



南方**冬枣**丰产优质 栽培技术

王仁才 主编

 湖南科学技术出版社
Hunan Science & Technology Press

南方冬枣丰产优质 栽培技术

主 编：王仁才

副主编：藏新民 钟晓红 黄春元

编 者（按姓氏笔画排序）：

王仁才 王开元 仇振华 孙金妹 朱丽娜 吴云桥
肖志伟 张建国 陈昌军 陈安银 周文智 封昱宏
钟晓红 秦 丹 贾德翠 黄春元 蒋廷杰 藏新民

 湖南科学技术出版社
Hunan Science & Technology Press

图书在版编目 (C I P) 数据

南方冬枣丰产优质栽培技术 / 王仁才主编. -- 长沙: 湖南科学技术出版社, 2011. 4

ISBN 978-7-5357-6640-3

I. ①南… II. ①王… III. ①枣—高产栽培 IV.

①S665. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 049211 号

南方冬枣丰产优质栽培技术

主 编: 王仁才

责任编辑: 欧阳建文

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731 -84375808

印 刷: 长沙沐阳印刷有限公司

(印装质量问题请直接与原厂联系)

厂 址: 长沙市开福区陡岭支路 40 号

邮 编: 410003

出版日期: 2011 年 5 月第 1 版第 1 次

开 本: 889mm×1194mm 1/32

印 张: 6

字 数: 155000

书 号: ISBN 978-7-5357-6640-3

定 价: 26.00 元

(版权所有 · 翻印必究)



本书主编与袁隆平院士合影

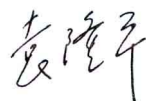


部分编者在南方冬枣园合影

序 一

多年来，人们一直探求解决南方大面积丘岗山地、荒坡地区农民发家致富之路的良方。如今适应性强、耐瘠薄、易栽培管理且深受市场欢迎的保健佳果——冬枣为荒山的综合利用与生态环境改造提供了捷径。湖南农业大学与衡阳玉泉生态农业发展有限公司合作选育与推广的品质优异、经济效益高的南方冬枣新品种更是独树一帜，其种植面积与产业开发得到迅速发展，规范种植技术得以及时总结。为此，《南方冬枣丰产优质栽培技术》一书应运而生，本书系作者在率先选育沾化冬枣和苹果冬枣等南方冬枣品种、获得冬枣丰产栽培技术发明专利及湖南省科技进步三等奖、制定栽培技术标准的基础上，以自主研究成果积累为主体，结合自身丰富实践经验编写而成。全书图文并茂、通俗易懂、知识新颖、技术实用、操作易行，是一本广大果农及枣树生产者与经营者值得一读的好书，是农民通往黄金屋的铺路石与敲门砖。该书的出版将对湖南省乃至我国南方地区枣树产业化发展起到很好的指导与推动作用。

中国工程院院士



二〇一一年十一月

序 二

枣树是原产我国的特色优势果树，我国枣的种植面积和产量均占到世界的99%以上。依据主要用途分，枣树品种分为制干、鲜食、兼用、蜜枣加工和观赏五类，其中鲜食枣是近年来发展最快和出口潜力最大的一类。在鲜食枣中，冬枣以其晚熟、耐贮、质优、抗裂果等独特优点，目前已发展成为我国栽培面积最大的鲜食枣品种。

在我国南方，有大量干旱贫瘠的丘岗山地，由于难于发展粮食作物和一般水果而未得到开发利用。近年来，鲜食冬枣以其适应性强、结果早、收益快、特别是能够与北方错季上市等优点，经济和生态效益俱佳，是我国南方发展最快的鲜食枣品种。

但由于冬枣在我国南方栽培历史短，群众普遍对其栽培技术不熟悉，加之南、北方气候的差异，原产北方的冬枣在许多南方地区存在结果性能不理想等问题。湖南农业大学王仁才教授组织南方鲜食枣科研和生产一线专家，在多年自主研究成果积累的基础上，参考有关资料编写而成的《南方冬枣丰产优质栽培技术》一书，内容丰富、系统，所述技术具有南方特色，可读性和实用性强。该书为南方冬枣生产所急需，其出版发行可望为我国南方冬枣又好又快的健康发展起到重要的推动作用。



2011年1月

前言

枣是我国重要原产果树资源之一，栽培历史已达 3000 多年。自古以来，枣为我国营养保健佳品，枣果含有丰富的蛋白质、氨基酸、维生素等营养物质，每 100g 鲜枣含维生素 C 为 300~400 mg，是苹果的 70 倍、梨的 140 倍，具有提高人体免疫力，降低血清胆固醇含量，软化血管，防治心血管疾病，补虚益气、养血安神、健脾胃、防治骨质疏松和贫血等多种保健功效，素有“果品之冠”、“活维生素丸”及“一日食三枣，百岁不显老”等美誉。随着人们生活水平的不断提高，对枣果的市场需求量日益增加，加之我国为枣的主要生产国和唯一出口国，世界上 98 % 以上的枣产于我国，枣成为我国国际市场具有强大竞争力的果品之一。同时，枣树适应性强，结果早、耐旱、耐涝、耐瘠薄和抗盐碱，素有“先锋树种”之称，是丘岗山地荒山改造、退耕还林最理想的经济林树种之一。

冬枣原产于我国北方地区，是一种成熟期较晚的珍稀鲜食枣品种，以其果大、皮薄、肉质细嫩、味浓、品质好而深受人们青睐。加之冬枣上市季节的优势使其产业得到迅速发展，已成为我国山东、山西等北方地区的重要果树产业。

我国南方地区有大面积的丘岗山地，特别是湖南省衡阳市，具有大面积由紫色页岩发育而成的紫色土，面积达 35.3 万 hm^2 ，土质瘠薄，水土流失严重，在历经数十年的紫色页岩丘岗地改造实践中，人们发现枣是很好的改造树种。从 20 世纪末至 21 世纪初，人

们纷纷引种北方优质冬枣栽培。但由于气候环境条件的差异及栽培技术的不配套,所引种的大多数冬枣品种适应性及结果性能表现均差。为此,湖南农业大学枣树课题组于2003年起与衡阳市玉泉生态农业发展有限公司密切结合,并在湖南农业大学“双百科技富民工程基地建设”项目支持下,在引种驯化的基础上,成功选育出适于南方栽培的沾化冬枣(玉泉冬枣)、苹果冬枣(南雁冬枣)优质鲜食冬枣新品种,解决了南方栽培冬枣坐果率低的技术难题,研发出丰产优质配套栽培技术,获得了国家发明专利,该技术得到了示范推广。在此技术指导下,所生产果实皮薄、肉脆、质优、风味浓甜,深受消费者欢迎,市场售价每千克高达30元以上,亩(1亩 $\approx$ 667m²,下同)产值达2万元以上,经济效益显著。2008年玉泉冬枣获中国湖南第十届(国际)农博会“金奖”产品荣誉称号,2009年技术成果获湖南省科技进步三等奖。

南方冬枣的成功栽培极大地促进了南方冬枣产业的迅速发展,2009年仅衡阳市推广栽培面积即达3万亩以上。为适应南方冬枣生产的迅速发展,满足冬枣产业对其配套技术的需要,有利于产业技术人才的培训,我们在总结自身已有技术经验和研究成果并参考国内各地枣树栽培经验的基础上,本着通俗易懂、易于推广使用的原则,组织从事生产一线的科技人员编著此书,旨在为我国南方冬枣乃至枣树科学、健康生产起到一定的指导作用。

本书在系统介绍南方冬枣的栽培价值、栽培历史与现状、特征特性及其对环境条件的应变、栽培良种选择、苗木繁育及园地建立等基础上,针对我国南方冬枣生产实际,分章节重点介绍了南方冬枣土肥水管理、整形修剪、花果管理和病虫害防治等周年管理技术及其果实的采后处理与贮藏加工技术。全书内容丰富,实用性强,

且图文并茂，通俗易懂，便于广大冬枣种植户乃至枣树推广者、生产者、经营者、消费者以及科研、教学人员参考使用。

本书由湖南农业大学、衡阳玉泉生态农业发展有限公司、衡阳市林业局、衡阳市科技局等从事南方鲜食枣研究与生产一线的专家与生产技术人员编写而成。王仁才任主编，负责全书的整体统筹和组织协调。第一章由蒋廷杰、王仁才编写，第二章由肖志伟、王仁才编写，第三章由王仁才、钟晓红编写，第四章由黄春元、藏新民编写，第五章由王开元、周文智编写，第六章由王开元编写，第七章由陈昌军、吴云桥、封昱宏编写，第八章由封昱宏、陈昌军、吴云桥编写，第九章由仇振华、陈安银、孙金妹编写，第十章由肖志伟、贾德翠、张建国、秦丹编写。附录部分由封昱宏、黄春元、王仁才、朱丽娜编写，图片主要由封昱宏、王仁才提供。陈昌军、封昱宏、蒋廷杰、朱丽娜、孙金妹等协助主编完成书稿的后期整理工作。

本书编写得到了全体编者所在单位特别是湖南农业大学园艺园林学院及衡阳玉泉生态农业发展有限公司的大力支持；湖南科学技术出版社给予了大力支持和热心帮助；中国工程院院士袁隆平教授对本书给予亲切关怀并作序；河北农业大学中国枣研究中心、国家北方山区农业工程技术研究中心刘孟军教授给予了指导并作序；湖南省农业厅经作处、湖南省林业科技推广总站、湖南科技报等单位及湖南农业大学园艺园林学院梁曾恩妮博士和硕士生陈则夷、黎桂坤、汤佳乐等在本书的统稿、打印、校对过程中也做了大量工作，在此一并致以衷心的感谢！

编 者

2010 年 1 月于长沙

目 录

第一章 概述	001
第一节 冬枣的栽培价值	001
一、冬枣的营养价值和药用价值	001
二、冬枣的栽培价值	002
第二节 栽培历史与现状	004
一、栽培历史	004
二、冬枣的栽培现状	006
第三节 南方冬枣的发展前景	007
第二章 南方冬枣的特征特性及其对自然环境条件的应变	010
第一节 南方冬枣的特征特性	010
一、植物学性状	010
二、果实经济性状	011
三、生物学特性	011
第二节 南方冬枣对自然环境条件的应变	018
一、南方冬枣对环境条件的要求及其适应性	018
二、冬枣原产区自然环境条件	021
三、南方地区自然环境条件	021
四、南方冬枣生长结果特性的变化	022
第三章 南方冬枣栽培良种选择	025
第一节 冬枣品种概说	025
一、习惯性称呼的冬枣品种	025
二、审定的冬枣品种	027
第二节 南方冬枣栽培良种选择	028

一、沾化冬枣（玉泉冬枣）	028
二、苹果冬枣（南雁冬枣）	031
第四章 南方冬枣育苗技术	035
第一节 嫁接育苗	035
一、砧木苗培育	035
二、嫁接	040
三、接后管理	042
四、苗木出圃	043
第二节 扦插育苗	044
第三节 组织培养快速繁殖	045
一、培养基的配制与灭菌	046
二、材料选择、消毒、接种	047
三、试管苗的移栽	049
第五章 南方冬枣园地建立	051
第一节 园地条件的选择	051
第二节 整地	053
一、垦荒	053
二、整地	053
第三节 园地的规划设计	054
一、道路设计	054
二、排灌系统规划	055
三、防护沟及防护墙的建立	057
四、建筑物规划	057
第四节 冬枣树的栽植	057
一、栽植时期	058
二、栽植前的准备	058
三、栽植方法	061

四、栽植后的管理	061
第六章 南方冬枣土肥水管理	063
第一节 土壤管理	063
一、深翻	063
二、化学除草	064
三、间作套种与生草栽培	065
四、树盘覆盖	066
五、中耕与水土保持	067
第二节 施肥	067
一、肥料种类	067
二、施肥时期和方法	069
三、施肥量与施肥比例	070
第三节 水管理	070
一、灌溉	070
二、排水	071
第七章 南方冬枣整形修剪	073
第一节 整形修剪的原则与方法	073
一、整形修剪的原则	074
二、整形修剪的主要方法	074
第二节 主要树形的培养与修剪	076
一、开心形树形的培养与修剪	076
二、延迟开心形树形的培养与修剪	079
三、自由纺锤形树形的培养与修剪	081
四、扇形树形的培养与修剪	083
第三节 密植园冬枣树的整形与修剪	084
一、小冠疏层形树形的整形与修剪	085
二、圆柱形树形的整形与修剪	085

三、变则主干形树形的整形与修剪	085
第四节 不同结果时期冬枣树的修剪	086
一、结果初期的修剪	086
二、盛果期的修剪	087
三、衰老树的更新修剪	089
第八章 南方冬枣的花果管理	091
第一节 保花保果技术	091
一、花前管理	091
二、花期管理	094
三、果期管理	101
第二节 疏花疏果技术	105
一、疏花疏果的意义	105
二、疏花疏果技术	106
第三节 一年多次结果技术	107
一、一年二次结果的技术基础	108
二、一年二次结果的技术措施	109
第九章 南方冬枣病虫害防治	110
第一节 主要虫害及其防治	110
一、枣瘿蚊	110
二、食芽象甲	111
三、枣锈壁虱	113
四、红蜘蛛	114
五、桃小食心虫	115
六、盲椿象	117
七、天牛	118
八、枣粘虫	120
九、其他害虫	121

第二节 主要病害及其防治	127
一、枣焦叶病	127
二、枣锈病	128
三、枣炭疽病	129
四、枝干腐烂病	130
五、枣根腐病	132
六、其他病害	133
第三节 病虫害的综合防治	137
一、利用频振灯诱杀害虫	137
二、充分利用生物防治	138
三、合理使用化学农药防治	138
第四节 农药的使用	139
一、农药质量的鉴别方法	139
二、农药、化肥混用技术	140
第十章 冬枣果实的采后处理与深加工	141
第一节 采收	141
一、采前管理	141
二、采收成熟度	142
三、采收	143
第二节 分级与包装	144
一、分级	144
二、包装	145
第三节 贮藏保鲜	146
一、贮藏保鲜的原理	146
二、影响贮藏保鲜的主要因素	146
三、贮藏保鲜的方法	148
四、贮藏保鲜技术研究现状	151

第四节 果实加工	152
一、枣汁加工	152
二、枣茶加工	153
三、枣酒加工	154
四、枣醋加工	156
五、枣脯加工	157
六、枣泥加工	158
七、果实深加工	159
附 录	160
附录一 南方冬枣栽培管理周年历	160
附录二 枣园专用新药表	162
附录三 枣园限用及禁用农药表	164
附录四 常用农药的配制及使用方法	165
附录五 肥料混合使用查对表	168
附录六 常用有机肥养分含量表	170
参考文献	172

第一章 概述

我国是世界上枣的主要生产国和唯一出口国，98%以上的枣产于我国，在世界枣贸易中占有绝对优势。枣原产我国，栽培历史悠久，是我国的重要果树资源，在漫长的栽培过程中，我国相继筛选出了不同类型的优良栽培品种，冬枣品种群就是其中之一。冬枣耐干旱、耐瘠薄、耐水渍、抗盐碱，素有“先锋树种”之称。冬枣对气候灾害的适应性强，相对其他果树而言，抗性好，病虫害少，尤其是晚熟鲜食冬枣的营养保健价值早已为人们所熟知。冬枣属于晚熟枣品种，其中南方的沾化冬枣（玉泉冬枣）和苹果冬枣（南雁冬枣）更是冬枣中的优良品种，自20世纪80年代末推广以来发展迅速，栽培面积日益扩大，已发展成为我国枣产区的一项支柱产业。

第一节 冬枣的栽培价值

一、冬枣的营养价值和药用价值

冬枣原产于山东省沾化县，无棣、滨州以及河北省的黄骅市为主要分布区。现代研究表明，冬枣的营养价值很高，鲜枣含水量达70%以上，每100g鲜枣中含蛋白质1.19g，脂肪0.39g，氨基酸1.389g，膳食纤维1.99g，碳水化合物28.6g，胡萝卜素240 μ g，硫胺素0.06mg，维生素B₂0.09mg，烟酸0.9mg；维生素E含量达1.46mg，尤其是维生素C含量高达300~400mg，是苹果的70倍，梨的140倍，金丝小枣的20倍。此外，冬枣还含有钾、钙、镁、铁、锌、铜等多种人体必需的矿物质元素，营养价值为“百果之冠”。冬枣最突出的特点是维生素含量高，民间流传有“一日食三

枣，百岁不显老”之语，素有“天然维生素丸”的美誉。

冬枣能提高人体免疫力，并可抑制癌细胞。药理研究发现，冬枣能促进白细胞的生成，降低血清胆固醇、提高血清白蛋白，保护肝脏。

经常食用鲜枣的人很少患胆结石。这是因为鲜枣中含丰富的维生素C，使体内多余的胆固醇转变为胆汁酸，胆固醇减少，结石形成的概率也就随之减少。

冬枣富含钙和铁，对防治骨质疏松和贫血有重要作用。中老年人更年期经常会有骨质疏松，正在生长发育高峰的青少年和女性容易发生贫血，冬枣对他们有着十分理想的食疗作用，其效果通常是药物不能比拟的，对病后体虚的人也有良好的滋补作用。



图 1-1 冬枣鲜果



图 1-2 冬枣美容产品

二、冬枣的栽培价值

(1) 冬枣适应性强，是改善生态环境及紫色页岩土壤改造的先锋树种。

冬枣对气候和土壤的适应性强，耐瘠薄，抗旱耐涝，紫色页岩土壤和红黄壤土壤均适宜种植冬枣。我国有丰富的土地资源，紫色页岩地以及第四纪红壤丘岗山地、轻度的盐碱地均可种植。特别是最有代表性的冬枣种植区衡阳市具有大量的紫色土资源，分布面积