



千乡万村书库

# 主要用材树种速生丰产实用技术

郭致中 冯敬连 编

贵州科技出版社

千乡万村书库

# 主要用材树种速生 丰产实用技术

郭致中 冯敬连 编

贵州科技出版社

·贵阳·

总策划/丁 聪 责任编辑/苏北建 封面设计/黄 翔  
装帧设计/朱解艰

## 图书在版编目(CIP)数据

主要用材树种速生丰产实用技术/郭致中,冯敬连  
编. - 贵阳:贵州科技出版社,1999.8 重印  
ISBN 7-80584-201-9

I.主… II.①郭… ②冯… III.用材林-造林  
IV.S727.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 20460 号

贵州科技出版社出版发行  
(贵阳市中华北路 289 号 邮政编码 550004)  
出版人:丁 聪  
贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店经销  
787 毫米×1092 毫米 32 开本 3.625 印张 78 千字  
1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷  
印数 26101—31100 定价:4.80 元

黔版科技图书,版权所有,盗版必究

印装有误,请与印刷厂联系

厂址:贵阳市友谊路 186 号,电话:(0851)6747787

# 序

王 三 运

为我省乡村图书室配置的《千乡万村书库》130余种图书,在建国50周年之际,由贵州科技出版社正式出版发行了。该丛书的出版发行,给贵州大地带来了一股科学的春风,为广大农民朋友脱贫致富提供了有力的智力支持,必将为推进我省“科教兴农”战略的实施,促进我省农村经济的发展起到积极而重要的作用。

贵州农业比重大,农村人口多。多年的实践表明,农业兴则百业兴,农村稳则大局稳,农民富则全省富。要进一步发展农村经济,提高农业生产力水平,实现脱贫致富奔小康,必须走依靠科技进步之路,从传统农业开发、生产和经营模式向现代高科技农业开发、生产和经营模式转化,逐步实现农业科技革命。而要实现这一目标,离不开广大农民科学文化素质的提高。出版业,尤其是科技出版社,是知识传播体系、技术转化服务体系的重要环节。到目前为止,出版物仍然是人类积累、传播、学习知识的最主要载体,是衡量知识发展的最重要的标志之一。编辑出版《千乡万村书库》的目的,正是为了加大为“三农”服务的力度,在广大农

村普及运用科学知识,促进科技成果转化。

《千乡万村书库》在选题上把在我省农村大面积地推广运用农业实用技术、促进农业科技成果转化和推广作为主攻方向,针对我省山多地少、农业科技普及运用不广泛,农、林、牧、副业生产水平低的实际情况,着重于实用技术的更新,注重于适合我省省情的技术推广,偏重于技术的实施方法,而不是流于一般的知识介绍和普及。在技术的推广上强调“新”,不是把过去的技术照搬过来,而是利用最新资料、最新成果,使我省广大农民尽快适应日新月异的农业科技水平。在项目选择上,立足于经济适用、发展前景好的项目,对不能适应市场经济发展需要的项目进行了淘汰,有针对性地选择了适合我省农村经济发展、适应农民脱贫致富的一些项目,如肉用牛的饲养技术、水土保持与土壤耕作技术、蔬菜大棚栽培与无土栽培技术,以及适应城市生活发展需要的原料生产等。在作者选择上,选取那些专业知识过硬,成果丰硕,信息灵敏,目光敏锐,在生产第一线实践经验丰富的现代农业专家。《千乡万村书库》本着让农民买得起、看得懂、学得会、用得上的原则,定价低廉,薄本简装,简明实用,通俗易懂,可操作性强。读者定位是具有小学以上文化程度的农民群众,必将使农民读者从中得到有价值的科学知识和具体的技术指导,尽快地走上致富之路,推动我省农村经济的发展。

发展与繁荣农村出版工作,是出版业当前和跨世纪所面临的重要课题。贵州科技出版社开发的《千乡万村书库》在这方面开了一个好头,使全省农村图书出版工作有了较

大的改观。希望继续深入调查研究,进一步拓展思路,结合“星火计划”培训内容、“绿色证书”工程内容,使农业科技成果在较大范围内得到推广运用。并从我省跨世纪农业经济发展战略的高度出发,密切关注并努力推动生物工程、信息技术等高科技农业在农村经济发展中的广泛应用,围绕粮食自给安全体系、经济作物发展技术、畜牧养殖业发展技术保障、农业可持续发展技术支撑、绿色产业稳步发展技术研究等我省 21 世纪农业发展和农业创新问题,将科研成果和实用技术及时快捷准确地通过图书、电子出版物等大众传媒,介绍给我省的农民读者。

相信通过全体作者和科技出版社领导、编辑们的共同努力,这套“书库”能真正成为广大农民脱贫致富的好帮手,成为农民朋友提高文化素质、了解科技动态、掌握实用技术的好朋友。希望今后不断增加新的内容,在帮助广大农民朋友脱贫致富的同时,逐步为农村读者提供相关的经济、政治、法律、文化教育、娱乐、生活常识和新科技知识,让千乡万村的图书室不断充实丰富完善起来。

·

# 目 录

|                   |      |
|-------------------|------|
| 一、概述 .....        | (1)  |
| (一)适地适树 .....     | (1)  |
| (二)选育良种 .....     | (3)  |
| (三)壮苗培育 .....     | (6)  |
| (四)细致整地 .....     | (9)  |
| (五)合理密度 .....     | (10) |
| (六)精细栽植 .....     | (11) |
| (七)勤抚细管 .....     | (12) |
| (八)积极保护 .....     | (15) |
| 二、杉木速生丰产技术 .....  | (17) |
| (一)意义 .....       | (17) |
| (二)造林技术 .....     | (17) |
| (三)抚育管理技术 .....   | (23) |
| (四)主要病虫害防治 .....  | (25) |
| 三、柳杉速生丰产技术 .....  | (29) |
| 四、水杉速生丰产技术 .....  | (30) |
| 五、秃杉速生丰产技术 .....  | (32) |
| 六、马尾松速生丰产技术 ..... | (33) |
| (一)意义 .....       | (33) |
| (二)造林技术 .....     | (33) |
| (三)抚育管理技术 .....   | (38) |

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| (四)主要病虫害防治 .....                  | (41) |
| (五)松林综合利用 .....                   | (42) |
| 七、云南松速生丰产技术 .....                 | (44) |
| 八、华山松速生丰产技术 .....                 | (46) |
| (一)意义 .....                       | (46) |
| (二)造林技术 .....                     | (46) |
| (三)抚育管理技术 .....                   | (49) |
| (四)主要病虫害防治 .....                  | (49) |
| 九、葵花松速生丰产技术 .....                 | (51) |
| (一)意义 .....                       | (51) |
| (二)造林技术 .....                     | (51) |
| (三)抚育管理技术 .....                   | (52) |
| 十、国外松速生丰产技术 .....                 | (53) |
| 十一、柏木速生丰产技术 .....                 | (54) |
| (一)意义 .....                       | (54) |
| (二)造林技术 .....                     | (54) |
| (三)抚育管理技术 .....                   | (56) |
| (四)主要病虫害防治 .....                  | (57) |
| 附:侧伯、冲天柏、福建柏、喜马拉雅柏速生丰产技术<br>..... | (57) |
| 十二、泡桐速生丰产技术 .....                 | (61) |
| (一)意义 .....                       | (61) |
| (二)造林技术 .....                     | (61) |
| (三)抚育管理技术 .....                   | (68) |
| (四)主要病虫害防治 .....                  | (71) |

|                    |      |
|--------------------|------|
| 十三、杨速生丰产技术 .....   | (73) |
| (一)意义 .....        | (73) |
| (二)造林技术 .....      | (73) |
| (三)抚育管理技术 .....    | (79) |
| (四)主要病虫害防治 .....   | (81) |
| 十四、直干桉速生丰产技术 ..... | (82) |
| (一)意义 .....        | (82) |
| (二)造林技术 .....      | (82) |
| (三)抚育管理技术 .....    | (86) |
| (四)主要病虫害防治 .....   | (87) |
| (五)利用 .....        | (88) |
| 十五、樟速生丰产技术 .....   | (89) |
| (一)意义 .....        | (89) |
| (二)造林技术 .....      | (89) |
| (三)抚育管理技术 .....    | (91) |
| (四)主要病虫害防治 .....   | (92) |
| (五)更新与利用 .....     | (93) |
| 十六、香椿速生丰产技术 .....  | (94) |
| (一)意义 .....        | (94) |
| (二)造林技术 .....      | (94) |
| (三)抚育管理技术 .....    | (96) |
| (四)主要病虫害防治 .....   | (96) |
| 附:红椿速生丰产技术 .....   | (97) |
| 十七、楸速生丰产技术 .....   | (98) |
| (一)意义 .....        | (98) |

|                  |       |
|------------------|-------|
| (二)造林技术 .....    | (98)  |
| (三)抚育管理技术 .....  | (100) |
| (四)主要病虫害防治 ..... | (100) |
| 附:滇楸速生丰产技术 ..... | (101) |

•

# 一、概述

我国森林法规定,凡以生产木材为主要目的的森林和林木,包括以生产竹材为目的的竹林均叫做用材林。速生丰产用材林就是通过基地林方式,采用造林经营先进技术,使林木取得速生和丰产,提高形质,增加产值。林木是活的生物,要求有一个最适合其生长发育的环境条件,速生丰产技术就是人为给林木选择和创造一个最适合的生长环境。

## (一)适地适树

适地适树是指将各种树木栽在它生长最适宜的地方,用林业行话说,就是要使各树种的生长习性和造林地的环境条件相适应,这样,林木可充分发挥其生长潜力,经营者就会取得最好经济效果。怎样才算做到了适地适树呢?这里有一个标准,对速生丰产用材林来讲,就是要达到高的成活率和保存率,成林早,产量高,材质好,有较高的抗御自然灾害能力。用数量指标表示,就是单位面积 667 平方米\*上材积平均生长量在中等立地条件下应保证 0.6~0.7 立

---

\* 667 平方米 = 1 亩。

方米以上,林木圆满通直,出材率高。要想达到这一产量和质量指标,就得从造林地的选择及营造技术上下功夫。适地适树就是根据各树种生长习性选择其适生的环境条件。

**1.树木对气候因子的要求** 气候因子包括自然界中光、热、水、气条件,其中降水量、气温和光照对树木生长影响最大。降水量直接影响空气相对湿度及土壤含水量,耐干旱的树种能在降水量较少地区生长,而杨、杉等就要求有较高的水分条件。各树种对光要求也不同,人们常说的阳性树种、阴性树种就是指对光量的要求,马尾松等喜光树种就必须栽在向阳地方,杉木较耐阴,阴坡生长就好。气温对树木的生长影响较大,不同气候带有不同的树种。贵州省大部分地区属中亚热带,南部河谷地区属南亚热带,黔西北高原属暖温带。每个树种对水、热、光等条件虽有一定的适应范围,但只有满足它的最适宜条件,才会获得速生丰产。

**2.树木对地形地貌条件的要求** 贵州是典型山区,地形地貌复杂,在大气候条件下又形成各种不同的小气候,而且还形成土壤的水肥条件的差异。海拔高,气温低,光照强,风雪大,土壤多瘠薄;低山丘陵和山冲山麓,气温相对高,土壤水肥条件好;阳坡光照足,阴坡较阴湿。所以选择树种时应有区别,条件较差地段可栽耐瘠薄树种,喜肥沃湿润树种就不能栽在干燥瘠薄地段。而速生丰产林应选水肥条件好的地段。

**3.树木对土壤的要求** 树木扎根土中,根深才能叶茂,深厚肥沃的土壤,树木生长健壮,对病虫和其他灾害抵抗力强。相反,贫瘠的土壤易形成“小老树”。因此,造林前选择

宜林地,土壤是一个十分重要的条件。若不尊重这一客观规律,想栽什么树就栽什么树,最终是会失败的。土壤肥力包括土中的养分、温度、空气和水,它们同时存在,相互协调,缺一不可。水分可维持树木蒸腾需要,可溶解各种矿物营养元素,树木缺水养分无法吸收;但水分过多,会影响根系呼吸,严重时窒息死亡。土壤温度和酸碱度都会影响微生物对有机养分的分解和根系吸收。土层厚度和质地也决定土壤肥力。总之,因为林木生产周期相对较长,错了再来纠正,不仅给经济造成损失,时机丧失了也难以挽回,所以,造林地选择一定要坚持适地适树。

## (二)选育良种

用材林生产周期较长,种苗优劣影响不是几年而是一代甚至几代。林木的生长、干型都受遗传影响,速生林必须以良种繁育为基础。什么才叫良种呢?一般地讲,凡种子纯净饱满,发芽率高,遗传品质好,又能使后代保持优良特性的才叫做良种。良种选育就是做好选择和繁育工作。

**1. 良种选择** 种子来源不同,培育的苗木和林木对自然环境适应能力也不同。速生丰产林培育一定要选自与造林地自然条件相近似的地区的良种,最好选自增产效益最大的种源。种子务必采自优良的母树,其特征是:生长快速,健壮,树干通直,立地条件好,光照充足,年龄为壮年,未遭病虫害。种子采集要适时,过早过晚都不利苗木生长,种仁饱满才算成熟。种子采集后需精选,妥为贮藏。良种选择在种子园种子满足不了时更为重要。

**2.良种繁育** 良种繁育是树木改良的根本措施,也是培育速生丰产林的关键之一。在贵州,杉木、马尾松、华山松已建成初级种子园,泡桐、杨树等正在准备阶段,速生丰产用材林种子一定要选自经过改良的种子园。有条件的地方,农户也可自行建立小型种子园。

首先应建立母树林,即生产遗传品质较好、专门经营采种的林分,这是实现良种化进程中一项解决近期需要的过渡措施。母树林多是选择生长好、形质好、类型优的林分,经过疏伐、抚育、施肥等技术改造而成,也可人工营造建立。生长好指的是林木长势旺盛,树高、直径和材积生长量大;形质好是指树干通直圆满,树冠匀称;类型优则指该树种较优良的类型或品种。母树林地地形要开阔,背风向阳,土壤条件好,郁闭度小,使树冠有1米左右间隔,最终保留母树每667平方米20株较合适。母树林要加强管理,防止病虫害及人畜破坏,定期松土除草和施肥。

**3.建立种子园** 种子园是用经过选择的优良无性系或子代建立,实行集约经营的以生产批量遗传品质优良种子为目的。大多数树种可建立无性系种子园,只有无性繁殖困难的树种和特殊需要才建立实生种子园。建园要做好如下几件事:

(1)优树选择。在优良林分里(优良种源区内)按照选择标准进行单株评选。优树标准用数量指标和形质指标表示,数量指标是树高、直径和材积生长量,优良单株材积应比同一标准地内3~5株优势木平均材积大50%以上;形质指标主要指树干通直圆满度、侧枝粗细、树冠浓密、树皮厚

薄、抗病虫害能力等,通常用目测综合评分法,5分为满分,评选出的优树综合分应不少于4分。评分时权衡轻重随培育目的有所侧重。

(2)园址选定。种子园营建是林业建设的百年大计,园址必须是地势开阔、坡度平缓、阳光充足、土壤肥沃,在本树种的适生区内。为防止同一树种劣质花粉传入,种子园周围应有宽300米以上的隔离带。隔离带可人工栽植不参与园内树种授粉的树种,也可将园址选在其他树种林地内。种子园面积可根据种子供应能力与种子可能生产量而定,如杉木种子园每667平方米可产种5千克\*,可供育苗667平方米,产苗量可供造林13公顷。

(3)无性系种子营建技术。无性系配置:目的在于防止自花授粉,有利随机授粉。通常用顺序错位法和随机完全区组排列。

定砧:定植时采用全面整地挖大穴(80厘米×80厘米×50厘米)施足基肥,回填表土。生长期可在根基追氮肥,每株5克。2~3年后就可嫁接。定砧密度每667平方米20~30株。

嫁接:穗条采自优树树冠中上部一级侧枝的当年主梢,穗长15~20厘米。针叶树种嫁接多采用髓心形成层法,接穗长8~10厘米。只要掌握快、平、准、紧、护五字诀,成活率均在85%以上。春季嫁接在4月,雨天和低温天气不宜嫁接。

---

\* 1千克=1公斤=2市斤。

种子园管理:包括修剪整形、抚育保护和人工辅助授粉。修剪整形目的在于树冠矮化,受光充足,常修剪成圆锥形。抚育保护就是定期松土除草、扩穴、追肥、病虫害防治。建园初期可间种农作物,以耕代抚。结实初期,为防雌雄花期不一,授粉不足,需于每年雌花开花盛期进行人工辅助授粉。

(4)建立采穗圃。此项工作在选优后、建园前进行,目的是把分散在各地的优树通过嫁接或扦插收集在圃区内,为种子园建立提供充足的优树穗条。可用2~3年生嫁接苗定植或先用壮苗定植再嫁接,或直接扦插。

(5)优树子代测定。即对优树进行优中选优和评定。未经子代鉴定营建的初级种子园增产效益约为10%。而经子代测定后优中选优建立的改良代种子园,其增产效益可提高到20%~30%。

### (三)壮苗培育

苗木质量与造林成败密切相关,速生丰产林建设中壮苗培育是重要一环。林木育苗技术与种蔬菜大同小异,只要掌握苗木特性及具体技术要求,灵活运用农业上的成功经验,抓住选种、优育、分级三个环节,就能育出合格的壮苗。

1.选种 俗话说“土是根,肥是劲,种是本”,种性往往决定后代的优劣。树木种类很多,种性不尽相同,但对种子的选择条件是相同的。速生丰产林壮苗,其种子一定要采自种子园,只有在种子不够或该树种尚未建立种子园的情况下,才在当地优良种源的母树林或优良母树上采种。

**2. 育苗** 即培养壮苗,包括圃地选择、精耕细作、适时播种、科学管理几个生产环节。

(1)圃地选择。林木苗圃地必须具备的条件是:地势平坦,阳光充足,排灌方便,土壤疏松肥沃。要注意预防病虫害,少量育苗要靠近造林地。

(2)精耕细作。能为种子发芽和苗木生长创造良好的环境条件。苗圃地一经选定,当年秋季就应深挖,即山坡新垦圃地可在伏天砍倒灌木,平铺晒干炼烧后进行,翌年早春再割灌草铺烧、浅挖,第三次铺烧后打碎土块、耙平,拣净草根、石块后做床。凡做到“三烧三挖”的圃地,病虫害少,可不进行土壤消毒。一般圃地都应做到“三犁三耙”,分层施肥和土壤消毒。

(3)适时播种。播种应做到种子精选、消毒、催芽和播期适时。精选指对种子去杂质、净碎粒、水浸除秕粒。种子消毒可减少病虫害,催芽有利发芽整齐,出苗后管理方便。适时播种可以相对延长苗木生长期,增强抗性。近年来推广地膜覆盖栽培法,更有利于提高苗木质量。播种方法,条播有利管理,撒播可提高产量。播种量和留苗量随树种不同而异。

(4)科学管理。林木种子从播种到成苗可分为5个时期,即:苗期、扎根期、速生期、生长后期和休眠期,按期管理才能育出合格壮苗。

苗期:从播种、幼芽出土到真叶出现为出苗期,此期最重要的是保持土壤湿润,幼苗出土后及时揭草、防旱和防鸟害。揭草应在傍晚或阴天分批进行。揭草初期,如遇霜冻,