

新 世 纪 富 民 工 程 丛 书

药用植物栽培书系

芍药、牡丹、红花

高效栽培技术

朱建明 梁瑞凤 主编



河南科学技术出版社

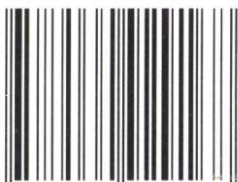
药用植物栽培书系

半夏、麦冬、百合高效栽培技术
大黄、黄芪、当归高效栽培技术
黄芩、柴胡、桔梗高效栽培技术
丹参、远志、防风高效栽培技术
射干、薏苡、白附子高效栽培技术
党参、玄参、北沙参、太子参高效栽培技术
黄姜、穿地龙、白芷、紫菀高效栽培技术
怀菊花、怀地黄、怀山药、怀牛膝高效栽培技术
天麻高效栽培技术
半支莲、徐长卿、薄荷、紫苏高效栽培技术
● 芍药、牡丹、红花高效栽培技术
贝母、川芎、辛夷、山茱萸高效栽培技术
山楂、银杏高效栽培技术
板蓝根、葛根、连翘、猫爪草高效栽培技术
枳椇、附子、决明、白花蛇舌草高效栽培技术
杜仲、厚朴、黄柏高效栽培技术
细辛、茯苓、猪苓高效栽培技术
金银花高效栽培技术

责任编辑 周本庆 刘嘉 责任校对 徐小刚

封面设计 宋贺峰 版式设计 栾亚平

ISBN 7-5349-2916-4



9 787534 929168 >

ISBN 7-5349-2916-4/S · 698

定价：9.00 元

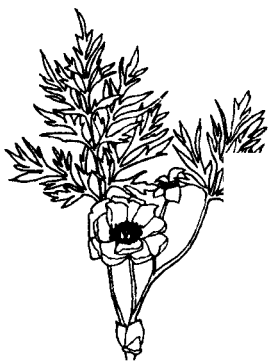
新世纪富民工程丛书

★药用植物栽培书系★

芍药、牡丹、红花 高效栽培技术

朱建明 梁瑞凤 主编

河南科学技术出版社



序 言

中医中药是我国劳动人民与疾病进行斗争的智慧结晶，从古至今为人类健康做出了不可磨灭的贡献。人们在长期的研究和临床实践中形成了一套传统的中医药理论，中医中药所拥有的明理、辨证、用药三位一体的系列名著是全人类文化和医学宝库的重要组成部分，至今不失其普照人类健康的光辉。特别是“天人合一”的思想，“辨证论治”、“内病外治”等医学思想和医疗方法，在现代科学技术发展日新月异的今天，越来越在“崇尚自然”中体现其超前的价值。人类追求生活质量、注意保健、提高自身免疫力的新趋势和当代一些难治疾病的最终突破，都越来越寄希望于中医中药潜在优势的开发。这些都充分体现了中医中药在未来发展中的战略地位。

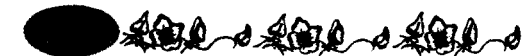
然而，现实中的中药地位却不尽人意，中药在国内医药市场占 20% 的份额，在国际市场上仅占 3% 的份额。我国中药产业缺乏竞争力的主要根源，在于我国中药材的生产缺乏科学的、规范化的制度，一些中药制药企业生产方式和生产工艺的科技含量较低，核心技术缺乏，拥有自主知识产权的产品甚少，致使产品的市场竞争力不强。我国加入 WTO



后，中医中药事业作为一个优势产业，面临着前所未有的发展机遇，为中医中药走出国门、走向世界提供了有利条件。国家高度重视中药产业的发展，启动了“中药现代化科技产业工程”，目的在于培育我国自己的高品质的中药名牌产品，培育一批跨国中药企业集团，以增强中药的国际竞争力，使其成为国民经济新的增长点。中药材是中成药和中医临床用药的重要原料，是控制中成药质量和保证中医临床安全有效的物质基础，中药材生产的规范化是实现中药现代化、国际化的基础。因此，国家药品监督管理局已正式发布了《中药材生产质量管理规范》（GAP），这对于规范中药材生产、保证药材质量有着重要的意义。



河南省地处中原，地形地貌复杂，南北气候交错，无霜期较长，光照资源丰富，雨量充沛，土壤肥沃，优越的自然资源为药用植物的生长发育提供了良好的条件。河南省药用植物分布有 1 963 种，资源相当丰富，并有着悠久的中药材种植历史。据统计，河南省传统种植和引种栽培药用植物品种达 340 个。其中，四大怀药、密银花、山茱萸、辛夷、禹白芷、禹白附等享誉中外，药用植物种植为河南省经济发展做出了巨大贡献。经过 20 年的改革与发展，目前我国农业进入了一个新的发展阶段，农业发展从主要受资源约束到受资源和市场的双重约束，农产品供求格局发生了根本性变化，这就要求必须对农业结构进行战略性调整，千方百计增加农民收入。因地制宜，大力发展有特色的高效经济作物，是种植业结构调整的重点之一。种植药用植物产量高、效益



好，不少地方将其作为振兴当地经济的支柱产业来抓，中药材生产已成为农民脱贫致富的重要途径。今年，河南省继四川、吉林、宁夏之后，被国家科学技术部确定为国家中药现代化科技产业工程基地。为此，袁书钦、杨胜亚、朱建明、闫灵玲等同志，组织中药材科研、生产人员以及医药工作者编著了“新世纪富民工程丛书·药用植物栽培书系”，旨在为广大基层干部和农民朋友发展药用植物生产提供技术服务。

此书系在品种选择上以适宜河南省栽培为主，同时兼顾周边地区，共收载 50 余种常用中药材，性质相近的 3~4 个品种并为一书，重点介绍了中药材的种植历史沿革、经济效益与发展前景，以及栽培管理、产地加工和简易贮藏技术。本书系编写内容新颖，通俗易懂，与以往出版的中药材图书相比，最大的特点是栽培技术部分所占份额较大，内容丰富，从整地、施肥、繁殖到播种、管理、采收等都进行了详细的介绍，有的还介绍了最新研究成果及《中药材生产质量管理规范》（GAP）的具体要求，可操作性很强。

可以相信，“新世纪富民工程丛书·药用植物栽培书系”的出版发行，必将进一步推动农业结构的战略性调整，对促进人民健康、农业增效、农民增收，将会起到不可低估的作用。

河南省农业厅副厅长 雒魁虎

2003 年 9 月



前言

芍药、牡丹、红花是常用的中药材，医疗保健作用独特，广泛应用于医药工业。芍药具有抗应激、抗疲劳、镇静、增进记忆能力等作用，是治病保健的佳品。随着改革开放以来科学技术的飞速发展，特别是21世纪生物工程技术对生命科学和中医药的研究进展，芍药作为一种纯天然的中医药药品，其新用途不断拓展，用量将会更大。牡丹全身是宝，兼有观赏、药用、保健、食用等作用，具有极高的实用价值和经济价值。红花是一种集药材、染料和饲料为一体的特种经济作物，它具有活血化淤、通经止痛的功效，可提炼色素制成天然染料，还是高蛋白制品的优良原料，在欧盟诸国中具有广阔的市场。随着经济的发展，人民生活水平的提高，这3种中药材的需求量将会大幅度增加，市场前景十分广阔。

近年来，我国许多地方种植芍药、牡丹、红花，经济效益十分可观。芍药中的白芍每亩可收鲜货500~700千克（3年收获），按每100千克鲜白芍收20千克干货算，平均每年亩收干货100~180千克，每年亩收益为500~900元。牡丹的丹皮是一味名贵的中药材，国内年需求量约为3000吨，



年出口量约为 800 吨。以药用栽培为主要目的的田块, 种植牡丹 3 ~ 5 年采收, 亩产干丹皮 1 000 ~ 2 000 千克, 按较低价每千克 5 元计算, 平均每年亩收益达 5 000 ~ 10 000 元; 以观赏兼药用栽培的, 每亩可制干燥丹皮 500 ~ 1 000 千克, 平均年亩收益 2 500 ~ 5 000 元。红花油在国内外市场十分畅销, 试验发现, 心脑血管病患者每天食用 60 克红花油, 1 周后胆固醇下降 10% ~ 14%, 食用 3 个月左右, 血脂保持稳定。据统计, 全国现有这类患者约 1.5 亿, 每年需要红花油 90 万吨, 每年种 3 000 万亩红花才能满足需求。目前, 在这 3 种药材生产中, 许多药农对其生态习性了解不够, 未能全面掌握其栽培技术, 经济效益欠佳。因此, 普及栽培技术, 扩大人工栽培面积十分必要。

为适应中医药发展和社会需求, 提高广大种植者的生产技术水平, 解决生产上出现的问题, 提高中药材的种植效益, 我们在认真总结栽培实践经验的基础上, 广泛搜集资料, 吸收他人的经验和科研成果, 编写出《芍药、牡丹、红花高效栽培技术》一书。

该书是“新世纪富民工程丛书·药用植物栽培书系”中的一本, 详细介绍了这 3 种中药的本草考证、资源与分布、化学成分、药理作用、经济效益与发展前景, 描述了形态特征与生物学特性, 从选地、育苗、施肥、管理、病虫害防治、采收、加工、贮藏各个环节系统地阐述了各种药材的高效栽培技术。该书概括性强, 内容丰富, 技术准确实用, 通俗易懂, 是广大农业科技人员及药农较为理想的参考资料



和种植指南。

本书在编写过程中，参阅了大量有关专业文献资料，在此向有关作者和单位表示衷心的感谢。由于编写人员水平有限，疏漏和错误之处，敬请广大读者和同仁批评指正。

编著者

2003 年 8 月



目 录

第一编 芍 药

一、概述	(1)
(一) 野生资源及其分布	(2)
(二) 植物学特征与生药学鉴别特征	(4)
(三) 化学成分与药理作用	(8)
(四) 经济效益与发展前景	(10)
二、形态特征与生物学特性	(12)
(一) 形态特征	(12)
(二) 生物学特性	(21)
三、分类地位与栽培品种	(23)
(一) 分类地位	(23)
(二) 栽培品种	(23)
四、栽培管理技术	(25)
(一) 选地整地	(25)
(二) 繁殖技术	(26)
(三) 田间管理	(28)



五、病虫害及其防治	(34)
(一) 病害及其防治	(34)
(二) 害虫及其防治	(42)
六、采收、加工与贮藏	(50)
(一) 采收	(50)
(二) 加工	(51)
(三) 贮藏	(58)

第二编 牡丹

一、概述	(59)
(一) 野生资源的种类与分布	(60)
(二) 化学成分与药理作用	(66)
(三) 发展前景与经济效益	(69)
二、品种群及栽培品种	(71)
(一) 中原牡丹品种群及栽培品种	(71)
(二) 西北牡丹品种群及栽培品种	(75)
(三) 江南牡丹品种群及栽培品种	(78)
(四) 西南牡丹品种群及栽培品种	(80)
三、生物学特性	(82)
(一) 生态习性	(82)
(二) 植物学特征与生长发育特性	(85)
四、牡丹的繁殖	(95)
(一) 选地整地	(95)
(二) 种子繁殖法	(96)



(三) 分株繁殖法	(100)
(四) 嫁接繁殖法	(101)
(五) 压条繁殖法	(105)
(六) 双平繁殖法	(106)
(七) 扦插繁殖法	(107)
(八) 组织培养法	(110)
五、栽培管理技术	(111)
(一) 露地栽培与管理	(111)
(二) 盆栽及其管理	(121)
(三) 促控栽培技术	(124)
六、主要病虫害及其防治	(132)
(一) 病害及其防治	(132)
(二) 害虫及其防治	(139)
七、丹皮的采收、加工、鉴别与贮藏	(147)
(一) 采收	(147)
(二) 加工	(148)
(三) 鉴别	(149)
(四) 贮藏	(151)
八、牡丹常规栽培管理月历	(152)
(一) 中原牡丹品种群	(152)
(二) 江南牡丹品种群	(154)
(三) 西北牡丹品种群	(155)



第三编 红 花

一、概述	(157)
(一) 本草考证	(158)
(二) 野生资源及其分布	(159)
(三) 化学成分与药理作用	(162)
(四) 生药学鉴别	(164)
(五) 经济效益与发展前景	(165)
二、形态特征与生物学特性	(167)
(一) 形态特征	(167)
(二) 生物学特性	(172)
三、分类地位与栽培品种	(182)
(一) 引进品种	(182)
(二) 选育品种	(183)
四、栽培管理技术	(185)
(一) 选地	(185)
(二) 整地施肥	(185)
(三) 播种技术	(187)
(四) 田间管理	(188)
五、病虫害及其防治	(192)
(一) 病害及其防治	(192)
(二) 害虫及其防治	(198)
六、采收、加工与贮藏	(202)
(一) 采收	(202)

(二) 加工	(203)
(三) 贮藏	(206)
主要参考文献	(207)
附录	(210)
附录 1 中药材 GAP 生产中禁止使用的农药 种类	(210)
附录 2 中药材 GAP 生产中可以限量使用的 有机合成农药种类 (部分)	(211)
附录 3 中药材病虫防治常用农药	(213)
附录 4 中药材生产中的农药使用原则	(217)
附录 5 中药材施肥原则	(221)
附录 6 中药材生产质量管理规范 (试行) ...	(223)



第一编 芍药

一、概述

芍药为常用中药，以根供药用，分白芍、赤芍，《中华人民共和国药典》（2000年版）收载：赤芍为毛茛科植物芍药 *Paeonia lactiflora* Pall. 或川赤芍 *Paeonia veitchii* Lynch 的干燥根。赤芍一般在春秋二季采挖，除去根茎、须根及泥沙后晒干，具清热凉血、散瘀止痛功能，主要用于医治温毒发斑、吐血出血、目赤肿痛、肝郁胁痛、经闭痛经、症瘕腹痛、跌扑损伤、痈肿疮疡。白芍为毛茛科植物芍药的干燥根，一般可在夏秋二季采挖后洗净，除去头尾及细根，置沸水中煮后除去外皮（或去皮后再煮），晒干。白芍具有平肝止痛、养血调经、敛阴止汗等功能，主治头痛眩晕、胁痛腹痛、四肢挛痛、血虚萎黄、月经不调、自汗盗汗等症。

芍药入药在我国已有2 000多年的历史，秦汉《神农本草经》、《伤寒杂病论》、《武威汉代医简》等医药典籍中，



均记载有芍药的性味与主治功能，但芍药作药用开始栽培是从宋代开始的，并逐渐由北方向南方扩展，现在我国大部分省区都有栽培。随着产区的扩大，数量及质量的提高，加工方法的不断完善，逐渐区分为白芍和赤芍，并从应用上区分开来，现白芍主产于安徽、浙江、四川与山东，赤芍主产于东北、内蒙古和新疆等省（区）。

最近，安徽医科大学临床药理研究所徐叔云教授对安徽名药白芍与人参进行了对比研究，发现白芍与人参均有抗应激、抗疲劳、镇静、增进学习和记忆能力、调节神经内分泌活动、抗辐射、抗肝毒性、抗炎等作用，而且白芍在镇静、治疗乙型肝炎、改善睡眠等方面优于人参，是治病保健的佳品。改革开放以来，我国的经济、科技飞速发展，特别是21世纪生物工程方面对生命科学和中医药的研究进展，芍药作为一种天然的无毒副作用的中医药药品，其应用前景必将更为广阔，芍药的人工栽培对发展经济和增进人体健康必将起到越来越重要的作用。

（一）野生资源及其分布

毛茛科（Ranunculaceae）（近年来分类学家将其重新分类为芍药科）芍药属（Paeonia）植物约35种，广布欧亚大陆温带，我国有11种11变种，分布于西南、西北各省区，以及东北、华北和长江流域。其中芍药组（Sect. Paeon DC.）约24种，我国分布有9种6变种，现作药用的有芍药组植物10种（含变种）和牡丹组1种，共11种（含变



种), 分别为芍药 *Paeonia lactiflora* Pall 及其变种毛果芍药 *Paeonia lactiflora* var. *trichocarpa* (Bunge) Stern, 川赤芍 *Paeonia veitchii* Lynch 及其变种毛赤芍 *Paeonia veitchii* var. *woodwardii* (Stapf ex Cox) Stern., 草芍药 *Paeonia obovata* Maxim. 及其变种毛叶草芍药 *Paeonia obovata* var. *willmottiae* (Stapf) Stern., 美丽芍药 *Paeonia mairei* Levl., 新疆芍药 *Paeonia sinjiangensis* K. Y. Pan, 窄叶芍药 *Paeonia anomala* L., 块根芍药 *Paeonia anomala* var. *intermedia* (C. A. Meyer) O. Fedtsch. et B. Fedtsch. 和黄牡丹 *Paeonia delavayi* Franch. var. *lutea* (Delavay ex Franch.) Finet et Gagnep.。河南省的主要野生资源为芍药和毛叶草芍药(嵩山地区)以及草芍药(豫西地区), 其资源分布与药材产销情况见表 1-1。

表 1-1 芍药植物资源分布与药材产销情况

植物资源	分 布	药材主产地	药材销售
芍药	东北、华北、陕西、甘肃	安徽、浙江、四川、山东、内蒙古、东北	全国各地
毛果芍药	东北、河北、山西、内蒙古	安徽、浙江、四川、山东	全国各地
川赤芍	西藏、四川、青海、甘肃、陕西	四川	全国各地并出口
毛赤芍	四川、甘肃	四川	全国各地并出口
草芍药	四川、贵州、湖南、江西、浙江、安徽、河南、湖北、陕西、山西、宁夏、河北、东北	东北	自销