



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

柴胡 生产加工适宜技术

Chaihu Shengchan Jiagong Shiyi Jishu

总主编◎黄璐琦 主编◎闫敬来 滕训辉



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

柴胡生产加工适宜技术

总 主 编 黄璐琦

主 编 闫敬来 滕训辉

副 主 编 谢晓亮 朱田田 杜 弢

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。本书为柴胡生产加工适宜技术,包括:概述、柴胡药用资源、柴胡种植加工技术、柴胡特色适宜技术、柴胡药材质量评价、柴胡现代医药研究、柴胡中药性能与应用等内容。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

柴胡生产加工适宜技术 / 闫敬来, 滕训辉主编. — 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 978-7-5067-9521-0

I. ①柴… II. ①闫… ②滕… III. ①柴胡—中药加工 IV. ①R282.71

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 201385 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 16³/₄

字数 161 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 978-7-5067-9521-0

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	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 闫敬来 滕训辉

副 主 编 贺献林 朱田田 杜 弢

编写人员 (按姓氏笔画顺序排序)

朱田田 (甘肃中医药大学)

刘根喜 (山西中医药大学)

闫敬来 (山西中医药大学)

杜 弢 (甘肃中医药大学)

陈红刚 (甘肃中医药大学)

杨晓明 (运城市绛县开发区天龙农科贸有限公司)

张 鹏 (现代中药资源动态监测信息和技术服
务中心绛县站)

尚彩云 (山西中医药大学)

贺献林 (河北省涉县农业委员会)

滕训辉 (山西省药物培植场)

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

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



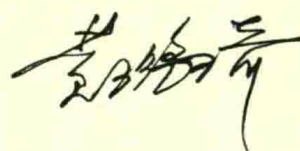
药管理局建立的全国中药资源动态监测体系，致力于收集、整理中药材生产加工适宜技术。这些适宜技术限于信息沟通渠道闭塞，并未能得到很好的推广和应用。

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。



2017年11月24日

前 言

《柴胡生产加工适宜技术》是《中药材适宜技术丛书》的一部分，旨在对道地柴胡种植规范及采收加工技术的系统整理和总结，是指导中药材绿色种植与加工的专业科学普及书，内容包括柴胡的药用资源、种植与加工技术、特色适宜技术、药材质量评价、现代医药研究、中药性能与应用等。既要反映柴胡药材的最新研究成果，还要继承和发扬传统的技术方法，更要与柴胡生产加工实际相结合，力求适宜、实际、实用、实效。努力推动中药材规范化种植产业与精准扶贫融合，确保中药资源可持续利用与健康发展。

在编写过程中得到了山西中医学院、山西省药物培植场、甘肃中医药大学、河北省农林科学院经济作物研究所等科研院所的专家、学者以及第四次中药资源普查人员的全力支持和帮助，并提供部分技术资料和图片；为了提高本书编写质量，还引用了相关专家学者发表的论著，在此一并致谢。

由于编者水平有限，尽管我们已经做了最大的努力，但不足和疏漏之处仍在所难免，敬请广大读者指正。

特别提示：本书中所列中医方剂的功能主治及用法用量，仅供参考，实际服用请遵医嘱。

编者

2017年4月

目 录

第1章 概述.....	1
第2章 柴胡药用资源.....	5
第一节 柴胡的植物学特征与分类检索.....	6
一、植物学形态特征.....	6
二、植物学分类检索.....	11
第二节 柴胡属药用资源.....	21
一、野生柴胡资源调查.....	21
二、柴胡属植物资源状况.....	30
三、野生柴胡药用资源现状.....	32
四、栽培柴胡药用资源现状.....	35
五、柴胡药材资源及商品供应现状.....	36
六、甘肃柴胡属植物资源及中药柴胡的商品调查.....	41
七、陕西柴胡属药用植物资源.....	46
八、运城地区野生柴胡资源与分布.....	48
九、柴胡属植物种质资源研究.....	49
第3章 柴胡种植加工技术.....	53
第一节 柴胡的生物学特性.....	54
一、柴胡的生态学特性.....	54
二、北柴胡种子生物学特性研究进展.....	54
三、青川产北柴胡种子采收与贮藏特性研究.....	62
三、三岛柴胡种子生物学特性.....	65
四、野生柴胡生育特性及其对驯化栽培的启示.....	66
第二节 柴胡良种繁育与种子质量标准.....	72
一、柴胡良种繁育技术.....	72



二、柴胡种子质量标准.....	76
三、种子质量检验方法.....	77
四、影响柴胡种子质量的因素.....	79
第三节 大田种植与管理.....	80
一、选地与整地.....	80
二、播种.....	81
三、田间管理.....	83
第四节 柴胡的常见病虫害防治技术.....	85
一、病害防治.....	85
二、虫害防治.....	87
第五节 柴胡的产地采收与加工.....	88
一、采收.....	88
二、加工技术.....	89

第4章 柴胡特色适宜技术..... 91

第一节 北方旱地柴胡种植技术.....	92
一、调节播种期.....	92
二、改变播种方法.....	92
三、施肥.....	93
四、秸秆覆盖.....	93
第二节 万荣县西村乡旱地柴胡栽培技术.....	94
一、柴胡生理形态特性.....	94
二、高产栽培技术.....	95
三、采收与加工.....	98
第三节 林下柴胡规范化栽培技术（山西）.....	98
一、林地与土壤选择.....	99
二、整地施基肥.....	99
三、种子处理.....	99
四、播种.....	100
五、定植.....	100
六、田间管理.....	101

七、病虫害防治	102
八、采收与加工	103
第四节 冀北山地玉米套种柴胡技术要点 (河北)	103
一、地块选择	103
二、品种选择	103
三、整地施肥和玉米播种	104
四、柴胡播种	104
五、田间管理	104
六、采收与加工	106
第五节 玉米-柴胡间作套种高产栽培技术 (甘肃)	106
一、选地施肥	107
二、栽培技术	107
三、病虫害防治	109
四、适时收获	110
第六节 临洮县冬小麦套种柴胡栽培技术 (甘肃)	110
一、品种选择	110
二、种子处理	111
三、整地施肥	111
四、适时播种	112
五、田间管理	112
六、病虫害防治	112
七、采收与加工	113
第七节 玉米-柴胡一膜两用栽培技术 (甘肃)	113
一、玉米栽培技术	114
二、柴胡栽培技术	116
第八节 柴胡-玉米间作套种高效种植技术	118
一、玉米种植及管理	119
二、柴胡播种技术	119
三、柴胡田间管理	120
四、柴胡采收	120
五、效益分析	121



第九节 辉县市柴胡优质高产栽培技术（河南）.....	121
一、选地整地	122
二、品种选择及处理	122
三、播种	123
四、田间管理	123
五、病虫害防治	125
六、采收	127
第十节 三岛柴胡的栽培技术.....	127
一、生长习性	127
二、栽培技术	128
第十一节 河北南和县柴胡优质高产栽培技术（三岛柴胡）.....	131
一、品种选择及生长习性.....	131
二、种植方法	132
三、田间管理	133
四、采收加工	134

第5章 柴胡药材质量评价 135

第一节 柴胡的本草考证与道地沿革.....	136
一、柴胡的本草研究及药材习用名考订	136
二、柴胡现代使用情况	142
第二节 柴胡药材商品规格标准.....	143
一、北柴胡规格标准	143
二、南柴胡规格标准	144
第三节 柴胡的饮片炮制	145
一、柴胡炮制	145
二、柴胡炮制研究	146
第四节 柴胡的包装、储藏、运输.....	150
一、包装	150
二、储藏	151
三、运输	151

第五节 柴胡的主要伪品鉴别.....	151
一、正品柴胡的性状鉴别.....	152
二、常见的柴胡伪品.....	153
第六节 柴胡的质量标准.....	154
一、柴胡《中国药典》(2015年版)标准.....	154
二、竹叶柴胡《湖南省中药材标准》.....	158
三、黑柴胡《甘肃省中药材标准》.....	160
四、红柴胡《甘肃省中药材标准》.....	162
第6章 柴胡现代医药研究.....	165
第一节 柴胡的化学成分研究.....	166
一、柴胡及其同属植物的化学成分.....	166
二、柴胡的化学成分研究进展.....	172
三、HPLC法同时测定柴胡中皂苷a和皂苷d含量.....	175
四、柴胡总皂苷纯化方法研究.....	176
第二节 柴胡的现代药理研究.....	176
一、药理作用.....	176
二、毒性作用.....	181
三、不良反应.....	182
第7章 柴胡中药性能与应用.....	185
第一节 柴胡的性味与功能.....	186
一、性味与归经.....	186
二、功能与主治.....	187
三、用法与用量.....	188
四、注意事项.....	188
五、各家论述.....	189
六、附注.....	194
第二节 中医临床应用.....	196
一、配伍效用.....	196
二、方剂应用.....	198



三、临床应用	202
四、小议柴胡	204
五、柴胡临床应用体会	207
六、柴胡的现代临床应用	210

附录 柴胡的规范化生产技术	215
---------------------	-----

参考文献	247
------------	-----