"九五"全国普及百项农业技术丛书
中国科协普及部 河南省农学会 组织编写

山地板栗栽培新技术

夏仁学 李国怀 马梦亭 编著

中原农民出版社

"九五"全国普及百项农业技术丛书
中国科协普及部　河南省农学会　组织编写

山地板栗栽培新技术

夏仁学　李国怀　马梦亭　编著

中原农民出版社

“九五”全国普及百项农业技术丛书

中国科协普及部　河南省农学会　组织编写

山地板栗栽培新技术

夏仁学　李国怀　马梦亭　编著

责任编辑　汪大凯

中原农民出版社出版　（郑州市农业路73号）

河南省新华书店发行　河南省孟津县印刷厂印刷

787×1092毫米　32开本　3.5印张　75千字

1998年9月第1版　1998年9月第1次印刷

印数 1-5 000 册

ISBN 7-80641-127-5/S·046 定价 3.60 元

“九五”全国普及百项农业技术丛书

编　委　会

主　任　殷成川　郑　英

副主任　崔建平　张树德　王慧梅　韩津琳

编　委　（以姓氏笔画为序）

王金友　王慧梅　冯谕生　宁国赞　史林峰
田　勇　刘廷贺　朱士恩　李正军　汪建国
杨南方　张学军　张树德　郑　英　周　洁
胡玉田　晁无疾　郭长华　夏仁学　殷成川
崔建平　龚世园　韩津琳　蒋卫杰　楼　伟

本书作者

夏仁学　李国怀　马梦亭

编者的话

为了认真贯彻中共中央、国务院《关于加强科学技术普及工作的若干意见》和《关于加速科学技术进步的决定》，中国科协决定在“九五”期间面向全国广大农村大规模地普及百项农业实用技术，通过科技宣传、咨询、示范和辐射等多种形式，推动农业科技成果的转化，提高广大农民的科技文化素质，帮助农民掌握良种选用、合理施肥、节水灌溉、先进栽培和节粮养殖等技术，促进农村经济的发展和提高农业科技成果的转化率，提高农业综合效益。

由中国科协普及部主持，中国农学会牵头组织，发动全国性农科学会、各省（自治区、直辖市）及计划单列市科协、中国科协所属有关科普事业单位及有关农村专业技术协会（研究会）推荐，共上报农业实用技术500多项。在评选过程中，遵循“适用、实际、实用、实效”和“科学性、实用性、严肃性”的原则，以及兼顾地域和专业面的指导思想，组织了10多个全国性农科学会的多位专家对所推荐技术项目进行了初评和终评，最终确定119项作为“九五”期间在全国普及的百项农业实用技术项目。

为使百项农业实用技术能够得到更加有效的普及，我们与中原农民出版社一起组织出版了这套“‘九五’全国普及百项农业技术”丛书。本“丛书”共18种，主要由所选项目的提

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.

供人负责撰写，内容起点高、观点新、原创性强、实用性好、科学权威，且适用面较广，较为集中地反映了当前农业生产中存在的关键性技术问题的解决办法，对于提高农业综合效益和农民增产增收具有较强的指导作用。

在本“丛书”的审定和编辑过程中，由于材料差异大，给审编工作带来一定困难，加上时间仓促，编者水平有限，错误和疏漏之处，恳请读者批评指正。

中国科协普及部
河南省农学会

前　言

板栗是我国著名的特产干果，营养丰富，味美可口，为群果之冠，早已闻名于世。板栗主要为副食品，但历史上也有灾年救荒和战时充军粮的记载，所以它又是一种重要的木本粮食果树。目前我国板栗栽培面积达1 000万亩，年产量1.1亿～1.3亿千克，占世界栗实总产量的10%左右。

据有关资料统计，我国林业用地为37.726亿亩，占国土面积的26.2%。在林业用地中，可用来发展经济林生产的土地约为8.895亿亩(包括现有的3亿亩经济林)，山区林业开发，经济林是突破口。

与一般用材林树种相比，板栗具有技术性较强、经营集约程度高、产品商品率高和收益高等特点。而与一般农作物和果树相比较，它不与农作物争地，适应性广，抗逆性强，管理比较省工，且结果早，见效快。大量事实证明，在丘陵山区因地制宜地发展板栗等果树生产，是实现可持续发展战略的最优化模式和山区富山、富民、富政(财政)的重要途径之一。

自80年代初以来，笔者一直从事板栗等果树的科研、教学和早果、高产、优质栽培技术的推广工作。在长期的实践中，我们感到虽然有些板栗产区的干群具有从事板栗生产的经验，但随着市场经济的发展，一些传统的生产方式已不能适应板栗生产发展的需要，特别是一些新区，更缺乏优质高产栽

培技术。为此，我们编写了这本《山地板栗栽培新技术》，以供广大农村干部、科技人员和生产者之用。

由于时间仓促和编者水平有限，书中错误和不妥之处，敬请读者批评指正。

作　者

1998 年 2 月

目　录

一、发展板栗生产的意义……（1）
（一）我国板栗生产的概况 ……（2）
（二）发展板栗生产的前景 ……（5）
（三）板栗的栽培特点 ……（6）
（四）山地发展板栗生产的意义 ……（8）
二、板栗的优良品种与品种选择……（11）
（一）栗的主要种类 ……（11）
（二）板栗的主要品种 ……（12）
（三）品种选择 ……（16）
三、板栗的生长结果特性……（20）
（一）根系生长特性 ……（21）
（二）芽的类型及其特性 ……（22）
（三）枝条的类型及其特性 ……（23）
（四）开花结果习性 ……（27）
四、板栗优质高产的生态条件……（31）
（一）温度 ……（31）
（二）水分 ……（32）
（三）光照 ……（32）
（四）立地条件 ……（33）
（五）土壤 ……（33）

(六)风和其他 …… (34)
五、板栗苗木的繁殖技术 …… (35)
(一)苗圃的建立 …… (35)
(二)砧木苗的培育 …… (37)
(三)嫁接苗的培育 …… (45)
六、山地栗园的建立与栽植技术 …… (52)
(一)丘陵山地建园的特点 …… (52)
(二)水土保持 …… (53)
(三)抽槽改土 …… (57)
(四)栽植技术 …… (58)
七、山地实生栗树改造利用技术 …… (62)
(一)适于改造的栗树种类和树体、立地条件 …… (62)
(二)樵山开园 …… (63)
(三)嫁接时期和方法 …… (64)
(四)抚育管理 …… (64)
八、山地栗园的土、肥、水管理技术 …… (67)
(一)增厚土层,改良土壤 …… (67)
(二)合理施肥 …… (68)
(三)抗旱保墒 …… (71)
(四)栗园间作 …… (71)
九、栗树的整形修剪 …… (73)
(一)整形修剪的时期和方法 …… (73)
(二)幼树的整形与修剪 …… (74)
(三)结果树的修剪 …… (78)
(四)夏剪 …… (79)
(五)更新修剪 …… (80)

十、板栗的采收和贮藏保鲜…… (82)
(一)采收 …… (82)
(二)贮藏保鲜 …… (83)
十一、板栗的主要病虫害及其防治…… (86)
(一)主要害虫及其防治方法 …… (86)
(二)主要病害及其防治方法 …… (97)

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.

一、发展板栗生产的意义

板栗为我国原产，栽培历史悠久。古籍及出土文物考证表明，我国人民在远古已知食用栗实。据考古工作者发掘的西安半坡村遗址中（距今 6 000 余年），发现已有栗实和榛。当时，可能只是大量采食野生栗实的余物。公元前 6 世纪的《诗经》中多次提到栗。由此可见，至少距今 3 000 年左右我国黄河流域的栗树栽培，已和梨、枣共同进入兴盛时期，并已具有较高的经济价值。汉、晋以后，历代相沿，栗品种增多，技术经验亦渐丰富。北魏贾思勰在所著《齐民要术》中所记载的栗树品种已达 8 种，并详细论述了栗的繁殖及栗果贮藏方法。至唐、宋、元、明各代，各种古农书、本草书中均有记载，充分反映了当时板栗栽培已普遍受到人们的重视。

板栗是经济价值很高的干果，种仁肥厚甘美，炒食、菜食风味极佳，作为副食可代主食，故有“木本粮食”之称。栗果可制成多种加工食品，营养丰富，含蛋白质 5.7%～10.7%，脂肪 2%～7.4%，碳水化合物 62%，淀粉 25%，以及维生素 B 和脂肪酶等。

板栗的风土适应能力极强，能在荒山、沙滩大量发展。近年来，北京郊区、河北、山东、辽宁、山西、陕西、河南、广西、湖北、江苏、安徽、浙江、江西、贵州等省（市）区发展较多较快，长

江流域及西南、西北的一些其他省区也有发展。如河北省北部燕山山区沿长城一线的迁西、遵化、兴隆等地大面积集中栽培板栗。发展板栗生产对于丰富食物品种，调整食物结构，提供工业原料，繁荣山区经济，扩大出口创汇资源，以及为发展农业积累资金等方面都有重要作用。板栗在我国主要分布和栽培于山地丘陵地区，今后如何利用广阔的荒山、丘陵、河谷等土地因地制宜地发展板栗生产，以广辟财源，建设绿色企业，无疑是山区经济发展的一项十分重要的任务。

(一)我国板栗生产的概况

建国以来，我国的板栗生产得到了不断的发展。据有关资料统计，1962 年我国拥有板栗生产面积 159 万亩，1982 年发展到 426 万亩，目前板栗栽培面积已达到 1 000 万亩。板栗产量也逐年提高，1953 年我国板栗总产量为 2 892 万千克，1980 年为 6 700 万千克，1989 年为 9 800 万千克，目前全国板栗产量约为 12 000 万千克。各省板栗产量尚无精确统计，据了解目前年产坚果 2 000 万千克以上的省有河北、山东和湖北，其产量占全国总产量的 1/2 左右。

随着科学技术的普及和推广，板栗的栽培管理水平也相应地得到了提高。一些重点产区开始注重并加强了品种选择、栗树的土肥水管理、高接换种、整形修剪和病虫害防治，在合理利用野生资源、建立新栗园等方面，也采取了一系列综合性技术措施，因而涌现出许多高产典型。如山东省费县 1976 年进行板栗丰产栽培，建园 20 亩，第二年结果，第三年丰产，11 年平均亩产 200.8 千克，其中 2 亩高产园，每亩产量 3 次突破 500 千克；1981 年，该县扩大试验园 1 000 亩，1986 年平均每亩产量为 200.4 千克，其中 183 亩平均每亩产量为315.1

千克，最高产量为每亩 552.4 千克。

自 60 年代开始，全国开展了板栗的品种清查和良种选育工作。据初步统计，全国现有板栗品种 300 余个，其中主要品种有金丰、红光、红栗、石丰、燕山红、燕丰、燕昌、浅刺大板栗、中迟栗、尖顶油栗、九家种、处暑红、粘底板和砣栗等，这些优良品种在大面积生产应用中均取得了良好的效益。

近年来，全国有关科研单位和大专院校相继开展了板栗空苞形成原因及其防治方法的研究，不仅查清了空苞产生的原因，而且还找到了防治空苞发生的技术措施。如华中农业大学园艺系等针对大别山区板栗严重空苞等低产问题，从授粉受精生物学、胚胎学、营养学及品种遗传特性等方面对空苞形成原因进行了较全面、系统的研究，并据此提出了配置授粉树、花期及前后叶面喷肥（氮、磷、钾、硼）、秋施基肥和冬季修剪的综合技术措施。这些措施经多年大面积示范和推广，不仅使空苞率降至 1%～3% 以下，而且更重要的是增加产量 1.9～15.6 倍。

板栗综合丰产技术的试验研究在国内文献中报道较多，除新品种的选育与推广、幼龄栗树早果丰产和板栗空苞防治技术等外，山地实生栗树和低产园的改造也取得较多的成果。例如湖北孝昌县小悟乡 80 年代末以来利用其丰富的野生板栗和茅栗资源，高接换种为优良的板栗品种 3 万余亩，近年来每年产栗 100 多万千克，创产值 700 多万元。

当前板栗生产中存在的主要问题是：①实生树的比例较大。尽管我国一些主要板栗产区大都采用嫁接树栽培，但就全局而言，实生树所占的比例仍较大。例如，湖北省除罗田、麻城、京山等县（市）是集中产地外，尚有鄂东南幕阜山区的通

山、崇阳、通城等，鄂北丘陵山地的钟祥、大悟、随州等，鄂西山区的竹山、竹溪、郧西、郧县、丹江口、南漳等，鄂西南山区的利川、恩施、宣恩、咸丰、巴东等县市均产板栗，但多数为实生繁殖树。据调查，安徽省六安地区板栗实生树占30%左右。实生树不仅结果期晚，而且一般果实较小，成熟期不一致，空苞现象严重，因而产量也低。②零星栽培较多。除一些主产区有成片栗园外，大多数产区（包括主产区在内）有大量零星分散的板栗树。如湖北省罗田县约有4.5万亩板栗成年树，成片栗树为67.3万株，而零星分布的则达96万余株。安徽省板栗分布虽然极为普遍，但也大都是零星分布。利用四旁隙地栽种板栗，不仅可以绿化村庄田园，而且还能获得一定的经济效益，同时也节约了土地，这无疑是发展板栗生产的一种途径。然而板栗作为一种果树，同其他果树一样，应采用集约栽培。因为集约栽培可以克服零星栽培引起的板栗品种杂乱、不便于授粉以及难于管理和“大小年结果”现象。③品种良莠不齐。如前所述，我国板栗的品种资源十分丰富，据不完全统计，各地有板栗品种300多个，至于实生树、变异树则更是复杂多样，它们之间产量高低悬殊，品质良莠不齐，其中不乏丰产的、优质的品种和类型。例如山东的金丰，早果丰产；江苏的九家种，树冠紧凑，单位面积产量高；湖北的中迟栗，结实力强，耐修剪，浅刺大板栗果大美观，适合于菜食等特性和用途。但有的品种不仅结果晚，产量低，而且品质也较差。此外，还存在很多同名异物或同物异名的现象。如油栗、早栗、迟栗等品种名称各地都有，但差异很大。品种良莠不齐也是板栗低产的重要原因之一。板栗栽培比其他果树粗放，在栽培管理上虽然可以采取提高管理水平等措施以提早结果，增加产量，

但是有了优良品种，即使不增加劳动力、肥料等，也可比一般品种产量高，效益好。④单位面积产量低。单产不高可以说是当前板栗生产的最大问题。据有关资料报道，目前全国板栗平均每亩产量仅为 20～25 千克。这与国内外高产典型相比，相差 10 倍以上。有的几十年生的大树株产仅几千克，也有完全不结果的，群众称之为“哑树”或“公树”等。板栗低产的原因固然与其生长结果习性有一定的关系，但栽培方法不当和管理粗放亦是低产的主要原因之一。例如，日本 30 年代稍加集约管理的栗园每亩产量可达 200 千克，50 年代管理稍精细的栗园每亩产量达到 530 千克；前面所提到的山东等地的高产典型也是在注重并加强了土肥水管理、嫁接良种、整形修剪和防治病虫害等条件下取得的。这些都说明，只要加强科学管理，板栗同其他果树一样，也能获得高产。⑤贮藏加工业滞后。由于贮藏能力不足，加之早采等因素的影响，致使一些地方栗实腐烂较重；特别是我国目前对板栗等果品加工开发不够，其产品主要为罐头、栗粉等，缺乏在国际市场上有竞争力的品种。解决了上述问题，将会极大增加板栗生产的潜力和优势。

(二)发展板栗生产的前景

我国现有板栗生产的能力还十分有限，从社会对板栗等果品的需求上看，所生产的坚果还满足不了国内外市场的需要。据近几年联合国粮农组织年鉴资料，世界食用栗的产量只有 45 万吨左右，而本世纪 20 年代末，仅意大利就年产栗 60 万吨以上，可见目前世界食用栗的产量还不及当年意大利的产量。我国目前所产板栗约一半供应国内市场，另一半供出口，如近年来日本每年从我国进口板栗约 2 万吨。

目前我国人均板栗占有量只有100克左右，与日本等国相比差距很大(日本人均达到650克)。如果考虑把板栗等木本粮食果树作为第二粮源，则社会对板栗产品的需要量更大。

根据全国制订的栗、枣、柿发展计划，到2000年，人均板栗占有量应为630克。要达到这一目标，不仅要求板栗投产面积达到1 000万亩，而且每亩产量要达到75千克，即总产量达到7.5亿千克。

随着山区经济的开发和绿色企业的建设，广大农民都充分地认识到，板栗生产在山地丘陵地区既有优势，农民又有传统的生产技术和经验，而且投资少，见效快，形式不拘一格，国有林场、村办林场乃至一家一户都能进行，更重要的是国内外市场对板栗产品有较大的需求。因此，可以这样说，在目前乃至今后相当长的一段时期内，在我国山区和丘陵地区因地制宜地发展板栗生产具有广阔的前景，板栗生产必将带动山区经济的腾飞。

(三)板栗的栽培特点

与一般大林业树种相比，板栗等经济林具有技术性较强、经营集约程度较高、产品商品率高、收益高等特点。同时，在经营过程中，由于人为干预较多，因而对环境及其本身的效益影响较大。但是与一些农作物和多数果树相比较，它还具有下列优点：

1.不与农作物争地，可以使地尽其用：由于板栗较耐瘠薄，因而我国现有板栗大都生长在非耕地上。有些荒坡或荒地种上板栗后，经过挖树坪、培土埂及除草等管理措施，还能逐渐变成可以间作农作物的坡地。

2.适应性广，对环境条件要求不苛：板栗对气候及土壤等

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.