

湘西药用

湘西药用植物资源 开发利用研究

主 编/ 陈功锡

副主编/ 刘世彪 唐克华 曹庸



植物资源

湖南科学技术出版社



XIANGXI YAODYONG ZHIWU ZIYUAN KAIFA LIYONG YANJIU

湘西药用 植物资源

责任编辑/刘堤地 封面设计/殷健

ISBN 7-5357-4473-7



9 787535 744739 >

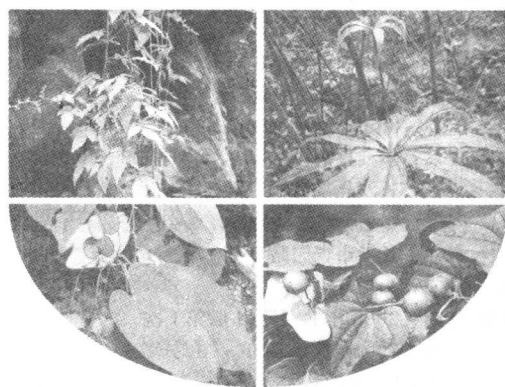
Q·74 定价:38.00元

XIANGXI YAODYONG ZHIWU ZIYUAN KAIFA LIYONG YANJIU

湘西药用植物资源 开发利用研究

主 编/ 陈功锡

副主编/ 刘世彪 唐克华 曹庸



湖南科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

湘西药用植物资源开发利用研究 / 陈功锡著. —长沙:
湖南科学技术出版社, 2005. 12
ISBN 7-5357-4473-7

I. 湘... II. 陈... III. ①药用植物—植物资源—
资源开发—研究—湖南省②药用植物—植物资源—资源
利用—研究—湖南省 IV. Q949.95

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第154207号

湘西药用植物资源开发利用研究

主 编: 陈功锡
副 主 编: 刘世彪 唐克华 曹 庸
责任编辑: 刘堤地
出版发行: 湖南科学技术出版社
社 址: 长沙市湘雅路276号
<http://www.hnstp.com>
邮购联系: 本社直销科 0731-4375808
印 刷: 长沙化勘印刷有限公司
(印装质量问题请直接与本厂联系)
厂 址: 长沙市青园路4号
邮 编: 410004
出版日期: 2005年12月第1版第1次
开 本: 700mm × 1020mm 1/16
印 张: 21.25
字 数: 401000
书 号: ISBN 7-5357-4473-7/Q · 74
定 价: 38.00元
(版权所有·翻印必究)



作者简介

陈功锡 土家族，中共党员，教授。1966年7月出生于湖南桑植县，1986年于吉首大学生物系毕业后留校任教至今，期间（1991-1993）在西南师范大学亚热带生物地理研究所进修硕士生主要学位课程、（1999-2000年）由教育部选派在中山大学著名植物学家张宏达教授指导下进行高级访问研究工作。多年来，先后任教《植物学》、《植物分类学》、《植物生态学》、《环境生态学》、《保护生物学》等课程。1996年被选拔为吉首大学首批校级青年骨干教师培养对象，1999年被批准为湖南省青年骨干教师培养对象，2001年通过合格验收。

主要研究方向为植物分类与植物区系地理学、植物生态学、植物资源学，对武陵山地区植物区系地理、湘西植物资源、特色植物生态、区域生物多样性进行了较为系统和深入的研究，取得了一系列有影响的成果。曾承担国家及省级有关项目10余项，获湖南省教育厅科技进步二等奖1项、市（地）科技进步一等奖1项、吉首大学教学成果奖2项，鉴定科研成果2项，发现植物新种2个，10个省级植物新记录属，100余个省级新记录植物种，出版教材2部（副主编）、专著2部，发表论文60余篇，获第五届湘西自治州青年科技奖励。

序

药用植物是中草药来源的主要部分，源于植物的药材在中草药中达 80% 以上，因此，药用植物的研究对发展中草药事业具有重要的意义。中草药在我国应用已有几千年历史，是中国各族人民长期与疾病作斗争的经验总结，对中华民族的繁荣昌盛作出了重要贡献，也是祖国历史文化的一座伟大宝库。当前，总结中草药的宝贵经验，开展中草药的科学研究，发掘和提高其药用价值，使之更好地为我国人民的防病治病服务，进而促进中草药现代化并走向世界，是我国医药及相关领域科技工作者的光荣职责，同时也面临着巨大的挑战。

地处湖南西部的湘西地区位于我国华中腹地的武陵山区，北临神农架和秦岭巴山，南接南岭山地，西部为云贵高原，地貌复杂，环境多样，是我国生物多样性的核心地区之一，具有丰富的中草药种质资源。据调查统计，该地区药用植物种类共有 273 科、1020 属、2461 种（含变种、变型），是我国药用植物资源最丰富的地区之一。自古以来，湘西各族人民应用药用植物防病治病、强身健体，积累了丰富的经验，形成了本地特色，如苗药、土家族药等，对本地区各族人们的生存和发展起到了重要作用。因而，充分利用地理优势和资源优势，研究开发湘西地区药用植物资源，使其为我国医药事业服务，是当地科技人员的重要任务。

湖南省吉首大学生物资源与环境科学学院、生态研究所及湖南省林产化工工程重点实验室的诸多科技工作者从植物形态学、分类学、生理学、植物化学、栽培和药物加工等研究领域，以湘西药用植物为研究对象，应用多学科的知识和技术，对该地区药用植物的资源和开发利用进行了多方面研究，总结并编写出《湘西药用植物资源开发利用研究》一书，全书包括药用植物的资源与调查、应用基础研究、综合开发与利用、研究文献目录等四部分，共 33 篇论文，都属于该地

区药用植物研究的宝贵的第一手资料。该书的出版必将对进一步开发利用和保护湘西少数民族聚居地的药用植物资源、开展民族医药研究及自然环境的保护起到积极的推动和促进作用。为此，特为作序。

胡正海

2005年6月于西安

前 言

“湘西”系指位于东经 $110^{\circ}\sim 112^{\circ}$ 之间的石门-新化线以西的我省广大山区，其中包括北部的武陵山区（含湘西自治州、张家界以及它们的毗邻地区，俗称“湘西北”）和南端的雪峰山区（含怀化地区和娄底、邵阳两地区的一部分，俗称“湘西南”）。该区地层古老，成陆于距今大约两亿年前的晚二叠纪“印支运动”，是中生代我国南方四大古陆之一“江南古陆”的一部分。湘西，尤其是湘西北地区，地形复杂，山峦重叠，沟壑纵横，地貌奇特，石灰岩遍布全区；四季分明，温暖湿润，属典型的亚热带气候。该区历来为少数民族居住，人口稀少，异地交流不多而相对封闭，植被保存较好，为我国华中植物区系的精华所在，也是我国生物多样性高度集中的地区之一。

湘西地区孕藏着丰富的药用植物资源，其中仅湘西北地区就有药用植物（包括药用真菌类）共 273 科、1020 属、2461 种（含变种、变型），是我国药用植物资源最为丰富的地区之一，大量道地药材产自本地区。自古以来，湘西各族人民利用本地丰富的药用植物强身、防病、治病，并形成自己独特的药用体系，如苗药、土家族药等。药用植物为当地各民族的生存和发展起到了巨大的保障作用。

关于湘西药用植物的研究自古就有记载，如《本草纲目》等著作中不少药用植物的分布与使用描述就涉及了湘西一带。但由于社会经济及历史条件诸多因素的限制，湘西药用植物资源的开发利用研究仍处于起步和探索阶段。建国以来，在党和政府的领导和关心下，自 20 世纪 60 年代起，在三次大规模的中草药资源调查的基础上，湘西各地以县（市）为单位设置了药材培植机构，兴办了各类药材种植场，批量种植了部分药材，从而使湘西成了湖南全省甚至整个国家的重要药材基地。20 世纪 80 年代以来至今的 20 多年是湘西药用植物研究的重要时期，这一时期不仅兴起了对各民族药物研究的热潮，而且在药用植物资源调查、有效成分以及综合利用研究等方面也做了大量工作，一个以药物产业化为目的、以现

代化技术为手段深入研究湘西药用植物的局面已开始形成。

药用植物资源开发利用是当今生物科学研究和应用开发的一个热点。为了促进湘西药用植物资源研究、开发利用与保护,《湘西药用植物资源开发利用研究》以湘西北本地产药用植物为研究对象,按资源调查与评价、应用基础研究、综合开发与利用等专题,收集、汇编了33篇有关资源调查及开发利用方面的研究论文,内容涉及形态学、分类学、生理学、生态学、植物化学、文献研究等基础研究领域,同时也包括栽培、加工等应用领域,可供从事药用植物资源开发利用的科技人员、医务人员、政府及有关企业管理和技术人员、广大药用植物爱好者参考,也可作为高年级大学生、研究生的学习和研究资料。希望该书的出版能够对湘西药用植物资源的开发利用、国药研究以及自然保护产生一定的推动作用。

本书是相关课题组及各论文作者们辛勤劳动的结晶,是吉首大学生态研究所、湖南省林产化工工程重点实验室各位同仁多年集体努力的成果。本书的出版意图和编著构架由陈功锡、李菁提出,陈功锡、刘世彪、唐克华、曹庸共同组稿和编辑,最后统稿由陈功锡完成。著名植物学家胡正海教授欣然作序,为本书增添了光彩。本书在出版过程中得到了吉首大学校领导和吉首大学科技处、吉首大学生态研究所的领导,以及湖南省林产化工工程重点实验室等领导的热情指导和大力支持,在此表示衷心感谢。

该书的出版得到了吉首大学生态学学科发展基金、湖南省林产化工工程重点实验室、湖南省教育厅自然科学基金(02C311)等的资助。

限于我们人力、物力及研究和编辑水平,书中的不足之处在所难免,敬请各位作者及读者批评指正。

陈功锡

2005年3月

目 录

第一篇 药用植物调查与评价

- 湘西药用植物资源评价及其开发利用前景 陈功锡, 李鹤鸣, 卢成瑛, 等 (3)
- 武陵山地区药用蕨类植物资源调查研究 陈功锡, 张代贵, 刘世彪, 等 (21)
- 湘西北绞股蓝属资源调查及其生态环境初步研究 刘世彪, 张代贵, 陈功锡, 等 (29)
- 虎杖生态环境及分布规律初步研究 廖博儒, 宁胜明, 田连成 (39)
- 湘西龙山县土家族药用植物及其应用调查研究 向红艳, 童中艺, 陈功锡 (46)
- 湘西防己科药用植物资源调查与研究 张代贵, 唐琳娜, 邓 涛 (77)
- 张家界花卉类药用植物资源的开发 晏 丽, 李文芳, 李夏艳 (89)
- 八大公山自然保护区野生药用植物资源初步研究 田连成, 刘世彪 (95)

第二篇 药用植物应用基础研究

Influence of Different Light Intensities on the Content of Diosgenin, Lipids, Carotenoids and Fatty
Acids in Leaves of *Dioscorea zingiberensis*

..... Li Huming, Alfons Radunz, He Ping, *et al* (107)

Performance and Photosynthetic Ecophysiology of Three Photo-Types of *Dioscorea Zingiberensis*

under Differing Light Intensities Li Huming, Hu Ping, M. Veste, *et al* (124)

红檵木叶红色素提取物抑菌活性研究初报 卢成瑛, 唐克华, 张 敏, 等 (142)

湘西虎杖抑菌成分提取及其抑菌活性研究初报 卢成瑛, 于华忠, 张 敏, 等 (149)

绞股蓝人参皂苷的组织化学定位及其含量的动态变化 刘世彪, 胡正海 (156)

青蒿素与氯化血红素作用的研究 陈莉华, 尹 红, 杨朝霞, 等 (164)

虎杖组织培养技术的研究 陈雪香, 曹 庸, 向 华, 等 (171)

山莓叶提取物抑菌作用的研究 曹 庸, 陈雪香, 廖书桥, 等 (179)

木瓜、火棘和麦冬种子油脂脂肪酸组成与维生素 E 含量测定

..... 唐克华, 李利英, 周国海, 等 (186)

逆境胁迫下淫羊藿总黄酮含量的变化	石进校, 向小奇, 易浪波 (193)
红檵木花红色素提取物抗菌活性研究初报	卢成瑛, 唐克华, 李国章, 等 (201)
麦冬果实总黄酮含量动态变化及微波提取工艺研究	唐克华, 唐纯翼, 张 敏, 等 (208)
不同脱水处理后淫羊藿种子 PRO、DNA 及 RNA 含量的变化	石进校, 李朝阳, 周承香 (215)
槲木叶抑菌活性成分提取分离及活性检测	卢成瑛, 徐东翔, 李国章, 等 (222)
湘西虎杖抑菌活性成分的薄层层析研究	卢成瑛, 李国章, 黄早成, 等 (230)
山莓对家兔离体十二指肠运动的影响	朱深海, 曹 庸 (237)

第三篇 药用植物栽培与加工

超临界 CO ₂ 萃取杜仲种仁中亚麻酸油	张永康, 欧阳辉, 胡江宇, 等 (247)
猕猴桃果仁油——环糊精包络物的制备及稳定性研究	欧阳玉祝, 李志平, 蒋建波 (255)
香菇多糖提取新工艺研究	卢成瑛, 昌 海, 黄早成, 等 (263)
超临界 CO ₂ 萃取桃叶珊瑚苷工艺研究	张永康, 欧阳辉, 胡江宇 (271)
超临界 CO ₂ 萃取月见草籽油的工艺研究	欧阳玉祝, 李江涛, 李志平, 等 (276)
湘旱半夏珠芽生根粉浸种繁育技术研究	朱杰英, 彭芳胜, 高促辉 (283)
紫玉兰花瓣微波烫漂与真空糖渍加工工艺研究	唐克华, 喻世锋, 董爱文, 等 (288)

第四篇 其 他

试论发展湘西药业生产的战略措施	黄玉莲, 金海燕 (297)
湘西药用植物研究文献目录汇编	陈功锡, 邓 涛, 张代贵 (304)

Contents

Part 1 Investigation and evaluation on medicinal plant resources

- Evaluation and Prospect on Medicinal Plant Resources in West Hunan
..... Chen Gongxi, Li Huming, Lu Chenying, *et al* (3)
- The Investigation and Study on Resources of Medicinal Frens in Wulingshan
Region, China Chen Gongxi, Zhang Daigui, Liu Shibiao (21)
- Studies on the Resources and Ecotope of *Gynostemma* in Northwest
Hunan Province Liu Shibiao, Zhang Daigui, Chen Gongxi, *et al* (29)
- Preliminary Study on Ecological Environment and Distribution of
Polygonum cuspidatum
..... Liao Boru, Ning Shengming, Tian Liancheng (39)
- Investigation on Resources and Utilization of Medical Plants Used by
the Tujia Ethnic Minority Group in Longshan County, Western Hunan
..... Xiang Hongyan, Tong Zhongyi, Chen Gongxi (46)
- The Investigation and Study on Resources of Menispermaceae R esources
of in West Hunan Zhang Daigui, Tang Linna, Deng Tao (77)
- Exploitation of Medicinal Flowers Resources in Zhangjiajie City Region
..... Yan Li, Li Wenfang, Li Xiayan (89)
- Preliminary Studies on Wild Medicinal Plants in Badagongshan Mountain
National Reserve Tian Liancheng, Liu Shibiao (95)

Part 2 Applied basic research on medicinal plant

- Influence of Different Light Intensities on the Content of Diosgenin,
Lipids, Carotenoids and Fatty Acids in Leaves of *Dioscorea zingiberensis*
..... Li Huming, Alfons Radunz, He Ping, *et al* (107)
- Performance and Photosynthetic Ecophysiology of Three Photo-Types

- of *Dioscorea Zingiberensis* under Differing Light Intensities
 Li Huming, He Ping, M. Veste, *et al* (124)
- Study on the Bacteriostasis Activity of the Red Pigments Extract from
 the *Loropetalum chinense* var. *rubrum* Leaf
 Lu Chengying, Tang Kehua, Zhang Min, *et al* (142)
- Study on Bacteriostatic Activity Substance from *Polygonum cuspidatum*
 of West Hunan Lu Chengying, Yu Huazhong, Zhang Min, *et al* (149)
- Histochemical Localization of Ginsenosides in *Gynostemma pentaphyllum*
 and the Dynamic Changes of Total Gypenosides
 Liu Shibiao, Hu Zhenghai (156)
- Studies on Interaction between Artemisinin (Qinghaoshu) and Hemin
 by Using Fluorescence Quenching
 Chen, Lihua, Yin Hong, Yang Zhaoxia, *et al* (164)
- Study on *Polygonum cuspidatum* Tissue Culture Technique
 Chen Xuexiang, Cao Yong, Xiang Hua, *et al* (171)
- Study on Bacteriostasis of Extract from *Rubus corchorifolius*
 Cao Yong, Chen Xuexiang, Liao Shuqiao, *et al* (179)
- Determination of fatty acid components and Vitamin E concentrations
 in oils from *Chaenomeles speciosa*, *Phracantha fortuneana* and
ophiopogon japonicus seeds
 Tang Kehua, Li Liying, Zhou Guohai, *et al* (186)
- Change of Total Flavonoid Content in *Epimedium davidi* under Coerce
 of Adverse Circumstance Shi Jinxiao, Xiang Xiaoqi, Yi Langbo (193)
- Study on the Bacteriostasis of Red Pigment Extract from the
Loropetalum chinense var. *rubrum* Flower
 Lu Chengying, Tang Kehua, Li Guozhang, *et al* (201)
- Dynamic Changes of the total Flavone Content in *Ophiopogon japonicus*
 Fruits and its Extraction by a Microwave Technology
 Tang Kehua, Zhang Min, Chen Jianhua, *et al* (208)
- The Content of PRO, DNA and RNA after Different Dehydrating
 Rates on *Epimedium davidi* Seeds
 Shi Jinxiao, Li Zhaoyang, Zhou Chengxiang (215)
- Study on the Extract Separations of Bacteriostatic Active Composition and
 Bacteriostatic Activity from *Loropetalum Chinese* Leaves
 Lu Chengying, Xu Dongxiang, Li Gouzhang, *et al* (222)

- Study on the Bacteriostasis Active Components from *Polygonum cuspidatum* in West Hunan by Thin-layer Chromatography
 Lu Chengying, Li Guozhang, Huang Zaocheng, *et al* (230)

Part 3 Planting and processing of medicinal plant

- Extraction of Linolenic Acid Oil from *Eucommia ulmoides* Seed by Supercritical CO₂
 Zhang Yongkang, Ouyang Hui, Hu Jiangyu, *et al* (247)
- Study on Stability and Making of Chinese Gooseberry Pip.Oil-Cyclodextrin Inclusion Complexes
 Ouyang yuzhu , Li Zhiping , Jiang Jianbo (255)
- Study on Extraction and Purification of Lentinan
 Lu Chengying, Chang Hai, Huang Zaocheng, *et al* (263)
- Study on Supercritical CO₂ Extraction of Aucubin
 Zhang Yongkang, Ouyang Hui, HU Jiangyu (271)
- The Application of Supercritical Fluid CO₂ to Extract oil from Evening Primrose Seed
 OuYang Yuzhu, Li Jiangtao, Li Zhiping, *et al* (276)
- The Technology of Using the Powder of Taking Roots to Deal with the Bulbils of *Pinellia ternata*
 Zhu Jieying, Peng Fangsheng, Ggo Cuhui (283)
- Study on the Technological Process of Microwave-Blanch and Sugar-permeance under Vacuum Condition of *Magnolia liliiflora* Desr Flower Tang Kehua, Yu Shifeng, Dong Aiwen, *et al* (288)

Part 4 Others

- The Strategic Measures for Developing the Pharmaceutical Industry in West Hunan Huang Yulian, Jin Haiyan (297)
- A List of Literatures Related to Medicinal Plant in West Hunan (1984~2004) Chen Gongxi, Deng Tao, Zhang Daigui (304)

第

一

篇

药
用
植
物
调
查
与
评
价

湘西药用植物资源评价 及其开发利用前景^①

陈功锡 李鹤鸣 卢成瑛 谷中村

摘 要: 湘西共有药用植物 2461 种, 分别隶属于 273 科、1020 属, 比较重要的类群有多孔菌科、水龙骨科、银杏科、三尖杉科、毛茛科、小檗科、芸香科、五加科、唇形科、葫芦科、菊科、百合科、薯蓣科和兰科等 38 科。本文按真菌、木本和草本三大类别对这些药用植物资源作了简要的介绍和评价, 并就湘西药用植物开发利用前景以及如何开发利用湘西药用植物资源提出了自己的看法。

关键词: 药用植物; 植物资源; 湘西

“湘西”系指位于东经 110°~112°之间的石门—新化线以西的湖南省广大山区, 其中包括北部的武陵山区 (含湘西自治州、张家界以及它们的毗邻地区, 俗称“湘西北”) 和南端的雪峰山区 (含怀化地区和涟源、邵阳两地区的一部分, 俗称“湘西南”)。该区地层古老, 大约成陆于距今 2 亿年前的晚二叠纪的印支运动, 是中生代我国南方四大古陆之一的江南古陆的一部分。地形复杂, 尤其是湘西北地区, 山峦重叠, 沟壑纵横, 地貌奇特, 石灰岩遍布全区。典型的亚热带气候, 四季分明, 温暖湿润。该区历来为少数民族居住地, 人口稀少, 与外地交流不多, 因而相对闭塞, 植被保存较好, 是我国华中植物区系的精华所在, 也是我国生物多样性高度集中的地区之一。据统计, 该区含有全省 3/4 以上共 5000 余

① 湖南省教育厅自然科学基金资助项目 (02C311)、吉首大学生态学重点学科建设基金资助项目

第一作者简介: 陈功锡 (1966~), 男, 土家族, 教授。主要从事植物分类区系学、植物生态学及植物资源开发利用的教学与研究工作。