



中国道地药材

—— 苍术

主编 郭兰萍 黄璐琦 副主编 张 燕 詹志来 周 洁 王 升

本书以道地药材苍术为切入点，用现代科学语言，从道地药材历史演变脉络、道地性特征及其形成机制、现代生产技术等方面阐述了苍术道地性的科学内涵，为从事道地药材研究的科技人员提供了非常实用的参考。



上海科学技术出版社

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

中国道地药材——苍术

主 编 郭兰萍 黄璐琦

副主编 张 燕 詹志来 周 洁 王 升

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国道地药材——苍术/郭兰萍,黄璐琦主编.—
上海:上海科学技术出版社,2019.11

ISBN 978-7-5478-4573-8

I. ①中… II. ①郭… ②黄… III. ①苍术—研究
IV. ①R282.71

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第190332号

审图号:GS(2019)4675号

本书出版得到以下课题资助:

国家自然科学基金重大项目(81891014)

国家重点研发计划(2017YFC1700701)

财政部中央本级专项(2060302)

中国道地药材——苍术

主编 郭兰萍 黄璐琦

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路71号 邮政编码 200235 www.sstp.cn)

印刷

开本 787×1092 1/16 印张 17.5

字数 350千字

2019年11月第1版 2019年11月第1次印刷

ISBN 978-7-5478-4573-8/R·1916

定价:128.00元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,请向工厂联系调换

编委会



(按姓氏笔画排序)

- | | | | |
|-----|-----------------|-----|---------------|
| 王 升 | 中国中医科学院中药资源中心 | 张 霖 | 云南省农业科学院 |
| 王 晓 | 山东省分析测试中心 | 张 燕 | 中国中医科学院中药资源中心 |
| 王 凌 | 中国中医科学院中药资源中心 | 张泽坤 | 中国中医科学院中药资源中心 |
| 王红阳 | 湖北中医药大学药学院 | 张培成 | 中国医学科学院药物研究所 |
| 王铁霖 | 中国中医科学院中药资源中心 | 欧阳臻 | 江苏大学药学院 |
| 邓爱平 | 中国中医科学院中药资源中心 | 周 利 | 中国中医科学院中药资源中心 |
| 冯学锋 | 中国中医科学院中药资源中心 | 周 洁 | 济南大学生物科学与技术学院 |
| 刘 伟 | 山东省分析测试中心 | 赵青红 | 昌信科学仪器公司 |
| 刘大会 | 湖北中医药大学药学院 | 郝庆秀 | 中国中医科学院中药资源中心 |
| 池秀莲 | 中国中医科学院中药资源中心 | 郭兰萍 | 中国中医科学院中药资源中心 |
| 孙 楷 | 中国中医科学院中药资源中心 | 黄璐琦 | 中国中医科学院 |
| 孙宇章 | 贵州中医药大学 | 康传志 | 中国中医科学院中药资源中心 |
| 向增旭 | 南京农业大学园艺学院 | 韩邦兴 | 皖西学院科技处 |
| 杨 光 | 中国中医科学院中药资源中心 | 彭华胜 | 安徽中医药大学 |
| 杨 野 | 昆明理工大学生命科学与技术学院 | 蒋待泉 | 中国中医科学院中药资源中心 |
| 杨 健 | 中国中医科学院中药资源中心 | 蒋靖怡 | 中国中医科学院中药资源中心 |
| 何雅莉 | 中国中医科学院中药资源中心 | 曾 燕 | 中国中药有限公司 |
| 张小波 | 中国中医科学院中药资源中心 | 詹志来 | 中国中医科学院中药资源中心 |
| | | 穆 婧 | 中国中医科学院中药资源中心 |



内 容 提 要

本书是一部关于中国道地药材苍术的学术专著,旨在为道地药材相关研究提供参考与示范。本书主要以苍术为切入点,对苍术道地性的历史演变、遗传结构与道地性、生态环境与道地性、道地性化学成分特征及现代生产技术等方面进行了较为系统和全面的探讨,通过理论结合实践,为道地药材的科学研究提供新思路和新观点。

本书不仅适合医药院校生药学专业、中药学专业的本科生、研究生及教师阅读和参考,同时可为从事中药材道地性研究的科研人员提供有益借鉴。

序言



转眼间,关于道地药材的研究已有二十余载。其间,我们的团队发表了不少有关道地药材的论述,涉及道地药材的生物学本质、道地药材的连续变异及鉴别、道地药材的多基因数量遗传、道地药材形成的逆境效应、道地药材的地理标志产品本质及知识产权保护等,还出版了几部有关道地药材的著作。同时,研究团队召开了以“道地药材品质特征及其成因的系统研究”为主题的第 390 次香山科学会议,主持了国家自然科学基金重大项目中药道地性研究、国家自然科学基金重点项目道地药材的环境机制研究,值得庆贺的是,其中有关道地药材形成的机制及应用研究获得了国家科技进步二等奖。

二十多年来,对于道地药材的研究从未间断,道地药材已然成为我们工作生活的一部分。在我们所参与的各类政府规划、项目建议中,作为优质中药的代名词,道地药材也一直被列为一个重要方向。道地药材不仅是我们的核心研究内容,也已经被列为整个中药研究领域的核心内容。如果真的能领会并用现代科学语言阐明道地药材的科学内涵,那么中药研究中面临的很多问题也就迎刃而解了。

作为中医药的精髓,道地药材的科学内涵及理论博大精深,很难用一两句话来概括。我们常常向业内人士阐述道地药材的概念,解释“道地药材”和“地道药材”两个提法的区别,回答道地药材的品质是否确实如传说中优良、优在哪里,分析道地药材的形成过程,以及移栽后的品质变化等,此类问题,或简单或复杂,不一而足。

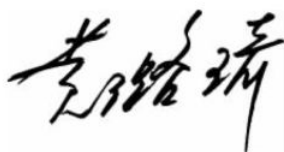
由此,我们想到,道地药材的表型特征千差万别,其形成机制各不相同,其保护和利用也各有侧重,但其研究方法和思路却异曲同工。因此,如果能完整地展示道地药材苍术研究的全过程,不但可以为其他道地药材的研究提供示范,还能更好地帮助人们理解道地药材的相关理论,本书正是在这种情况下编著的。

苍术作为典型的道地药材之一,不仅道地产区明确,且表型明确。本书以苍术为载体,系统整理了本研究组二十多年的研究内容,从文献考证、表型变异、遗传结构、

环境适应特征、炮制加工、栽培等多个方面阐释了道地药材苍术研究的全过程及取得的成果。需要说明的是,虽然我们在对苍术的研究中投入了大量的时间和精力,但由于研究初期对道地药材认知的局限以及技术方法的限制,对于苍术的研究尚不够透彻,苍术研究依然任重道远。尤其是近年来各种组学,特别是系统生物学的飞速发展,为道地药材的研究提供了前所未有的机遇,我们确信未来在苍术的道地性研究方面会取得更大的进展。

回首望去,道地药材不仅仅是我们的研究对象,理解和解读道地药材科学内涵、继承和发展道地药材事业,已成为我们的信念!

本书书名《中国道地药材——苍术》,苍术只是一例,我们期待更多的道地药材研究能集结成册,供广大道地药材研究者参考。



中国工程院院士
中国中医科学院院长
2019年7月

前 言



中药材是中医临床物质基础,其品质优劣与质量稳定直接关系到临床疗效。历代医家在长期的实践总结中,采用固定产地的方法对影响中药材品质的基原、生境、加工等多种因素加以综合控制,从而形成了道地药材。道地药材是中药中用量最大、效果最好、经济价值最高的公认优质中药材。常用 500 种中药中,道地性明显的药材 200 种,但其用量却占到 80%。可见,道地药材在某种程度上就是优质中药材的代名词。

中药材道地性的理论溯源于距今 2 000 多年前的《神农本草经》,所谓“土地所出,真伪陈新”,就是强调中药材要讲求道地性。之后历代本草都不乏中药道地性或道地药材相关的理念和记载。20 世纪 80 年代之后,道地药材相关研究进入发展期。1986 年,国家中医药管理局首次确定了“中药道地药材研究”课题。1989 年,胡世林主编了中国第一部论述道地药材的专著——《中国道地药材》。1997 年,黄璐琦等发表了《“道地药材”的生物学探讨》,从生物学的角度对道地药材进行阐述,认为“道”的形成是基因型与环境之间相互作用的产物,“道”是指生物学上的“居群”。

21 世纪以来,道地药材相关研究方兴未艾。以科技部与国家中医药管理局共建的“国家道地药材重点实验室培育基地”和国家中医药管理局“道地药材遗传与环境机制重点研究室”为代表的很多研究机构或团队,就道地药材文献考证及历史变迁、道地药材的多基因遗传本质、道地药材形成的逆境效应、道地药材连续变异及表型特异性、道地药材特色栽培及产地加工、道地药材地理标志产品特征及知识产权保护等相关内容展开广泛而深入的研究。其间,《道地药材理论与文献研究》《道地药材品质保障技术研究》《道地药材特色栽培及产地加工技术规范》《道地药材“黄金”图谱精粹》等著作相继问世。

虽然道地药材生产和保护中的很多问题还未解决,如一些道地药材资源濒危的问题,各地盲目引种和无序发展道地药材的问题,道地药材生产技术不成熟及化肥农

药等投入品的违规使用问题,其他药材冒充道地药材等,但道地药材的研究、保护和生产所取得的成就达到了前所未有的深度和广度。2011年2月,以“道地药材品质特征及其成因的系统研究”为主题的第390次香山科学会议学术讨论会在北京成功召开。2017年颁布的《中华人民共和国中医药法》将道地药材定义为:道地药材是指经过中医临床长期应用优选出来的,产在特定地域,与其他地区所产同种中药材相比,品质和疗效更好,且质量稳定,具有较高知名度的中药材,并明文“鼓励采取地理标志产品保护等措施保护道地中药材”;2018年,国家自然科学基金委支持我国中药领域第一个重大专项“中药道地性研究”;2018年12月18日,由农业农村部联合国家药品监督管理局、国家中医药管理局共同下发了《全国道地药材生产基地建设规划(2018—2025年)》,表明“健康中国”引领中药材需求由量向质转变,道地药材产地建设迎来“天时、地利、人和”的历史机遇。

本书首先介绍了道地药材研究的理论基础,然后以苍术为切入点,从苍术道地性的历史演变、资源分布、表型特征、遗传背景、环境成因、生产技术等方面进行了较为系统和全面的探讨,阐发了一些新思路和新观点,全书理论与实例分析有机结合。希望本书的出版能够为从事道地药材研究的广大师生和科研工作者提供有益的参考。

本书是一系列相关研究项目成果的总结,相关研究得到国家自然科学基金重大项目(81891014)、国家重点研发计划(2017YFC1700701),财政部中央本级专项(2060302)的支持。

道地药材的研究依然任重道远,如何把祖先留给我们的宝贵遗产继承好、发展好、利用好,这是当前的重要课题。期待越来越多的中药人投入到道地药材的研究中来。

编者

2019年7月



第一章 道地药材研究的理论基础

第一节 道地药材的概念、属性、分类及历史沿革	2
一、道地药材的概念	2
二、道地药材的属性	2
三、道地药材的分类	4
四、道地药材概念的历史沿革	5
第二节 道地药材产区变迁及资源分布	6
一、道地药材产区变迁	6
二、道地药材资源分布	6
第三节 道地药材的表型特异性及鉴别	11
一、道地药材的表型特异性	11
二、道地药材鉴别	13
第四节 道地药材形成的遗传机制	16
一、道地药材的形成原因	16
二、道地药材的遗传基础	17
三、道地药材形成的分子机制	18
第五节 道地药材形成的环境机制	19
一、道地药材形成的逆境效应	19



第一章



！ ！