



农民学新技术系列

农村百事通丛书

何水明 陈彩仙 编著

南方速生杨

栽培技术



江西科学技术出版社

南方速生杨栽培技术

何水明 陈彩仙 编著

江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

南方速生杨栽培技术/何水明等编著. 南昌:江西科学技术出版社,2006.8
(农村百事通丛书)

ISBN 7-5390-2905-6

I. 南… II. 何… III. 速生杨—栽培 IV. S792.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 093209 号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjcs.com>

选题序号:KX2005072

赣科版图书代码:06043-101

南方速生杨栽培技术

何水明等编著

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真)
印刷	江西农大印刷厂
经销	各地新华书店
开本	787mm×1092mm 1/32
字数	69千字
印张	3
印数	3000册
版次	2006年9月第1版 2006年9月第1次印刷
书号	ISBN 7-5390-2905-6/S·532
定价	5.00元

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

前言

速生杨种植是一项新兴的朝阳产业。它能有效地缓解森林更新速度极慢与工业用材林需求量迅速增长的矛盾。用丰产方式种植速生杨,是短期内解决我国木材短缺的重要途径。近年来,我国南方速生杨,发展迅猛,面积迅速增加。不少杨树种植企业、农民迫切需要掌握这方面的知识。为此,我们编写了《南方速生杨栽培技术》一书,书中简明阐述了杨树产业的发展前景以及杨树产业对我国木制品行业的影响,重点介绍了杨树的特征特性,杨树的主要品种,杨树的育苗,杨树的造林技术,杨树的病虫害防治等,全书文字通俗易懂,简明扼要。可作为广大林业技术人员,各级种植管理干部以及杨树种植从业人员的参考书。

目 录

第一章 概论

.....	(1)
一、以科学的发展观加快杨树产业的发展	(1)
二、杨树的产业开发与基地建设	(4)
三、速生杨引种推广的历史及现状	(14)

第二章 速生杨品种及其特征特性

.....	(19)
一、速生杨的主要品种	(19)
二、速生杨的特征特性	(25)

第三章 苗木的培育

.....	(28)
一、苗圃地的选择	(28)
二、育苗的前期准备	(29)
三、苗圃地的田间管理	(31)
四、速生杨苗木出圃	(33)

第四章 造林技术

.....	(36)
一、造林基本技术要求	(36)
二、杨树短轮伐期经营法	(40)

第五章 病虫害防治

.....	(46)
一、杨树地下害虫的防治	(46)

二、杨树病害的防治	(49)
第六章 杨树产业对中国木材市场的影响	
.....	(53)
一、我国林业与木业发展的大趋势	(53)
二、我国人造板市场的现状透视	(60)
三、论人造板工业的可持续发展	(67)
第七章 杨树产业对中国纸业原料的影响	
.....	(73)
一、中国造纸业整体环境分析及发展趋势	(73)
二、2005 年纸业原料紧缺市场分析	(75)
三、我国纸业的发展趋势	(77)
四、林纸一体化是造纸工业的必由之路	(82)

第一章 概 论

一、以科学的发展观加快杨树产业的发展

(一) 发展杨树产业是加快我国林业产业化进程,实现可持续发展的必然选择

杨树是一种适应性强、速生丰产、材质良好、用途广泛的优良用材树种,是我国速生用材林基地建设的首选树种之一。发展杨树产业,加快木材生产,壮大林业经济,是经济社会发展对林业的迫切要求,是林业产业化发展的重要任务。

1. 发展杨树产业是促进天然林资源保护,加快林业生态建设的重要基础

天然林在调节气候、涵养水源、保持水土、保护生物多样性等方面发挥着巨大的作用,强化林业生态建设,保护珍贵的天然林资源已经成为全社会的共识。长期以来,我国的木材生产主要靠采伐天然林实现,在满足社会需求的同时,也造成了生态的严重破坏。多年的经验告诉我们,只有建设好速生用材林生产基地,提高林地生产力,用较少的林业用地和较短的经营周期,产出较多的木材,才能从根本上保护好天然林。杨树速生优质,加快杨树产业发展,可以有效地增加木材产量,减少对天然林的依赖,减轻对环境的破坏,是实现由采伐天然林向采伐人工林转变的有效途径。

2. 发展杨树产业是适应新形势发展,满足社会木材需求的现实需要

改革开放以来,尤其是进入新世纪以来,随着

国家经济的快速发展,社会对林产品的需求不断增长,供需矛盾不断加剧。我国的现木材年需求为1.5亿立方米左右,缺口8000万立方米,1991年我国的木材进口量仅占全国木材消耗的9%,到2001年这一比例升至32%。据预测,到2015年,我国对木材的年需求量将达到3.3~3.4亿立方米,供需缺口将达到1.4~1.5亿立方米。严峻的现实迫使我们必须加快速生用材林基地的建设,缓解木材的供需矛盾。发展杨树产业正是解决这一问题的最有效途径之一,是经济社会发展对林业的现实要求。

3. 发展杨树产业是加快林业产业化进程,有效增加农民收入的有效途径

杨树产业是一项优质的高效产业,发展杨树产业对于调整农村产业结构,消化农村剩余劳动力,增加农民收入具有十分重要的意义。近年来,山东、江苏等地,通过大力发展杨树速生丰产林,积极发展木材深加工,建立起了许多独具特色的杨树产业基地,有效地壮大了地方经济,增加了农民收入。

(二) 以杨树产业的快速崛起为标志,我国林业产业发展迅猛

近年来,我国速生丰产林建设工作发展迅猛,各级领导高度重视,业务部门积极服务,多种所有制共同参与,各种社会资金纷纷涌入,速丰林基地规模不断扩大,林产加工业蓬勃兴起,其中杨树产业的迅速崛起无疑是最亮的闪光点。

建国以来,我国已累计建设速生用材林基地900多万公顷,近年来,速丰林基地建设更是突飞猛进,2002年至今,新建速生丰产林40多万公顷,其中速生杨占到近1/3。速丰林基地的建设带动了林产加工业的快速发展,江苏、山东、浙江等地都新建了大批的木材加工企业,有效地带动了地方经济

的发展。江苏省近两年新建杨树片林面积 188 万亩(注:亩等于 667 平方米,书中后面内容均以“亩”为单位),目前全省杨树成片林总面积达 588 万亩,以杨树为主的各类加工企业已有 6600 多家,产值 260 多亿元。山东省通过发展以杨树为主的速生用材林,木材年产量达到 200 多万立方米,木材加工企业达到 3 万多家,年加工能力达到 1100 多万立方米,形成了集培育、加工、销售于一体的林业产业新格局。杨树产业的快速发展带动了地方经济,有效地增加了农民收入。湖北省石首市通过几年的努力,已建设杨树速生丰产林基地近 40 万亩,2001 年全市林业总产值达 5 亿元,上缴税金 4000 万元,农民当年从林业产业中人均增收 400 元。

(三)对杨树产业发展的几点希望

杨树产业效益明显,前景广阔,极具发展潜力。新时期的杨树产业必须坚持全面、协调和可持续的发展观,统筹协调,科学规划,积极稳妥地推进。

一是要坚持以市场为导向,充分发挥各级政府的协调和引导作用。要遵循市场经济规则,按市场规律办事,减少对市场的干预,充分发挥市场和产业协会的作用,实现市场对资源的优化配置。同时要积极发挥各级政府在规划设计、组织发动、制定政策、综合协调、强化服务等方面的作用,加强产业扶持、创造公平竞争环境、维护市场秩序、为合法经营者提供有效保障。发展中要切忌一刀切,充分尊重农民的意愿。

二是要正确处理资源培育和加工利用的关系。现阶段的主要矛盾仍然是资源总量不足,无法满足社会的需求,在今后相当长一段时间,加快资源培育仍然是我们工作的重点,要坚持造管并举的方针,扩大生产规模,提高管护水平,努力培育资源。在培育好森林资源的同时,也要搞好资源的

综合利用,正确处理好二者之间的关系,没有资源培育,加工利用就是无米之炊,没有加工利用,资源培育就没有原动力。要合理布局产业基地,积极开展木材深加工,不断提高加工利用水平,提高经营效益。

三是坚持深化改革,不断活化发展机制。加大林权制度改革力度,稳定所有权,放活使用权和经营权,保证受益权,充分调动各方面的积极性,积极推行承包制、股份制、股份合作制等,鼓励社会各方面参与产业发展,吸引各种社会生产要素向林业领域流动。要坚持“公开、公平、公正、合理、合法”的原则,林权制度改革要在确权发证,资产评估的基础上进行,实行公开招标,采取竞价拍卖,招标承包、租赁经营、股份合作等方式,确保改革成效。

四是要积极稳妥,科学规范。要坚持因地制宜、科学规划,切忌生搬硬套、盲目发展。要严格遵守国家有关政策规定,严禁占用基本农田。要正确处理好产业发展中出现的各种问题,协调好公司和农户、资源培育和加工利用等各方面的关系,引导各地走集约经营、科学发展的道路。

二、杨树的产业开发与基地建设

(一) 杨树速生丰产用材林建设的内涵及历史概况

速生丰产用材林是指在高生产力的立地条件下,通过良种优苗和集约化经营措施,定向为制浆、造纸、人造板等林产工业和建筑、家具、装修等行业提供原料或大径级用材的林分。速生丰产用材林与一般的人工林相比,在经营目标、资源投入和经营方式上有根本不同,它具有单位面积投入高、木材培育周期短、单位面积产量高、比较效益显著的特点。考虑各地自然条件差异较大,速生丰产用材林原则上每公顷年蓄积生长量应达到 15 立方米以上。

我国速生丰产用材林建设起步较早。早在上世纪五十年代,我国就开始了速丰林建设的尝试。但由于历史的原因和认识的局限,速丰林发展一直处于试点和探索阶段,没有形成经济规模。1986年原林业部颁布了《关于速生丰产用材林基地建设若干问题的暂行规定》等一系列文件,打破了长期束缚速生丰产用材林发展的政策障碍,有力地促进了全国速生丰产用材林的发展,全国速生丰产用材林建设从此迈入了快速发展的新阶段。截至1999年,我国速生丰产用材林基地建设累计保存面积964万公顷,主要分布在浙江、安徽、福建、江西、湖北、广东、广西、四川、贵州、湖南、河北、内蒙、山东、黑龙江、辽宁、河南等省区。这当中,我国从1990年开始先后利用世界银行贷款高标准、高质量地营造了270万公顷速生丰产用材林,实现了我国速生丰产用材林建设与国际的接轨。通过十几年的建设,我国在发展速生丰产用材林方面已积累了丰富的建设经验,形成了一整套有效的管理模式和运行机制,速生丰产用材林经营技术和管理水平有了较大的提高,这些都为我国开展大规模的速生丰产用材林建设创造了有利条件。

(二) 建设杨树速生丰产用材林基地的必要性和紧迫性

1. 我国森林资源匮乏,木材供给能力低

据全国第五次森林资源清查,我国林业用地26329.5万公顷,森林面积15894.1万公顷,森林覆盖率16.55%,活立木总蓄积量124.9亿立方米,森林蓄积量112.7亿立方米(针阔比为56:44)。森林资源问题突出:一是总量不足,人均资源占有率低。我国森林覆盖率16.55%,远低于世界平均22%的水平,位列世界第120位;森林面积仅占世界的4.6%,人均森林面积0.128公顷,只有世界平均水平的五分

之一,森林蓄积量仅占世界的 2.9%,人均蓄积 9.048 立方米,为世界平均水平的 1/8,远不能满足占世界 22% 的人口生产和生活需要。二是林分质量低,并有逐步下降的趋势。我国林分平均每公顷蓄积量只有 70.38 立方米,只及世界平均水平的 70%;人工林每公顷平均蓄积仅为 34.76 立方米,大大低于世界平均水平。三是资源分布不均。我国森林资源主要集中分布在东北和西南国有林区以及南方集体林区,其中黑龙江、吉林、内蒙古和四川、云南五省区的森林面积和蓄积分别占全国的 41.3% 和 52.4%。在可利用资源中,大部分分布于边远山区和交通不便地区,采伐利用难度较大。相当部分森林生长于大江大河上游,具有重要的生态保护价值,不宜采伐。四是林龄结构趋于低龄化,可采资源萎缩。在最近的两次森林资源清查间隔期内,全国用材林成过熟林面积和蓄积分别由 13.8% 和 34% 下降 12.8% 和 31.1%,而中幼林的面积和蓄积则分别上升到 71% 和 41%,全国近 60% 的木材采自中、幼龄林。五是开发利用过度,后备资源危机加重。虽然全国木材产量(计划内)逐年递减,“九五”期间全国木材年均产量 5900 多万立方米,较“八五”期间减少 1000 万立方米左右,但我国用材合理采伐量据测算仅为 4000~6000 万立方米,实际年均超采 3000 多立方米,仍不能满足供应。由于集中过伐,成过熟林和优质用材林资源明显下降,一些珍贵树种资源濒于枯竭。

2. 天然林保护工程启动,木材供应更趋紧张

为加强我国生态环境建设,促进经济与环境协调发展,党中央、国务院从 1998 年起启动了天然林保护工程,决定对位于大江大河源头具有重要生态保护价值的天然林实施禁伐。长期以来,我国木材生产主要以利用天然林为主,天然

林的蓄积量和采伐量一度分别占全国森林蓄积量和采伐量的 90% 和 80%, 天然林成为左右木材市场的中坚力量, 其产量的高低直接影响市场的木材供应。实施天然林保护工程后, 全国有 17 个木材出产重点省区纳入了工程实施范围, 2000 年调减木材产量共计 1560 多万立方米。随着工程覆盖面范围的扩大和各项保护措施的实施, 天然林的木材产量还会进一步减少, 木材供应形势将更加紧张。

3. 木材消费刚性增长, 供需矛盾日益尖锐

木材作为一种可再生资源, 与钢材、水泥等其他建材不同, 其产量受到树种生物学特性和自然条件的制约, 难以通过增加原料和资金投入达到大幅度增产的目标。从这个意义讲, 世界木材产量的增加是有限的, 木材的可供量变化不会太大。据 FAO 最新统计, 近 10 年全球工业材年进出口量一直维持在 1~1.2 亿立方米, 造纸木浆年贸易量在 4000 万吨左右。近年来, 随着世界范围内环保意识的增强和可持续发展战略的实施, 限制和禁止木材特别是原木出口的国家日益增多, 木材供应进一步趋紧。从消费方面看, 进入 90 年代后, 我国木材消费快速增长, 进口量逐年增加。据行业统计, 我国林产品(含纸类、木制品)进口依存度近 40%; 2000 年进口原木 1700 多万立方米, 是 1996 年进口量的五倍多, 进口木浆 375 万吨, 为 1990 年进口量的 11 倍。目前全国商品材消耗总量为 14000 万立方米左右, 其中进口林产品木材折合量 5000 万立方米, 占全国木材消耗量的 36%, 耗用外汇超过 60 亿美元。木材已成为继钢材、水泥和化肥之后的第四用汇大户。可以预见, 随着经济发展和人们生活水平提高, 以及林业加工产业、产品结构的优化调整, 木材需求还将继续增长, 供应缺口还会进一步扩大。据行业分析预测和规划资

料,2005 年国内木材总需求 3.3~3.4 亿立方米,其中建筑用材 2.3~2.4 亿立方米,供应量为 1.69 亿立方米,缺口 0.6~0.7 亿立方米;2015 年国内木材总需求 4.3~4.4 亿立方米,其中建筑用材 3.3~3.4 亿立方米,供应量为 1.95 亿立方米,缺口 1.4~1.5 亿立方米。

4. 发展杨树速丰林是解决国内木材供需矛盾的根本途径

目前,世界许多国家已把定向培育、集约经营人工用材林作为解决木材供需矛盾的根本途径和保护天然森林资源、维护生态平衡的战略举措,并取得显著成效。人工用材林种植在一些国家已成为主导产业,在国民经济发展中占有举足轻重的地位。如新西兰 1997 年全国需用木材 1690 万立方米,其中 1680 万立方米来自人工林。而我国人工用材林面积 2415 万公顷,居世界第一,但单产和质量较国外差距巨大。目前进入采伐利用期的人工林,因材种和质量问题,相当部分不能满足加工工艺和市场需求,造成资源巨大浪费和产品结构性、质量性短缺。

我国是世界上木材生产、消费和进口大国,木材作为一种与工农业生产及人民生活息息相关的产品,在国民经济建设中起着十分重要作用。短期内,依靠从国际市场进口木材及其制品,不失为解决国内木材紧缺的有效办法。但从长远看,国际木材市场供应将持续紧张,过度依赖进口弥补国内缺口,不仅市场有限,耗汇巨大,而且难于长久。在木材供应问题上必须立足努力提高国内的木材自给率。国内外实践证明,建设优质速生丰产用材林基地是提高木材有效供给能力的根本途径。我国木材生产潜力巨大,木材问题的最终解决还必须靠我们自己。在全国重点地区大力发展速生丰产

用材林基地,战略意义重大,势在必行。

(三) 杨树速生丰产用材林基地建设的规划构想和工程特点

1. 杨树速生丰产用材林基地建设的规划构想

速生丰产用材林基地建设是解决我国木材和林产品供应问题的林业产业工程。通过工程的实施要满足国民经济与社会发展对木材和林产品的需求,减轻对森林资源保护的壓力,促进其他林业生态工程特别是天然林保护工程的顺利实施。在工程建设上,要充分引入市场机制,大力发挥政府引导作用,多渠道、多层次、多形式筹集工程建设资金,积极鼓励各类造林主体投资建设速生丰产用材林。要根据定向培育、定向利用,实行企业化经营,促进原料基地和后续利用企业一体化发展,追求最大经济效益的建设思路,统一规划,合理布局,规模发展,力争在 10~15 年的时间内,从根本上扭转我国木材及其林产品供需矛盾紧张的局面,整体实现木材及其林产品的供需基本平衡。为此,我国将选择在 400mm 等雨量线以东,自然条件优越,立地条件好,地势较平缓,不易造成水土流失和对生态环境构成影响的热带与南亚热带的粤、桂、琼、闽地区、北亚热带的长江中下游地区、温带的黄河中下游地区(含淮河、海河流域)和寒温带的东北内蒙古地区开展速生丰产用材林基地建设。工程具体建设范围涉及河北、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖南、湖北、广东、广西、海南、云南等 18 个省(区)886 个县(市、区)、114 个林业局(场)。工程建设规模 1333 万公顷,其中浆纸原料林基地建设规模 586 万公顷,人造板原料林基地 497 公顷,大径级用材林基地 250 万公顷。工程建设期初步定为 15 年,累计需要投资约为 718 亿元。工程全部建成后,每年可新增林分蓄积量近 2 亿立方米,提

供木材 13337 万立方米,其中浆纸材 6930 万立方米,可支撑 1386 万吨木浆生产能力,人造板材 4828 万立方米,可支撑 2150 万立方米人造板生产能力。届时工程实施新增的木材产量将能提供国内生产用材需求量的 40%,加上现有森林资源的采伐利用,将可以满足国民经济对木材的需求,国内木材总体供求关系将趋于平衡。我国木材长期信赖进口的局面将会彻底得以改变。

2. 杨树速生丰产用材林基地建设工程的特点

速生丰产用材林基地建设工程作为新时期六大林业重点工程中唯一的产业工程,与其他五项林业生态工程一起,构成了我国林业新世纪实现跨越式发展的生产力布局。但与其他五项林业工程相比,速生丰产用材林基地建设工程也具有自身的一些特点:(1)目标不同。林业生态工程是指主要发挥森林生态效益和国土保安功能,改善和保护生态环境为目标的林业工程,它经济投入大,产出低,受益对象不确定,但又是社会经济发展所必须,因而属于社会公益事业的范畴;而速生丰产用材林基地建设工程主要是发挥森林的经济效益,以最大限度获取木材及其林产品为目标的林业工程。速生丰产用材林虽然投入较大,周期较长,但收益较稳定。只要经营管理措施得当,投资者完全可以实现盈利,因而该工程属于林业产业的范畴。(2)机制不同。生态工程建设属国家职能,投资主要以国家投入为主,并适当吸引社会资金参与生态工程建设。而速生丰产用材林工程是以市场需求为导向,通过市场配置资源,以市场融资为主,政府适当扶持。工程建设将充分尊重市场经济规律,政府对工程建设只进行宏观指导,着力为工程建设创造公平竞争的环境和条件。具体包括:制定发展规划,搞好生产力布局,做好宏观调

控;拟订促进速生丰产用材林建设的相关经济政策和资源管理政策;建立健全林产品市场、林地和活立木市场以及其他生产要素市场,完善市场规则,规范市场秩序,改进信息服务等。(3)建设重点不同。林业生态工程建设重点主要集中在生态价值较高(如大江大河的源头)或是生态环境脆弱亟待保护的地区(如三北地区)。受我国特殊的地理环境和历史条件的影响,这些工程大部分分布在我国西北部地区。而速生丰产用材林工程由于自身特性决定,工程全部集中我国自然条件优越和经济发展水平较高的东南部和中部地区。这些地区不仅经营管理速生丰产用材林的历史较长,而且集中了我国一大批大型骨干林产加工和造纸企业。速生丰产用材林工程集中在上述地区,不仅有利于缩短木材生长周期,实现速生丰产的目标,而且有利于木材培育与木材加工的一体化,保证木材加工和造纸企业的用材需求。

(四) 杨树速生丰产用材林基地建设策略

速生丰产用材林基地建设工程在我国新时期林业建设中处于十分重要而独特的地位。它对于提高我国木材生产供应能力,提升造纸和人造板工业规模、加快产业更新换代步伐,壮大林业产业实力,促进林业生态体系和产业体系协调发展具有重大现实和深远历史意义。

1. 坚持资源培育与利用相结合,实施基地与关联企业一体化发展策略

在我国现行体制下,速生丰产用材林培育与木材加工分属林业和轻工部门管理。由于多头管理,木材流通过程被人为割裂,木材的生产和利用难以统一。林业部门只考虑造林任务是否完成,至于所造林分是否满足加工需要,符合市场需求则在所不问,造林具有一定的盲目性;另一方面,由于相