



新农村农家书系

XINNONGCUN NONGJIA SHUXI

BANLI FENGCHAN ZAIPEI XINJISHU

板栗丰产栽培新技术

▶ 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

新农村农家书系

板栗丰产栽培新技术

云南省农家书屋建设工程领导小组

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

板栗丰产栽培新技术/ 杨钦埠主编. —昆明:
云南科技出版社, 2008. 9
ISBN 978 - 7 - 5416 - 3009 - 5

I. 板… II. 杨… III. 板栗—果树园艺
IV. S664. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 142840 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: 4.25 字数: 107 千字

2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 5000 册 定价: 9.80 元

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。



前 言

板栗在我国栽培历史悠久，是我国的特色果树，被誉为“铁杆庄稼”。在调整农村经济结构和开发山区经济工作中，作为经济林树种的板栗，对发挥优势、增加山区群众经济收入、活跃市场、外贸创汇等，都具有重要意义。

云南省板栗生产发展很快，但大多数果园仍实生栽培、管理粗放、病虫害严重、产量低、品质差、经济效益不佳，产业化进程仍然提不上议事日程。为了提高广大栗农及基层科技工作者的科学经营管理水平，系统掌握板栗的丰产栽培技术，不断提高板栗产量，达到高产、稳产的目的，作者在《板栗丰产栽培新技术》的基础上，进一步收集和总结了板栗丰产栽培新技术汇集在该著作中，根据有关部门的要求，将《板栗丰产栽培新技术》再版，以适应广大农村的需要。

杨钦埠

目 录

第一章 概 述	(1)
第一节 生产现状	(1)
第二节 发展前景	(1)
第二章 板栗的生物学特性	(4)
第一节 形态特征	(4)
第二节 物候期	(5)
第三节 适生环境	(6)
第三章 板栗的品种类型	(9)
第一节 我国板栗主要优良品种	(9)
第二节 云南板栗的品种类型	(13)
第四章 繁 殖	(19)
第一节 实生繁殖	(19)
第二节 嫁接繁殖	(26)
第五章 丰产栽培技术	(36)
第一节 丰产园的选择与规划	(36)
第二节 良种选择	(39)
第三节 合理密植	(40)
第四节 建 园	(41)
第五节 栽 植	(44)
第六节 整形修剪	(47)
第七节 丰产栗园的管理	(57)
第六章 低产栗树改造	(71)
第一节 低产栗树特征及其原因	(71)

第二节	低产栗树改造	(74)
第三节	空苞、自然落果及大小年	(81)
第七章	病虫害防治	(84)
第一节	主要虫害及其防治	(84)
第二节	主要病害及其防治	(99)
第三节	主要病虫害综合防治	(105)
第八章	采收、贮藏、加工	(107)
第一节	采 收	(107)
第二节	贮 藏	(113)
第三节	加 工	(117)
第四节	板栗脱皮机	(124)
参考文献		(126)

第一章 概 述

第一节 生产现状

板栗属壳斗科栗属，是世界 12 种栗属植物中，可供食用的 8 个主要栽培品种之一，也是我国主要特产之一。我国板栗栽培面积约 30 万公顷，年总产量约 10 万~22 万吨。

云南 122 个县市都有板栗栽种。1992 年，云南板栗栽培面积约 5.4 万公顷，年产量约 730 万千克。主要产区为昆明、玉溪、楚雄、曲靖等地州市。生产县市为宜良、禄劝、呈贡、富民、武定、大姚、禄丰、寻甸、宣威、玉溪、易门、峨山、嵩明、晋宁、弥勒、大理等。这些产区板栗面积大，产量高，栽培生产经验丰富。

从 20 世纪 70 年代后期以来，随着经济果木生产的发展和科学技术管理的逐步加强，云南板栗的生产获得迅速发展。从过去粗放、半自然状态经营向精细、集约经营方向转变。通过普及和推广早实、优质、丰产板栗良种，改劣换优，密植栽培及施行科学的生产管理办法，产量和品质都有不同程度的提高，商品性状也有较大的改进。

第二节 发展前景

1. 板栗经济价值高

板栗坚果肉质细腻，香甜脆糯。果肉营养丰富，味美可口，

生食、煮食、炒食均可，对人体有保健作用。经常吃栗，可以健脑强身，治脾补肝，抗衰老，益气养血，补充人体内微量元素。

板栗树形美观，枝叶繁茂，抗性强，既是用材、薪材树种，又是理想的造林绿化、净化环境的好树种。

2. 市场销路好

板栗是云南省外贸出口的重要物资。自 1974 年以来，一直由外贸部门组织出口销售。1993 年收购价为每千克栗果数在 100 粒以内的，为 5.4 元；每千克 110 ~ 170 粒的，收购价为 4.6 元。出口销售价每吨 1000 美元左右。

随着国民经济发展和人民生活水平的提高，板栗成为千家万户人人喜爱的干果食品。1995 年，云南年产板栗 826 万千克，全省人均约 0.2 千克，远远满足不了市场需求。云南板栗 70% ~ 90% 销售省内，5% ~ 15% 外贸出口，5% ~ 15% 销售省外，市场销路好。

3. 发展前景广阔

据调查，云南有近 32 万公顷荒山可种植板栗，除现有 5.3 万公顷外，还有近 27 万公顷荒山荒地可以种植板栗，土地资源丰富。但是，全省 1618 万株板栗树目前平均单株产量不到 0.5 千克。每公顷平均约 130 多千克，单产提高还有潜力。

板栗获得的经济收入，已逐渐成为栗农和地方财政的重要来源之一。如宜良县仅每年销售板栗的收入就在 500 万元以上；寻甸、禄劝等县每年板栗收入也在 300 万元以上。

由于云南板栗品质好，价廉物美，20 世纪 90 年代以来，受到了国内外客商的称赞。1991 ~ 1993 年，日本等国外客商纷纷来云南订货或签订合同，后来均因产品供不应求而未达成协议。现在，国家确定西部大开发，云南如何参与西部大开发，发挥本地资源优势，把云南建成绿色经济强省，使云南整体经济实力达到全国中等水平。根据国内外板栗市场的需求以及云南省有丰富

的自然资源和劳力资源的实际情况，进一步开拓国内外市场，提高外贸出口，增加外汇收入前景广阔。

第二章 板栗的生物学特性

第一节 形态特征

板栗是落叶乔木，阳性树种。树枝开张，分枝较多，树冠开心形或半圆形。树皮深灰色，不规则深纵裂。小枝无顶芽，芽卵形，芽鳞4个。叶互生，长椭圆形或长椭圆状披针形，先端渐尖或短尖，基部圆形或宽楔形，边缘有锯齿，齿端具芒状尖头；叶下面被灰白或灰黄色短柔毛；侧脉10~18对，直达齿端；叶柄有细绒毛或近无毛。花雌雄同序直立，腋生，花序长9~22厘米，被绒毛；雌花常着生于雄花序基部，雄花着生于花序中、上部，每簇具花3~5朵形成聚散花序。壳斗密被针刺形苞片，每壳斗内一般具2~3个坚果。坚果被外果皮（栗壳）和内果皮（或称内种皮或涩皮）。外果皮坚硬，木质化；内果皮为柔软组织，含单宁，味涩。外果皮以褐色为主，依品种呈深褐色、暗褐色、棕褐色等。栗树结果年龄因繁殖方法不同而异。实生栗树寿命长，可达500年以上。结果晚，一般需5~8年，但也有定植后1~3年开花结果的。板栗幼苗期有明显的垂直主根，成年板栗树没有明显的主根。深根性树种，侧根、细根发达。在土层深厚、肥沃的地方，根系可深入土层达2米以下，但以80厘米以内的土层中较多。不同土层深度，不同树龄的根系在土层中的分布不同。在土层较浅薄的山坡地，水平分布较广。成年树根系的水平伸展范围可超过枝展的1~3倍。根系损伤后，皮层和木质部容易分离，再生能力较弱，苗期断根后，需较长时间才能萌发

新根。苗龄越大，根系越粗，根系损伤愈合越慢，发根越晚。因此，出圃移栽和中耕管理时，切忌伤根过多，以免影响苗木成活和水分、养分的吸收，特别是移栽三年生以上的大苗时，缓苗较困难，成活率较低，应提倡一年生实生苗定植，第二年在大田嫁接。

第二节 物候期

板栗物候期受栽培地区、品种类型、繁殖方式、气候条件等影响而不同。为此，掌握栗树物候期及其变化规律是制定管理措施的依据。

1. 根系生长

栗根活动一般4月上旬开始至11月结束。初冬当土温下降到15℃时，根系便开始进入相对休眠期。生长高峰在6~7月间。幼苗根系在土温15~17℃时开始生长，成年栗树根系8~9℃开始活动。土温23~24℃根系生长旺盛。

2. 萌芽和新梢生长

板栗在3月上中旬树液开始流动，3月下旬至4月上旬，气温升到13℃时栗芽萌动，此后，随着气温的升高，新梢很快生长。5~6月新梢生长旺盛，7月以后生长渐缓，随即停止生长。

3. 开花和果实发育期

栗树萌芽后1个月左右，即在5月进入开花期。雄花先开，雌花后开10天左右，花期持续1个月。胚珠受精后，子房开始发育。落花后果实开始形成并逐渐膨大成熟，在其外面有一个带刺的外壳，称为总苞。总苞内为坚果。

4. 落叶

栗树落叶期因地区、树龄、繁殖方式的不同而异。江苏一般

在 11 月份落叶；云南曲靖九龙山板栗 10 月下旬叶开始变色，11 月中下旬部分变黄色并开始脱落，12 月后大量落叶进入休眠期。

第三节 适生环境

云南板栗适应范围较广。从北纬 $21^{\circ}52'$ ~ $28^{\circ}03'$ ，东经 $99^{\circ}14'$ ~ $105^{\circ}38'$ ，海拔 500 米（河口县）至 2600 米（维西县）范围内的丘陵山地、荒坡、砾石土等地段均可种植。尤以海拔 1400 ~ 2100 米，年平均温度 $13 \sim 18^{\circ}\text{C}$ ，年平均降水量 700 ~ 1300 毫米的地方生长较好。比较而言，其适生条件比其他果木要求更严格一些。

一、气候条件

1. 温度

云南板栗生长的温度范围是年平均气温 4.7°C （德钦）至 22.6°C （河口），极端最低气温 -16.2°C （会泽），极端最高气温 41°C （景洪）。板栗幼树，特别是刚嫁接成活的新梢，遇到 0°C 以下的低温均容易遭受冻害。如曲靖市九龙山板栗采穗圃 1995 年春嫁接后，成活率达 95% 以上；同年 3 月 28 日突遇低温降雪，60% 被冻死。成年树虽然能耐 $-9 \sim -16^{\circ}\text{C}$ 的低温，但低于 -16°C 时，枝条及叶芽等均易遭受冻害，有的甚至不结果。在温度过高的地区，如超过 41°C 时，果实易受日灼伤害。

因纬度分布、海拔高低的不同影响着温度，板栗的适生区也有差异。如昆明地区以海拔 1400 ~ 2100 米范围为适生区；维西县以海拔 1900 ~ 2300 米范围为适生区；勐海县以海拔 1000 ~ 1300 米范围为适生区。温度还影响着板栗坚果中内含物的含量。据江苏植物研究所、云南省林业科学院、云南省供销社科学研究

所等单位研究结果认为，随着板栗栽植地海拔的升高，其坚果中含糖量增加，淀粉含量下降，蛋白质含量递减。

2. 降水量

云南板栗分布区的年降水量为 600 ~ 2700 毫米，以 700 ~ 1300 毫米、土壤含水量 30% ~ 40% 为宜。土壤含水量超过 60%，易发生烂根现象；低于 12% 则树体衰弱；如降至 9% 时，树叶出现萎蔫变黄，持续时间过长，栗树即枯死。当地下水位在 1 米以下时，对板栗的生长影响不大；若在 1 米以上时，则生长不良，产量减少，甚至无收成。因此，栽培时应注意排水和灌水。不同物候期的降水量对栗树产量有影响。开花期如降水量过大，则影响授粉受精，导致空苞或独果增多，也容易造成生理落果；果实膨大期多雨，则可增加产量；成熟期雨水过多，则会产生裂果，降低栗果品质。

3. 光照

板栗喜光，全年平均日照时数要求在 1800 小时以上才能保证正常生长发育。最佳日照时数在 1800 ~ 2400 小时之间，最低不能少于 1500 小时。光照不足，栗树生理、生化作用受到影响，导致枝条直立生长，叶片变薄，枝条纤细，结实率低，单位面积产量也低。同时还会造成生理落果，严重时发生枝条枯死现象。栗树在开花期更需要充足的光照。冠内枝条宜适当稀疏，通过合理的整形修剪，使主枝层次分明，侧枝分布均衡，达到树上、树下、树冠外围、内部均能受到日照，保证树冠内外均能结果。

二、土壤条件

板栗树对土壤要求不甚严格，在肥沃和瘠薄的土壤上都能生长。生长在肥沃土壤上时，因根系发达，树势健壮，结果多，产量高；生长在瘠薄土壤上则长势差，结果少，果实小，产量低。在云南，除了过于离散的砂土和过于黏重的黏土外，其他质地的

土壤均可生长。但以花岗岩、片麻岩等母岩风化的红壤、棕红壤的砂质壤土为宜。尤以土层深厚，有机质含量高，土质肥沃，理化性质好，保水、排水良好的砂质壤土最理想。生长在土层浅薄的贫瘠土壤上时，树势瘦弱，发育不良，产量低。土壤中有有机质含量高，有助于栗树菌根的繁殖和对土壤营养成分的吸收与利用，从而促进根系的生长。

板栗为喜酸需钙树种，但钙含量不宜太高。因为钙限制对锰的吸收。栗树对锰的需要量也较大，但锰在土壤中固定过多，又会影响钙的吸收。所以，生长在酸性土壤上的栗树，应适当增施石灰或镁石灰，以保证足够的钙供应；同时又要防止土壤 pH 值增加过多，使土壤溶液中的锰固定过多，影响栗树的生长发育。施石灰时必须拌土后撒匀，防止损坏局部土壤的团粒结构。

板栗的适宜土壤 pH 值为 4.5 ~ 7.0，对土壤盐的含量要求不超过 0.2%，否则生长不良。

第三章 板栗的品种类型

第一节 我国板栗主要优良品种

我国板栗优良品种较多，由于自然条件和繁殖方法、栽培技术的不同，主要形成南北方两大品种群，两者在特性和特征方面都有差别。南方品种群不耐严寒，以嫁接繁殖为主，故品种性状比较稳定，果形较大，含糖量低，一般在 10% 以下，而淀粉含量高约 60%，肉质偏硬性，每千克平均 60 粒左右，偏粉质，品质中等，适于菜用。北方品种群较耐寒，多为实生繁殖，性状变异较大，20 世纪 50 年代后多采用嫁接繁殖，果实小，1 千克 100 个坚果以上，蛋白质含量高，含糖量可达 15% ~ 20%，淀粉含量达 51%，偏黏质，品质优良，适于炒食。下面介绍我国板栗主要优良品种。

1. 韶栗 18 号

韶栗 18 号是国家科技成果重点推广之一。是广东省第一批公布的板栗良种。1988 年获广东省科技进步三等奖；1990 年春，我国外交部曾以 24 株“韶栗 18 号”作为最珍贵的礼品赠送给泰国王太后，以表对她 90 寿辰的庆贺。

韶栗 18 号坚果果形美观，品质优良，营养丰富。每百克坚果可溶性糖 4.2 克，粗蛋白 8.1 克，淀粉 60.9 克，粗脂肪 3.5 克，维生素 C 51.9 毫克，直链淀粉 17.9 克，总糖量 64.1 克。具粗生、矮化、抗病力强、早实、早熟、优质、高产等优点。定植后第三年平均亩产坚果 80.8 千克，第八年开始进入盛果期，