

全国高等教育中药、药学专业系列教材

药用植物学

(翻转课堂版)

陆 叶 尹海波 主编



苏州大学出版社
Soochow University Press

全国高等教育中药、药学专业系列教材

药用植物学

(翻转课堂版)

陆 叶 尹海波 主编

苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

药用植物学: 翻转课堂版 / 陆叶, 尹海波主编. —
苏州: 苏州大学出版社, 2017. 12
全国高等教育中药、药学专业系列教材
ISBN 978-7-5672-2302-8

I. ①药… II. ①陆… ②尹… III. ①药用植物学—
高等学校—教材 IV. ①Q949.95

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 288667 号

药用植物学(翻转课堂版)

陆叶 尹海波 主编

责任编辑 倪 青

苏州大学出版社出版发行

(地址: 苏州市十梓街 1 号 邮编: 215006)

江苏扬中印刷有限公司印装

(地址: 江苏省扬中市大全路 6 号 邮编: 212212)

开本 787 × 1092 1/16 印张 25.25 字数 568 千

2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5672-2302-8 定价: 75.00 元

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换
苏州大学出版社营销部 电话: 0512-65225020
苏州大学出版社网址 <http://www.sudapress.com>



《药用植物学》(翻转课堂版)编委会

主 审: 郝丽莉(苏州大学药学院)

主 编: 陆 叶(苏州大学药学院)

尹海波(辽宁中医药大学药学院)

编 委: 刘绍欢(贵州医科大学药学院)

邵爱华(苏州科技大学)

曾建红(三峡大学医学院)

王晓华(桂林医学院药学院)

陆 叶(苏州大学药学院)

尹海波 赵 容 邢艳萍(辽宁中医药大学药学院)

王丽红 刘 娟(佳木斯大学药学院)

鞠宝玲(牡丹江医学院)

\前 言\ PREFACE

《药用植物学》(翻转课堂版)为全国高等教育中药、药学专业系列教材之一。该教材是从翻转课堂角度编写的,注重以学生为主体,拓宽学生的知识面,激发学生学习的兴趣和热情,培养学生自主学习和综合运用知识的能力。同时,该教材中的植物形态和显微特征等大多采用自拍的彩色图片,突出了花、果实等繁殖器官的特征,形象生动,易于学生掌握和实践。但因季节及地域的限制,有少部分图片引自《中国植物志》(电子版),特此表示感谢。

本教材共分为四篇。第一篇为植物的基本组成,主要介绍植物的细胞和组织形态及结构。第二篇为植物器官形态、结构及价值,主要介绍植物的根、茎、叶、花、果实、种子这六大器官的功能价值、外部形态和内部构造。第三篇为药用植物的分类,主要介绍植物的科、属特征及药用植物代表。第四篇为药用植物学发展前沿及动态,主要介绍该学科的发展前沿知识。每章节前提出了翻转课堂的任务主题,章节后设置了有针对性的思考题。本教材在线大学的网站为:<http://online.zhihuishu.com/CreateCourse/coursePreview/videoList?courseId=2016939>。希望大家多多交流。

由于编写时间仓促,教材中难免有不足之处,诚请各中药、药学专业院校的师生在使用过程中提出宝贵意见,以便再版时进行修订和完善,使本书更加符合中药、药学等专业的学生和广大读者学习的需要。

《药用植物学》(翻转课堂版)编委会

2017年11月8日



目 录

CONTENTS

绪论	1
----------	---

第一篇 植物的基本组成

第一章 植物的细胞	7
第一节 植物细胞的形态和结构	8
第二节 植物细胞的分裂	21
第二章 植物的组织	25
第一节 简单组织的种类	26
第二节 复合组织——维管束	45

第二篇 植物器官的形态、结构及价值

第三章 根	48
第一节 根的功能与形态	49
第二节 根的显微构造	55
第四章 茎	62
第一节 茎的功能与形态	62
第二节 茎的显微构造	68
第五章 叶	76
第一节 叶的功能与形态	76
第二节 叶的内部构造	87
第六章 花	91
第一节 花的生理功能和药用价值	91



第二节 花的组成及形态	93
第三节 花的类型	100
第四节 花程式与花图式	101
第五节 花序	102
第六节 花粉粒的形态构造	104
第七章 果实	107
第一节 果实的生理功能及药用价值	107
第二节 果实的形成和结构	108
第三节 果实的类型	108
第八章 种子	113
第一节 种子的生理功能及药用价值	113
第二节 种子的形态和结构	114
第三节 种子的类型	116

第三篇 药用植物的分类

第九章 植物分类学概述	118
第一节 植物分类学的定义和任务	118
第二节 植物分类学的发展概况	119
第三节 植物的分类等级	123
第四节 植物种的命名	126
第五节 植物界的分门	128
第六节 植物分类检索表的编制和应用	130
第十章 藻类植物	132
第一节 概述	132
第二节 藻类植物的分类与主要药用植物代表	133
第十一章 菌类植物	145
第一节 概述	145
第二节 真菌门	147
麦角菌(150) 冬虫夏草(150) 酿酒酵母菌(151) 灵芝(152) 茯苓(153)	
曲霉菌(154) 球孢白僵菌(155)	



第十二章 地衣植物门	156
第一节 概述	156
第二节 地衣植物门的分类与主要药用植物代表	159
松萝(159) 长松萝(159)	
第十三章 苔藓植物	161
第一节 概述	161
第二节 苔藓植物的分类及主要药用植物代表	162
地钱(163) 葫芦藓(165) 大金发藓(166) 暖地大叶藓(166)	
第十四章 蕨类植物	168
第一节 概述	168
第二节 蕨类植物的分类与主要药用植物代表	172
松叶蕨(173) 石松(173) 卷柏(174) 中华水韭(174) 木贼(176)	
问荆(176) 节节草(176) 紫萁(177) 海金沙(177) 金毛狗(178)	
野鸡尾(178) 贯众(179) 粗茎鳞毛蕨(179) 石韦(180) 槲蕨(181)	
第十五章 裸子植物	182
第一节 裸子植物的主要特征	183
第二节 裸子植物的分类与主要药用植物代表	184
苏铁(185) 银杏(186) 马尾松(187) 油松(187) 侧柏(188)	
东北红豆杉(188) 南方红豆杉(189) 榧树(189) 三尖杉(189)	
草麻黄(191) 中麻黄(191) 木贼麻黄(191) 小叶买麻藤(192)	
第十六章 被子植物	193
第一节 概述	193
第二节 分类系统	195
第三节 被子植物的分类与主要药用植物代表	198
1. 三白草科 三白草(199) 蕺菜(199)	
2. 胡椒科 胡椒(200) 风藤(200)	
3. 金粟兰科 草珊瑚(201) 及已(201)	
4. 桑科 桑(202) 无花果(202) 薜荔(202) 大麻(203)	
5. 桑寄生科 桑寄生(203) 槲寄生(204)	
6. 马兜铃科 马兜铃(204) 辽细辛(205) 杜衡(205)	
7. 蓼科 掌叶大黄(206) 唐古特大黄(206) 药用大黄(207) 何首乌(207)	





- 红蓼(207) 蓼蓝(208) 拳参(208)
8. 苋科 牛膝(209) 川牛膝(209) 青葙(209) 鸡冠花(209)
9. 商陆科 商陆(210) 垂序商陆(210)
10. 石竹科 孩儿参(211) 瞿麦(211) 麦蓝菜(211)
11. 睡莲科 莲(212) 芡实(212)
12. 毛茛科 毛茛(214) 乌头(214) 威灵仙(215) 黄连(215)
三角叶黄连(215) 云连(216) 白头翁(216) 升麻(217)
13. 芍药科 芍药(218) 牡丹(218)
14. 小檗科 淫羊藿(219) 阔叶十大功劳(220) 八角莲(220) 南天竹(220)
15. 木通科 木通(221)
16. 防己科 蝙蝠葛(222) 粉防己(222) 木防己(223) 金线吊乌龟(223)
17. 木兰科 厚朴(224) 凹叶厚朴(224) 玉兰(225) 五味子(225)
华中五味子(226) 八角(226)
18. 樟科 肉桂(227) 樟(227) 山鸡椒(227)
19. 罂粟科 罂粟(228) 延胡索(229) 博落回(229) 白屈菜(229)
虞美人(229)
20. 十字花科 菘蓝(230) 萝卜(231) 白芥(231) 独行菜(231)
21. 虎耳草科 虎耳草(232) 落新妇(233) 常山(233)
22. 景天科 景天三七(234) 垂盆草(234)
23. 杜仲科 杜仲(235)
24. 蔷薇科 绣线菊(236) 金樱子(236) 地榆(237) 月季(237)
玫瑰(238) 掌叶覆盆子(238) 龙芽草(238) 杏(239) 梅(240)
桃(240) 山楂(241) 枇杷(241) 贴梗海棠(242)
25. 豆科 含羞草(243) 合欢(243) 决明(244) 皂荚(245) 黄耆(245)
蒙古黄耆(246) 甘草(246) 光果甘草(246) 胀果甘草(247) 葛(247)
苦参(248) 槐(248) 密花豆(249) 补骨脂(249)
26. 芸香科 川黄檗(250) 黄檗(250) 橘(250) 吴茱萸(251) 白鲜(251)
花椒(252) 柚(252)
27. 楝科 楝(253)
28. 远志科 远志(254) 瓜子金(255)
29. 大戟科 大戟(256) 叶下珠(257) 巴豆(257) 蓖麻(258)
30. 冬青科 枸骨(259) 冬青(259) 大叶冬青(260)
31. 卫矛科 卫矛(261) 雷公藤(261) 美登木(262)
32. 鼠李科 枣(262) 酸枣(263) 枳椇(263)
33. 藤黄科 贯叶连翘(264) 元宝草(264)
34. 锦葵科 苘麻(265) 木槿(265) 木芙蓉(266)

35. 堇菜科 紫花地丁(266) 紫堇(267)
36. 瑞香科 白木香(268) 芫花(268) 狼毒(269)
37. 桃金娘科 桃金娘(270) 丁香(270) 桉(270)
38. 五加科 人参(272) 三七(272) 刺五加(273) 细柱五加(273)
槲木(273) 通脱木(274)
39. 伞形科 当归(275) 白芷(275) 北柴胡(276) 红柴胡(277)
川芎(277) 防风(277) 茴香(278) 藁本(278) 辽藁本(279)
珊瑚菜(279) 前胡(279) 野胡萝卜(279)
40. 山茱萸科 山茱萸(280) 青茱萸(281)
41. 杜鹃花科 兴安杜鹃(282) 羊躑躅(283) 南烛(283)
42. 紫金牛科 紫金牛(284) 朱砂根(285) 百两金(285)
43. 报春花科 过路黄(286) 临时救(286) 点地梅(287)
44. 木樨科 白蜡树(288) 连翘(289) 女贞(289)
45. 马钱科 马钱(290) 密蒙花(291)
46. 龙眼科 龙胆(291) 秦艽(292)
47. 夹竹桃科 夹竹桃(293) 罗布麻(294) 萝芙木(295) 络石(295)
48. 萝藦科 萝藦(297) 杠柳(297) 白薇(298) 白首乌(298)
柳叶白前(298)
49. 旋花科 菟丝子(300) 牵牛(300) 田旋花(300)
50. 紫草科 紫草(302) 软紫草(302)
51. 马鞭草科 马鞭草(304) 海州常山(304) 牡荆(305) 华紫珠(305)
52. 唇形科 薄荷(307) 丹参(308) 黄芩(309) 益母草(310) 紫苏(310)
广藿香(311)
53. 茄科 洋金花(314) 宁夏枸杞(314) 酸浆(315) 龙葵(315)
颠茄(315)
54. 玄参科 地黄(316) 玄参(317)
55. 紫葳科 紫葳(318) 木蝴蝶(319)
56. 爵床科 爵床(320) 穿心莲(321) 板蓝(321)
57. 车前科 车前(322) 平车前(323)
58. 茜草科 巴戟天(324) 梔子(324) 钩藤(325) 茜草(326)
鸡矢藤(326) 白马骨(326)
59. 忍冬科 忍冬(328) 接骨木(329)
60. 败酱科 败酱(330) 缬草(331)
61. 葫芦科 栝楼(332) 绞股蓝(332) 罗汉果(333)
62. 桔梗科 桔梗(334) 党参(335) 沙参(335)
63. 菊科 黄花蒿(337) 红花(338) 苍术(339) 白术(339) 云木香(340)



- 菊花(340) 滨蒿(341) 茵陈蒿(341) 艾(342) 苍耳(343)
牛蒡(343) 稀莶(344) 蓟(344) 刺儿菜(345) 蒲公英(346)
苦蕒菜(347) 苣荬菜(347) 山莴苣(348)
64. 香蒲科 水烛(349) 香蒲(349)
65. 泽泻科 泽泻(350) 慈姑(350)
66. 禾本科 淡竹(351) 淡竹叶(352) 薏米(352) 白茅(353) 芦苇(353)
67. 莎草科 香附子(355) 荆三棱(355)
68. 棕榈科 棕榈(356) 麒麟竭(356) 椰子(356)
69. 天南星科 天南星(357) 东北南星(357) 半夏(358) 虎掌(358)
石菖蒲(358) 千年健(358)
70. 百部科 百部(359) 大百部(359) 直立百部(360)
71. 百合科 百合(361) 黄精(361) 玉竹(362) 浙贝母(362)
川贝母(362) 暗紫贝母(363) 甘肃贝母(363) 梭砂贝母(363)
平贝母(363) 伊贝母(363) 七叶一枝花(364) 知母(364)
麦冬(364) 天门冬(365) 土茯苓(365) 藜芦(365) 芦荟(366)
剑叶龙血树(366)
72. 石蒜科 石蒜(367) 仙茅(367)
73. 薯蓣科 薯蓣(368) 穿龙薯蓣(369)
74. 鸛尾科 鸛尾(370) 番红花(370) 射干(371)
75. 姜科 姜(372) 姜黄(373) 温郁金(373) 砂仁(374) 白豆蔻(374)
草果(374) 红豆蔻(375) 高良姜(375) 益智(375)
76. 兰科 天麻(376) 石斛(377) 流苏石斛(377) 鼓槌石斛(378)
铁皮石斛(378) 霍山石斛(379) 白及(379)

第四篇 药用植物学发展前沿及动态

第十七章 药用植物生物技术	382
第一节 药用植物细胞及器官的培养	382
第二节 药用植物基因工程	383
第十八章 药用植物种质资源的保存	386
第一节 种质资源收集和保存的技术规程	386
第二节 种质资源库的建设	391
参考文献	393

绪 论

一、药用植物学的定义、性质、地位和任务

(一) 药用植物学的定义

在大自然的多数植物中,一些植物体的某一部分或其生理、病理产物或其加工品可用于预防和治疗疾病,这类植物被称为药用植物。以药用植物为研究对象研究它们的形态特征、内部组织、生理功能、种群分类、自然分布等内容的学科,称为药用植物学(pharmaceutical botany)。

(二) 性质与地位

药用植物之所以能预防和治疗疾病,是因为其体内含有可用于防治疾病的物质。这类植物是中药的最主要组成部分,其使用已有数千年的历史。第三次全国中药资源普查结果显示,我国已有记载的天然药物 12807 种,其中药用植物 11146 种,占总数的 87%。这门学科是和中药的品种、资源及资源开发紧密相关的。我们只有更好地认识它、了解它,充分地利用它,才能使它更好地为人类的生存和健康服务。所以,药用植物学是一门重要的专业基础课,在药学专业的课程中有着承上启下的重要地位。

药用植物学要讲述的内容包括有关植物的形态学、解剖学、分类学,植物化学成分的种类、分布及其与植物亲缘关系的相关性,药用植物与自然环境的关系,中药资源学的基本理论和技能等重要知识。

(三) 学习药用植物学的主要目的和任务

1. 研究中药的原植物种类,鉴定中药的品种,以确保临床用药来源准确

由于历史用药源远流长,加上我国幅员辽阔,药用植物种类繁多,各地用药习惯和用药名称均有不同之处,因此,中药中存在着同名异物、同物异名的混乱现象,这给临床用药和对中药事业的发展带来了诸多不利影响。

(1) 同名异物现象。中药名为“大青叶”的原植物来源达 15 种,常见的有以下 4 种:① 十字花科植物菘蓝(*Isatis indigotica* Fort.)的叶;② 蓼科植物蓼蓝(*Polygonum tinctorium* Ait.)的叶;③ 爵床科植物板蓝[*Baphicacanthus cusia* (Nees) Bremek.]的叶;④ 马鞭草科植物大青(*Clerodendrum cyrtophyllum* Turcz.)的叶。就全国的使用情况来看,菘蓝叶是大青叶的主流品种,《中华人民共和国药典》自 1985 年版起已明确规定将十字花科植物菘蓝作为大青叶之正品,后三者为非正品。

同名异物现象常常伴随伪品出现,有些伪品不仅没有疗效甚至会对人体产生危害。例



如,人参的伪品有商陆科植物商陆(*Phytolacca acinosa* Roxb.)和垂序商陆(*Phytolacca americana* L.)、豆科植物野豇豆[*Vigna vexillata* (Linn.) Rich.]、茄科植物漏斗泡囊草(华山参,*Physochlaina infundibularis* Kuang)、紫茉莉科植物紫茉莉(*Mirabilis jalapa* L.)、桔梗科植物桔梗[*Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC.]等,其中商陆和紫茉莉是有毒的。

(2) 同物异名现象。例如,益母草[*Leonurus artemisia* (Laur.) S. Y. Hu]在我国青海被称为坤草,四川称为月母草,东北称为益母蒿,湖南称为野油麻,江苏叫作田芝麻,浙江叫作三角胡麻,云南叫作透骨草,甘肃称为全风赶,广东叫作红花艾。又如,大黄的别名叫作“川军”“将军”等。

同名异物和同物异名这些情况都容易给临床用药造成混乱现象。如果运用植物分类学知识来确定物种,研究药用植物的外部形态和内部结构、地理分布,就能解决药用植物中长期存在的名称混淆问题,力求一药一名。

2. 合理利用和开发药用植物资源,保证临床用药的需要

第三次全国中药资源普查结果表明,我国药用资源有 12800 余种,其中药用植物有 383 科,2313 属,11146 种,但这些资源还未得到充分利用。例如,我国药材四大产区之一的四川省有中草药 4000 种以上,而实际使用的不超过 800 种。因此,如何运用现代科学技术,发挥中医药优势,更好、更合理地利用我国特有的植物资源,促进我国的经济发展,已成为我国医药工作者的突出任务。另一方面,随着人民生活水平的不断提高,人们对植物药的需求量不断增加,加之目前有些地区由于无计划地采收,野生资源受到了严重破坏,导致植物品种减少,有些品种的产量下降。例如,野生的人参、天麻、杜仲、石斛、北五味子等已处于濒危状态。尽管我国药用植物资源丰富,但由于需求量大,也造成了资源紧缺。因此,如何利用自然植物间的亲缘关系来发掘新药源以便更好地保护野生资源已是亟待解决的课题。

中华人民共和国成立以来,我国对医药发展非常重视。为了继承和发扬祖国的医药遗产,政府制定了一系列的医药政策,推动了祖国医药事业的迅速发展。通过全国性的药源普查,开发利用了许多丰富的中药资源。例如,《本草》记载的多品种来源的中药黄芩、贝母、细辛、柴胡、淫羊藿等已发掘出同属多种具有相同疗效的药用植物;在我国广西、云南等地区发现了可供生产血竭的剑叶龙血树[*Dracaena Cochinchinensis* (Lour.) S. C. chen],填补了国内生产血竭的空白。20 世纪 70 年代,在我国云南发现了长籽马钱(云南马钱,*Strychnos wallichiana* Steud. ex DC.),从而代替了进口马钱(*Strychnos nux-vomica* L.);重要的药用植物如丹参、天麻、三七、人参、贝母的规范化种植均取得了很大的成绩;等等。由此可见,如何开发利用与保护我国丰富的植物资源,对于我国医药卫生事业的发展具有重要的意义。

3. 利用植物生物技术,培育新品种,扩大新药源

生物技术(biotechnology)是 20 世纪 60 年代初发展起来的一个新兴技术领域,它包括细胞工程、基因工程、酶工程和发酵工程。其中细胞工程和基因工程在药用植物学的研究方面得到了应用。

细胞工程是利用植物细胞的全能性,用植物体某一组织或细胞经过培育,在试管内繁育试管苗(微繁殖)和保存种质的一项技术。利用这种方法还可以进行脱病毒和育种工作。近年来,我国在中药试管苗的培养方面已取得了很大突破,多数中药试管苗已经在生产上应用,并在产区繁殖成功,如南京的丹参(*Salvia miltiorrhiza* Bunge)多倍体新品种、广西的石斛(*Dendrobium nobile* Lindl.)试管苗等,还有绞股蓝[*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino]、白及[*Bletilla striata* (Thunb. ex A. Murray) Rehb. f.]、台湾银线兰(金线莲,*Anoectochilus formosanus* Hayata)等100多种。

目前,生物技术已成为国家重点发展的技术领域,我国药用植物资源丰富,是发展药用植物生物技术的有利条件。应用细胞工程和基因工程知识研究药用植物,深化对药用植物的形态及代谢产物的内在认识,可将药用植物及其活性成分的研究从宏观水平推向细胞及分子水平。

二、药用植物学的发展简史和发展趋势

(一) 药用植物学的发展简史

1. 本草简史

药用植物学知识是在长期的实践中产生和发展起来的。我国人民在不断地尝试过程中,逐渐积累了医药知识和经验,并学习认识自然界的植物,从而鉴别出哪些可供药用,哪些有毒,并对药物的特有性状进行描述,对药物的认识逐步由感性认识走向理性认识。我国药用植物学的发展具有悠久的历史,早在3000多年前的《诗经》和《尔雅》中就分别记载有200和300多种植物,其中有不少是药用植物。“神农尝百草,一日遇七十毒”的传说生动地说明:2000多年前,我国劳动人民就已积累了丰富的利用药物防治疾病的经验。本草是我国历代记载药物知识的著作。药物包括植物药、动物药和矿物药,所以药用植物学的发展和本草的发展分不开。

公元前1—2世纪的《神农本草经》是我国现存的第一部记载药物的专著,收载药物365种,将药物分为上品、中品、下品三类,其中就有植物药237种。梁代(公元500年前后)陶弘景以《神农本草经》为基础,补入《名医别录》,编著《本草经集注》,收载药物730种。唐代(公元659年)苏敬等编著的《新修本草》图文并茂,共增药物114种,其中有不少是外来药,如郁金、胡椒、诃子至今仍为常用中药,这是以政府名义编修、颁布的,被认为是我国第一部国家药典。宋代(公元1082年)唐慎微编的《经史证类备急本草》收载的药物已超过1558种。明代李时珍经30多年的努力,于1578年完成了《本草纲目》的编纂,全书共52卷,16部,200余万字,载药1892种,首次将千余种植物分为果、草、木、谷、菜共五部,经研究,其中包括藻、菌、地衣、苔藓、蕨类和种子植物共1100多种,是本草史上的一部巨著。到清代(公元1765年),赵学敏编著的《本草纲目拾遗》中大量记载了浙江一带的药用植物,共收载药物921种,是《本草纲目》的补充和续编。吴其濬编写的《植物名实图考》及《植物名实图考长编》(公元1848年)共记载植物2552种,而且附有精美的绘图,其中有江西植物约400种,湖南植物约280种,云南植物约370种,书中对植物的根、茎、叶、花、果实和种子的形态、产地、生长环境以及一些植物的土名和用途均做了比前人更加细致而准确



的描述,这些对植物分类、品种考证和开发利用都有较重要的参考价值。

2000 多年来,我国人民在医药方面有着独特的创造,是我国古代文化的珍贵遗产。据统计,仅现存的本草书籍就有 400 多种,它是现代药学研究的依据,是一个伟大的宝库。

2. 现代药用植物学发展简况

自清朝末年到中华人民共和国成立前的 100 多年间,由于政治的极端腐败,科学技术停滞不前,人民生活十分贫困,帝国主义不断发动侵略战争,使中国沦为半封建半殖民地国家。反动统治阶级崇洋媚外,对祖国医药采取了蔑视和消灭的政策,使祖国医药事业处于奄奄一息的悲惨境地。

中华人民共和国成立后,我国政府对中医药的发展非常重视,组织了 3 次对中药资源的大规模普查,加强了对中药的调查研究,总结出《中国中药资源》《中国中药资源志要》《中国中药区划》和《中国药材资源地图集》等著作,出版了一大批质量较高的有关药用植物的著作。例如,《中国药用植物志》共出版 9 册,收录了药用植物 450 种并附有图版;《药材学》收录药材 700 多种,附图 1300 余幅,其中有药用植物 600 多种;《中药志》收录常用中药 500 余种;《全国中草药汇编》(上、下册及彩色图谱)收录中草药 2202 种,其中植物药 2074 种;《中药大辞典》(上、下册)收录药物 5767 种,包括植物药 4773 种;《中草药学》(上、中、下册)收录中草药 900 余种,包括植物药 800 多种;《中华人民共和国药典》(1995 年版、2000 年版、2005 年版、2010 年版、2015 年版)也相继出版。这些专著资源可靠,记述正确,是我国中药研究的科学总结。

药用植物学是植物学科和医药学科互相渗透而产生的一门植物学的应用分支学科,所以药用植物学的发展与植物学的发展密切相关。植物学家和医药学家携手合作对我国医药事业的发展做出了重大贡献。例如,《中国高等植物图鉴》共 5 册,另有补编 2 册,收录有经济价值的和常见的苔藓植物、蕨类植物、裸子植物和被子植物共 8000 余种,药用植物是其重要组成部分。《中国植物志》是我国对植物种类研究的系统总结,是我国植物学发展史上的第一部巨著,也是世界植物分类学巨著,它包括我国全部蕨类植物和种子植物,全书共 125 卷册,从 1959 年出版第二类蕨类植物至今已出版了 74 卷册,书中对有关植物的名称、形态、分布、生长环境和药用植物的药用部分以及效用都有较详细的描述,它和一些专志,如《中国真菌志》《中国地衣植物图鉴》《中国药用地衣》《中国药用孢子植物》等都是研究中药的植物基源和开发新药源必不可少的重要参考文献。

此外,各地还出版了一批地方性的中药志、中草药志、药用植物志、植物志,以及记载我国少数民族用药的民族药志等,这些专著对研究地方和民族药用植物都有重要参考价值。

近年来,由于新技术、新仪器的不断涌现,促使中药学的研究得到迅猛进展。例如,电子显微镜、扫描电子显微镜、放射自显影技术的应用促进了现代细胞学的发展,在微观上从显微进入亚显微和分子水平。在测定植物化学成分和结构方面,有紫外光谱、红外光谱、质谱及磁共振仪、X 射线衍射仪、气相质谱联用仪等,大大提高了植物药化学成分的分离和测定的快速、准确、精微和高效的水平,扩大了其研究的深度和广度。还可利用细胞和组织培养方法来生产药用植物的活性成分,以供临床药用。这些成分和细胞的研究也为植物亲缘

关系的探索提供了依据,从微观领域促进了药用植物学的发展。

(二) 药用植物学的发展趋势

各门学科之间相互渗透是现代科学发展的特点之一。药用植物学也不例外,随着植物学各分支学科以及医药学、化学等学科的不断发展,药用植物学与其他学科(如植物分类学、植物细胞分类学、植物化学分类学、植物解剖学、孢粉学、植物生态学、植物地理学、中药鉴定学、中药化学等)之间保持着更加密切的联系。药用植物学与这些学科渗透,又分化出药用植物化学分类学、中药资源学,给药用植物学增添了新的内容,在学科上与医药实践结合方面都促进了药用植物学的发展。

三、药用植物学和相关学科的关系

药用植物学与涉及植物种类、药材特征等内容的相关学科均有关系,但其中关系最为密切的有下列学科。

1. 中药鉴定学

中药鉴定学是鉴定中药的真伪和优劣、整理中药品种,以确保中药质量、研究新药源的一门应用学科。中药鉴定一般从原植物鉴定、性状鉴定、显微鉴定和理化鉴定四个方面对药材进行鉴定。从内容来看,要进行前三项鉴定,必须具备植物形态学、分类学和植物解剖学等方面的基础理论知识和技能。因此,药用植物学是学习中药鉴定学的一门重要专业基础课。

2. 中药化学

中药化学是研究中药所含化学成分的提取、分离和结构测定的一门学科。药用植物具有一定的疗效,是因为它含有能防治疾病的有效化学成分。中药品种复杂,植物种类不同,其所含化学成分也不一样。例如,中药防己有来源于马兜铃科的广防己(*Aristolochia fangchi* Y. C. Wu ex L. D. Chou et S. M. Huang),也有来源于防己科的粉防己(*Stephania tetrandra* S. Moore.)。前者含马兜铃酸,后者不含马兜铃酸而含汉防己碱等多种生物碱。另外,植物的化学成分与植物的亲缘关系之间有着一定的联系,亲缘关系相近的种类往往含有相同的化学成分。因此,可以利用某些化学成分分布在某些科属植物中这一规律去研究药用植物,寻找新的药用植物资源。例如,用于治疗菌痢的小檗碱(黄连素),除存在于黄连、黄檗中外,还普遍存在于小檗科的小檗属(*Berberis*)、十大功劳属(*Mahonia*)、南天竹属(*Nandina*)和毛茛科唐松草属(*Thalictrum*)以及防己科天仙藤属(*Fibraurea*)植物中。茜草科钩藤属(*Uncaria*)植物多含具有降压作用的钩藤碱。薯蓣科只有根状茎组才含有薯蓣皂苷等甾体皂苷。又如,从国产夹竹桃科萝藦木属(*Rauwolfia*)植物中成功地找到了含利血平的降压药新资源。这类工作在国内外做得很多,已取得了显著成果。探索各植物类群所含的化学成分及其在植物分类系统中的分布规律和生物合成途径,配合经典分类学及其他相关学科,从植物化学角度进一步阐述植物的分类和系统发育,已成为一项新的科研课题。可见,药用植物学和中药化学的关系十分密切。

3. 中药学

中药学是研究中药的功能及配伍应用的一门学科。用药要取得良好疗效,首先要求所



有药物都是正品或主流品种。例如,白附子有以下两个类型:禹白附为天南星科独角莲(*Typhonium giganteum* Engl.)的块茎,其功效以治风痰为主;关白附为毛茛科黄花乌头[*Aconitum coreanum* (Levl.) Rapaics]的块根,其功效以逐寒湿及镇静为主。又如,土贝母的正品应为葫芦科蓝耳草[土贝母, *Cyanotis vaga* (Lour.) Roem. et Schult.]的块茎,但有的地方将百合科山慈姑(丽江山慈姑, *Asarum sagittarioides* C. F. Liang)的球茎亦称为土贝母,该植物含有秋水仙碱,常用剂量为 0.5 ~ 1 g。如果超量服用,就会引起中毒。因而药用植物学与中药学有密切的联系。

此外,药用植物学还与中药资源学和药用植物栽培学等也有很密切的联系。

四、学习药用植物学的方法

药用植物学是一门实践性很强的学科,学习时必须密切联系实际,丰富感性知识。植物随处可见,不少花草树木、蔬菜瓜果就是药用植物,给我们观察、比较创造了极好的条件。通过细致的观察,增强对药用植物的形态结构和生活习性的全面认识,然后结合理论知识,就能加深理解,正确而熟练地运用专业术语。切勿脱离具体实际去死记硬背。学习要抓住重点,带动一般。例如,科的特征就要以科的主要特征,通过代表性植物,掌握一般特征。无论是宏观观察还是微观观察,都是通过实验掌握一些设备的使用和实验技能,如熟练使用解剖镜、显微镜,掌握腊叶标本制作技术、石蜡切片技术、显微技术等。

系统比较、纵横联系是学习药用植物学行之有效的方法,有比较才有鉴别。对相似植物、植物类群或器官形态、组织构造,既要比较其相同点,也要比较其不同点;既要把植物的外部形态和内部构造、特征性化学成分等纵向联系起来学习,也要注意某些内容的横向联系,如叶序、花的构造、果实类型、器官内部构造等。只有从各种不同角度进行联系和比较,才能理解得深刻,记得牢。

最后,还要运用所学的知识进行综合分析,联系实际,训练解决实际问题的能力。只有这样才能为学好有关专业课和今后从事相关研究工作奠定坚实的基础。