

道地药材

理论与文献研究

主编 黄璐琦 张瑞贤 副主编 梁 飞 郭兰萍 张 卫

在关木通、金银花与山银花等一系列中药事件风波之后，人们逐渐意识到道地药材的学术研究迫在眉睫。本书对道地药材的观念形成、演变沿革，以及部分药物的道地性进行了较为系统和全面的探讨，提出了一系列较为新颖的观点。





道地药材 理论与文献研究

主 编 黄璐琦 张瑞贤
副主编 梁 飞 郭兰萍 张 卫

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

道地药材理论与文献研究 / 黄璐琦, 张瑞贤主编.
—上海: 上海科学技术出版社, 2016. 8

ISBN 978-7-5478-3165-6

I. ①道… II. ①黄… ②张… III. ①中药材—理论研究 IV. ①R282

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 162258 号

本书出版得到以下课题资助:

国家自然科学基金杰出青年基金(81325023)

国家自然科学基金重点项目“中药道地性及其形成的环境机制研究”(81130070)

“十二五”支撑计划课题“基于遗传与环境的道地药材品质保障技术示范研究”(2012BAI29B02)

国家中医药管理局行业科研专项“20 种道地药材特色栽培及加工技术整理、规范及应用”(201107009)

中央级重大增减支项目“名贵中药资源可持续利用能力建设”

道地药材理论与文献研究

主编 黄璐琦 张瑞贤

上海世纪出版股份有限公司 出版
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行

200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 16.5

字数 300 千字

2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-3165-6/R·1186

定价: 59.00 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

内容提要



本书是一部有关中药道地药材的学术理论专著,旨在探讨道地药材的相关问题。全书分“导论”“总论”和“各论”三个篇章,主要内容包括道地药材的本质、道地药材的特点、道地药材形成与影响因素等,同时选取有代表性的常用中药 50 种进行道地药材的文献考察。

本书可供从事中药资源或中医药文献研究的工作人员参考阅读。



道 地 药 材 理 论 与 文 献 研 究

编委会

主 编

黄璐琦 张瑞贤

副主编

梁 飞 郭兰萍 张 卫

编 委

(以汉语拼音为序)

郭兰萍 黄璐琦 李超霞

李 健 梁 飞 孙娟娟

张瑞贤 张 卫 赵海亮

前言



道地药材,又称地道药材,是优质纯真药材的专用名词,指具有特定自然条件、生态环境的地域所出产的特定药材,因其生产较为集中、历史较为悠久,故而还形成了较为独特且精细的栽培、采收技术与加工工艺,以致较其他地区所产的同种药材品质佳、疗效好。

我国古人很早就发现,产地迥异的同种药物其质量优劣,即临床疗效的好坏差别巨大。远至东汉时期成书的《神农本草经》,即有“土地所出,真伪陈新”的阐述,强调了区分药材的产地、讲求道地的重要性。是书所载 365 种药材,不少从药名中即可显示其产地所在,如巴豆、巴戟天、蜀椒、蜀漆、秦椒、秦皮、吴茱萸、阿胶、代赭石、戎盐等,这些药物名称中的巴、蜀、吴、秦、东阿、代州等,均为古地名。自《神农本草经》以降,随着历代医药学临床经验的积累与学术探讨的推进,道地药材的应用在明清之际渐趋成熟,“道地药材”一词亦得到了中医药界的广泛认可,成为专用术语。

近年来,道地药材越来越受到中医药界的重视,在中医临床、中药栽培、销售、制药、科研等方面得到广泛的应用,影响日益扩大。但是,中医药界人士对其基本概念、形成演变,以及具体药材的道地产区的研究还远远不足。同时,部分地区、生产部门以地方经济利益为出发点,将普通药材甚至是劣质药材贴上“道地药材”的标签进行虚假包装与大肆推广,而其他有些地区则同样出于地方经济利益的考虑,将原本适宜当地道地药材生产的土地转作他用……在关木通、金银花与山银花等一系列中药事件风波之后,人们逐渐意识到道地药材的学术研究迫在眉睫。

以上述现实问题为时代背景,本书对道地药材的观念形成、演变沿革,以及部分药物的道地性进行了较为系统和全面的探讨,提出了一系列较为新颖的观点。由于本书为集体撰著,全书各章节在写法体例与详略程度上不尽一致,甚至存在部分观点前后抵牾的情况。统稿时,我们力求体例与格式的统一,但对不同观点则持着求同存异的态度予以保留,期冀各位读者见仁见智,经本书而走进“道地药材”的研究之中。

本书主要由中国中医科学院中药研究所本草文献室成员撰著完成,是以前期研究和已发表的相关文献为基础,扩展、补充了一些常用道地药材的产地考证实例。具体参与人员包括:赵海亮、张卫、孙娟娟、李健、李超霞、张瑞贤等,由张卫负责统稿。

“道地药材”的科研工作,不仅涉及中药学,还依赖植物分类学、历史地理学、古代文献学等众多知识和技能的支持。对此,本书编写者大有感触,深觉学无止境。因此,我们谨希望通过本书的编写出版,带动“道地药材”的进一步深入研究,使中药学与优质中药能够更好地为人民群众的健康服务,为中医药事业的发展服务。

编著者

2016年3月

目 录



第一篇 导 论



第一节 发展历程	2
一、探索期：二十世纪五六十年代	2
二、发展期：二十世纪八九十年代	2
三、兴盛期：二十一世纪至今	3
第二节 研究概况	4
一、现代科学研究	4
二、传统文献研究	8
三、政策法规研究	10
第三节 展望	10

第二篇 总 论



第一节 道地药材的名称含义	16
一、“道”与“地”的本义	16
二、“道地”最初的含义	16
三、“道地”与药材的合用	17

四、“道地药材”的正式出现	18
第二节 道地药材的观念渊源	20
一、五方的观念	20
二、地产的认识	20
三、贡品的出现	21
第三节 道地药材的历史概览	22
一、风雅颂经——先秦：本草的最初认识	23
二、理法药方——秦汉：本草的理论建立	24
三、服食之风——魏晋：本草的功效探索	26
四、要术惠民——南北朝：本草的人工栽培	28
五、道分天下——隋唐：本草的产地划分	29
六、责备求全——两宋：本草的全面发展	30
七、立异为变——金元：本草的学术创新	32
八、名正物兴——明代：道地称谓的出现	33
九、习以成俗——清代：道地药材的繁荣	35
第四节 道地药材的确立时间	37
一、名称的出现	37
二、应用的普及	37
三、产区的形成	38
四、交易的发展	43
五、判定的标准	53
第五节 道地药材的影响因素	53
一、物种品质	53
二、自然环境	54
三、中医学术	55
四、农业耕种	57
五、科技制造	59
六、经济贸易	60
七、政治人文	62
第六节 道地药材的属性	65
一、物质属性——本质属性	65

二、医学属性——评价标准	65
三、文化属性——社会意义	65
四、商业属性——品牌特征	67

第三篇

各 论



附子	72
丹参	75
巴戟天	78
桂枝	81
三七	84
茯苓	86
天冬	90
朱砂	93
地黄	98
山药	101
白术	104
乌药	107
细辛	110
防风	113
黄芪	115
阿胶	118
当归	121
枸杞子	123
吴茱萸	126
苍术	129
薄荷	131
瓜蒌	142
麦冬	153
金银花	165
半夏	169
何首乌	172
防己	175

菊花	178
芍药	181
漏芦	185
木通	188
人参	192
黄连	197
川贝母,浙贝母	201
川芎	203
泽泻	205
紫菀	206
大黄	208
京大戟	211
党参	213
防葵	218
甘遂	222
广藿香	224
荆芥	227
款冬花	230
牛膝	233
砂仁	235
石斛	238
五味子	241
参考古代书目	252



第一篇

导论



道地药材是中药材的重要组成部分,是在中医理论指导下与临床实践中发现与总结出来的具有较高知名度的中药材品种,以具有明显的地域性、独特的生产加工工艺和优良的功效为特点。

道地药材的深入研究与大力发展,对于保障中药材品种与质量、提高中医临床疗效、服务人民群众卫生健康及发展我国医药贸易等多方面都具有重要意义。

第一节 发展历程

一、探索期：二十世纪五六十年代

1958年,谢宗万发表《论“道地药材”与“就地取材”》^[1],较早地论述了道地药材的意义、准则、药材的产地及变更、道地药材的公认品种等内容。在此基础上,针对当时药材供不应求的状况,论述了“就地取材”的意义、科学依据、古人例证及相应准则。

1959年,卫生部药政管理局组织编写了《中药材手册》,汇集了全国老药工的药材鉴别经验资料。同年,科技卫生出版社出版了由中国药学会上海分会、上海药材公司合编的《药材资料汇编》,所载药材分为西怀类、川汉类、南广类、山浙类、草药类,体现了道地药材的特点。这两本书中保存了相当一部分道地药材的鉴别经验。^[2]

1964年,上海科学技术出版社出版了谢宗万编著的《中药材品种论述》(上册)。本书总论部分就中药材品种的有关问题做了细致阐述;各论部分则就51组相近品种从本草考证、植物形态、药材性状等方面进行考订与鉴别。书中所述内容对探讨道地药材的形成颇有参考价值。

“文化大革命”时期,道地药材被视为繁琐哲学、封建迷信,相关研究无法开展。

二、发展期：二十世纪八九十年代

“文化大革命”结束后,尤其是党的十一届三中全会以来,科学研究事业重新步入正轨。

二十世纪八十年代起,道地药材的相关研究再次兴起。1984—1987年,谢宗万相继发表《中药材品种本草考证的思路与方法》《论中药品种在历代本草中的变迁与发展》等文章,并完成了《中药材品种论述》中册(上海科学技术出版社1984年出版)的编写工作,为道地药材的研究提供了有益的指导与借鉴。

1985—1988年,原四川省中药研究所在国内培养了专门以中药材道地性为研究方向的研究生,并获得了首个有关道地药材的国家自然科学基金项目“川产道地药材形成及其资源合理利用与保护的研究”(C3870419)。^[3]1986年,国家中医药管理局首次确立了“中药道地药材研究”课题。1988年,道地药材项目首次获得国家自然科学基金项目资助。^[4]

1989年,胡世林主编的中国第一部论述道地药材的专著——《中国道地药材》由黑龙江科学技术出版社出版。“总论”部分围绕道地药材的形成与发展、传统集散地、栽培与养殖、产地加工与贮藏等专题进行论述;“各论”部分按近现代道地药材川广云贵、南北浙怀的习惯分区介绍。

同年10月26—29日,首届全国道地药材学术研讨会与展览会在山东省泰安市召开,

代表们就道地药材的概念、历史沿革、栽培生产、临床应用、科研思路与方法等进行了探讨。

1990年,谢宗万发表《论道地药材》^[5],结合历代本草论述,概括出“道地药材”的含义:“在一特定自然条件、生态环境的地域内所产的药材,且生产较为集中,栽培技术、采收加工也都有一定的讲究,以致较同种药材在其他地区所产者品质佳、疗效好、为世所公认而久负盛名者称之。”同年,郑金生发表《“道地药材”的形成与发展》^[2,6],结合本草与史料,较为全面地论述了道地药材的发展历史,并分析了道地药材的影响因素。

1995年,肖小河等发表《中国道地药材研究概论》^[7],总结了二十世纪八十年代以来至二十世纪九十年代中期道地药材的研究进展,提出了道地药材的形成模式与研究模式。同年,胡世林发表《现代道地论概要》^[8],提出现代道地论的观点,并指出“种内由于环境引起的品质变化有时大于种间”。1997年,黄璐琦等发表《“道地药材”的生物学探讨》^[9],从生物学的角度对道地药材进行阐述,认为“道”的形成应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”。

三、兴盛期:二十一世纪至今

“九五”“十五”“十一五”期间,国家相继通过“重大新药创制”科技重大专项、“973”计划、“863”计划、国家科技支撑计划、科技资源平台建设专项、自然科学基金等项目,支持了诸多道地药材的研究与创新。^[4]

2002年6月,国家食品药品监督管理局发布施行《中药材生产质量管理规范》(简称GAP)。2003年11月,GAP认证正式实施。自此,我国的中药材生产将纳入规范化、科学化管理的轨道。2008年度的《国家自然科学基金项目指南》正式将道地药材列为学科专业方向,并设立申请代码(C190601)。^[3]

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。^[4]

在国家的大力支持下,道地药材研究在质量评价与鉴定技术、形成机制、可持续利用理论与实践等方面都相继取得了一系列长足进展。大量道地药材的专著也相继问世,如《中国道地药材原色图说》(胡世林编,山东科学技术出版社2000年出版)、《道地药和地方标准药原色图谱》(黎跃成、劳家华主编,四川科学技术出版社2002年出版)、《道地药材图典》(王强、徐国钧主编,福建科学技术出版社2003年出版)、《四川道地中药材志》(万德光等主编,四川科学技术出版社2005年出版)、《中药材品种沿革及道地性》(王家葵、王佳黎、贾君君主编,中国医药科技出版社2007年出版)、《广西道地药材》(邓家刚、韦松基主编,中国中医药出版社2007年出版)、《本草古籍——常用道地药材考》(徐春波主编,人民卫生出版社2007年出版)、《道地药材规范化种植技术》(刘红彦、王飞、刘焕民主编,中原出版传媒集团中原农民出版社2008年出版)、《药用植物种质资源研究》(“十一五”国家重点图书出版规划项目,黄璐琦、王永炎主编,上海科学技术出版社2008年出版)、《辽宁道地药材》(孙启时主编,中国医药科技出版社2009年出版)、《中药资源生态学》(黄璐琦、郭兰

萍主编,上海科学技术出版社 2009 年出版)、《道地药材的知识产权保护研究》(李昶、肖培根、黄璐琦、王永炎著,上海科学技术出版社 2011 出版)、《中药现代研究策略》(肖小河著,科学出版社 2011 年出版)、《中华道地药材》(国家出版基金项目、“十二五”国家重点图书出版规划项目,彭成主编,中国中医药出版社 2011 年出版)。

第二节 研究概况

综观道地药材的研究,大致可将其划分为现代科学研究、传统文献研究、政策法规研究三大领域。

一、现代科学研究

包括道地药材的生药鉴定、环境研究、技术规范、疗效评价与理论探讨等五个方面,分别对道地药材的成分、生长环境、种植与加工技术、临床疗效及科学本质进行了深入探讨。

(一) 生药鉴定

早期的中药鉴定采用的主要是性状鉴定、显微鉴定及理化鉴定方法,随着科学的发展,多种新兴技术涌现出来,并在生药学及道地药材研究领域得到广泛应用。

1. DNA 分子鉴定 DNA 分子作为遗传信息的直接载体,信息含量大,在同种或同品种内具有高度的遗传稳定性,且不受外界环境因素和生物体发育阶段及器官组织差异的影响,因此用 DNA 分子特征作为遗传标记进行中药鉴别更为准确可靠,也为从居群和分子水平上揭示中药材道地性的生物学实质提供了可能。

PCR 技术是现代分子生物学研究中的一项富有革新性的创举,于二十世纪九十年代引入中药学研究领域,对中药材鉴定的发展产生了巨大的推动作用。目前较为主流的是 RAPD 或 AP-PCR 技术。^[10]肖小河等^[7]曾与复旦大学遗传所合作,运用 AP-PCR 技术,鉴别和筛选了四川道地药材附子的栽培品种类型,并就道地药材川麦冬、杭麦冬与湖北麦冬间基原的居群分类学地位进行了评价与划分,获得了较满意的结果。1996—1997 年,曹晖等^[11,12]应用 DNA 分子鉴定方法成功鉴定了中药材地胆草与白花地胆草混淆品,以及蒲公英与 6 种土公英混淆品。随着 PCR 技术的日益普及,相关研究日益增多,如苍术、人参、细辛、天花粉、牛蒡子、泽泻、当归等多种药材均有报道。

还有基于 DNA 序列分析的 DNA 测序法与 PCR-RFLP 技术。DNA 测序法通过测定目的基因片段的核苷酸序列,并比较序列间的差异来确定各类群间有鉴别意义的特异性位点,从而达到鉴定的目的。山姜属中药^[13]、大黄^[14]、阳春砂^[15]、川芎^[16]等药材都有相关的研究报道。PCR-RFLP 则是以 PCR 和 DNA 序列分析技术为基础的 RFLP 技术,与经典的 RFLP 技术相比,试验步骤简单化,不需使用同位素,减少了实验室的污染。相关报道见于石斛^[17]、阿胶^[18]、绞股蓝^[19]、何首乌^[20]等药材。

2003年,加拿大动物学家 Hebert 首次提出 DNA 条形码的概念^[21],为中药的分子鉴定具有更好的通用性、重复性和可比性提供了新的思路。2011年,张蓉等^[22]将其应用于鹿茸饮片的鉴别中,取得了阶段性成果。

2010年,金钱白花蛇、乌梢蛇及酒乌梢蛇、蕲蛇及酒蕲蛇的分子鉴定方法,被《中国药典》^[23]收录,这是《中国药典》首次采用分子标记方法鉴定药材。同时,该方法申报的国家发明专利还荣获了第十二届中国专利奖优秀奖。

2. 化学指纹图谱 药用植物化学指纹图谱,是指不同的药用植物经过适当处理后,在现代分析技术的作用下,能得到不同的色谱图或光谱图,通过分析图谱的特点可以对药用植物进行鉴定。其中,色谱法是主流方法,尤其是薄层色谱、高效液相色谱和气相色谱技术,是公认的常规分析方法,也是目前研究中药指纹图谱优先考虑的方法。^[24]高效液相色谱(HPLC)是目前中药指纹图谱中应用最多的一种,具有高柱效、高选择性、高灵敏度、重复性好等优点,适合中药复杂体系的分析,因而广泛应用于各道地药材的质量评价与鉴定。

谢培山在1987年就报道了人参、西洋参、三七等药材的高效薄层色谱指纹图谱荧光彩色图像分析,各个样品可在同板上直观地进行比较。^[4]郭兰萍、欧阳臻等^[25,26]采用GC-MS联用技术(气相色谱技术与质谱联用,具有分离效能及灵敏度高的特点,适用于中药易挥发性成分的分析),对道地药材茅苍术的指纹图谱及挥发油组成特征进行了研究。刘训红等^[27]应用HPLC-MS联用技术(本方法集液相色谱的高分离度与质谱的高灵敏度于一体)对太子参进行了初步研究。

此外,超高效液相色谱(UPLC)等新技术近年也得到应用,汤芳玲等^[28]即报道了小叶黑柴胡的相关研究。近红外光谱技术在道地药材品质评价和鉴定中也具有明显的优势。^[29]在指纹图谱库的基础上,国内研究人员还结合多元统计和计算机技术,分别建立了大黄、人参、牡丹皮、厚朴、黄芩和乌头等道地药材品种和质量化学模式识别系统。^[8]

针对中药各种指纹图谱技术反映的是中药化学信息这一特点,戚进等^[30]提出“谱效整合指纹谱”概念。所谓谱效整合指纹谱,是形成“成分-峰-效”的对应表现形式,以阐明物质与功能之间的相关性,能够全面直观地实现对中药质量的综合评价。

3. 三维定量分析 常规的中药显微鉴定主要基于二维平面、定性或半定量以及静态观测描述,故难以全方位地表征中药组织形态结构。

肖小河等^[31,32]尝试根据中药材特点和鉴定要求,运用显微镜、计算机图形学及自动图像处理系统,结合组织化学和X射线能谱分析,进行道地药材组织细胞三维动态显示与立体定量分析以及无机成分的定位定量分析。他们与重庆大学电子信息学院合作建立了麦冬、附子、川贝母等道地药材组织细胞计算机三维动态显示与立体定量鉴别系统;与攀枝花钢铁公司设计院合作完成了黄连、杜仲等10种川产道地药材所含无机成分的显微定位定量研究;并探讨了药用植物组织细胞结构与功能特别是化学成分的生源合成及其与进化的关系。最终,课题组成功研制出首个数字可视化中药材,并创建了基于生态解剖学、发育解剖学和数量解剖学的中药显微图像模式识别方法。

三维定量分析鉴定方法,提高了中药显微鉴定的全息性、客观性和准确性,为中药真伪优劣特别是道地与非道地药材鉴定提供了新的有效手段。现已应用于 100 多种中药材鉴定,被列为国家中医药管理局十大重点推广项目。

(二) 环境研究

近年来,除常规的应用透射电镜、射线、元素分析、电感耦合等离子体原子发射光谱法(ICP-AES)等测定环境要素外,一些新方法、新技术的发展为道地药材的产地环境研究提供了有力的推动作用。

1. 基于数理方法的研究 数理方法包括各种多元统计分析和现代应用数学方法,如模糊数学、人工神经网络分析、灰色系统理论等,需要处理大量复杂的数据信息。随着计算机的普及和分析软件的不开发,数理方法得以普及并应用于道地药材与环境相关性研究。这类研究包括两个环节,一是试验设计,二是数据分析。试验设计分为单因素随机试验设计与多因素正交试验设计,数据分析包括相关性分析、主成分分析、回归分析、方差分析、聚类分析、判别分析等常用数据分析方法。

肖小河等^[33,34]在二十世纪八十年代即开始尝试将数值分类方法和计算机技术应用于道地药材生态适宜性评价,相继对乌头、附子等川产道地药材的生产布局进行了深入研究,现已建立了中国药用常用植物的数值区划系统、川产道地药材单品种区划及其总体生产布局方案等,为合理布局建立道地药材基地、优质高产高效发展道地药材、实现生产经营集约化和规模化提供了科学依据。

2. 基于 3S 技术的研究 3S 技术是遥感技术(RS)、地理信息系统(GIS)和全球定位系统(GPS)的统称。其中,地理信息系统是为了获取、存储、检索、分析和显示空间定位数据而建立的计算机化的数据库管理系统;遥感技术是指不接触物体本身,从远处通过仪器(传感器)探测和接收来自目标物体的信息,经过信息的传输及处理分析,识别物体的属性及分布等特征的技术。

在道地药材与环境相关性研究中,应用遥感技术能够对生态因子、药材的生长与分布等进行长期监测,所得的遥感数据可以分析环境演变与药材生长、分布的动态变化的相关关系。同时,结合地理信息系统进行道地药材生长的土地适宜性评价,进行濒危野生道地药材生长环境恢复的可行性分析等;并能以此为基础,建立精准的道地药材种植管理系统,进行中药材种植的信息管理及投入的调节与控制,提高道地药材的产量和质量。

近年来,3S 技术在道地药材与环境相关性研究和中药资源调查中已取得了一定的进展。如陈士林等^[35,36]依托地理信息系统(GIS)平台,对人参、蒙古黄芪的产地适宜性进行了研究,并在此基础上建立了中药材产地适宜性分析地理信息系统。孙宇章等^[37]也成功地将 3S 技术应用于道地药材茅苍术的资源监测中。目前,正在积极部署的全国第四次中药资源普查也将引入 3S 技术。^[38,39]

(三) 技术规范

生产技术,包括种植与加工技术,也是道地药材的重要影响因素,其作用有时甚至超过了环境因素与生物因素,尤其是对于栽培品种而言。