



板栗丰产栽培、管理

与贮藏技术

主编 张玉杰 于景华

 科学技术文献出版社

板栗丰产栽培、管理与贮藏技术

主 编	张玉杰	于景华	
副主编	李荣和	张秀莲	
编 委	王志富	袁世利	李素洁
	赵素英	刘玉霞	郭正英
	赵秀文	孙玉芹	

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

板栗丰产栽培、管理与贮藏技术/张玉杰,于景华主编. -北京:科学技术文献出版社,2011. 2

ISBN 978-7-5023-6783-1

I. ①板… II. ①张… ②于… III. ①板栗-果树园艺 ②板栗-贮藏 IV. ①S664. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 224801 号

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话 (010)58882938,58882087(传真)

图书发行部电话 (010)58882866(传真)

邮 购 部 电 话 (010)58882873

网 址 <http://www.stdph.com>

E-mail: stdph@istic.ac.cn

策 划 编 辑 李 洁

责 任 编 辑 李 洁

责 任 校 对 唐 炜

责 任 出 版 王杰馨

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 富华印刷包装有限公司

版 (印) 次 2011 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 850×1168 32 开

字 数 203 千

印 张 8.5 彩插 4 面

印 数 1~6000 册

定 价 16.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

为了促进板栗的科学规范管理,达到增产增收的目的,作者在调查总结栗树生产的经验及存在问题的基础上,参考栗树科研成果资料,吸收栗树生产先进技术,编写了本书。本书着重介绍板栗良种、建园、新建栗园育苗、栗树的整形修剪、土肥水管理、病虫害防治、采收贮藏等实用科学技术,可供广大板栗种植者及农村基层干部参考应用。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

前 言

板栗是我国营养价值较高的经济树种之一,适应性很强,分布区域广阔。板栗栽培范围遍布黄河流域和长江流域的26个省、直辖市、自治区,不仅是高级的木本粮食,同时又是出口外销的重要商品。板栗可制成多种菜肴、糕点、罐头食品等,同时还具有较高的药用价值,可加工成各种食品、饮料和保健药膳。

近年来,随着我国退耕还林、农村产业结构的调整等一系列惠农政策的落实,板栗种植业有了长足的发展。但在板栗种植业快速发展的同时,也暴露出不少亟待解决的问题,应引起人们的重视。众所周知,板栗重点发展的地区多为山地丘陵、沙荒滩地,交通不便,信息不畅;栗农大部分为分散栽种,个体经营,形不成规模,很难进行统一的规范化管理;在苗木生产中多以实生繁殖为主,优良品种引进、推广较慢;重栽轻管现象较为普遍,有的就是放任生长,不修剪、不浇水,造成大小年差别较大,产量低、品质差;在病虫害防治方面,随意性较大,用药不规范,造成病虫害严重,好果率低,果实中有毒有害物质超标。我国加入世贸组织后,为板栗出口提供了很好的机遇,但随之而来的是“绿色壁垒”门槛的提高,把有毒有害物质超标的农产品“拒之门外”。因此,农产品的品质 and 安全性已成为公众关注的热点,也引起了国家有关部门的重视。为了使板栗生产者了解无公害果品的生产要求及相关知识,笔者结合多年从事板栗生产和科研的经验,在参考相关资料的基础上编著了本书,在编写过程中力求内容丰富、科学实用、通俗易懂、可

操作性强,以期对我国板栗产业的发展和提高种植技术水平起到一定的作用。

由于作者水平所限,书中疏漏和不当之处请读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 板栗生产概述	(1)
第一节 板栗的栽培价值.....	(2)
第二节 板栗生产中存在的问题及对策.....	(3)
一、存在的问题	(3)
二、应采取的对策	(4)
第三节 我国板栗的发展前景.....	(5)
第二章 板栗的生物学特性及主要品种	(6)
第一节 板栗的植物学特征.....	(6)
一、板栗树体的形态特征	(6)
二、生物学特性.....	(10)
第二节 板栗生长发育特性	(11)
一、板栗的生命周期.....	(11)
二、板栗年生长周期.....	(12)
第三节 板栗栽培对环境条件的要求	(14)
第四节 我国部分板栗品种	(17)
一、北方品种.....	(17)
二、南方品种.....	(30)
第三章 苗木繁育技术.....	(42)
第一节 苗圃地选择与区划	(42)

一、苗圃地选择	(43)
二、苗圃的区划	(43)
第二节 苗圃地处理	(45)
一、整地	(45)
二、轮作	(47)
三、土壤改良	(48)
四、苗圃地消毒	(49)
第三节 壮苗培育	(50)
一、实生苗木培育	(50)
二、嫁接苗木培育	(54)
三、壮苗出圃、分级、包装及贮运	(65)
第四章 板栗建园技术	(69)
第一节 园地选择	(69)
第二节 板栗园地的规划	(71)
第三节 园地标准化整地和改土	(75)
第四节 生产园的建立	(77)
一、品种选择	(77)
二、授粉品种搭配	(78)
三、栽植时期	(78)
四、栽植密度	(79)
五、栽植方法	(79)
六、栽后管理	(82)
第五章 建园后的日常管理	(84)
第一节 土壤管理	(84)
一、深翻扩穴	(84)
二、中耕除草	(85)

三、生草栽培	(86)
四、覆盖保墒	(90)
五、栗园间作	(95)
第二节 肥料管理	(95)
一、板栗的营养需求	(96)
二、用于板栗的肥料品种	(99)
三、施肥方法	(105)
第三节 水管理	(108)
一、灌溉	(108)
二、防渍排水	(116)
第四节 整形、修剪技术	(117)
一、整形	(118)
二、修剪技术	(125)
三、不同树龄的修剪	(129)
四、整形修剪注意事项	(147)
第五节 花果管理	(149)
一、促雌技术	(149)
二、减少空苞	(153)
三、辅助授粉	(157)
四、疏苞	(158)
五、保果	(158)
第六节 提高板栗产量和质量的综合措施	(159)
一、板栗树的树体保护	(159)
二、板栗采后补硼锌	(160)
三、克服板栗大小年的技术措施	(161)
四、提高板栗含糖量的技术措施	(163)
五、提高坚果洁美度的技术措施	(164)
六、提高耐贮藏性的技术措施	(165)

七、增大单粒重的技术措施	(165)
第六章 病虫害防治	(168)
第一节 板栗病虫害的综合防治	(168)
第二节 板栗主要病害及防治	(171)
一、板栗主要虫害的防治	(171)
二、板栗主要病害的防治	(202)
三、板栗生理性病害的防治	(213)
第三节 鼠害的防治	(214)
第七章 板栗的采收与贮藏	(216)
第一节 果实的采收	(216)
一、采收期的确定	(216)
二、采收方法	(217)
三、分级	(218)
第二节 栗果的贮前处理	(219)
一、“发汗”处理	(220)
二、防虫处理	(220)
三、防腐、防霉处理	(221)
四、防发芽处理	(222)
第三节 板栗的贮藏	(223)
一、板栗的贮藏方法	(224)
二、栗果贮藏期的常见变质原因及对策	(238)
三、栗果贮藏期的注意事项	(243)
第四节 板栗的包装和运输	(244)
一、包装	(244)
二、运输	(244)

附录	(247)
附录一 中华人民共和国国家标准	
——板栗(GB10475—89)	(247)
附录二 中华人民共和国商业行业标准	
——板栗储藏(SB/T10192—1993)	(252)
主要参考文献	(259)

第一章 板栗生产概述

板栗(图 1-1)是山毛榉科栗属中的乔木或灌木的总称,是一种经济价值很高的干果,也是重要的木本粮食树种。

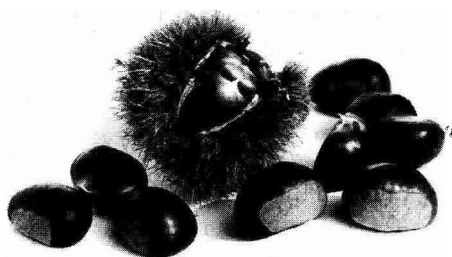


图 1-1 栗苞及栗果

我国地域辽阔,栗树品种经过长期的自然驯化,形成了特征与特性区别都很明显的地方品种群,大体上可分为南方栗品种群、北方栗品种群。它的经济栽培区,最北到北纬 $40^{\circ}\sim 30^{\circ}$,即辽宁省的凤城县及河北省的承德一带;最南到北纬 $18^{\circ}\sim 30^{\circ}$,包括广东、广西等省(区);西起甘肃、陕西;东至江苏、浙江、福建沿海各地。我国北方栗的栽培主产区,多分布在海拔 500 米以下的地区,南方栗栽培可达海拔 900 米的地区,随着纬度的南移,板栗的垂直分布高度也逐渐增高。例如我国湖北、福建等省,板栗的垂直分布区可高达 1000~1200 米;而四川省的汉源县最高可达海拔 1500 米,云南省永仁县的 2500 米地带和维西傈僳族自治县的 2800 米的地带,仍有栗树栽培。

我国板栗不仅栽培历史悠久,分布区域广泛,品种丰富,而且品质高居世界食用栗的首位,果形玲珑秀美,风味香甜可口,尤其是栗果的涩皮易剥离,适宜加工,这种独特的性状,为世人所珍视,因此,在国际市场上被被誉为“甘栗”和“东方珍珠”。

我国板栗具有较强的适应性,在水资源匮乏、土壤瘠薄的丘陵山地、河滩沙地以及水果类果树不宜发展的地域均能栽培种植并正常生长,不与粮、棉、油等作物争地。生产中可利用当地的自然资源,充分挖掘山地和经济效益低劣的沙滩地发展板栗,既可提高经济效益,又能绿化荒山荒地,具有显著的生态效益。

板栗的经济效益与同等单位面积的水果类比较相对较低。但一些干旱少雨、水源条件缺乏、土壤瘠薄的山区、沙地,因种植板栗经营成本低,总体核算栗园有较好经济效益,如果技术管理水平高,栽培优种化,经营集约化的栗园经济效益更为可观。

近年来,随着农村经济的发展和人民生活水平的提高,特别是退耕还林等重大林业项目的实施,板栗生产取得了快速的发展,已经成为山区群众发展经济的重要项目之一。

第一节 板栗的栽培价值

栗子含有丰富的营养。据化验分析,含糖 17.5%~20%,氨基酸、蛋白质 5.7%~10.7%,脂肪 2%~7.4%,淀粉 62%~70.1%,并含有较高的胡萝卜素、抗坏血酸、维生素、天然活性酶以及钙、磷、钾、铁等矿物质。无论生食、炒食、煮食或烹调做菜均可。还可加工制作罐头、栗子羹、栗子蜜饯、巧克力、代乳粉,以及各种各样的糕点。

中医学认为,栗性甘温,无毒,有养胃健脾、补肾强筋、活血止血之功效,并有益于高血压、冠心病的防治。在临床上,板栗还可用于治疗反胃、泄泻、腰腿软弱、吐血、便血等症。同时,板栗加上

其他中药或食品原材料可以制成药膳,治疗气管炎、肾虚、消化不良、腹泻、中风等疾病。

栗树为果、材两用树种,除果实食用外,它的木材质地优良,结构致密,耐腐,耐磨,耐压,不裂不翘,适宜做枕木、桩、船舶、桥板、地板等。在欧洲,栗木还是制造葡萄酒桶的好材料。栗树皮、壳斗(果实的外壳)和刺苞还可生产优质栲料。栗树枝又是良好的薪炭材。栗木还可以培养食用菌,即有名的栗蘑。采的雄花是很好的蜜源植物,花序燃烧可驱蚊虫。栗叶营养丰富,可作为家禽家畜的饲料。栗树强健,生长迅速,既适宜作为绿化造林的树种,也适合作为庭院绿化观赏树种,在山区还有防止水土流失作用,在平原沙地用做农田防护林,还具有防风固沙的作用。由于栗木木质坚硬,不易着火,有些国家在造林时将它作为松树林的防火隔离树。

第二节 板栗生产中存在的问题及对策

一、存在的问题

我国山地多、劳动力资源充足,因此,大力发展板栗,占领国际市场,具有明显的资源优势和生产潜力。然而,生产中仍然存在着很多不足之处,尚有部分栗区仍采用实生繁殖,种性良莠不齐,良种更新缓慢;现代板栗果园管理技术及适销加工产品的研究等相对滞后;栗农多为个体分散经营,对集约化经营重要性认识不足,资金投入不到位,丰产栽培技术不配套,在一定程度上存在着管理粗放、广种薄收的现象;施肥方法不科学,重化肥轻有机肥,且施肥又多以速效氮肥为主,致使林地土壤中的营养元素不平衡;病虫害防治措施不当,如栗实象甲、桃蛀螟等蛀果性害虫的发生,直接影响了好果率;重栽轻管,定植后很多栗农任树自然生长,不整形不修剪,造成树冠郁闭,树形紊乱,枝量过多,枝质过弱;收获期一次

性采收,采收时板栗苞口开裂达到生理成熟的仅占 30%左右,此时采收不仅降低了板栗的产量和品质,采后的贮藏性能也受到较大的影响;销售渠道不畅、农村信息不灵,不根据市场的变化来安排产销;贮藏加工相对落后等均造成板栗单位产量低、质量差,出口创汇额低,其经济效益和社会效益不高。

二、应采取的对策

为了更好地发展我国板栗生产,首要任务是在保护我国栗属野生资源的基础上,加强对板栗新品种的定向选育工作,继续发掘利用优良的栽培品种,努力培育适合不同自然条件下及适合加工用途的板栗新品种。促使我国板栗生产从目前的单一坚果生产逐步转变为满足不同市场需求的专项生产。同时进行板栗种质创新,为未来品种的选育提供新的育种材料。对板栗重要农业性状的遗传规律进行深入研究,通过生物技术和传统育种技术的有机结合加快育种进程。依托现有资源,建立专业良种采穗圃和良种繁育中心,保证品种纯正,对引进的新品种要进行品种比较和区域性试验,做到因地栽植。

栽培管理方面,加强对板栗丰产栽培技术的研究,提高板栗产量,建设高效的板栗生产园,加快新技术在生产上的应用,采取多种形式提高生产技能。建设高效的板栗园主要应注意适地适栽,合理布局;培育良种壮苗;实行嫁接,改劣换优;深翻扩穴,改良土壤;配置授粉树;加强整形修剪;栗园间作,秸秆还田;提倡栗树行间生草,形成良性生态系统;合理密植提高光能和土地利用,增加单位面积产出率;合理施肥,及时排灌;注意防治病虫害,提倡使用无公害农药等方面的问题。

加工和销售方面,考虑到我国板栗生产比其他果树作物具有优越性以及坚果价格和市场容量,我国板栗产业应以板栗有机食品生产作为产业的发展目标,建立以市场为导向,加工原料生产基

地为基础,原料和加工产品的生产为龙头的有机板栗产业。在一些已大面积种植板栗或已形成产业化优势的地区,建造板栗专用冷藏库或气调库,保证板栗产销的畅通。

第三节 我国板栗的发展前景

我国板栗的产量和品质,居世界食用栗的首位,其栗果形状玲珑秀美,风味香甜可口,为世界各国一致称道。尤其坚果涩皮易剥离、适宜加工的独特性状,更为世人珍视,在国际市场上被誉为“中国甘栗”、“东方珍珠”。因我国板栗在国际市场畅销,售价一直较高。

我国板栗适应性、抗病性强,抗旱、耐瘠薄,深受各栗产国的重视。在世界板栗日渐衰退的情况下,近 20 年来我国板栗生产发展较快,产量成倍增加,但仍满足不了国内外市场的需要,随着国际市场的进一步开拓,需求量还会有所增加。同时板栗也是我国出口换汇的重要外贸商品,销往我国香港地区以及外销日本、新加坡、菲律宾、韩国、泰国及东南亚等地(大多转销英国、美国)。随着我国贸易市场的不断拓宽,板栗的销售渠道将会越来越多,其前景十分广阔。

第二章 板栗的生物学特性及主要品种

实生树因有幼年阶段,开始形成混合芽的时间较晚,管理好时需 7~8 年,管理差时 10 年以后才可形成混合芽,开花结果。良种嫁接树渡过幼年阶段后,嫁接后 2~3 年便可形成混合芽,翌年开花结果。

第一节 板栗的植物学特征

一、板栗树体的形态特征

1. 根系

板栗的根系比较发达,在适宜的土质能伸入深层,在比较浅的山坡地根系水平分布面很广。

(1)根的分佈:板栗没有明显的中央主根。土壤深厚的地区,根系分布深达 1.5 米,但极大部分根都在 0.3~1 米的范围内。根系比树冠大 2 倍以上。一棵 40~50 年的栗树,根能向前伸展长达 22 米,从而也说明板栗在山坡地生长的适应性。

(2)根的再生能力:板栗的细根断后,一般在伤口附近能较快地发出新根;粗根断后,伤愈约 1 年左右才长出新根。因此在移苗和施肥时要注意不伤粗根。细根再生能力强,断根后可增加新根数量,同时新根向肥水条件好的地方伸长,有利于肥水的吸收。在土壤管理适当的条件下,适当断根对促进根系更新是有利的。