作用	136
果實		140
第一節	果實的發育	140

第二節 果實的解剖構造·····	141
第三節 果實的種類·····	142
種子·····	149
第一節 種子的概念·····	149
第二節 種子的一般形態與解剖構造·····	149
第三節 種子的萌發·····	152
第五章 植物分類·····	154
第一節 植物的進化·····	154
進化的意義 植物的發生歷史	
第二節 植物分類的起源和發展·····	158
第三節 種與屬的概念·····	159
第四節 植物的名稱·····	160
第五節 分類等級·····	161
第六節 植物種類·····	161
低等植物·····	161
I、藻類·····	162
綠藻(衣藻,團藻,水綿) 褐藻(褐茸藻屬,海帶屬) 紅藻(海索麵屬,紫菜屬) 藍藻(顛藻屬,念珠藻屬,魚腥藻屬)	
II、細菌·····	169
III、粘菌·····	170
IV、真菌·····	171
古生菌綱 藻菌綱(麵包菌) 子囊菌綱(麥酒酵母菌,青黴菌,麥角) 担子菌綱(黑霉菌,銹菌)	
V、地衣類·····	179
高等植物·····	181
I、苔蘚植物·····	181
角蘚綱(角蘚) 蘚綱(地錢) 苔綱(土馬騾)	
II、蕨類植物·····	186
松葉蘭綱(裸蕨目,松葉蘭目) 石松綱(石松) 木賊綱(木賊)	
真蕨綱(蕨目,水蕨)	
III、裸子植物·····	193
蘇鐵目(蘇鐵科) 銀杏目(銀杏科) 松杉目(松科,水杉科,柏科)	

麻黃目(麻黃科)

IV、被子植物 198

雙子葉植物綱

原始花被亞綱

木蘭科 毛茛科 罂粟科 十字花科 石竹科 蓼科 藜科
楊柳科 杜仲科 大麻科 木棉科 山茶科 薔薇科 決明
科 含羞草科 豆科 繖形科

後生花被亞綱

菊科 茄科 玄參科 唇形科

單子葉植物綱

沼生區 澤瀉科

百合花區

蓴花亞區

鴨跖草科 薑科

冠花亞區

百合科 石蒜科 鳶尾科 百部科 蘭科

穎花亞區

莎草科 禾本科

肉穗花區 棕櫚科

第六章 植物的繁殖與栽培..... 239

植物的繁殖..... 239

第一節 營養繁殖..... 239

第二節 無性繁殖..... 244

第三節 有性生殖..... 244

植物的栽培..... 244

第一節 我國栽培植物的來源和變遷..... 244

第二節 藥用植物栽培..... 245

下 篇

第七章 生藥學通論..... 253

第一節 生藥學的意義..... 253

第二節 生藥學的起源和發展..... 253

第三節 生藥學與其他藥學的關係及生藥的應用範圍... 258

第四節 生藥的研究	259
生藥的分類 生藥的記述 常用的方法 研究的方向 生藥的形態 生藥的鑑定	
第八章 以物理性質供用的生藥及藥用材料	276
矽藻土 石松子 脫脂棉	
第九章 含醣類的生藥	281
澱粉 瓊脂 昆布 亞刺伯膠 西黃蓍膠 大棗 蜂蜜	
第十章 含有機酸的生藥	294
覆盆子 烏梅 遼寧山楂	
第十一章 含甙類的生藥	297
第一節 含硫甙類	298
芥子	
第二節 含氰甙類	301
苦杏仁 苦扁桃 枇杷葉	
第三節 含蒽醌甙類	305
大黃 番瀉葉 波希鼠李皮 弗郎鼠李皮 鼠李實 蘆薈葉 胭脂蟲	
第四節 含瀉下性樹脂狀甙類	322
牽牛子	
第五節 含強心甙類	324
洋地黃 毒毛旋花子 海葱 春側金盞花 側金盞花 夾竹桃葉 君影草 萬年青 蟾酥	
第六節 含黃鹼甙類	344
槐花米 黃芩	
第七節 含苦味甙類	349
龍胆 蒲公英 苦木 橙皮 睡菜葉	
第八節 含皂素類	357
遠志 桔梗 甘草 人參	
第九節 含其他甙類	371
木通 牡丹皮 棉根皮 地黃 紅花 藏紅花 款冬花(葉)	
第十二章 含鞣質的生藥	387
五倍子 沒食子 兒茶 拳參 地榆	
第十三章 含揮發油的生藥	395
第一節 含萜類及其脂肪族衍生物類	397

枸橼皮 檸檬皮 柑皮 陳皮 胡荽實 玫瑰油	
第二節 含萜烯類及其衍生物類	402

一、單萜烯類

桉葉 薄荷 驅蟲土荆芥 藏茴香 荳蔻 豆蔻 白豆蔻 高良薑

二、雙萜烯類

松節油 杜松實 樟木及樟腦 拔地麻 肉豆蔻

三、倍半萜烯類

菖蒲 土木香 幕澄茄

四、芳香族類

桂皮及油 丁香及油 茴香 八角茴香及油 麝香草

五、其他含揮發油的生藥

薑 薑黃 朮 細辛 白檀木 五味子 麝香

第十四章 含樹脂類的生藥	459
--------------	-----

愈創木 香蛇麻腺 松油脂 透明松香 藤黃 阿魏 沒藥 安息香

秘魯香 吐魯香

第十五章 含生物鹼的生藥	476
--------------	-----

第一節 含苯胺類	478
----------	-----

麻黃 辣椒

第二節 含氮雜體(吡啶)衍生物類	486
------------------	-----

石榴皮 檳榔 菸葉 胡椒

第三節 含託品衍生物類	498
-------------	-----

顯茄 莨菪 曼陀羅 東莨菪根 古柯葉

第四節 含 1-氮雜素(喹啉)衍生物類	512
---------------------	-----

金雞納皮

第五節 含 2-氮雜素(異喹啉)衍生物類	516
----------------------	-----

黃連 黃柏 吐根 阿片 白屈菜 延胡索 漢防己

第六節 含氮雜茛(吡嗪)衍生物類	531
------------------	-----

麥角 番木鱉 毒扁豆

第七節 含 1,3 二氮雜茂(咪唑)衍生物類	538
------------------------	-----

毛果芸香葉

第八節 含 1,3 二氮雜素(噻唑啉)衍生物類	539
-------------------------	-----

常山

第九節 含 1,3,7,9 四氮雜茛(嘌呤)衍生物類	544
----------------------------	-----

茶葉 咖啡

第十節 含結構尚未明確的生物鹼類.....	548
烏頭 益母草 半夏 貝母 百部 藜蘆	
第十六章 含有毒無氮成分的生藥.....	565
綿馬 貫衆 山道年花 除蟲菊 斑蝥	
第十七章 含高維生素的生藥.....	579
乾酵母 玉蜀黍鬚 魚肝油	
第十八章 含抗生素與植物殺菌素的生藥.....	582
青黴素 大蒜 洋蔥	
第十九章 含油脂類及蠟類的生藥.....	586
第一節 植物性類.....	590
蓖麻子及油 巴豆及油 亞麻子及油 大楓子及油 柯柯豆油 棉子油 花生油 豆油 麻油	
第二節 動物性類.....	604
豚脂 羊毛脂 蜂蠟 蟲蠟 鯨蠟	
第二十章 含其他有效成分及有效成分尚未明確的生藥.....	609
第一節 含其他有效成分類.....	609
松節油 明膠	
第二節 有效成分尚未明確類.....	611
當歸 芍藥 柴胡 防風 玄參 白頭翁 杜仲 苦楝皮 厚朴 鴉胆子 使君子 金銀花 大麻 薺菜 薑香 茯苓 雷丸	
第二十一章 與醫藥有關的幾種重要工業原料.....	640
軟木 巴西橡膠 橡膠草	
附錄一 生藥原植物分科表.....	645
附錄二 生藥粉末檢索表.....	652
附錄三 藥典收載生藥表.....	661
附錄四 中藥資源.....	662
附錄五 中藥使用情況調查表.....	668
附錄六 生藥顯微技術.....	673
主要參考書.....	681

上 篇

緒 論

藥用植物與生藥學 存在於自然界的一切物體，可以分成爲生物與無生物兩大類：生物是有生命的個體，其中包括植物和動物；除此之外，所有沒有生命的東西，都屬於無生物。人類很早就與植物接觸，觀察它們並利用它們，首先就是搜求食物以充口腹，搜求藥物以戰勝疾病，前者促進了農業的發達，後者啓發了醫藥。隨着人類和人類社會的發展，使人類對於自然界的知識，逐漸增長起來。因此，對於植物的認識和利用，也累積了很豐富的經驗。正像由於對自然界其他現象作了系統的研究而形成了其他有關科學一樣，以植物體爲研究對象的植物學，也正在人類的經濟活動中，不斷地發揚和滋長着。因爲植物在人類生活和經濟活動中所起的巨大作用，從而規定了植物學的基本任務就是要研究植物的起源問題、生活與環境問題、植物的本性問題等等；藉此人類根據其發展規律，並掌握其特性，有意識地將它加以改造，使符合於人類的願望和意志，來滿足不斷高漲着的人類物質和文化生活的需要。

而自然科學得到比較廣泛的開展，是到了資本主義時代才開始的。植物學也不例外。由於資本主義要經營農業，要搜求工業原料，要尋求更多的植物原料加工，要追逐醫藥生產……，因此迫切地要求植物學方面研究力量的加強和領域的擴大，以適應其發展的需要。於是，在植物學的領域之內，又衍生出許許多多的專門科學如森林、農藝等等。其中直接結合於醫藥發展方面的藥用植物學，就成了在它應用園地中的主要的一部分。

至於提到所謂生藥，人們就立刻會想到瀉下的蓖麻油、矯味的八角茴香、清涼用的薄荷、止咳用的杏仁、提煉咖啡鹼的茶葉、組織療法用的蘆薈葉，以及一些動物性的藥物如蜂蜜、魚肝油等等。因此生藥就是直接或間接取之於生物（特別是植物）的一部分或其產

物，以它的天然形態或經過一定的人工調製之後，使適合於醫療用途的藥物。生藥學就是利用科學方法來研究和使用的生藥的一門科學。

由此可知，生藥雖然包含有動物性的藥物在內，但其中佔絕大多數還是植物性藥物。藥用植物學所研究的對象亦即是生藥學研究的對象，不過兩者在任務上分工不同而已。藥用植物學的全部，貫穿着植物學的基本精神和實質，討論植物的全部問題：明確植物學的概念，植物在自然界中的作用和對人類的關係，植物的發展規律和生命的起源問題；植物的外形和內構，生長和發育，以及演化和分類等等。由表及裏，由簡到繁，由理論到實用，如此循序漸進地了解植物，以打下學習生藥學的基礎。之外，關於植物生理與遺傳方面的問題，因限於本書範圍，不能系統地一一加以介紹，僅在結合其形態與解剖學的研究中，聯繫起來扼要地敘述。關於生藥學則完全着重於理論和實用方面的結合，當在下篇中詳細論及。

又本課程必須根據着達爾文自然進化學說、季米里亞捷夫的理論、唯物辯證的米丘林、李森科路線、威廉士土壤學說，以及勒柏辛斯卡婭的生活質學說等為論點，來討論有關植物學或藥用植物學的問題；同時批判唯心的反動科學——微爾和、魏斯曼、孟德爾、摩爾根學派的論點，使讀者對於植物、對於自然界有一鮮明而正確的初步認識，從而樹立起唯物的世界觀。對於藥用植物學與生藥學的具體要求，就是必須有一理論與實踐聯系的基礎，並須明確藥用植物學是為生藥學學習而創造條件的；生藥學是為學習其他有關藥學而奠定基礎的。要學習藥用植物學，必須先具備和掌握植物學方面的基本知識，從而認識自然並改造自然，進一步地利用祖國豐富的生藥資源，以保障勞動人民的健康，建設我們偉大的祖國。

第一章 植物與環境

第一節 植物的重要意義

植物在自然界 我們周圍環境的植物，是多種多樣的。從南方到北方，從高山到平原，從陸地到海洋，從沼澤到大氣之中，甚至在人體和動物體以內，無一處不有植物寄跡其間。試看森林密茂，莽原無際，或則鮮花綠草，或則古木參天，無不屬於植物，甚至有些連肉眼也不能辨識的微小個體，也屬植物中之一門類。雖然植物界這麼衆象紛紜，但按照它們在自然界中的作用，却可分爲兩大類，即具綠色的植物和非綠色的植物。前者有一共同的特點，就是有綠色。唯其如此，它具有特別重要的意義。——沒有綠色，就不會有植物的生命，更不會有其他生命在地面上存在。

因而，我們就可以估計到綠色植物在自然界中的作用了：它們是供給生物呼吸作用所需氧氣的源泉。在它們的生活過程中，由於光合作用綜合產生的大量有機物質，一方面營養了它們自身，一方面也成爲動物和人類的食物資源。此外，它並將太陽的能量轉變而貯存於體內，成爲一切動力的物質基礎，供給人類以無窮無盡的物質寶藏。

植物在自然界裏是遵循着自然變化的規律來完成它的使命的。假若自然界裏只有綠色植物存在，那麼，由於它們活動所產生的有機物質，日積月累地就將無地自容了。所以，在由無機物質通過綠色植物的建設作用，成爲有機物質的過程的同時，也進行着一種與此相反的破壞作用，將有機物質分解成爲無機物質的過程。這個任務正也落在有機體的呼吸作用和另外一類植物——非綠色植物（細菌等）的肩上。由此而促成了自然界裏的物質循環，使得整個的宇宙不停息地在進化和變化着。

植物與物質循環 植物所賴以生存的，就是從土壤中、空氣裏吸收水分和無機物質，使得[死的自然界成爲活的自然界的泉源]。並且在一定時期之內，又返還無機物質於自然界，形成了整個自然

界的物質循環。問題必須明確：循環不是兜圈子，不是等量交換，而是由低級形式上升到高一級形式的各種不同程度的物質轉換。比如說：

碳的循環：自然界裏蘊藏着很豐富的碳元素。地層中的石墨和金剛石、煤炭和石油、土壤裏的腐植質、以及大氣和海洋中的二氧化碳，都是游離態的或化合態的碳。碳是有機界的物質基礎中主要成分之一。由它所形成的碳化物，已知的不下百餘萬種。在大氣中的二氧化碳，含量很小，祇有0.03%左右，好像容易為衆多的綠色植物的光合作用所利用掉。但是，由於動物和植物的呼吸，細菌和一些真菌的活動，火山的爆發，燃料的燃燒等等所放釋出的二氧化碳，不斷地補充到大氣裏，植物利用了二氧化碳形成一系列的化合物如醣類、蛋白質、脂肪和其他物質。它們不但從自然界裏取得了需要的物質而構成了它們自己，而且由於它們活動的結果又改變了自然界。碳元素就是這樣跟隨着循環不息的。

氧的循環：空氣中主要成分為氧。氧在一定溫度之下與氫化合成水，水就成了植物取得生活資料的泉源。利用它來製造出各種化合物如上述的醣、蛋白質、脂肪及有機酸類和其他物質。與此同時，活的植物在光合作用過程中，利用着水和二氧化碳的綜合，而放釋氧於大氣中，完成了氧在自然界中的周轉。

氮的循環：植物體內含氮的量，雖然不過1.5%，而在大氣中的存量却很大(78.03%)。但綠色植物不能直接分享自然界如此豐富的氮量，它們必須先藉助於生活在土壤中的伙伴們——非綠色植物(細菌)等，對氮起綜合作用而形成某些簡單的氮化物之後，才能取得和利用，才能將簡單的氮化物轉變為更複雜的有機物質如蛋白質等。與此相反，此類物質在植物代謝作用過程中，經過分解和破壞，又放釋出另一類簡單的氮化物而歸還於大自然界。

至於在植物身體內可能找到的元素，除上述成分之外，還有硫、磷、鈣、鈉、鉀、鎂、鐵以及其他微量元素如錳、硼、鋁、鋅等等。而這些元素無不是遵循着植物生活方式的轉變：由生到死、由死到生，不停息地從低一級到高一級的循環運轉和變化着。

自然界發展規律和生命的起源 恩格斯用唯物主義的方法揭