



世纪高等教育精品大系

Shiji Gaodeng Jiaoyu Jingpin Da Xi

● 主编 姚振生 熊耀康

药用植物 资源与鉴定

浙江科学技术出版社



世纪高等教育精品大系

Shiji Gaodeng Jiaoyu Jingpin Da Xi

浙江省高等教育重点教材

药用植物资源与鉴定

- 主 编 姚振生 熊耀康
- 副主编 来平凡 楼炉焕 董建勇
罗国海 杨金萍
- 编 委 (以姓氏笔画为序)
尤志勉 田晓芳 杨一令
李卫真 陈 京 何佳奇
张水利 张森尧 季梦成
俞 冰 蒋剑平 熊友香

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

药用植物资源与鉴定/姚振生等主编. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2008. 4

浙江省高等教育重点教材

ISBN 978-7-5341-3236-0

I. 药... II. 姚... III. ①药用植物—植物资源—高等学校—教材 ②药用植物—鉴定—高等学校—教材 IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 006404 号

丛 书 名 世纪高等教育精品大系·医学系列
书 名 药用植物资源与鉴定
主 编 姚振生 熊耀康

出版发行 浙江科学技术出版社

杭州市体育场路 347 号 邮政编码: 310006

联系电话: 0571-85103041

E-mail: sd@zkpress.com

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司
印 刷 浙江新华印刷技术有限公司
经 销 全国各地新华书店

开 本 787×1092 1/16 印张 16.5 彩页 1
字 数 509 000
版 次 2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5341-3236-0 定价 35.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题,本社负责调换)

责任编辑 宋 东
责任校对 顾 均

封面设计 孙 菁
责任印务 李 静

编写说明

《药用植物资源与鉴定》是根据浙江省高校重点建设教材的有关精神及编委会商讨的决议编写的,是“十五”国家级规划教材《药用植物学》配套用书,可供高等医药院校的中药学、药学类及相关专业本科生、研究生使用,本书的编写分工是:绪论、第二章第五节、附录五被子植物门分科检索表由姚振生编写;第一章由楼炉焕编写;第二章第一、二、三节由张水利编写;第二章第四节、附录四植物模式标本主要收藏单位及代码由季梦成编写;第三章第一节由姚振生、罗国海编写;第三章第二节由熊耀康、杨金萍编写;附录三药食两用植物名录由熊耀康编写;第四章由来平凡编写;第五章由董建勇、李卫真编写;附录一由俞冰、熊友香、陈京、蒋剑平、尤志勉、张森尧、何佳奇、杨一令编写;附录二浙江省珍稀濒危药用植物名录由田晓芳编写。

在编写过程中,主编单位进行了精心组织,各级领导均给予了热情帮助和支持,各编写单位也给予了大力支持,在此深表感谢。彩图中的照片由张水利、俞冰、尤志勉、高晓洁、徐攀、潘亚琴等人提供,特此感谢。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中的疏漏、不妥之处在所难免,敬请读者和兄弟院校在使用过程中提出批评和建议,以便修订完善。

《药用植物资源与鉴定》编写委员会

2008年2月

内 容 简 介

本书是浙江省高等教育重点教材,又是“十五”国家级规划教材《药用植物学》配套的实习用书,全书共分5章及附录,概述了野生植物和药用植物的概念、药用植物资源的分类、资源开发利用及保护的简况。论述了浙江省野生植物资源、生物多样性及保护、野生植物资源调查,以及药用植物资源种类分布、药用资源的利用及保护措施等方面的内容。同时介绍了药用植物野外识别的基本知识和技巧,以及药用植物室内分类鉴定、组织学生进行野外教学实习时组织与实施的具体措施等内容。附录中介绍了浙江省药用植物名录(内容包括药用植物中文名、拉丁学名、分布生境、花果期、药用部位、功效及适应证等)、浙江省珍稀濒危药用植物名录、药食两用植物名录、植物模式标本主要收藏单位及代码、被子植物门分科检索表。

本书可作为高等医药院校中药学、药学类专业及相关专业的本科生,以及中药学、生药学、药用植物学及相关专业的硕士研究生实习用教材,也可供中药学、药学、生物学及相关学科的科技工作者和爱好者参考。



彩图 1 银杏
Ginkgo biloba Linn.



彩图 2 天麻
Gastrodia elata Bl.



彩图 3 金剛大
Croonia japonica Miq.



彩图 4 温郁金
Curcuma wenyujin Y. H. Chen et C. Ling



彩图 5 夏蜡梅
Calycanthus chinensis Cheng et S. Y. Chang



彩图 6 白穗花
Speirantha gardenii (Hook.) Baill.



彩图 7 吴茱萸
Euodia rutaecarpa (Juss.) Benth.



彩图 8 桔梗
Platycodon grandiflorus (Jacq.) A.DC.



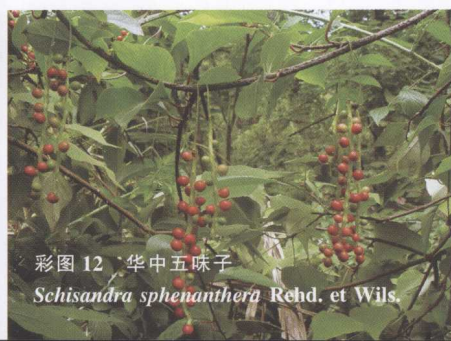
彩图 9 牛蒡
Arctium lappa Linn.



彩图 10 槲寄生
Viscum coloratum (Kom.) Nakai



彩图 11 孩儿参
Pseudostellaria heterophylla (Miq.) Pax



彩图 12 华中五味子
Schisandra sphenanthera Rehd. et Wils.



彩图 13 延胡索
Corydalis yanhusuo W. T. Wang ex Z. Y. Su ex C.Y. Wu



彩图 14 枸杞
Lycium chinensis Mill.



彩图 15 浙贝母
Friillaria thunbergii Miq.



彩图 16 白及
Bletilla striata (Thunb.) Rehb. f.



彩图 17 水烛
Typha angustifolia Linn.



彩图 18 白术
Atractylodes macrocephala Koidz.



彩图 19 芍药
Paeonia lactiflora Pall.



彩图 20 槲蕨
Dryaria fortunei (Kunze) T. Smith



彩图 21 单叶蔓荆
Vitex trifolia Linn. var. *simplicifolia* Cham.



彩图 22 一枝黄花
Solidago decurrens Lour.



花期植株
彩图 23 浙玄参 *Scrophularia ningpoensis* Hemsl.



块根



彩图 24 杭麦冬
Ophiopogon japonicus (Linn. f.) Ker-Gawl.



彩图 25 杭白菊
Dendranthema morifolia (Ramat.) Tzvel.



彩图 26 庐山石韦
Pyrrosia shearerii (Bak.) Ching

目 录

绪论	(1)
一、野生植物资源与药用植物资源	(1)
二、药用植物资源的分类	(2)
三、药用植物资源研究的内容及意义	(6)
四、野生和濒危药用植物多样性保护	(7)
第一章 浙江省自然环境概况与植物资源	(10)
第一节 浙江地质、地貌及自然环境概况	(10)
一、地理位置	(10)
二、地质地貌	(10)
三、气候	(11)
四、水文	(11)
五、土壤	(12)
六、植被	(13)
第二节 生物多样性概况	(14)
一、生态系统多样性	(15)
二、物种及遗传多样性	(15)
三、生物多样性保护	(17)
第三节 植物资源调查研究概况	(18)
一、专题性资源调查	(19)
二、全省性资源调查	(21)
三、《浙江植物志》编著	(22)
四、全省森林资源调查	(23)
第四节 浙江植物区系	(23)
一、植物区系起源与发展	(23)
二、现代植物区系的特点	(24)
三、与周邻植物区系的联系	(29)
第五节 野生植物资源概述	(30)
一、植物资源分布的重点区域	(30)
二、植物资源保护存在的主要问题	(32)
三、植物资源保护措施与对策	(33)
第二章 药用植物分类技术	(35)
第一节 药用植物分类技术基本知识	(35)
一、国际植物命名法规简介	(35)
二、植物分类检索表的编制、类型及运用	(39)
第二节 药用植物野外识别及鉴别技巧	(41)
一、药用植物野外识别要点	(41)

二、药用植物野外识别技巧	(43)
第三节 药用植物分类鉴定室内工作	(46)
一、药用植物标本整理及鉴定	(46)
二、药用植物标本的保存	(49)
第四节 药用苔藓植物的标本采集与分类鉴定	(49)
一、苔藓植物的一般特征	(50)
二、药用苔藓植物标本的采集	(50)
三、药用苔藓植物标本的制作与保存	(51)
四、药用苔藓植物的分类鉴定	(52)
第五节 药用被子植物常见科简介	(61)
一、药用被子植物常见科的特征(100 科)	(61)
二、药用被子植物常见属的特征(200 属)	(68)
第三章 药用植物资源调查及标本制作	(88)
第一节 药用植物资源调查	(88)
一、自然环境的调查	(88)
二、药用植物的种类调查	(89)
三、植被的调查	(90)
四、药用植物的蕴藏量及产量的调查	(92)
五、药用植物的药用部分重量的蕴藏量的调查	(95)
第二节 药用种子植物标本制作及保存	(97)
一、腊叶标本的采集	(97)
二、腊叶标本的制作方法及其制作程序	(101)
三、腊叶标本的保存	(103)
第四章 药用植物学野外实习的组织与实施	(105)
第一节 实习的目的与要求	(105)
一、实习的目的	(105)
二、实习的要求	(105)
第二节 实习的组织与实施	(106)
一、实习地点的选择	(106)
二、实习时间的确定	(106)
三、实习的组织	(106)
四、实习和生活用品准备	(107)
第三节 实习的考核	(107)
一、小论文写作及实习报告撰写	(107)
二、药用植物标本考核	(109)
三、辨认药用植物考试	(109)
第四节 实习的注意事项	(109)
第五章 药用植物资源的利用与保护	(112)
第一节 浙江省药用植物资源分布概况	(112)
一、资源分布概况	(112)

二、资源利用概况	(114)
第二节 药用植物资源利用	(114)
一、中药材资源的利用	(114)
二、植物农药及兽用中药资源的利用	(115)
三、其他植物资源利用	(116)
第三节 药用植物资源保护与拯救	(118)
一、药用植物资源利用的现状	(118)
二、药用植物资源保护与拯救措施	(120)
第四节 药用植物资源保护的有关法规	(128)
一、国际法规	(128)
二、我国颁布的药用植物资源保护有关的主要法规	(128)
附录一 浙江省药用植物名录	(130)
第一节 藻、菌、地衣、苔藓、蕨类植物	(130)
第二节 裸子植物	(148)
第三节 被子植物(离瓣花亚纲)	(149)
第四节 被子植物(合瓣花亚纲)	(193)
第五节 被子植物(单子叶植物纲)	(211)
附录二 浙江省珍稀濒危药用植物名录	(222)
附录三 药食两用植物名录	(224)
附录四 植物模式标本主要收藏单位及代码	(225)
附录五 被子植物门分科检索表	(228)

绪 论

一、野生植物资源与药用植物资源

(一) 资源的概念

有关资源的概念,至今还没有严格的、明确的定义。从中文词上看,“资源”是指“资材的来源”;而英文词中的“资源”为 resource,它由 re 和 source 组成,前缀 re 含有“再”的意思,source 表示来源;俄文词中的“资源”为 Ресурсы,也是指“财富的来源”。由此可见,“资源”这一词在不同的民族语言中的词义是很相近的。

由于人们的研究领域和研究角度不同而存在明显差别,因此在资源的概念上存在着各种不同的理解。将“资源”的概念分为广义和狭义两种。

1. 广义资源的定义 是指人类生存发展和享受所需的一切物质的和非物质的要素。

2. 狭义资源的定义 仅指自然资源。是指在一定的时间、地点条件下,能够产生经济价值的、以提高人类当前和将来福利的自然环境因素和条件的总称。

根据上述两种资源的描述,我们对资源的理解有两层含义,其一,资源必须具有社会开发利用价值(社会化的效用性);其二,资源同时有相对稀缺性。因此说明,资源是一个历史的范畴,又是社会的产物。它的内涵和外延并非是一成不变的,是随技术的提高而不断地扩展和深化。如当今的智力资源、信息资源、技术资源、管理资源等都纳入了资源的范畴,并占据着越来越重要的地位。

综上所述,我们可以把资源的概念归纳为:在一定历史条件下,能被人类开发利用以提高自己福利水平或生存能力,具有某种稀缺性的、受社会约束的各种环境要素或事物的总称。

(二) 资源的特点

资源的特点是社会化的效用性和对于人类的相对稀缺性,而这两者均要依赖人类的需要而成立。

对于资源,从不同的角度、不同的标准有着不同的分类方法。通常我们将资源按属性的不同和利用限度的不同分为:自然资源、社会资源、再生资源 and 不可再生资源。

地球上的植物资源是属自然资源中的生物资源。自然资源是指具社会效用性和相对稀缺性的自然物质或自然环境的总称;而生物资源是指生物圈中全部的动物、植物和微生物资源。

(三) 野生植物和野生植物资源

野生植物资源是指原生境自然生长的一切对于人类有用的植物的总称。对野生植物的概念有两种含义:其一,是广义的野生植物,是指种子植物、蕨类植物、苔藓植物、地衣植物、真菌植物和藻类植物;其二,是狭义的野生植物,仅指种子植物、蕨类植物、苔藓植物组成的高等植物。

中国野生植物(高等植物)资源特点:

1. 中国野生植物的生态类型齐备繁多 中国野生植物生活类型齐全,如乔木、半乔木、灌木、半灌木、小半灌木、多年生植物、一年生植物等无不具有。生态类型有高山冻原植物、热带雨林植物、荒漠植物、潮湿低地的湿生水生植物、高原垫状植物、热带海滨的红树植物等,各种类型均有其代表,充分表明中国野生植物的生活和生态类型极其丰富。

2. 植物区系起源古老 我国大部分地区在第四纪冰期末大范围遭到大陆冰川的影响,所以各地都不同程度地保存着白垩纪、第三纪的古老残遗成分。如出现于晚古生代的松杉类植物,目前全世界仅存在 75 个科,而中国就有 6 个科,为罗汉松科、柏科、核科、松科、紫杉科和粗榧科。在 3876 个高等植物属中,单型属占 38%,而特有属、中单型属和少型属占 95%以上。综上所述,我国的植物区系起源古老是必定无疑的。

3. 我国特有植物类型极其丰富 我国植物区系有各种各样的分布类型,其中特有类型占的比重很大。据资料统计,我国特有种植物有 751 种隶属 321 属,如银缕梅(*Shaniodendron subaequalum*)、鹅掌楸(*Liriodendron chinensis*)、珙桐(*Davidia involucrata*)等。上述特有种植物对于认识中国乃至世界种植物的系统发育和物种多样性形成的历史过程都是极为重要的。

4. 我国野生植物物种空间格局繁复多样 我国野生植物物种空间格局繁复多样,这是由我国地域辽阔、地势起伏、气候复杂这一特点所决定的。我国气候跨度很大,从北方的寒温带、暖温带至南方的亚热带和北寒带。从森林植被来分:由北方的寒温带针叶林、温带针阔混交林至南方的暖温带落叶阔叶林、亚热带常绿阔叶林、热带季雨林。从东至西,随年平均降水量的减少,在北方,针阔混交林和落叶林向西依次更替为草甸草原、典型草原、荒漠化草原、草原化荒漠、典型荒漠和极旱荒漠;在南方,东南亚热带常绿阔叶林(江南丘陵)和西部亚热带常绿阔叶林(云南高原)在性质上有着本质的区别,发生不少同属不同种的物种代替。

我国野生植物资源丰富,特有属、种多,区系起源古老,生态系统多样以及生物多样性空间分布格局复杂,均说明了我国野生植物多样性在全球处于独特的地位,对野生植物资源的开发利用创造了极有利的条件。

(四) 药用植物与药用植物资源

药用植物是指含有生物活性成分,可用于防病、治病的植物。它是野生植物的重要组成部分。药用植物有别于一般野生植物,它具有多种用途,既可直接入药,也能从中提取制药工业的原料,同时又可用作食品和保健品。它是防治疾病、康复保健的物质基础。药用植物具有很高的实用价值和丰富的科学内涵,是中医药学研究的重要组成部分。

药用植物资源是指在一定时间和范围内的药用植物(包括人工栽培的药用植物)的总称。药用植物资源也是中药资源、民间药资源、民族药资源的重要组成部分。

二、药用植物资源的分类

药用植物资源包括野生药用植物资源和人工栽培药用植物资源。因此依据药用植物种类的生药学特点、药用的功能不同、野生和人工栽培的不同,常将药用植物资源分为十二大类,即药用藻类植物、药用真菌植物、药用地衣植物、药用苔藓植物、药用蕨类植物、药用种子植物、中药植物、农兽药植物、药用观赏植物、有毒植物、药用珍稀濒危植物和药用特有植物。

(一) 药用藻类植物

根据1985~1989年全国中药资源普查统计,全国现有药用植物为11118种,隶属385科2312属,其中药用藻类植物有114种,分属42科53属,占药用植物总种数的1.03%。药用藻类植物常含有多聚糖、胆碱、甾醇、类胡萝卜素等活性物质,如念珠藻 *Nostoc commune*、小球藻 *Chlorella vulgaris*、羊栖菜 *Sargassum fusiforme*、海带 *Laminaria japonica*、石花菜 *Gelidium amansii* 等。

(二) 药用真菌植物

药用真菌植物据不完全统计有298种,隶属41科110属,占药用种类的2.28%。药用真菌植物常含多糖、生物碱、甾醇、蛋白酶和抗生素等成分。常用中药有:冬虫夏草 *Cordyceps sinensis*、茯苓 *Poria cocos*、猪苓 *Polyporus umbellatus*、灵芝 *Ganoderma lucidum*、紫芝 *Ganoderma sinense*、银耳 *Tremella fuciformis*、大马勃 *Calvatia gigantea*、脱皮马勃 *Lasiosphaera fenzlii* 等。药用植物有:木耳 *Auricularia auricula*、树舌 *Ganoderma applanatum* 等。

(三) 药用地衣植物

根据中药资源普查结果,药用地衣植物有55种,隶属9科15属,占药用植物总种数的0.49%。药用地衣植物的成分与药用藻类、真菌不同,具特有的地衣酸、地衣多糖、地衣色素、蒽醌类、地衣淀粉,而最特殊的是地衣酸。近年研究表明,大约有50%的药用地衣类含有抗菌活性物质——地衣酸。如松萝中的松萝酸以及对革兰阳性细菌和结核杆菌具高度抗菌活性的小红石蕊酸。常见的药用地衣植物有:皮果皮 *Dermatocarpon miniatum*、网肺衣(老龙衣) *Lobelia retigera*、光肺衣 *L. kurokawae*、石耳 *Umbilicaria esculenta*、松萝 *Usnea diffracta*、长松萝 *Usnea longissima* 等。

(四) 药用苔藓植物

据目前资料统计,药用苔藓植物有50余种,隶属25科39属,占药用植物总种数的0.44%。药用苔藓植物的活性成分主要有萜类(包括二萜化合物和倍半萜内脂)、芳香族化合物(包括联苕和双联苕化合物、苯并菲类衍生物、美登木素类化合物),此外还有苷类等,主要分布于苔纲植物中。常见药用苔藓植物有:大蛇苔 *Conocephalum conicum*、石地钱 *Reboulia hemisphaerica*、地钱 *Marchantia polymorpha*、葫芦藓 *Funaria hygrometrica*、泥炭藓 *Sphagnum palustre*、暖地大叶藓 *Rhodobryum giganteum*、金发藓 *Polytrichum commune* 等。

(五) 药用蕨类植物

据中药资源普查统计,药用蕨类植物有455种,隶属49科117属,占药用种类总数的40.9%,占蕨类植物种类总数的17.5%。常用中药有:石松(伸筋草) *Lycopodium japonicum*、金毛狗脊 *Cibotium barometz*、紫萁 *Osmunda japonica*、石韦 *Pyrrosia lingua*、海金沙 *Lygodium japonicum* 等。常用药用蕨类植物有:乌蕨 *Stenoloma chusana*、灯笼草 *Palhinhaea cernua*、翠云草 *Selaginella uncinata*、节节草 *Hippochaete ramosissima*、野鸡尾 *Onychium japonicum*、金鸡脚 *Phymatopsis hastata* 等。药用蕨类植物常含有酚类化合物、黄酮类化合物等活性物质,是临床治疗的有效成分物质。

(六) 药用种子植物

据中药资源普查统计,药用种子植物有10153种,隶属223科1984属,占药用种类总数的91.3%。主要的药用裸子植物有:银杏 *Ginkgo biloba* L. (彩图1)、侧柏 *Platycladus*

orientalis、三尖杉 *Cephalotaxus fortunei*、红豆杉 *Taxus chinensis*、穗花杉 *Amentotaxus argotaenia* 等。药用被子植物有：厚朴 *Magnolia officinalis*、乌头 *Aconitum carmichaelii*、连翘 *Forsythia suspensa*、菊花 *Dendranthema morifolium*、半夏 *Pinellia ternata*、天麻 *Gastrodia elata* 等。

(七) 中药植物

中药是由植物药、动物药和矿物药 3 部分组成,中药植物主要是指野生植物药植物和人工栽培植物药植物,以野生植物药植物为主。据中药资源普查统计,常用中药植物有 500~600 种,占药用种类总数的 4.49%~5.39%,其中裸子植物的常用中药有：银杏 *Ginkgo biloba*、侧柏 *Platycladus orientalis*、草麻黄 *Ephedra sinica* 等。被子植物的常用中药有：黄连 *Coptis chinensis*、及己 *Cholranthus serratus*、瞿麦 *Dianthus superbus*、粉防己 *Stephania tetrandra*、虎耳草 *Saxifraga stolonifera*、蒲公英 *Taraxacum mongolicum*、麦冬 *Ophiopogon japonicus*、天麻 *Gastrodia elata* (彩图 2) 等。

(八) 农、兽药植物

土农药、兽用的药用植物,亦是药用植物资源的重要部分,尤其是兽用药用植物是我国宝贵的科学文化遗产之一,具有独特的理论体系和临床应用的特殊技巧,在兽医临床上占有重要的位置。据资料报道,我国兽用的药用植物有 400~500 种,占药用植物总数的 3.59%~4.49%;土农药植物有 350~500 种,占药用植物总数的 3.14%~4.49%。兽用的药用植物中具有抗菌消炎作用的植物有：乌菟莓 *Cayratia japonica*、地锦草 *Euphorbia humifusa* 等;具有清热泻火、通便利水的植物有：茵陈蒿 *Artemisia capillaris*、积雪草 *Centella asiatica*、过路黄 *Lysimachia christinae* 等;具有清热解暑、退热降温的植物有：阴行草 *Siphonostegia chinensis*、淡竹叶 *Lophatherum gracile*、黄花蒿 *Artemisia annua* 等;具有舒筋活络、活血化瘀的植物有：牛膝 *Achyranthis bidentata*、苍耳 *Xanthium sibiricum*、星宿菜 *Lysimachia fortunei* 等;具有驱虫作用的植物有：苦楝 *Melia azedarach*、博落回 *Macleaya cordata*、枫杨 *Pterocarya stenoptera* 等。土农药的药用植物亦有不少,如雷公藤 *Tryptetygium wilfordii*、闹羊花 *Rhododendron molle*、苦参 *Sophora flavescens*、无患子 *Sapindus mukorossi*、泽漆 *Euphorbia helioscopia* 等。

(九) 药用观赏植物

人们对园林植物的发掘研究除了利用现有各类培育的新品种外,还有一大批是从大自然中选取新的具有观赏价值的野生植物,其中有许多种类具有美丽的姿色,或芳香诱人,或奇花艳葩,或娇小玲珑,不仅具有很高的观赏价值,又有一定的药用价值。此类植物被称为药用观赏植物。开发利用这类植物资源,既可美化周围生活环境,又能得到一定量的中药材,可谓一举两得。

据中药资源普查资料统计,药用观赏植物有 1000 余种,占药用植物总种数的 8.98%。观赏植物中由于观赏部位的不同,常有木本类、花草类、藤本类、观果类、观花类、观叶类等。如木本类药用观赏植物有：木芙蓉 *Hibiscis mutabilis*、紫荆 *Cercis chinensis*、梔子 *Gardenia jasminoides* 等。花草类药用观赏植物有：凤仙花 *Impatiens balsamina*、红毛虎耳草 *Saxifraga rufesceens*、卷丹 *Lilium lancifolium* 等。藤本类药用观赏植物有：大血藤 *Sargentodoxa cuneata*、紫葳 *Campsis grandiflora*、紫花络石 *Trachelospermum axillare*、丝瓜花(毛蕊铁线莲) *Clematis lasiantha*、中华常春藤 *Herdera nepalensis* 等。观花的药用植物有：月季 *Rosa chinensis*、云锦杜鹃 *Rhododendron fortunei*、长春花

Catharanthus roseus、白花曼陀罗 *Datura metel* 等。

(十) 有毒植物

在众多的野生植物中有一类植物,其植物体内含有毒性的物质,这些毒性物质通过技术处理后形成可以防病、治病的有用物质;还有一部分有毒植物本身能治疗一些疾病,此类植物称为有毒植物。根据植物体含毒性物质的多少、强弱来分类,目前常用的标准仅以用量的限量(致死量)来衡量,常可分为大毒植物、有毒植物和小毒植物三大类,其中大毒植物中尚可分为大毒植物和剧毒植物。据资料报道,有毒植物有 680 余种,占药用植物总种数的 6.11%,其中大毒植物有:胡蔓藤(钩吻) *Gelsemium elegans* (Gardn. Et champ.) Benth、雷公藤 *Trypterygium wilfordii*、马钱 *Strychnos nux-vomica*、闹羊花(黄杜鹃) *Rhododendron molle*、巴豆 *Croton tiglium* 等;有毒植物有:乌头 *Aconitum carmichaelii*、半夏 *Pinellia ternata*、藜芦 *Veratrum nigrum*、杠柳 *Periploca sepium* 等。

(十一) 药用珍稀濒危植物

植物受威胁状况是不同的,一般珍贵稀有种类大部分属于受威胁种。根据其所受威胁的程度和状况的不同可分为灭绝的种类、濒危的种类、渐危的种类和稀有的种类。现分述如下:灭绝种是指在历史上有过记录,甚至数量曾经很多,但由于很多原因,现在其分布范围内已经找不到天然生长个体的那些种类。濒危种是指物种自然种群的数量已很少,它们在脆弱的生境中受到生存的威胁,有走向灭绝的危险;也可能是由于生殖能力很弱,其数量减少到快要绝灭的临界水平的种类。渐危种是指目前还未处在濒危的状态,由于人为或自然原因,在其分布范围内,已经看出其种群有走向衰弱的迹象的种类。稀有种是指分布区比较狭窄、生态环境比较独特或分布范围虽广但比较零散的那些种类。

根据 1991 年出版的《中国植物红皮书》第一册(388)和即将出版的《中国植物红皮书》第二册(540),共计有 928 种,这是有案在册的种类。由于全球生态环境持续恶化,珍稀濒危种类也会不断增加。在大量的珍稀濒危种类中有很大部分是药用植物,如中华水韭 (*Isoetes sinensis palmer*)、银杏(*Ginkgo biloba* L.)、人参(*panax ginseng* C. A. Mey)、黑节草(*Dendrobium candidum* Wall. ex. Lindl)、肉苁蓉(*Cistanche deserticola* Ma)、黄芪(*Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bunge)、明党参(*Changium smyrnioides* Woff)、金刚大(*Croomia japonica* Miq,彩图 3)等。

(十二) 药用特有植物

分布限于一定地区的药用植物称为该地的药用特有种。稍超过其自然区边界之外的药用植物称为半特有种或亚特有种。我国特有种属共 321 属,包括 751 个特有种,其中特有种为 436 种,半特有种为 315 种。根据特有种的系统发生或起源可分古特有种和新特有种。古特有种是指在系统发生上是古老或原始的种群,常属于单型的或少型的种。新特有种是指系统发生上年轻的进步的类型,往往是种或种以下的分类单位——亚种或变种。如大血藤 [*Sargentodoxa cuneata* (Oliv.) Rehd. et Wils]、银杏(*Ginkgo biloba* L.)、侧柏 [*Platycladus orientalis* (L.) Franco]、马蹄香 (*Saruma henryi* Oliv)、青钱柳 [*Cyclocarya paliurus* (Batal.) Iljinsk.] 等为古特有种;八角莲 [*Dysosma veripellis* (Hance) M. cheng]、四棱草 (*Schnabelia oligophylla* Hand.-Mazz.)、出蕊四轮香 (*Hanceola exserta* sun)、斑叶异药花 (*Fordiophyton maculatum* C. Y. Wu ex Z. Wei et Y. B. Chang)、半蒴苣苔 (*Hemiboea henryi* C. B. Clarke) 等为特有种;穗花杉 (*Amentotaxus argotaenia* (Hance) piger) 为半特有种。

三、药用植物资源研究的内容及意义

根据药用植物资源的特点,既有野生资源又有栽培资源,药用植物资源利用的研究和保护工作包含两个层次的工作:其一,是野生药用植物资源的保护,即开展药用植物资源的普查及主要野生种和濒危物种的保护;其二,是药用作物种质资源的保存,即开展常用药用植物种质资源的收集、鉴定、评价、保护及种质的创新研究等。

(一) 药用植物资源普查及濒危物种的保护

1. 药用植物物种普查 药用植物资源作为生物资源的重要组成部分,药用植物物种有别于一般植物物种,主要以防治疾病为主,也可直接入药,可以从中提取制药工业的原料药。因此,弄清全国药用植物物种数目、分布区、生态环境等是很有必要的。全国性药用植物资源调查,应该从药用植物物种及数目、分布区域、生长环境、资源蕴藏量、生存状况和利用情况等进行调查,同时要要进行药用植物的区划等工作。

2. 濒危药用植物物种的保护 首先,广泛收集药用植物区系中的野生物种,尤其是濒危和渐危及稀有物种,对收集到的野生物种的种质进行资源长期保存,即以种子或组织、器官形式保存于种质基因库,或以活植物形式保存于药用植物园中或普通植物园的药用植物收集圃。同时要对迁地保护的药用植物的基本资料做长期记录及各种基础数据的采集。

3. 迁地保护的药用植物物种的编目 目前在全国各植物园、科研院所和大专院校中,保存着相当数量的药用植物,为摸清全国迁地保护的药用植物物种,我们必须对这些物种进行种类、来源和数量的调查摸底,这样可以掌握可靠的数据,避免重复。用有限的人力和物力最大限度地保护药用植物物种资源,分工合作,整理编目,以达到资源共享的目的。

4. 药用植物物种收集、鉴定和评价 中药材包括了植物药材、动物药材和矿物药材,而植物药材包括野生药用植物药材和栽培药用植物药材。因此,对道地药材产区、引种栽培区、野生药材分布区等不同生态条件下的种质资源进行广泛的考察和收集,包括地方品种、栽培类型和野生类型,而重点是野生类型。

同时对收集到的药用植物种质资源进行生物学特性、农艺性状、产量和质量性状的鉴定和评价,建立各种药用作物种质的评价方法和标准。

5. 建立药用植物数据库和药用植物种质资源网站 在收集药用植物的基本信息和数据基础上,建立药用植物数据库,建立基于 Internet 的分布式数据库系统及信息共享专业网,来实现资料和信息数据共享。

6. 加强药用植物资源保护的科普及教育培训工作 为了更好地利用药用植物资源,我们应该利用自然保护区、专业药用植物园进行中医药和药用植物遗传资源保护方面知识的科普教育,提高人们对药用植物遗传资源保护的认识,使广大群众都积极地参与到保护药用植物遗传资源的行动中来。

(二) 药用植物资源科学研究的意义

中医学是一个伟大的宝库,数千年来为中华民族的繁荣昌盛做出了不可磨灭的贡献。当今世界,由于化学创新药物研究开发的投资大、周期长、风险高,因此西方发达国家纷纷将开发新药的希望投向具有千年临床经验的中药资源,中国丰富的药用植物资源便成了众目睽睽的目标。因此,保护药用植物种质资源对捍卫中医药特色和优势具有重大意义。

随着医疗和生活水平的提高,人类疾病发生了变化,传统医学受到国内、外医学界的重视,天然药物市场面临激烈的竞争。据有关资料统计,1998年全国中药材的出口总值为5.4亿美元,仅占世界天然药物市场总值(150亿)的5%,而且每年以10%的速度下降。这种状况与中医药的国际地位是极不相称的。造成此状况的主要原因是种质资源混杂和退化带来的中药材质量下降,病虫害较重,防治水平不高,农药量使用超标、过量,造成农药残留量过高,影响中药材质量。因此必须重视对现有种质进行改良,选育出性状稳定、品质优良、抗逆性强的新品种,对种质资源的收集、鉴定、评价和保护利用的研究无疑起着关键的作用。

我国有丰富的药用植物种质资源。由于近百年来人口增加、环境恶化,许多药用植物成为了濒危或渐危种,如川芎、当归、三七等野生种濒临灭绝了。

许多药用植物的生态种群遭受侵袭(如甘草生态种群),种质资源的多样性消失。此外,许多药用植物由于新品种的大面积推广造成原有的种质资源丢失,如地黄新品种85-5及其他品种推广,原有的40多个农家品种随即丢失。因此,加强对药用植物种质资源的保护研究是至关重要的。

四、野生和濒危药用植物多样性保护

(一) 保护野生和濒危药用植物的重要意义

中国是世界上生物多样性最丰富的国家之一,我国动、植物种类之多均列世界前茅,高等植物种类达30000余种,占世界种类10%以上,居世界第三位;药用植物有11208种,占世界种类3.30%;世界上1200种栽培作物有200种起源于中国。因此,保护好中国药用植物多样性具有国际意义。

近年来,物种灭绝在加剧,遗传多样性在减少,生态系统常常被破坏。据科学家统计,目前地球上物种灭绝的速度比形成的速度快100万倍,这比历史上任何时期的灭绝速率都高,严重威胁着人类的生存与发展。目前,全世界将有5000~6000种植物受到不同程度的威胁。据中国科学院预测,我国现有3000种植物处于濒危境地。因此,药用植物多样性保护刻不容缓!这一现状引起了国内、外的极大关注。

药用植物有别于一般植物,因为它用于人类疾病的预防和治疗,它们必须具备疗效显著和毒性小的特点,在采收加工和引种栽培过程中需要采取相应措施,以保证其品质不变,因此药用植物的保护有别于一般植物。

由于目前在我国濒危植物保存中心药用植物保存数量甚微,研究也不够深入,不能使我国重要野生和濒危药用植物得到充分的保护,因此,我们认为建立药用植物保护中心是十分急迫和必要的。只有这样才能使我们宝贵的药用植物资源得到最大限度的保护,使我国的传统医药得到更充分的继承和发扬。

(二) 导致野生药用植物资源减少和濒危的原因

当今致野生药用植物濒危或濒临灭绝境地的原因,主要是人类生产活动因素引起的,即使是一些适应能力强的物种也难以生存。

1. 过度采挖利用、不注意保护 由于许多药农只顾眼前经济利益,对药用资源采取过度采挖而不加以保护的短期行为,造成某些资源濒危,甚至灭绝的恶劣后果,严重地损害了人类的长远利益。如20世纪70年代,在云南、广西、广东、四川、贵州等省和自治区产的防己科千金藤属(*Stephania*)多种植物块根(药材名:山乌龟)分离提取的四氢掌叶