



构树栽培及饲用技术

◎ 沈世华 邓华平 编著

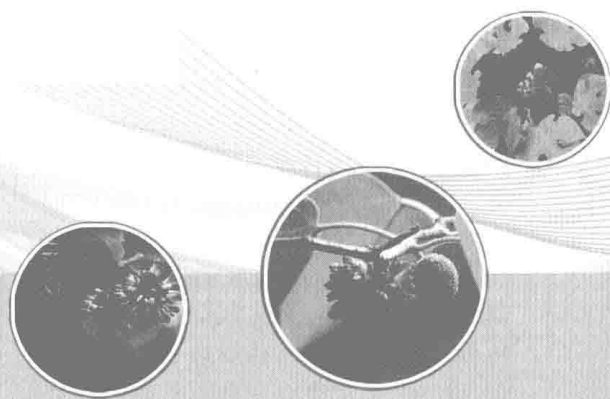


中国农业科学技术出版社



构树栽培及饲用技术

◎ 沈世华 邓华平 编著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

构树栽培及饲用技术 / 沈世华, 邓华平编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2016. 1

ISBN 978 - 7 - 5116 - 2337 - 9

I. ①构… II. ①沈…②邓… III. ①纤维作物 - 栽培技术 IV. ①S564

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 252762 号

责任编辑 张孝安

责任校对 马广洋

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82109708 (编辑室) (010)82109702 (发行部)

(010)82109709 (读者服务部)

传 真 (010)82106650

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 10.75 彩插 16 面

字 数 200 千字

版 次 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

定 价 30.00 元

作者简介



沈世华，博士、研究员、博士生导师。1983年获西南农业大学（现西南大学）农学学士，1989年、1994年分别获得中国科学院植物研究所理学硕士、博士学位。1983—1986年在甘肃省农业厅工作，1989年至今在中国科学院植物研究所工作。1996—1998年在日本筑波大学基因研究中心做博士后，1999—2001年在日本国立农业生物科学研究所做访问学者。现任中国生物化学与分子生物学会蛋白质组学专业委员会委员、中国微生物学会农业微生物学专业委员会委员、中国草学会草业生物技术专业委员会理事、中国自然资源学会自然资源信息系统专业委员会委员、中国科学院热带植物资源可持续利用重点实验室学术委员会委员、中国科学院植物研究所技术委员会委员。

自2002年回国以来，先后主持科技部“973”、“863”和转基因重大专项以及农业部“948”项目，获得国家自然科学基金重点和面上基金支持，参加中国科学院知识创新重要方向性项目、国家发改委产业化项目、北京市科委惠民工程和四川省科技支撑项目等20多项。主要从事植物分子生物学和蛋白质组学研究，探索植物环境信号应答的分子机理和伤害修复途径，寻找网络调控响应过程中的重要关键基因，并通过现代先进生物学技术进行分子改良，提高植物抗逆性和防御能力，为生态修复、环境治理、绿色高效农业提供理论依据和技术保障。主要研究方向：①植物逆境蛋白质组学研究；②重要关键抗逆基因克隆及其功能研究；③资源植物生物技术研发与示范推广。10余年来，注册基因30多个，培养研究生30多名，在国内外发表学术论文80多篇，其中，SCI论文60余篇。在资源植物种质创制与产业化技术研发方面进展获得一些重要突破，培育杂交构树新品种2个，建立经济植物组培快繁体系数十种，申报国家专利11项，获大连市科技进步三等奖1项。

作者简介



邓华平，研究生学历，中国林业科学研究院林业研究所森林培育专家。曾任或现任中国林学会化学除草研究会副理事长兼秘书长、中国西部开发促进会农林牧和环境保护委员会专家组组长、中国国际工程咨询公司专家库成员、2家上市公司的林业技术顾问。主持和参加林业科研项目多项，其中包括主持国家科技支撑课题1项、国家科技支撑专题2项，参加中央级公益科研院所基本科研业务费资金项目2项。主要工作和研究方向：
①林木容器育苗技术；②林业资源发掘、利用与开发；
③低成本高功效的林业产业链模式的研究与落地。

在国内外重要科研期刊发表论文，包括（SCI论文）26篇；出版论著5部；获得国家发明和实用新型专利7项；获省部级三等奖1项。



构树主要的生物学特性



构树为雌雄异株



构树为乔木或灌木



成片或散生分布



构树种子



构树雄花



构树雌花



构树果实

构树主要的生态学特性



林下其他植物难于生长，
而构树仍能顽强生长



萌芽力强，耐刈割



根系极其发达，一般植物难以企及



适应性强，对土壤要求不严格

杂交构树主要品种特性



杂交构树 101 叶片



杂交构树 101 雌花



杂交构树 201 叶片



杂交构树 201 雌花



金洋构树



杂交构树 101 生长 3 个月的植株



杂交构树 201 二年生植株

育苗基质和场地准备



无纺布控根容器制作



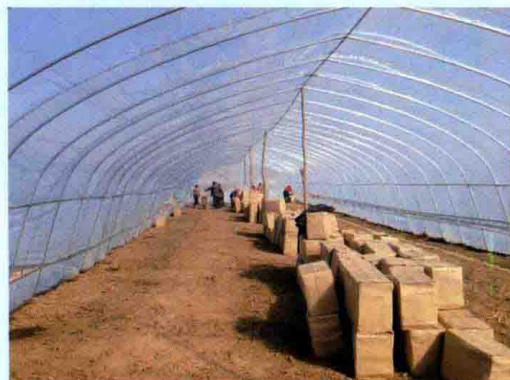
容器具有可降解、透根透水透气特性



容器运输



主要育苗基质原料



容器摆放（一）



容器摆放（二）



棚套棚嫩枝扦插



棚内沙盘扦插



扦插生根管理



露地容器扦插



完成育苗过程



容器苗分拣



容器苗炼苗待运



容器苗装车运输

组培苗培育



继代培养



生根培养



瓶外移植



组培苗培养 (一)



组培苗培养 (二)



组培苗培养 (三)



翻垦土地



机械覆膜



容器苗定植（一）



容器苗定植（二）



构树刈割后生长初期



构树刈割后生长后期

构树机械收割与加工



机械刈割



枝条（干料）粉碎



枝条（鲜料）粉碎



制粒机械



粉碎包膜一体机



粉碎烘干一体机

构树饲料的多种形态



青贮打包



颗粒饲料



发酵构树生猪饲料



柱状饲料



构树草粉加工过程



全价饲料制作

构树对牲畜的适口性



构树对生猪的适口性



构树对牛的适口性



构树对羊的适口性



构树对鸡的适口性



构树对鸭的适口性

构树栽培及饲用技术

参编人员

- | | |
|-----|-----------------|
| 胡 杰 | 中国科学院植物研究所 |
| 彭献军 | 中国科学院植物研究所 |
| 邳 植 | 中国科学院植物研究所 |
| 唐 凤 | 中国科学院植物研究所 |
| 赵美玲 | 中国科学院植物研究所 |
| 朱延林 | 河南省林业厅造林处 |
| 向德科 | 四川京川饲料中心 |
| 张红岗 | 山西省农业科学院畜牧兽医研究所 |

前 言

PREFACE

随着我国经济快速增长和人民生活水平提高，对动物蛋白的刚性需求与日俱增，供需矛盾日益突出。畜牧业是现代农业的重要组成部分，是肉蛋奶食品的来源。我国是世界第一大的饲料生产国和消费国，饲料原料缺口巨大。每年进口植物蛋白饲料原料和肉类畜产品达几百亿美元，呈现出逐年高位增加趋势，严重影响到我国的食物供给和食品安全。蛋白质饲料原料已成为畜牧业发展的瓶颈，大力发展粗蛋白的木本饲料资源植物、“以树代粮”成为缓解饲料原料危机和确保食品安全的新途径。

构树属于桑科构属多年生植物，为阔叶落叶乔木或小乔木，除新疆维吾尔自治区、内蒙古自治区和黑龙江省等地没有分布外，我国长江、珠江、黄河流域等大部分地区都有自然生长，为我国乡土树种。构树抗干旱、耐瘠薄，多为野生栽培，主要散生于山坡、丘陵、河滩、路旁、房前屋后，另外，沟边、林中及城市郊区也多有成片分布，作为环境修复的先锋树种，在改善生态环境方面具有很广阔的应用前景。自20世纪80年代以来，在三北地区干旱少雨、沙尘暴等灾害的恶劣自然生态环境条件下，构树生长势头强劲，到处可见到自然群落的构树。构树生长迅速，萌芽力强，侧根发达，可盘结土壤、保持水土、防风固沙，是迅速绿化荒山、荒坡、荒滩和盐碱地理想的优良树种之一。构树叶表面粗糙，有较强的吸附粉尘的能力；叶上下表皮都含有毛状晶体细胞，且钟乳体中含硫酸钙等，能有效的消除大气中的有害物质净化空气，适用于园林、工厂绿化，也是高速公路道旁树的首选树种，在治污防霾、环境治理等方面具有十分重要的作用。

构树资源的应用在很久以前便融入进了人类社会。早在2000多年前就开始利用构树皮来造纸，我国古代“四大发明”之一的蔡伦造纸术所用的原料就是构树皮，为人类文化的传播和世界文明的进步作出了杰出的贡献。