



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

草果 生产加工适宜技术

Caoguo Shengchan Jiagong Shiyi Jishu

总主编◎黄璐琦 主编◎杨绍兵 张金渝



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

草果生产加工适宜技术

总 主 编 黄璐琦

主 编 杨绍兵 张金渝

副 主 编 杨维泽 杨美权 左应梅

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。本书为草果生产加工适宜技术,包括:概述、草果药用资源概况、草果栽培技术、草果特色适宜技术、草果药材质量评价、草果现代研究与应用、草果种植历史与研究、草果市场动态与应用前景等内容。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

草果生产加工适宜技术 / 杨绍兵, 张金渝主编. —北京: 中国医药科技出版社, 2018.3

(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 978-7-5067-9932-4

I. ①草… II. ①杨…②张… III. ①草豆蔻—中药加工 IV. ①R282.71

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 012747 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 7

字数 60 千字

版次 2018 年 3 月第 1 版

印次 2018 年 3 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 978-7-5067-9932-4

定价 22.00 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 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 杨绍兵 张金瑜

副 主 编 杨维泽 杨美权 左应梅

编写人员 (按姓氏笔画排序)

王绍丽 (云南中医药中等专业学校)

邓先能 (云南省农业科学院药用植物研究所)

左应梅 (云南省农业科学院药用植物研究所)

许宗亮 (云南省农业科学院药用植物研究所)

杨 毅 (云南省怒江傈僳族自治州农业局草果产业发展
研究所)

杨天梅 (云南省农业科学院农业环境资源研究所)

杨绍兵 (云南省农业科学院药用植物研究所)

杨美权 (云南省农业科学院药用植物研究所)

杨维泽 (云南省农业科学院药用植物研究所)

李亚男 (云南艺术学院文华学院)

李新华 (云南省怒江傈僳族自治州贡山独龙族怒族自治
县普拉底乡农业综合服务中心)

张金瑜 (云南省农业科学院药用植物研究所)

陈秀花 (云南省怒江傈僳族自治州贡山独龙族怒族自治
县农业局土壤肥料工作站)

金 航 (云南省农业科学院药用植物研究所)

赵安洁 (云南省农业科学院药用植物研究所)

唐春云 (云南省怒江傈僳族自治州林业局木本油料产业
发展研究所)

简邦丽 (云南省临沧市云县农业局)

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

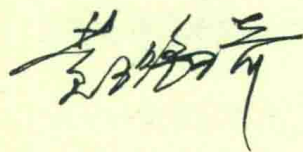


农业部现代农业产业技术体系“中药材产业技术体系”建设任务。结合国家中医药管理局建立的全国中药资源动态监测体系，致力于收集、整理中药材生产加工适宜技术。这些适宜技术限于信息沟通渠道闭塞，并未能得到很好的推广和应用。

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

草果是重要的香料及药用植物，全株均有辛香气味，是烹调佐料中的佳品，被人们誉为食品调味中的“五香之一”。草果也是透骨搜风丸、益肾丸、开郁舒肝丸、宽胸利膈丸、洁白丸等中成药的配方之一。云南是我国草果的主产区，其种植面积和产量均占全国的95%以上。但是由于栽培种质类型混杂，良种缺乏；病虫害种类多，危害严重；受各种因素限制坐果，单产低下；后期加工工艺落后，品质受损；缺乏相关企业带动，附加值低，因此农户发展草果栽培的积极性较低，严重制约了草果种植业的可持续发展。

云南省农业科学院药用植物研究所及相关人员长期从事草果种植技术研究，开展草果种质资源收集和品质选育工作，承担云南省科技惠民及国家农开办相关草果项目，肩负怒江草果提质增效及独龙江种植业人才帮扶相应工作，据2017年6月云南省农业厅公布的数据，仅云南省怒江州2017年草果种植面积已达60万余亩。草果已成为怒江最具竞争力的品牌和名片，成为怒江峡谷自然气候的“生态果”，成为怒江少数民族脱贫致富的“致富果”。

本书的编委是一批长期从事草果种植技术研究的专家，他们都有着多年研究实践。本书从草果药材的生物学种分类鉴别着手，考证其历史沿革，叙述其



生物学习性、生长发育规律；介绍其功能主治、药理药效、植物化学成分和鉴别；更着重叙述草果种植技术和产地初加工技术，并对市场动态及应用前景进行了简单分析，介绍草果种植技术的最新成果，所以本书是目前有关草果种植较为全面的种植技术书籍。随着我国生物医药产业的迅猛发展，跨越式发展中药材种植产业方兴未艾，适应生物医药产业的可持续发展趋势尤显，尤其是实施精准扶贫对中药材生产加工适宜技术的迫切需要，本书出版正当其时。

特别感谢怒江州林业局木本油料研究所为本书提供的良种选育方面的部分资料及部分图片资料。本书的部分成果得益于农业综合开发省级科技示范推广项目、院州合作项目和院农业科技创新及成果转化专项，在此也一并感谢。

本书因编写人员水平有限，疏漏错误之处在所难免，希望读者给予批评指正。

编者

2017年10月

目 录

第 1 章 概述.....	1
第 2 章 草果药用资源概况.....	3
一、形态特质及分类检索.....	4
二、生物学特性.....	12
三、地理分布.....	20
四、良种选育.....	24
五、生态适宜分布区域与适宜种植区域.....	24
第 3 章 草果栽培技术.....	27
一、种子种苗繁育.....	28
二、栽培技术.....	32
三、采收与产地加工技术.....	44
四、药材包装、储存和运输.....	50
第 4 章 草果特色适宜技术.....	53
一、草果提质增效种植技术.....	54
二、草果林下套种技术.....	55
第 5 章 草果药材质量评价.....	59
一、药用部位、性味及功能主治.....	60
二、本草考证与道地沿革.....	61
三、药典标准.....	64
四、质量评价.....	69
五、药材真伪鉴别及常见伪品.....	73



第6章 草果现代研究与应用	77
一、化学成分	78
二、药理作用	81
三、应用	82
第7章 草果种植历史与现状	87
一、种植历史	88
二、种植现状	88
第8章 草果市场动态与应用前景	93
一、市场动态	94
二、应用前景	96
参考文献	97

第1章

概 述



草果 *Amomum tsaoko* crevost et Lemaire 为姜科豆蔻属多年生常绿丛生草本植物。“草果”一名出自《宝庆本草折衷》，或名草果仁（《局方》《传信适用方》），草果子（《小儿卫生总微论方》），老蔻（《广西药用植物名录》），红草果（《中国植物志》），广西草果（《广西药用植物名录》），桂西草果（《中草药》）等。草果是药食两用作物，以草果成熟果实入药，具有燥湿健脾、除痰截疟的功能。主治脘腹胀满，反胃呕吐，食积疟疾等症。草果喜阴蔽、潮湿、温凉、土壤肥沃疏松的环境，是热带、亚热带湿热林下的经济作物。主要分布于国内云南、广西、贵州等地区及越南，云南是草果的主产区和道地产区。云南怒江自1978年引种，且经过长期自然选择，已形成性状比较稳定的地方品种，到2016年，全州草果种植面积达60万亩，草果已成为怒江最具竞争力的品牌和名片。草果已成为怒江峡谷自然气候的“生态果”，成为怒江少数民族脱贫致富的“致富果”。

第2章

草果药用 资源概况