



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

姜黄

生产加工适宜技术

Jianghuang Shengchan Jiagong Shiye Jishu

总主编◎黄璐琦 主编◎赵军宁 李青苗



中国健康传媒集团
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

姜黄生产加工适宜技术

总 主 编 黄璐琦

主 编 赵军宁 李青苗

副 主 编 吴 萍



中国健康传媒集团
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。本书是丛书之一,介绍关于姜黄种植及产地初加工的技术,包括:概述、姜黄药用资源、姜黄栽培技术、姜黄特色适宜技术、姜黄药材质量、姜黄现代研究与应用等内容。本书内容丰富资料详实,对姜黄的种植及产地初加工具有较高的参考价值。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

姜黄生产加工适宜技术 / 赵军宁, 李青苗主编. — 北京: 中国医药科技出版社, 2018.11

(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 978-7-5214-0468-5

I. ①姜… II. ①赵… ②李… III. ①姜黄—栽培技术 ②姜黄—中草药加工 IV. ①S567.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 218106 号

美术编辑 陈君杞

版式设计 锋尚设计

出版 中国健康传媒集团 | 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 6 $1/4$

字数 53 千字

版次 2018 年 11 月第 1 版

印次 2018 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 978-7-5214-0468-5

定价 32.00 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	胡本祥	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 弢	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	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 赵军宁 李青苗

副 主 编 吴 萍

编写人员 (按姓氏笔画排序)

王晓宇 (四川省中医药科学院)

方清茂 (四川省中医药科学院)

李青苗 (四川省中医药科学院)

杨玉霞 (四川省中医药科学院)

肖 特 (四川省中医药科学院)

吴 萍 (四川省中医药科学院)

张 美 (四川省中医药科学院)

陈铁柱 (四川省中医药科学院)

周先建 (四川省中医药科学院)

赵军宁 (四川省中医药科学院)

胡 平 (四川省中医药科学院)

夏燕莉 (四川省中医药科学院)

郭俊霞 (四川省中医药科学院)

舒光明 (四川省中医药科学院)

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

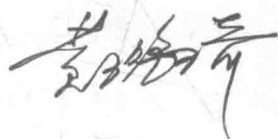


农业部现代农业产业技术体系“中药材产业技术体系”建设任务。结合国家中医药管理局建立的全国中药资源动态监测体系，致力于收集、整理中药材生产加工适宜技术。这些适宜技术限于信息沟通渠道闭塞，并未能得到很好的推广和应用。

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。



2017年11月24日

前 言

姜黄为姜科植物姜黄 (*Curcuma longa* L.) 的干燥根茎, 主产于四川、云南、广东、广西、福建等地, 在我国已有1000多年的栽培历史, 在栽培过程中已形成了一套成熟的栽培技术, 但也存在不少问题, 如不合理的栽培密度、施肥方法、施肥时间、施肥次数等。同时, 姜黄栽培的品种化程度低, 生产中丰产稳产性差、药材质量不稳定等问题, 严重影响了姜黄的产量和品质。因此, 建立一套有效的姜黄生产加工适宜技术体系至关重要。

本书在对本草进行考证、参考古今文献、走访农户及姜黄加工企业和科学研究的基础上, 从生物学特性、地理分布、生态适宜分布区域与适宜种植区域、种子种苗繁育、栽培技术、采收与产地加工技术、特色适宜技术、本草考证与道地沿革、药典标准、质量评价及现代研究与应用等方面对姜黄进行系统的论述, 结合道地中药材姜黄生产和产地技术, 形成姜黄优质标准化生产加工技术规范, 加大姜黄生产加工适宜技术在各地区的推广应用。

在此衷心感谢中国中医科学院中药资源中心黄璐琦院士、各位专家及四川省中医药科学院的领导、同仁对本书编写工作的大力支持; 感谢为本书提供技术服务的专家们以及在姜黄产区给予积极配合的农户、姜黄加工企业。



由于本书内容涉及面广、时间仓促，疏漏不妥之处在所难免，恳请广大读者提出宝贵意见，以便修订。

编者

2018年6月

目 录

第1章 概述.....	1
第2章 姜黄药用资源	5
一、形态特征及分类检索表.....	6
二、生物学特性.....	9
三、地理分布	13
四、生态适宜分布区域与适宜种植区域	13
第3章 姜黄栽培技术	15
一、种子种苗繁育	16
二、栽培技术	16
三、采收与产地加工技术.....	32
第4章 姜黄特色适宜技术	35
第5章 姜黄药材质量评价	43
一、本草考证与道地沿革.....	44
二、药典标准	53
三、质量评价	58
第6章 姜黄现代研究与应用	63
一、化学成分	64
二、药理作用	65
三、应用	70
参考文献	81

第1章

概 述



姜黄为姜科（*Zingiberaceae*）植物姜黄（*Curcuma longa* L.）的干燥根茎，具有破血行气、通经止痛、祛风疗痹的功效，主要用于胸胁刺痛、闭经、癥瘕、风湿肩臂疼痛、跌扑肿痛等症。姜黄的药用历史可以追溯到4000年前，印度、中国和印度尼西亚的古籍里都有对姜黄使用的记载。印欧语言留存的最古老的古籍——印度传统医学著作《阿育吠陀》中就有姜黄药用的记载，并称姜黄为“黄金香料”及“生命香料”。近年来其抗肿瘤、降血脂、抗凝血、抗炎、抗氧化等作用受到较大关注，不少报道指出姜黄素是有效的抗致突变剂，也是抗促癌剂，美国国家癌症研究所已将其列为第三代癌症化学预防药。

在中国，姜黄始载于《新修本草》，在《本草纲目》《本草拾遗》《日华子本草》《本草经疏》等文献中均有记载，为常用中、蒙、藏药之一。姜黄为多年生草本植物，喜欢湿热而阳光充足的地方，主要分布在中国、印度及其他亚洲热带和亚热带地区，在我国的四川、广西、福建等省区均有栽培。姜黄为著名的川产道地药材，道地产区位于四川乐山的犍为、沐川一带，产量居全国首位，年产姜黄约500吨，销全国各地，部分出口东南亚。

姜黄应用广泛，除药用外，还可用于着色剂、调味品、香料、防腐剂、美容品等。姜黄中含有多种成分，其主要有效成分为姜黄素、挥发油，姜黄素被FAO、WHO等组织及日本、美国等国家列为准许使用的食品添加剂之一。姜黄中的挥发油可作为食用香料，还可抑制痤疮；提取物作为沐浴液有保湿作

用；姜黄粉可用于咖喱粉、腌菜等高级调味品的制作；新鲜的姜黄汁还有促进伤口愈合作用；姜黄渣可生产姜黄淀粉，可发酵稠酒，也可直接作饲料。姜黄的综合利用可以促进食品工业、日化工业、香料工业和医药工业的发展，具有很好的经济效益。

