



农民致富路路通

药食兼用植物

栽培技术



朱校奇 主编

YAOSHI JIANYONG ZHIWU ZAIPEI JISHU



中南大学出版社

www.csupress.com.cn

药食兼用植物栽培技术

主 编 朱校奇
编写人员 黄艳宁 曹 亮
 彭斯文 毕 武 周佳民



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

药食兼用植物栽培技术/朱校奇主编. —长沙: 中南大学出版社,
2013. 9

ISBN 978 - 7 - 5487 - 0970 - 1

I. 药... II. 朱... III. 药用植物 - 栽培技术 IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013) 第 226808 号

药食兼用植物栽培技术

朱校奇 主编

责任编辑 刘 辉

责任印制 易建国

出版发行 中南大学出版社

社址: 长沙市麓山南路

邮编: 410083

发行科电话: 0731-88876770

传真: 0731-88710482

印 装 长沙利君漾印刷厂

开 本 850 × 1168 1/32 印张 8.5 字数 181 千字 插页

版 次 2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5487 - 0970 - 1

定 价 20.00 元

图书出现印装问题, 请与经销商调换

本书所用计量单位、符号及换算标准

类别	名称	符号	换算标准
长度 单位	米	m	1 米 = 10 分米 1 分米 = 10 厘米 1 厘米 = 10 毫米
	分米	dm	
	厘米	cm	
	毫米	mm	
面积 单位	亩		1 公顷 = 10000 平方米 1 公顷 = 15 亩 1 亩 = 666.67 平方米
	平方米	m ²	
	公顷	hm ²	
体积 单位	立方米	m ³	1 米(长) ×1 米(宽) × 1 米(高) = 1 立方米 1 立方米 = 1000 升 1 升 = 1000 毫升 1 毫升 = 1000 微升
	升	L	
	毫升	mL	
	微升	μL	
时间 单位	年	a	1 年 = 365 天 1 天 = 24 小时 1 小时 = 60 分钟 1 分钟 = 60 秒
	天	d	
	小时	h	
	分钟	min	
	秒	s	
重量 (质量) 单位	吨	t	1 吨 = 1000 公斤(千克) 1 千克 = 1 公斤 = 2 斤 1 两 = 50 克 1 千克 = 1000 克 1 克 = 1000 毫克
	公斤	kg	
	千克		
	克	g	
	毫克	mg	
浓度 单位	百万分比浓度	ppm	1 ppm = 1 mg/kg 或 1 mg/L
	微摩尔每克	μmol/g	
温度	(摄氏) 度	℃	
角度	度	°	一周角分为 360 等份,每份为 1 度(1°)

序

湖南是一个农业大省，自古以来享有“九州粮仓”“鱼米之乡”的美誉，具有发展农业的明显优势和巨大潜力。湖南在占全国3.2%的耕地上产出了占全国6%的粮食、8%的棉花、13%的柑橘、6%的油菜籽、11%的猪肉和8%的淡水产品。这不仅为我省国民经济和社会发展提供了物质基础，而且为确保全国农产品有效供给和出口创汇做出了巨大贡献。

进入新世纪以来，我省农村经济取得了飞速发展，但农村劳动力大量转移和农产品加工力度欠缺等诸多不利因素严重制约了我省农村经济的持续发展。此外，随着农业产业结构的调整和农村改革的持续深化，传统农业正在向以科学技术为基础、面向市场的现代农业转变，而现代农业对农业生产者提出了更高的要求。新农村的农民渴望新品种、新技术的呼声越来越高。为此，中南大学出版社和湖南省农业科学院组织了农业生产实践经验丰富的有关专家、教授编纂并出版了《农民致富路路通》系列丛书，旨在向广大农业基层科研人员和农民朋友们推广、普及先进的农业科学实用技术。

本套丛书涵盖了粮食、油料、蔬菜、果树、养殖、茶叶、土肥和加工等行业，其内容丰富，资料翔实，数据清晰，案例经典，语言简洁，风格质朴，可读性、实用性强，是一套很重要的农业科技文献。希望通过本套丛书的出版，能有助于广大农民朋友提高农业科技素质，增加单位面积粮食产量，实现农业的高产高效。

袁隆平

前 言

全国报道并应用的药用植物有 11146 种。湖南省拥有丰富的中药材资源，为全国中药材主产区之一，已查明的药用植物 2300 多种，其中，重点品种数量居全国第二。当前我国约 40% 中药材依靠栽培品种供应，其比例在逐年增加。同时，随着“回归自然”思潮的兴起及人类医疗模式由单纯疾病治疗转变为预防、保健、治疗、康复相结合，促使中草药和天然药物的需求量日益扩大。未来几年，我国医药市场将保持年均 20% 以上的增速，中药产品和生物制品的市场份额将由 25% 提高到 40%，中成药、中药超微饮片和诊断试剂等湖南优势医药产品将拥有巨大市场前景。中药材特别是药食兼用的保健药材需求量会逐步增大。

《湖南省战略性新兴产业生物产业发展规划》提出，在中药材种植方面是要满足中药材优质、稳定、可控的要求，突出两大主攻方向：一是建设大宗道地药材规范化种植基地，推进中药材生产质量管理规范认证；二是突破珍稀濒危药材品种繁育和规模化种植技术，实现产业化。因此，加强药用植物基地建设，促进中药材规范化种植技术的推广应用，既是保护植物资源与生物多样性及保障中医药产业稳定健康发展的需要，也是种药区农民增加经济收入和脱贫致富奔小康的需要。

本书针对湖南省玉竹、葛、白术、金银花、瓜蒌、山药、

茅岩莓、黄秋葵、花椒和天麻等 10 种重要药食兼用植物(百合另行出版), 在简述其生物学特性、药用功效、产业发展现状及其前景的基础上, 结合湖南省农业生物资源利用研究所几年来所研究的成果及体会, 重点叙述了这些药食兼用植物规范化种植技术, 包括种植制度、栽培方式、肥水管理、病虫害综合防治及初加工技术等方面。书后还收录了国家关有中药材生产质量规范管理方面的办法和规定。本书既内容丰富又简明扼要, 实用性强, 适合农业、中医药院(校)、职业技术学院相关专业学生、中药材种植基地技术人员及农民阅读。

药用植物研究以及本书的出版, 得益于国家公益性行业(农业) 科研专项(201303117) 的支持, 得到了湖南省发改委、湖南省科技厅、湖南省农业综合开发办、长沙市科技局和湖南省农科院等部门的项目支持。

本书的编写过程中, 参考了较多的相关论文及专著, 在此, 特向这些论文和专著的作者表示感谢。同时, 由于编写人员水平有限, 加之时间仓促, 错误之处在所难免, 深切期望广大读者批评指正!

编 者



目录

第一章 玉竹	(1)
第一节 概述	(1)
第二节 玉竹开发利用价值	(4)
第三节 原料基地	(5)
第四节 玉竹种植技术	(6)
第五节 市场现状与前景分析	(21)
第二章 葛	(27)
第一节 概述	(27)
第二节 葛特征特性	(28)
第三节 葛根功能成分及综合利用价值	(30)
第四节 葛根种植技术	(38)
第五节 葛产品初加工技术	(43)
第六节 湖南及全国葛生产现状及市场分析	(44)
第三章 白术	(51)
第一节 概述	(51)
第二节 白术特征特性	(52)
第三节 生态习性	(52)
第四节 药用及食用价值	(53)

第五节	种植技术	(55)
第六节	产品初加工技术	(63)
第七节	白术市场情况及湖南生产特色	(66)
第四章	金银花	(69)
第一节	概述	(69)
第二节	生物学特性	(73)
第三节	生态习性	(74)
第四节	药用及日用价值	(76)
第五节	种植技术	(77)
第六节	采收与加工	(86)
第七节	包装、贮藏与运输	(89)
第八节	湖南主要生产基地及规模	(90)
第五章	枳椇	(93)
第一节	概述	(93)
第二节	生物学特性	(96)
第三节	生态习性	(98)
第四节	药用及食用价值	(100)
第五节	种植技术	(102)
第六节	采收与加工	(110)
第七节	包装、贮藏与运输	(114)
第八节	湖南主要生产基地及规模	(115)
第六章	山药	(116)
第一节	概述	(116)

第二节	生物学特性	(119)
第三节	生长习性	(121)
第四节	药用及食用价值	(122)
第五节	种植技术	(123)
第六节	采收与加工	(128)
第七节	包装、储藏与运输	(131)
第八节	湖南主要生产基地及规模	(133)
第七章	茅岩莓	(138)
第一节	概述	(138)
第二节	茅岩莓特征特性	(139)
第三节	茅岩莓主要化学成分及药理效用	(141)
第四节	繁殖方法	(146)
第五节	栽培技术	(149)
第六节	产品加工	(152)
第七节	产品市场分析	(156)
第八章	黄秋葵	(161)
第一节	概述	(161)
第二节	生物学特性	(162)
第三节	生态习性	(163)
第四节	药用及食用价值	(164)
第五节	种植技术	(165)
第六节	产品初加工技术	(173)
第七节	湖南主要生产基地及规模	(175)

第九章 花椒	(176)
第一节 概述	(176)
第二节 生物学特性	(178)
第三节 生态习性	(179)
第四节 药用及食用价值	(180)
第五节 种植技术	(185)
第六节 产品初加工技术	(198)
第七节 湖南主要生产基地及规模	(200)
第十章 天麻	(201)
第一节 概述	(201)
第二节 植物形态和生物学特性	(202)
第三节 药用保健功能	(207)
第四节 原料基地	(211)
第五节 天麻种植技术	(211)
第六节 产品市场前景	(225)
第七节 研发动态	(227)
附录	(231)
附录 1 中药材生产质量管理规范(试行)	(231)
附录 2 中药材生产质量管理规范认证管理办法 (试行)	(240)
附录 3 中华人民共和国农业部公告第 199 号 (摘录)	(247)
参考文献	(249)

第一章

玉 竹

第一节 概述

一、品种名称和分布

俗名：尾参、玉参、铃铛菜、萎蕤、地管子、甜根草等；
学名：玉竹，是百合科黄精属多年生草本植物。



图 1-1 玉 竹

玉竹为多年生草本，生于山野阴湿处，林下及灌丛中。中国玉竹资源丰富，广布于欧亚大陆温带地区，生于我国大部分省区，林下、林缘、山坡灌丛等地均有生长。分布于东北、华北、华东及河南、陕西、甘肃、青海、台湾、湖北、湖

南、广东等地。经调查,我国的黑龙江、吉林、陕西、山西、河北、宁夏、湖北、湖南、四川、浙江、安徽、江西、广东等省都有正品玉竹的生长或种植,主产湖南、广东、河南、江苏、浙江等省。其中以湖南省邵东县的产量大,质量好。

二、植物形态

根状茎圆柱形,直径5~14 mm。茎高20~50 cm,具7~12叶。叶互生,椭圆形至卵状矩圆形,长5~12 cm,宽3~16 cm,先端尖,下面带灰白色,下面脉上平滑至呈乳头状粗糙。花序具1~4花(在栽培情况下,可多至8朵),总花梗(单花时为花梗)长1~1.5 cm,无苞片或有条状披针形苞片;花被黄绿色至白色,全长13~20 mm,花被筒较直,裂片长约3~4 mm;花丝丝状,近平滑至具乳头状突起,花药长约4 mm;子房长3~4 mm,花柱长10~14 mm。浆果蓝黑色,直径7~10 mm,具7—9颗种子。花期5—6月,果期7—9月。栽培种极少结果、结籽。

玉竹品种繁多,在栽培品种中,主要有:小玉竹(即二苞玉竹)株高30~40 cm,根茎细长,节间较长,直径3~4 mm。有大型叶状苞片2枚,卵圆形与花等长;花2朵,腋生,总花梗长1~2 cm,花梗双生,花梗与总花梗和花被衔接处有关节。主产东北地区。大玉竹(即长梗玉竹)根茎近圆柱状,直径1 cm。花4~10朵,聚生于长的总花梗顶部成伞形花序状,总花梗长3~7 cm,花梗长5 mm左右。主产东北、华北。

三、生物学特性

玉竹为多年生草本，地下具竹鞭状肉质根状茎。根据根状茎的形态主要分为两种：小玉竹和大玉竹。小玉竹俗称竹根尾，地下茎瘦小，给节小，节间长，分布较广，品质较差，食用价值低。大玉竹俗称猪屎尾，地下茎粗壮，结节较大，节间较长，分枝较多，品质好，食用价值高。

玉竹对环境条件的适应性很强，喜凉爽潮湿荫蔽环境，耐阴性强，耐寒，怕积水和强光直射，强光照会使叶片灼伤。在海拔 600 ~ 1000 m 的低山丘陵或谷地均可生长，海拔超过 1000 m 以上生长不良。玉竹对土壤条件要求不严，土壤以土层深厚、排水良好、疏松肥沃、富含腐殖质的沙质壤土为好，土壤 pH 为 5.5 ~ 6 时最适宜。生长于山坡阴湿处、林下及灌木丛中，生、熟荒山坡也可以种植。忌连作，如在退耕还林地种植，前茬以豆科及禾本科的作物为好。也不宜在辣椒茬后种，否则根系生长很差，产量很低，质量很差，甚至死苗。

玉竹喜湿润、畏积水。一般全月平均降水量在 150 ~ 200 mm 时地下茎发育最旺，降水量在 25 ~ 50 mm 以下时，生长缓慢，积水过多或干旱不利于生长，所以玉竹栽培应选择湿度适宜的地方，太黏重、排水不良、湿度过大的地方及地势高燥的地方不宜种植。

玉竹整个生长周期为 210 ~ 230 天，温度在 9 ~ 13℃ 时，从根茎出苗；18 ~ 22℃ 时现蕾开花；19 ~ 25℃ 时地下根茎增粗，为干物质积累盛期；温度下降到 20℃ 以下时，果实成熟，地上部分生长缓慢。水分对玉竹生长较为重要，一般全月平均降水在 150 ~ 200 mm 时地下根茎发育最旺，降水在



25 ~ 50 mm 以下时, 生长缓慢。种子上胚轴有休眠特性, 低温能解除其休眠, 胚后熟需 25℃ 80 天以上才能完成。故要使种子正常、快速发育, 必须先将种子置 25℃ 条件后熟 80 ~ 100 天, 然后置 0 ~ 5℃ 条件下 1 个月左右。再移至室温下, 就可正常发芽。但目前生产上一般不用种子繁殖。种子寿命为 28 天。玉竹的生产周期为 3 年, 超过 3 年地下新根茎形成而老根茎腐烂, 影响产量。

第二节 玉竹开发利用价值

一、传统功效

玉竹药用部位为其干燥根茎, 其性味甘平、微寒, 具有生津止渴、养阴、除烦、润燥的功效。用于肺胃阴伤, 燥热咳嗽, 咽干口渴, 内热消渴。玉竹的药用价值很高, 在《神农本草经》、《本草正义》、《本草纲目》等经典古籍中均有记载。明代李时珍在总结玉竹的使用经验时称“予每用治虚劳寒热及一切不适之症, 用代参芪, 不寒不燥, 大有殊功”。中医将其归为补阴药, 多用于治疗燥热之症, 亦作为强壮滋补药, 民间常用于药膳。

二、现代药理作用及临床应用

玉竹根状茎主要含有多糖类、生物碱、天门冬酰胺、白藜菜酸、皂苷、淀粉、强心苷(为铃兰甙, 铃兰苦甙)、黏液质、烟酸和维生素等, 经水解后产生果糖、葡萄糖及阿拉伯糖, 玉竹还含有多种对人体有益的氨基酸和微量元素。

现代医学研究指出，玉竹有滋养、镇静及强心作用，适用于治疗心悸、心绞痛；玉竹有降低血脂和血糖作用，对肾上腺素引起的高血糖有显著抑制作用，可用于糖尿病；玉竹中有抗氧化作用的成分，可增强人体免疫力，抑制肿瘤的生长。常服玉竹可抗衰老，延年益寿。玉竹还具有改善心肌缺血，缓解动脉粥样硬化斑形成等作用，而且对中风病有良好的预防和治疗作用。

三、食疗价值

玉竹为药食兼用品，可食部分是幼苗和地下根状茎，营养十分丰富，且有清热润肤、祛斑、消除老年斑等美容的功效。对风湿性关节炎、风湿性心脏病等病症也具有有良好的食疗作用。玉竹中所含的维生素 A，可改善干裂、粗糙的皮肤状况，使之柔软润滑，起到美容护肤的作用。随着认识的不断深入和技术手段的不断进步，玉竹在保健食品中亦开始得到广泛的应用，其综合利用经济价值也逐渐引起人们的重视。除作药用外，在沿海一带和东南亚国家还作为食品、饮料、保健品、化妆品与美容用品。

第三节 原料基地

一、基地分布

我国玉竹资源丰富，栽培历史悠久，分布较广。我国的东北、华北、内蒙古、甘肃、青海、四川、湖北、湖南、安徽、江苏、江西等地均适宜栽培。尤以湖南、河南、浙江为主要

