

苗木栽培技术丛书

MIAO MU

ZAIPAI JISHU CONGSHU

杨树丰产栽培 与病虫害防治

安新哲 主编

YANGSHU



化学工业出版社



苗木栽培技术丛书

杨树丰产栽培 与病虫害防治

安新哲 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书包括杨树的栽培历史, 杨树的经济价值, 我国杨树的发展现状与前景, 杨树的生长特点和环境条件, 杨树的优良品种和苗木繁殖技术, 不同生产目的下杨树优良品种的选择, 杨树造林丰产栽培技术, 杨树常见病虫害防治技术, 杨树苗木经营等内容。

本书深入浅出, 通俗易懂, 注重实际。适合苗木生产的农民、园林工人和技术人员、园林爱好者和农业院校学生学习参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

杨树丰产栽培与病虫害防治/安新哲主编. —北京:
化学工业出版社, 2013. 9
(苗木栽培技术丛书)
ISBN 978-7-122-18194-7

I. ①杨… II. ①安… III. ①杨树-栽培技术②杨树-
病虫害防治 IV. ①S792.11②S763.721.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 188892 号

责任编辑: 李 丽
责任校对: 边 涛

文字编辑: 孙凤英
装帧设计: 刘丽华

出版发行: 化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京云浩印刷有限责任公司

装 订: 三河市前程装订厂

850mm×1168mm 1/32 印张 4 $\frac{3}{4}$ 字数 73 千字

2013 年 11 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 18.00 元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编 安新哲

副 主 编 徐立峰 安颖蔚

参编人员 史书强 王晓雨 薛 娟

孙贝烈 张 鹏 张 莹

安新哲 徐立峰 安颖蔚

前言

生态环境是人类赖以生存的基本条件，是社会经济和人类文明发展的物质基础。林业在生态建设中承担着提供生态产品、物质产品和生态文化产品的任务。党中央、国务院在实施可持续发展战略中，赋予林业以重要地位，林业承担起生态建设和文化建设的重任。林业对促进我国可持续发展具有重大意义，对维护全球生态安全、推动人类社会文明发展具有深远影响。在经济快速发展，人口、资源和环境之间的矛盾日益突出的大背景下，全球性生态环境恶化问题已成为社会关注的焦点。我国提出“建设生态文明”的战略任务，把“成为生态环境良好国家”确定为全面建设小康社会的重要目标。

发展经济林能生产丰富的林产品，包括木材、干鲜果品、木本油料、调料、香料、药材、工业原料、纤维、花卉、竹藤、化工产品等，经济林是人们生产和生活用品的重要来源，也是农村经济发展的重要支柱产业。

为满足农民朋友了解和掌握杨树造林丰产栽培技术方面的相关知识，推广杨树栽植技术，进一步提高生产

技术和经营水平，提高质量和效益，促进农村经济发展和农民增收，特组织相关专家编写本书，本书介绍了杨树的栽培历史，杨树的经济价值，我国杨树发展前景，杨树的生长特点和环境条件，杨树的适栽优良品种和苗木繁殖技术，杨树造林丰产栽培技术，杨树常见病虫害防治技术，杨树苗木经营等。

此书突出重点，在选材和编写过程中，根据阅读人群的特点，侧重于应用技术的讲解，具有较强的实用性和可操作性，使广大农民朋友边读边学，就可以掌握所要了解的栽培技术，全书通俗易懂、便于掌握。

此书在编写中参阅和引用了有关学者、专家的著作资料，在此深表感谢。由于水平所限，书中错误和不当之处，望广大专家、读者批评指正。

编 者
2013 年 6 月

目 录

第一章 概述 1

一、杨树栽培概述	1
(一) 杨树简介	1
(二) 杨树的栽培历史	1
二、我国杨树生产现状与发展前景	2
(一) 我国杨树生产现状	2
(二) 我国杨树发展前景	3
三、发展杨树栽培需要注意的问题	4
(一) 杨树品种选择和适宜条件	4
(二) 杨树栽植地理条件	5

第二章 杨树的分类和优良栽培品种 6

一、杨树的分类	6
(一) 胡杨派	6
(二) 白杨派	7
(三) 黑杨派	7
(四) 青杨派	8
(五) 大叶杨派	9

二、杨树分布	9
三、杨树优良栽培品种	12
(一) 欧美杨	12
(二) 美洲黑杨	17
(三) 欧黑抗虫杨	20
(四) 杂交种杨	21
(五) 白杨派	22

第三章 杨树生长特性和环境条件 25

一、杨树生长特性	25
(一) 根系	25
(二) 茎干	27
(三) 叶片	28
(四) 花	28
二、杨树生长对环境的要求	29
(一) 光照	29
(二) 温度	29
(三) 氧气	30
(四) 水分	30
(五) 土壤盐碱度和肥力	31

第四章 杨树苗木培育技术 33

一、苗圃地的选择	33
----------------	----

(一) 交通条件	33
(二) 自然条件	34
二、苗圃地整理	37
(一) 整地	37
(二) 育苗方式	41
三、杨树育苗方法	42
(一) 无性繁殖	42
(二) 有性繁殖	49
四、杨树苗期田间管理	51
(一) 杨树苗各生长时期的管理	51
(二) 杨树苗田间管理方法	53
(三) 苗木出圃	59
(四) 杨树育苗需注意的问题	63

第五章 杨树丰产栽培技术 66

一、杨树品种的选择方法	66
(一) 根据用途选杨树品种	66
(二) 根据栽培地区选杨树品种	69
(三) 北方杨树主要优良品种	70
(四) 南方主要代表品种	73
二、杨树造林栽培技术	74
(一) 杨树造林地的选择	74
(二) 杨树造林栽植方法	75
三、杨树造林成活率低下的原因与对策 ...	79

(一) 杨树造林苗木成活率低的原因	79
(二) 杨树造林苗木成活率低的对策	81
四、杨树修剪整形技术	81
(一) 修剪	81
(二) 整形	82
五、杨树施肥技术	83
六、杨树灌水方法	84
(一) 灌水时间及次数	84
(二) 灌溉方式与水量	84
七、杨树林地管理	85
(一) 松土与除草	85
(二) 间作控草	86
八、杨树间伐和轮伐	86
(一) 间伐	86
(二) 杨树轮伐期	87

第六章 杨树常见病虫害防治技术 89

一、杨树常见病害症状及防治技术	89
(一) 杨树常见病害	89
(二) 杨树常见病害的防治技术	89
二、杨树主要害虫与防治技术	108
(一) 杨树主要虫害	108
(二) 杨树主要虫害的防治技术	108

第七章 杨树的经济价值和苗木经营 132

一、杨树的经济价值	132
(一) 建筑用材	132
(二) 制浆造纸	132
(三) 中密度纤维板的原料	133
(四) 胶合板材的原料	134
(五) 其他用处	134
二、杨树苗木经营方法	135
(一) 苗木标准	135
(二) 苗木出圃和运输	136
(三) 当前杨树价格一览表	139

参考文献 140



第一章 概 述

一、杨树栽培概述

（一）杨树简介

杨树是杨柳科中杨属的统称。杨树是散生在北半球温带和寒温带的森林树种。在我国分布于北纬 25 度～53 度，东经 80 度～134 度之间，即分布于华中、华北、西北、东北等广阔地区。世界上有杨树 100 多种，中国就有 53 种之多，中国是杨树的起源中心，杨树是我国的主要树种之一，世界其他地区杨树一般分布于北纬 30 度～72 度的范围。

（二）杨树的栽培历史

我国杨树栽培具有十分悠久的历史，公元前 7 世



纪,《诗经》民风中有“东门之杨,其叶肺肺”之句。战国时期《惠子》一书也有杨树繁殖记载,“夫杨,横树之即生,倒树之即生,折而树之又生”。

我国 20 世纪 50 年代,营造的东北西部防护林和山西北部防护林,其主要的造林树种就是杨树。20 世纪 90 年代以来,由于采用了优良的杨树品种和丰产栽培措施,我国新造的杨树人工林,单位面积产量比以前有所提高,轮伐期也缩短了。不少地区大力发展杨树人工林,杨树栽培面积已达数万亩,形成了用材林基地。湖北、湖南、江苏、辽宁和安徽等省,以杨树人工林为原料,先后建成了一批人造板工厂。

最近几年,我国经济快速发展,造纸业和杨木加工业也有新的发展,市场对杨树工业用材的需求不断增加,杨树栽培面临新的发展机遇。

二、我国杨树生产现状与发展前景

(一) 我国杨树生产现状

杨树在我国分布很广,从新疆到东部沿海,从黑龙江、内蒙古,到长江流域,都有分布。不论营造防护林或用材林,杨树都是主要的造林树种。在上述辽阔的区

域，到处都可见到杨树。半常绿-常绿杨树新品种，在南方引种成功，杨树种植区扩大到福建和云南亚热带与热带地区。

我国的杨树用材林，过去主要供应民众用材，随着木材加工业的发展以及民用材被其他建材所取代，杨树转向用于制作工业用材胶合板、纤维板、刨花板和火柴的原料，并逐渐形成杨树工业用材的定向培育和产业化。

（二）我国杨树发展前景

杨树是速生树种之一，一般直径生长每年可以达到3厘米以上，树高生长每年3~4米。

5~6年生的杨树就可以作为制浆的原料材。长到10~12年就可以作为胶合板材之用。杨树具有早期速生、适应性强、分布广、种类和品种多、容易杂交、容易改良遗传性、容易无性繁殖等特点，广泛用于集约栽培，对解决木材短缺起着很大作用。

我国从1998年开始实施重点地区天然林保护工程，67%的重点地区林业用地划为生态保护区，禁伐区的森林采伐完全停止，缓冲区的木材产量也大幅度调减，全国的商品林总供给量萎缩了1/3。近十几年来，我国杨木加工业发展迅速，许多胶合板、细木工板、刨花板、



中密度纤维板的工厂，都依赖杨木为原料；用杨木造纸的造纸厂逐年增多，作为造纸原料的杨树小径纤维材已经供不应求，今后的需要量更大，市场前景甚好。目前，杨木价格呈现明显的上升趋势，尤其是大径的杨木短缺，价格更高。

据国家林业局预测，我国 2015 年木材需求总量将达 3 亿立方米，每年木材及木制品缺口将达 1 亿立方米。我国木材供不应求的矛盾将长期存在。因此，发展杨树具有广阔的市场前景。

三、发展杨树栽培需要注意的问题

杨树是发展木材加工业、城乡绿化、营造防护林和用材林的首选树种。近几年来，随着生态环境日益受到重视，重视林业绿化工作，推进林业绿化工程，给林业发展营造了一个良好的环境。国际、国内木材市场涨声不断，受经济利益驱动，投资杨树生产一时成为热潮。但是在杨树产业的发展中还存在一些不容忽视的问题，影响着杨树产业的健康发展。

（一）杨树品种选择和适宜条件

我国的杨树品种很多，如何选择适合本地的杨树品

种就是杨树栽植的首要问题。不考虑本地环境条件，盲目引种必然为后来埋下隐患。在确定栽植杨树品种时，首先要明确栽种的目的，即营造什么样的杨树林。如在营造四旁绿化林时，要选择抗虫性强的品种；营造防护林带时，要选择速生、窄冠和抗病虫害的品种；营造胶合板用材林时，要选择速生、干形通直圆满和抗天牛的品种；营造刨花板和纸浆用材林时，要侧重注意速生性和木材密度两个指标。

（二）杨树栽植地理条件

杨树栽植不容易找到条件好的地块，如何利用不适于农作物的、有问题的土地来种植杨树。这些土地在土壤质地、肥力和地下水位等方面往往不能满足杨树的需要。由于林业生产周期较长，林业无能力对贫瘠的土地进行改良，形成杨树低产林。杨树如何与农作物分享农业的水肥投入和土壤管理效益是种植者需要注意的问题。



第二章 杨树的分类和优良栽培品种

一、杨树的分类

根据树木外部形态特征分为五个派，各派在特性、分布和经济价值上有很大的区别。了解杨树各派、各种的性状和特征，是认识选择杨树品种的基础。

（一）胡杨派

只有一个种，即胡杨。我国胡杨主要分布于北纬37度~47度之间，西北的新疆、青海、内蒙古、甘肃和宁夏都有分布，以新疆最多，是我国西北荒漠地区的宝贵森林资源，具有重要的防护作用。胡杨对光和热要求很高，能耐极端干旱，适应荒漠地带气候，耐盐碱，萌蘖能力很强，但扦插成活率低。世界上最大的胡杨林