



新农村农家书系

XINNONGCUN NONGJIA SHUXI

GUOSANG ZAIPEI YU JIAGONG XINJISHU

果桑栽培与加工新技术

▶ 云南省农家书屋建设工程领导小组 编



云南出版集团公司
云南科技出版社

责任编辑：郑 波

对：叶水金 责任印制：翟



新农村农家书系

XINNONGCUN NONGJIA SHUXI >>>>>

— 劳动力转移技能类

— 卫生防疫医疗类

— 实用技术养殖类

— 实用技术种植类 << 果桑栽培与加工新技术

— 农作物病虫害防治类

— 新型农民素养类



www.ynkjph.com

ISBN 978-7-5416-2860-3



9 787541 628603 >

ISBN 978-7-5416-2860-3/S

定价：9.80元

新农村农家书系

果桑栽培与加工新技术

云南省农家书屋建设工程领导小组 编

云南出版集团公司

云南科技出版社

· 昆 明 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

果桑栽培与加工新技术/陆斌等编著. —昆明: 云南科技出版社, 2008. 9

(新农村农家书系)

ISBN 978 - 7 - 5416 - 2860 - 3

I. 果… II. 陆… III. 桑树—栽培 IV. S888.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 139068 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

昆明市五华区教育委员会印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7.5 插页: 4 字数: 190 千字

2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1~3000 册 定价: 9.80 元



图1 果桑冬芽萌发



图2 果桑主芽和副芽

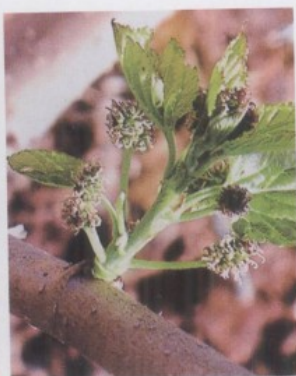


图3 冬芽发枝



图4 果桑幼果



图5 果桑开花



图6 桑 葚



图7 果桑(大10)果实



图8 果桑果实不同成熟度情况



图9 果桑结果枝



图10 台湾果桑结果枝



图11 台湾果桑二年生结实幼树



图12 露天果桑扦插苗圃



图13 扦插苗移植圃



图14 果桑扦插苗



图15 果桑园整地施肥



图16 果桑苗定植铺膜



图17 果桑树夏伐



图18 果桑树夏伐后生长



图19 密植果桑园 (400株/亩)



图20 果桑苗出圃



图21 果桑插皮接



图22 果桑芽接



图23 果桑加工制品



图24 受冻害的情况



图25 未冬剪
秋梢不萌发抽
枝结果

《新农村农家书系》编委会

总 顾 问：张田欣 高 峰

主 编：张德文

执行主编：李静波

编 委：谭敦寰 王超超 代孔利

郑 波 孙 琳 程小兵

何 萍 温 翔 王建明

刘 康 袁 莎 李永丽

吴 涯

本册主编：陆 斌 邵则夏 杨卫明

本册编者：陆 斌 邵则夏 杨卫明

宁德鲁 杜春花 张艳丽

陈 芳

序 言

推进社会主义新农村建设，是符合国情、顺应潮流、深得民心的历史选择，是统筹城乡发展、构建和谐社会的重要部署，是加强农业、繁荣农村、富裕农民的重大举措。党的十六届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十一个五年规划的建议》，指出了建设社会主义新农村的重大历史任务，为做好当前和今后一个时期的“三农”工作指明了方向。党的十七大报告中指出：解决好农业、农村、农民的问题，事关全面建设小康社会大局，必须始终作为全党工作的重中之重。要加强农业基础地位，走中国特色农业现代化道路，建立以工促农、以城带乡的长效机制，形成城乡经济社会发展一体化新格局。中共云南省委云南省人民政府《关于贯彻〈中共中央国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见〉的实施意见》是对我省新农村建设的具体指导。

新闻出版业“十一五”发展规划指出，要积极组织实施“农家书屋”工程，充分发挥政府、社会等各方面的力量。目前，“农家书屋”工程作为新闻出版总署的头号工程正紧锣密鼓地展开，受到广大农民群众的热烈欢迎，已成为新闻出版服务农村工作的一大亮点。为配合这项工程，云南省新闻出版局等部门按照省委、省政府关于建设社会主义新农村的部署和要求，紧密结合我省农业发展实际，适应农民群众接受能力和水平，组织编写并由云南科技出版社出版《新农村农家书系》，这是重视农

业、支持农村、服务农民，助力我省新农村建设的实际行动，是推进新农村建设的具体举措。目的是在新形势下让广大农民朋友成为有文化、懂技术、会经营、遵纪守法的新一代农民。

《新农村农家书系》是云南科技出版社继《云岭新农民素质丛书》之后又一套服务于“三农”的农村图书。该书系第一辑由84种图书组成。而这84种图书，又由以下几个部分构成：劳动力转移技能篇、卫生防疫医疗篇、实用技术养殖篇、实用技术种植篇、农作物病虫害防治篇、新型农民素养篇。

本书系从云南实施“农家书屋”的实际出发，以贴近农村、贴近农民而精心设计。充分发挥新闻出版行业优势，制定切实可行的农民读书方案。注重持续发展，使“农家书屋”的图书让农民看得懂、用得上、留得住；每年都有新品种持续出版。技术内容突出农业结构调整与产业发展的要求，图书在内容上本土化、原创化。

农业丰则基础强，农民富则国家盛，农村稳则社会稳。希望社会各方面进一步关心、支持、参与新农村文化建设，推进“农家书屋”工程建设步伐，使“农家书屋”工程成为惠及广大农民群众的民心工程，推动我省农村走生产发展、生态良好、生活富裕的文明发展道路。



序

我国是世界上栽桑养蚕最早的国家。桑葚食用药用历史悠久，文化底蕴深厚。桑葚及其加工制品营养成分丰富，食用药用价值高，保健功能强，是卫生部公布的食药同源食品之一。果桑根系发达、抗旱、耐土壤贫瘠、适应性强、易繁殖栽培，是荒山绿化、水土保持和退耕还林的优良经济树种。目前国内果桑栽培面积约3万亩，年产桑葚酒约8000吨。现国内市场刚刚开拓，国际市场是一块尚待开发的处女地，市场潜力巨大。

云南省红河哈尼族彝族自治州计划用6~10年时间，将红河州建设为全国最大的无公害绿色果桑种植和加工产业基地，实现种植基地化，管理标准化和组织化。《果桑栽培与加工新技术》这本书，是作者在多年栽培研究和桑葚制品加工试验的基础上，参阅有关研究成果，从云南和我国果桑生产的实际情况出发，撰写的国内果桑方面的唯一专著。本专著具有很强的科学性、系统性、实用性和可操作性，是比较全面地反映我国果桑生产加工技术的一本好书，它的出版将有助于云南和我国果桑生产技术进一步提高，对果桑产业的发展将会起到积极的推动作用，特此作序志贺。

杨之康

前 言

果桑是一种古老而新兴的树种，以采集优质的桑葚为主，兼桑蚕饲养。桑葚营养价值高，药用价值大，用途广泛。桑葚含糖9%~35%，主要为果糖和葡萄糖，易于被人体吸收。桑葚中还含有机酸、果胶、7种维生素、16种氨基酸、无机盐和微量元素等。桑葚成熟期3~6月，是水果淡季的重要果品。果桑及相关产品丰富，广泛应用于酿造工业、食品工业、生物制药、印染、造纸、饲料等行业。中医认为，桑葚味甘、性寒，具有生津止渴、滋阴补血、补肝益肾、乌须黑发、聪耳明目、润肠通便、健步履、息虚风、清虚火等功效。现代医学研究认为，桑葚中含有多种活性成分，可调节人体免疫功能，具有促进造血细胞生长、防癌抗诱变、增强免疫力、保肾护肝、驻颜抗衰老、降低血糖血脂等防病保健功能。特别是桑葚中的“白藜芦醇”（RES），能刺激人体内某些基因抑制癌细胞生长，阻止血液细胞中栓塞的形成。目前发达国家及中国港澳地区对桑葚的需求量很大，不仅鲜果不能满足市场需要，而且食品工业、化学工业原料缺口达50万吨。21世纪伊始，我国实施西部大开发战略，调整农业产业结构，特别是蚕桑老区，将对桑园进行大面积的更新改造，选择栽植果桑，对提高农业综合经济效益有深远的意义。同时，果桑根系发达，抗旱，耐土壤贫瘠，易繁殖栽培，是西部地区水土保持和退耕还林的优良经济树种。

笔者自引种果桑大10和红果等品种以来，在云南省开远、蒙自进行了系统的生物学特性观测和优质丰产栽培技术试验研究。经过多年的努力，云南果桑栽培技术达到了较高的水平，在

350 亩种植园,栽植第二年平均亩产达 800 千克以上,在土壤肥沃、管理精细、种植适时的地块,桑葚平均亩产达到 1 500 千克,可溶性固形物含量 14% ~ 21%。获得了良好的经济效益、生态效益和社会效益。在云南省红河哈尼族彝族自治州政府的关心和大力资助下,投资近千万元建成了桑葚果酒综合加工厂,并计划在全州推广种植果桑 3 万亩,果桑将成为红河州年产值上亿元的重要产业。

本书的内容以笔者多年试验研究、观测记载、分析测定和桑葚制品加工试验中积累的资料为基材,并参阅了国内外有关研究成果,按照科学性、系统性、实用性、可操作性的要求,编著了《果桑栽培与加工新技术》一书,是国内果桑方面第一部专著。本书突出了果桑的生物学特性、整形修剪特点、光合作用与产量等。书中提出的果桑结果母枝和结果枝的概念,花芽分化规律特点,叶面积调控机理方法等,为密植果桑园无公害栽培、修剪、夏伐、肥水管理等奠定了理论基础。期望对我国果桑产业的发展和提高其种植技术水平起到一定的作用。本书可供果树、蚕桑、食品加工等相关专业的师生、科技人员、有关政府管理部门、生产单位、乡镇企业和农民朋友们参考。

参加本项目的工作人员有云南省林业科学院的陆斌、邵则夏、杨卫明、宁德鲁、杜春花、张艳丽、陈芳;红河州科技局的任家文、李怀德;开远市林业发展有限公司的程明等。本项工作得到了红河州科技局的大力支持,杨之康局长专门为本书作序,谨此致谢。

由于时间仓促,本书不妥之处,恳请专家、学者和读者不吝赐教!

目 录

第一章 概 述	(1)
第一节 栽培历史与现状	(1)
第二节 栽培模式	(3)
第三节 果桑的功能与效益	(6)
第二章 种类分布及主要良种	(9)
第一节 种类与分布	(9)
第二节 资源及优良品种	(15)
第三章 果桑栽培的生物学基础	(21)
第一节 果桑器官的形态与构造	(21)
第二节 果桑生长发育与环境	(30)
第三节 果桑的生长周期	(34)
第四章 光合作用与产量	(39)
第一节 果桑园叶面积测定	(40)
第二节 果桑的光合作用测定	(45)
第三节 果桑树产量形成	(46)
第五章 果桑育苗	(51)
第一节 果桑苗圃地的建立	(51)
第二节 桑树实生苗繁殖	(54)
第三节 无性繁殖技术	(65)
第四节 苗木出圃及包装运输	(87)
第六章 果桑园建立	(89)
第一节 果桑园地点选择与规划	(89)
第二节 果桑园的土壤改良	(91)

第三节 果桑的栽植	(94)
第七章 果桑园的水肥管理	(105)
第一节 施 肥	(105)
第二节 果桑园的灌溉与排水	(124)
第三节 果桑园的中耕和除草	(126)
第八章 果桑树的整形修剪	(129)
第一节 整形修剪的作用与依据	(129)
第二节 树形培养	(133)
第三节 整形修剪的时期与方法	(139)
第四节 叶果产量调控修剪技术	(142)
第五节 树形培养中应注意的事项	(144)
第九章 果桑园主要病虫害防治	(146)
第一节 主要病害防治	(146)
第二节 主要害虫防治	(154)
第十章 果桑综合加工利用及其制品加工技术	(166)
第一节 果桑树综合利用	(166)
第二节 桑葚、桑叶采收	(172)
第三节 桑葚的包装和贮运	(174)
第四节 果桑初加工技术	(177)
第五节 桑葚原汁保鲜	(185)
第六节 果桑加工技术简介	(188)
第七节 果桑的茶粥酒疗及其药用配方	(204)
附录：云南果桑全年管理历	(222)
参考文献	(225)

第一章 概 述

第一节 栽培历史与现状

果桑是桑科桑属中的古老果树。我国是世界上栽桑养蚕最早的国家，早在殷商时代（公元前1562~1066年）就有甲骨文记载。我国最早的西汉农书《汜胜之书》就记载着种桑技术。历史上，栽桑养蚕一直是我国劳动人民衣着的重要来源，也为了采集桑葚（桑树结的果实）食用，在农业中占有重要地位，历来被认为是极有经济价值的树种。我国北方桑林自古茂盛，每当战乱年头，田园荒芜，老百姓都贮备大量桑葚备荒。据载，兴平年间（公元194~195年），曹操有一次带着一千多人马，行军路过新郑，缺乏军粮。新郑的地方官杨沛知道后，立即命令百姓进献积贮的干桑葚，解决了曹操的困难。三国时代，袁绍、刘备等的军队，也都吃过桑葚。南北朝时，几次大饥荒，黄河流域很多地方的百姓都是依靠桑葚活命。种桑食果，在我国历史上占有一定的地位。

目前，桑葚原料主要用于桑葚酒和桑葚汁深加工，部分用于鲜食。国内现有桑葚栽培面积约3万亩，年产桑葚酒约8000吨。国内主要从事桑葚产业种植和加工的省区有：

北京市大兴区榆垓镇政府成立的北京承诺果桑生态农业科技有限公司，是一家专业从事果桑产业开发的高新技术企业，公司集科研、生产和市场开发为一体，以市场为导向，经过几年的运作，现已选育出优新品种近10个。年繁育优质果桑种苗数百万