

杜仲优质高产栽培

■ 杜红岩 主编



中国林业出版社

杜仲优质高产栽培

杜红岩 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

杜仲优质高产栽培/杜红岩主编. —北京: 中国林业出版社,
1997. 1

ISBN 7-5038-1739-9

I. 杜… II. 杜… III. 杜仲-木本植物: 药用植物-栽培-技
术 IV. S567.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 22428 号

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

河北省三河市文化局红旗印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

1996 年 12 月第 1 版 1996 年 12 月第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7.5 插页: 4 面

字数: 194 千字 印数: 1~3000 册

定价: 13.00 元

编委会名单

主 编：杜红岩

副主编：刘本端 张 创 罗眼科 范泽成
吉庆森 张柱贤

编 委：（按姓氏笔划排列）

王团荣	王承南	王惠文	冯建灿	吕绍东
陈志麟	陈金法	陈德成	肖忠尤	汪君璞
杜兰英	杜西山	杜亚填	杜申奎	李福海
李留根	张再元	张昭祎	张庆连	唐卫平
梁 臣	梁 卓	韩军旺	雷永松	雍国彦

绘 图：李彦明

摄 影：刘其贤

内 容 提 要

本书由中国林学会经济林分会理事、中国林学会杜仲研究会副主任委员杜红岩主编。本书紧紧围绕杜仲优质、高产的关键性措施，结合他们多年来进行杜仲科学研究的成果，吸取国内外最新栽培技术，全面介绍了杜仲形态特征和最新品种、生物学和生态学特性、优良品种的选育、良种壮苗培育、优质丰产园的营建与管理、丰产栽培模式与经营、低产园改造、良种果园与采穗圃的营建与经营、杜仲剥皮再生、病虫害防治和综合开发利用等先进技术。内容系统全面，科学实用，深入浅出，易于掌握，可供农林生产、园林绿化、外贸、药材部门以及农林院校师生、科技人员阅读。

序

经济林是我国五大林种之一，也是经济效益、生态效益和社会效益有机结合最好的林种之一。改革开放以来，经济林事业发展迅速，不仅对壮大林业经济实力，增加林业活力，提高林业社会地位有着重要的作用，而且对振兴农村经济，促进贫困山区农民脱贫致富奔小康，缓解山区人地矛盾，改善我国人民的食物结构，实现国民经济的第二步战略目标，具有十分重要的战略意义。

杜仲是我国特有的经济树种，既是重要的工业原料，又是贵重药材和外贸出口物资。近年来的大量研究发现，杜仲具有许多特殊的药理功能和工业开发价值。在传统取皮入药的基础上，充分证实杜仲叶具有强力增进和维护健康的作用，如对免疫功能独特的双向调节作用，降压作用，促进体内蛋白质胶原合成，预防衰老，抗疲劳，抗菌消炎及防癌作用等，杜仲叶还是生产保健型畜禽饲料的上乘原料，用杜仲叶作为保健茶和保健食品等的原料，引起世人注目。杜仲胶高弹体的研制成功以及它独有的形状记忆、医用功能等引起国际轰动。用杜仲果实开发生产杜仲高级保健型食用油有着广阔的前景。因此杜仲全树都具有重要的开发价值。以杜仲叶为主的综合开发利用在国际上已初步形成一个特殊产业。国内杜仲生产近年来发展十分迅速，据不完全统计，全国杜仲栽培面积达30万公顷。为了适应这一形势发展的需要，杜红岩等科研人员根据多年来进行“杜仲良种选育与丰产栽培研究”的

成果，编著了“杜仲优质高产栽培”这本专著。

该书内容丰富，系统性强，理论联系实际，结构严谨，深入浅出，具有较强的科学性、先进性和广泛的实用性。这本专著是杜红岩等科研人员多年来进行杜仲科学研究的系统总结。他们选育出了我国历史上首批杜仲优良品种，并把杜仲的栽培提高到了良种化、园艺化的高度，对杜仲的生产和科学研究工作具有重要的指导作用。这本书的出版问世，无疑对当前发展杜仲生产，促进杜仲栽培良种化、集约化的进程将会发挥巨大的作用。在此书出版之际，乐于为序。

胡芳名

1996年3月于中南林学院

前 言

杜仲原产我国，是我国特有的经济树种，国家二级保护植物。皮、叶、果、材都具有很高的经济价值。随着杜仲在医疗保健、杜仲胶、动物饲料等方面深入研究与开发，进而带动了杜仲生产的大发展。从“七五”初到“九五”初的10年间，全国杜仲栽培面积由4万 hm^2 猛增到30万 hm^2 ，栽培范围扩大到23个省、自治区、直辖市。随着林业科学技术的发展，杜仲的生产栽培由过去的粗放型向集约经营型转变，形成了我国独具特色的杜仲园、杜仲果园、农杜人工间作，既能改善生态环境，又能在短期内增加经济效益。因此，大力发展杜仲生产具有重要的理论意义和实际应用价值。

1986年以来，河南省洛阳林科所接受省重点攻关课题《杜仲良种选育与丰产综合技术研究》和《杜仲集约经营与系列加工技术研究》，由洛阳林业科学研究所等18个单位组成“河南省杜仲研究协作组”，10年来，在河南省科委、河南省林业厅、洛阳市科委的大力支持下，经过协作组共同努力，对杜仲优良品种的选育，集约化高产栽培等方面开展了大量系统的研究工作，选育出了华仲1~5号等我国历史上首批杜仲优良品种，总结出杜仲集约化栽培的系列技术。中央电视台、河南电视台、洛阳电视台、中国林业报、河南日报、河南科技报等新闻单位先后对这些成果和新技术以不同形式进行了报道，大力推进我国杜仲生产良种化、集约化的进程。1990年以来，洛阳林科所为各产区多次举办杜仲新技术培训班，在与各产区学习交流的过程中，我们深感林农迫切要求掌握杜仲栽培新技术，希望将新技术汇编成册。为此，我们根据多年研究成果和实践经验以及国内外杜仲研究的最新资料，进行系统地科学总结，编著了这本《杜仲优质高产栽培》。在编写过

程中,力求理论联系实际,在阐述理论的同时,力求增强实用性,以满足读者的实际需要。特别值得提出的是,自1991年以来,中国林学会杜仲研究会和中国杜仲综合开发协会先后组织了7次全国杜仲学术会议,从中获取了国内外杜仲研究与开发的大量信息,尤其得到医药学和杜仲胶专家的指导,并为本书提供了许多很有价值的资料。

在本书编著过程中,还得到了河南省科委、河南省林业厅、洛阳市科委、洛阳林科所、贵阳黔人公司、灵宝高科技公司以及河南省杜仲研究协作组全体人员的大力支持。中国林学会经济林分会理事长、中南林学院胡芳名教授和经济林系主任,谢碧霞教授担任本书主审。中南林学院经济林研究所所长何方教授、北京医科大学程铁明教授、贵州农学院周政贤教授、北京大学崔克明教授、中国农业大学李浚明教授、中国科学院化学研究所严瑞芳研究员、西北林学院张康健教授、中国杜仲综合开发协会陈光友秘书长、河南省林科所罗秀钧研究员、河南农业大学李发副教授等给予了热情指导和帮助,在此一并表示衷心感谢!

参加本书编著工作的都是长期从事杜仲研究与开发的专家、企业家,具有较高的理论水平和丰富的实践经验,本书提出的一些新观点,着意引导各产区改变对杜仲传统的认识,走良种化、园艺化、集约化的道路,希望通过本书的出版,对提高我国杜仲生产经营水平起到推动作用,这是本书编写的目的。由于我们业务水平不高,错误及不妥之处敬请读者指正。

编著者

1996年3月



普通杜仲



紫红叶杜仲

杜仲
类型



龙拐
杜仲

长叶柄杜仲



短枝型杜仲





华仲 1号	华仲 2号	华仲 3号
华仲 4号	华仲 5号	

华仲优良无性系嫁接苗

杜仲花枝(左:雌花,右:雄花)



杜仲果枝

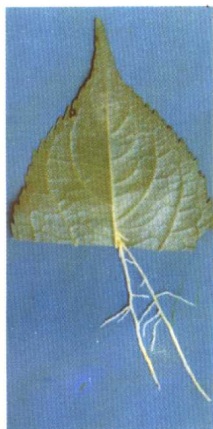




杜仲果实特征



大果型杜仲(上)
小果型杜仲(下)



叶片扦插生根(半叶插)



叶片扦插生根(全叶插)



嫩枝扦插生根

杜仲结果枝组



杜仲拉枝





光皮型	浅纵裂型	深纵裂型	龟裂型
-----	------	------	-----

杜仲树皮类型

杜仲高接换头



头木林剥皮情况



剥皮2年后生长情况

(灵宝高科技公司营建)
小秦岭杜仲丰产园



目 录

序

前 言

第一章 概述	(1)
第一节 杜仲的经济价值	(1)
第二节 杜仲利用的历史	(4)
第三节 杜仲的分布与引种概况	(9)
第四节 我国杜仲的发展规模与前景	(14)
第二章 杜仲的形态特征、类型和品种	(16)
第一节 形态特征	(16)
第二节 自然变异类型	(19)
第三节 优良新品种	(23)
第三章 杜仲的生物学和生态学特性	(26)
第一节 生长与结果习性	(26)
第二节 物候期	(35)
第三节 对环境条件的要求	(36)
第四章 优良品种的选育	(41)
第一节 我国杜仲良种选育的历史与研究进展	(41)
第二节 杜仲良种选育的目标	(43)
第三节 杜仲良种选育的方法	(45)
第五章 良种壮苗培育技术	(58)
第一节 播种育苗	(58)
第二节 良种嫁接技术	(74)
第三节 扦插繁殖技术	(83)
第四节 埋根繁殖	(92)
第五节 留床根育苗	(93)
第六节 压条繁殖	(94)
第七节 带根埋条繁殖	(94)

第八节 杜仲组织培养	(95)
第六章 优质丰产园的营建与管理技术	(103)
第一节 优质苗木规格	(103)
第二节 丰产园的规划设计	(104)
第三节 整地方法与标准	(107)
第四节 栽植技术	(109)
第五节 整形修剪技术	(112)
第六节 土、肥、水管理	(118)
第七节 树体保护措施	(125)
第七章 杜仲丰产栽培模式与经营技术	(127)
第一节 大田杜仲栽培模式与经营技术	(127)
第二节 庭院杜仲栽培模式	(133)
第三节 杜仲园立体经营模式	(139)
第四节 杜仲生物量及地上总产皮量的测定	(144)
第五节 提高杜仲产胶量的综合技术	(147)
第六节 我国杜仲栽培区划	(149)
第八章 杜仲低产园改造技术	(152)
第一节 杜仲低产园的现状和原因	(152)
第二节 低产园改造技术	(154)
第九章 杜仲良种果园(含种子园)及采穗圃的经营技术	(157)
第一节 良种果园的营建与经营技术	(157)
第二节 良种采穗圃的营建与经营技术	(163)
第十章 杜仲剥皮再生技术	(165)
第一节 树皮剥落部位与再生皮的形成	(165)
第二节 影响剥皮再生的条件	(168)
第三节 剥皮再生的主要技术	(169)
第十一章 杜仲主要病虫害及其防治技术	(178)
第一节 苗圃病虫害	(178)
第二节 杜仲园病害	(183)

第三节	蛀干害虫	(187)
第四节	食叶害虫	(193)
第五节	刺吸类害虫	(197)
第十二章	杜仲的综合开发利用	(200)
第一节	杜仲的采收与加工	(200)
第二节	主要有效成分及其含量	(203)
第三节	杜仲的药理与功效	(210)
第四节	杜仲保健品的开发	(213)
第五节	杜仲胶的开发	(215)
第六节	杜仲木材的利用	(217)
第七节	杜仲综合开发存在的问题与建议	(217)
参考文献		(220)

第一章 概 述

第一节 杜仲的经济价值

杜仲 (*Eucommia ulmoides* Oliv.) 属杜仲科 (Eucommiaceae), 仅 1 属 1 种, 是我国特有的名贵经济树种。

一、杜仲的医疗保健作用

杜仲自古以皮入药而著称。2000 年前我国第一部药物学专著《神农本草经》就记载了杜仲皮的药效, 称“杜仲味辛平”。主治“腰脊痛, 补中, 益精气, 坚筋骨, 强志, 除阴下痒湿, 小便余沥。久服轻身耐老”。并把杜仲列为中药上品。

16 世纪, 我国明朝杰出的医药学家李时珍在所著《本草纲目》中考证了杜仲树种名称的由来, 谓“昔有杜仲 (人名) 服此得道, 思仲、思仙皆由此义。”^[1]故杜仲出自人名。虽然古代对服用杜仲得道成仙的记载带有神化色彩, 但杜仲的医疗价值已得到古代名医的充分肯定。

《本草纲目》和我国另一部著名药书《本草备要》对杜仲的药理药效都作了详细阐述: 杜仲色紫, 味甘而辛, 其性温平, 甘温能补, 微辛能润, 故能入肝而补肾。盖肝主筋, 肾主骨, 肾充则骨强, 肝充则筋健, 能使筋骨相著。治腰膝酸痛, 安胎等症。

近代随着医药学的迅速发展和各种现代先进检测技术的不断完善, 杜仲的医疗保健作用有了更多更新的内容。进入本世纪 50 年代以后, 我国和前苏联、美国、日本等国大量药理和临床应用,