



中国中药资源大典
——中药材系列

中药材生产加工适宜技术丛书
中药材产业扶贫计划

红花

生产加工适宜技术

Honghua Shengchan Jiagong Shiyi Jishu

总主编◎黄璐琦 主编◎李旻辉 张春红



中国医药科技出版社



中国中药资源大典
——中药材系列

中药材生产加工适宜技术丛书
中药材产业扶贫计划

红花生产加工适宜技术

总 主 编 黄璐琦
主 编 李旻辉 张春红
副 主 编 张际昭 刘旭云

中国医药科技出版社

内 容 提 要

《中药材生产加工适宜技术丛书》以全国第四次中药资源普查工作为抓手,系统整理我国中药材栽培加工的传统及特色技术,旨在科学指导、普及中药材种植及产地加工,规范中药材种植产业。本书为红花生产加工适宜技术,包括:概述、红花药用资源、红花栽培技术、红花特色适宜技术、红花药材质量评价、红花现代研究与应用等内容。本书适合中药种植户及中药材生产加工企业参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

红花生产加工适宜技术 / 李旻辉, 张春红主编. — 北京: 中国医药科技出版社, 2017.11

(中国中药资源大典. 中药材系列. 中药材生产加工适宜技术丛书)

ISBN 978-7-5067-9534-0

I. ①红… II. ①李… ②张… III. ①红花—中药加工

IV. ①R282.71

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 204686 号

美术编辑 陈君杞

版式设计 锋尚设计

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行: 010-62227427 邮购: 010-62236938

网址 www.cmstp.com

规格 710 × 1000mm 1/16

印张 8

字数 72 千字

版次 2017 年 11 月第 1 版

印次 2017 年 11 月第 1 次印刷

印刷 北京盛通印刷股份有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-9534-0

定价 21.00 元

版权所有 盗版必究

举报电话: 010-62228771

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

中药材生产加工适宜技术丛书

—— 编委会 ——

总 主 编 黄璐琦

副 主 编 (按姓氏笔画排序)

王晓琴	王惠珍	韦荣昌	韦树根	左应梅	叩根来
白吉庆	吕惠珍	朱田田	乔永刚	刘根喜	闫敬来
江维克	李石清	李青苗	李旻辉	李晓琳	杨 野
杨天梅	杨太新	杨绍兵	杨美权	杨维泽	肖承鸿
吴 萍	张 美	张 强	张水寒	张亚玉	张金渝
张春红	张春椿	陈乃富	陈铁柱	陈清平	陈随清
范世明	范慧艳	周 涛	郑玉光	赵云生	赵军宁
胡 平	胡本详	俞 冰	袁 强	晋 玲	贾守宁
夏燕莉	郭兰萍	郭俊霞	葛淑俊	温春秀	谢晓亮
蔡子平	滕训辉	瞿显友			

编 委 (按姓氏笔画排序)

王利丽	付金娥	刘大会	刘灵娣	刘峰华	刘爱朋
许 亮	严 辉	苏秀红	杜 戮	李 锋	李万明
李军茹	李效贤	李隆云	杨 光	杨晶凡	汪 娟
张 娜	张 婷	张小波	张水利	张顺捷	陈清平
林树坤	周先建	赵 峰	胡忠庆	钟 灿	黄雪彦
彭 励	韩邦兴	程 蒙	谢 景	谢小龙	雷振宏

学术秘书 程 蒙

—— 本书编委会 ——

主 编 李旻辉 张春红

副 主 编 张际昭 刘旭云

编写人员 (按姓氏笔画排序)

王 杰 (内蒙古科技大学包头医学院)

毕雅琼 (内蒙古自治区中医药研究所)

刘旭云 (云南省农业科学院经济作物研究所)

闫 瞰 (内蒙古科技大学包头医学院)

杨 敏 (内蒙古科技大学包头医学院)

李旻辉 (内蒙古自治区中医药研究所)

张 磊 (内蒙古医科大学)

张际昭 (新疆维吾尔自治区中药民族药研究所)

张春红 (内蒙古科技大学包头医学院)

徐建平 (内蒙古科技大学包头医学院)

龚 雪 (内蒙古科技大学包头医学院)

序

我国是最早开始药用植物人工栽培的国家，中药材使用栽培历史悠久。目前，中药材生产技术较为成熟的品种有200余种。我国劳动人民在长期实践中积累了丰富的中药种植管理经验，形成了一系列实用、有特色的栽培加工方法。这些源于民间、简单实用的中药材生产加工适宜技术，被药农广泛接受。这些技术多为实践中的有效经验，经过长期实践，兼具经济性和可操作性，也带有鲜明的地方特色，是中药资源发展的宝贵财富和有力支撑。

基层中药材生产加工适宜技术也存在技术水平、操作规范、生产效果参差不齐问题，研究基础也较薄弱；受限于信息渠道相对闭塞，技术交流和推广不广泛，效率和效益也不很高。这些问题导致许多中药材生产加工技术只在较小范围内使用，不利于价值发挥，也不利于技术提升。因此，中药材生产加工适宜技术的收集、汇总工作显得更加重要，并且需要搭建沟通、传播平台，引入科研力量，结合现代科学技术手段，开展适宜技术研究论证与开发升级，在此基础上进行推广，使其优势技术得到充分的发挥与应用。

《中药材生产加工适宜技术》系列丛书正是在这样的背景下组织编撰的。该书以我院中药资源中心专家为主体，他们以中药资源动态监测信息和技术服务体系的工作为基础，编写整理了百余种常用大宗中药材的生产加工适宜技术。全书从中药材



的种植、采收、加工等方面进行介绍，指导中药材生产，旨在促进中药资源的可持续发展，提高中药资源利用效率，保护生物多样性和生态环境，推进生态文明建设。

丛书的出版有利于促进中药种植技术的提升，对改善中药材的生产方式，促进中药资源产业发展，促进中药材规范化种植，提升中药材质量具有指导意义。本书适合中药栽培专业学生及基层药农阅读，也希望编写组广泛听取吸纳药农宝贵经验，不断丰富技术内容。

书将付梓，先睹为悦，谨以上言，以斯充序。

中国中医科学院 院长

中国 工 程 院 院 士

张伯礼

丁酉秋于东直门

总前言

中药材是中医药事业传承和发展的物质基础，是关系国计民生的战略性资源。中药材保护和发展得到了党中央、国务院的高度重视，一系列促进中药材发展的法律规划的颁布，如《中华人民共和国中医药法》的颁布，为野生资源保护和中药材规范化种植养殖提供了法律依据；《中医药发展战略规划纲要（2016—2030年）》提出推进“中药材规范化种植养殖”战略布局；《中药材保护和发展规划（2015—2020年）》对我国中药材资源保护和中药材产业发展进行了全面部署。

中药材生产和加工是中药产业发展的“第一关”，对保证中药供给和质量安全起着最为关键的作用。影响中药材质量的问题也最为复杂，存在种源、环境因子、种植技术、加工工艺等多个环节影响，是我国中医药管理的重点和难点。多数中药材规模化种植历史不超过30年，所积累的生产经验和研究资料严重不足。中药材科学种植还需要大量的研究和长期的实践。

中药材质量上存在特殊性，不能单纯考虑产量问题，不能简单复制农业经验。中药材生产必须强调道地药材，需要优良的品种遗传，特定的生态环境条件和适宜的栽培加工技术。为了推动中药材生产现代化，我与我的团队承担了农业部现代农业产业技术体系“中药材产业技术体系”建设任务。结合国家中医



药管理局建立的全国中药资源动态监测体系，致力于收集、整理中药材生产加工适宜技术。这些适宜技术限于信息沟通渠道闭塞，并未能得到很好的推广和应用。

本丛书在第四次全国中药资源普查试点工作的基础下，历时三年，从药用资源分布、栽培技术、特色适宜技术、药材质量、现代应用与研究五个方面系统收集、整理了近百个品种全国范围内二十年来的生产加工适宜技术。这些适宜技术多源于基层，简单实用、被老百姓广泛接受，且经过长期实践、能够充分利用土地或其他资源。一些适宜技术尤其适用于经济欠发达的偏远地区和生态脆弱区的中药材栽培，这些地方农民收入来源较少，适宜技术推广有助于该地区实现精准扶贫。一些适宜技术提供了中药材生产的机械化解决方案，或者解决珍稀濒危资源繁育问题，为中药资源绿色可持续发展提供技术支持。

本套丛书以品种分册，参与编写的作者均为第四次全国中药资源普查中各省中药原料质量监测和技术服务中心的主任或一线专家、具有丰富种植经验的中药农业专家。在编写过程中，专家们查阅大量文献资料结合普查及自身经验，几经会议讨论，数易其稿。书稿完成后，我们又组织药用植物专家、农学家对书中所涉及植物分类检索表、农业病虫害及用药等内容进行审核确定，最终形成《中药材生产加工适宜技术》系列丛书。

在此，感谢各承担单位和审稿专家严谨、认真的工作，使得本套丛书最终付梓。希望本套丛书的出版，能对正在进行中药农业生产的地区及从业人员，有一些切实

的参考价值；对规范和建立统一的中药材种植、采收、加工及检验的质量标准有一点实际的推动。

袁晓奇

2017年11月24日



前言

药材红花（本文中简称红花）为菊科植物红花*Carthamus tinctorius* L.的干燥花，是我国传统活血化瘀类中药材。随着世界范围内崇尚自然、回归自然热潮的兴起，人们纷纷把养生保健的目光投向传统医药。集药用、食用、染料、油料和饲料于一身的红花关注度也得到了大大提高，其需求量逐年增长。目前市场上的红花均来自于人工种植，据第四次全国中药资源普查统计结果显示，截止到2016年，中国红花的种植面积大概有49.95万亩，红花的科学栽培成为了必要的趋势。同时由于市场的引导，政府政策的支持及鼓励，使得新疆、云南等地红花人工栽培产业发展迅速，仅新疆塔城裕民县的红花种植面积就达15万亩之多。因此，为了更好地发展红花药材及其相关产业，并将其生产加工技术加以推广，内蒙古科技大学包头医学院、内蒙古自治区中医药研究所、云南省农业科学院经济作物研究所以及新疆维吾尔自治区中药民族药研究所的工作人员，在国家出版基金的支持下，共同编写了《红花生产加工适宜技术》，望能为广大读者提供一些借鉴与启发。

本书分为六章（第一章至第六章），第一章为概述，概述本书中的主要内容，让读者对本书所叙述内容有个初步了解；第二章为红花药用资源，主要叙述红花的植物形态特征及分类检索、生长规律及生物学特性、地理分布及产地变迁、生态分布区域及适宜种植区域；第三章为红花栽培技术，具体包括产区概况、产区红花的栽



培品种、选地整地、选种播种、田间管理、病虫害防治及采收与产地加工技术；第四章为红花特色适宜技术，主要包括各产区适合当地的一些特色技术环节；第五章为红花药材质量评价，主要叙述红花的本草考证和道地沿革、2015年版《中国药典》一部中对红花的规定以及目前产地市场和全国主要药材市场上红花药材的商品规格等级和混伪品鉴别情况；第六章为红花现代研究与应用，主要叙述近年来国内外学者对红花的化学成分、药理作用的研究成果以及目前红花在医药、食品、化妆品等领域的应用状况。此外，为了方便广大读者对本书的理解，我们以表格的形式对本书中的专业术语进行了阐述解释。

由于时间、参编单位及参编人员等原因，在红花栽培技术方面，本书此次只收录了新疆、云南、内蒙古3个地区红花的生产适宜技术（包括栽培技术和特色适宜技术），并不代表全国只有这3个省（自治区）为红花栽培产区或只有这3个地区适合红花栽培，望读者不要误解。

本书主要面向中药材种植的基层技术人员和种植农户，目的是更好地指导生产实践，发展红花药材产业。因此编写选材时力求贴近生产实际，多收录实用技术，语言表述上尽量做到通俗易懂，但是介于编者水平有限，书中难免有不妥之处，望广大读者谅解。

此外，本书中收录的红花栽培加工及相关技术，是依据文献调研和部分第四次全国中药资源普查现阶段调查数据，只起借鉴和指导作用，在生产中还应该结合实际，因地制宜，切莫盲从。

最后，提醒广大药材种植户，中药材种植前景广阔，但也存在一定风险，在种植前一定要周详考察，科学选址，先小规模试验，再扩大规模，避免盲从而造成不必要的损失。

编者

2017年7月



目 录

第1章 概述.....	1
第2章 红花药用资源.....	5
第一节 红花的植物形态特征及分类检索	6
第二节 红花的生长规律及生物学特性.....	10
第三节 红花的地理分布及产地变迁.....	19
第四节 红花的生态分布区域与适宜种植区域	23
第3章 红花栽培技术	29
第一节 新疆塔城及其周边产区栽培技术	31
第二节 云南永胜县及其周边产区栽培技术	40
第三节 内蒙古五原县及其周边产区栽培技术	49
第四节 采收与产地加工技术.....	56
第4章 红花特色适宜技术	61
第一节 红花秋播栽培技术.....	62
第二节 红花-农作物间套种植技术	64
第三节 红花-树上干杏间作种植技术	69
第四节 红花膜下滴灌栽培技术.....	72
第五节 红花冬播栽培技术.....	75
第5章 红花药材质量评价	79
第一节 本草考证与道地沿革.....	80
第二节 药典标准-红花.....	83
第三节 红花的混伪品鉴别与商品规格等级	87



第 6 章 红花现代研究与应用	91
第一节 红花的化学成分	92
第二节 红花的药理功效	96
第三节 红花的应用	102
附 录	109

第1章

概 述



红花始载于《开宝本草》列为中品。性温，味辛，归心、肝经，具有活血通经、祛瘀止痛的功效，用于痛经、经闭、恶露不行、癥瘕痞块、跌打损伤、疮疡肿痛等。红花化学成分复杂，主要包括黄酮类、生物碱类、木脂素类、亚精胺类、甾醇类、有机酸类、烷基二醇类及多炔类等化合物，其中黄酮类化合物是红花中主要的化学成分。现代药理研究表明，红花有抗凝血、抗血栓形成、调节免疫、抗肿瘤等多种药理作用，在临床上主要应用于心血管系统、免疫系统等疾病。目前，红花除了应用于医药领域，还开发出多种含有红花的保健品、食品、化妆品等，具有广阔的前景。

红花在我国已有2100多年的栽培历史，是我国常用的传统的活血化瘀类中药材，年需求量在2000t左右。2015年版《中国药典》收载的红花药材为菊科植物红花（*Carthamus tinctorius* L.）的干燥花（不带子房的管状花），以花冠颜色鲜艳红亮、花质柔软者为上品。红花为喜光、耐旱、耐盐碱的一年生草本植物，生长周期为120天左右。红花在全球分布于大西洋东部、非洲北部、加那利群岛及地中海沿岸，在我国主要分布于新疆、云南、河南、内蒙古等地，新疆为我国红花的主产区。适宜区划研究表明，新疆的伊犁、塔城、昌吉等地区最适宜红花种植，此外云南的永胜、永德、昌宁、弥渡等地区也是红花种植的适宜区域。

除了上述关于红花的资源、分布、现代研究等知识外，本书还收载了红花主产区新疆塔城及其周边产区、云南永胜县及其周边产区以及内蒙古五原县及其周边产区的栽培与生产加工技术，包括产区概况、选地整地、选种播种、田间管理、病虫