



杨树的生长 特性与栽培

张志国 主 编



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn



杨树的生长 特性与栽培

张志国 主编

● 山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

杨树的生长特性与栽培/张志国主编. —济南:山东科学技术出版社, 2014

ISBN 978-7-5331-7091-2

I. ①杨… II. ①张… III. ①杨树—栽培技术
IV. ①S792.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 304167 号

杨树的生长特性与栽培

主编 张志国

主 管:山东出版传媒股份有限公司

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印刷者:龙口市众邦传媒有限公司

地址:龙口市龙泉路红绿灯东 50 米路北

邮编:265701 电话:(0535)8506028

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:9.75

彩页:24

版次:2014 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-7091-2

定价:45.00 元

编 著 人 员

主 编 张志国

副主编 刘振岩 张善良

作 者 (以姓氏笔画为序)

丁培山 于希志 王春华 宁钦广

刘元勤 齐世军 张海平 呼孟银

贾文斌 郭道桐 曹友强 韩玉昌

顾 问 尹伟伦 徐会三 王 彦

审 稿 王 彦

前

PREFACE

言

进入 21 世纪以来,造纸、人造板及家具制造的工业需求,调整农村产业结构的需要,特别是改善生态环境的迫切需要,促成山东杨树生产迅速发展,各地正在营造成百上千甚至万亩的杨树速生丰产林。现有的造林成果充分显示,杨树具有极大的速生丰产潜力,具有广阔的发展前景。

为了适应杨树生产需要,从 2000 年起,我们开展了杨树栽培技术与开发研究,先后在平度、即墨建立造林和育苗基地,在济南东郊建立青岛鲁建农工商公司速生杨试验示范园。在十多年的试验与开发研究中,收集、保存、观察比较了 20 多个品种(品系),进行了系统的优系选择与繁殖,引进推广了欧美杨鲁青 1 号、欧美杨 108 号,选育了欧美杨纯系鲁青 2 号,系统调查记载了欧美杨生长特性,分析研究了欧美杨几个主要品种材积增长和产量构成特点,进行了栽植密度、施肥、灌溉、整形修剪等试验,在省内外 30 多个县市建立了苗木繁育和丰产栽培试验基点,接待北方几省林业、科研、教学及生产单位专家、农民前来考察、交流的团组 500 多次,在《山东科技报》、山东电视台刊载(播报)杨树科普文稿 20 多篇。这些开发和咨询服务工作,对山东杨树生产起到了一定的推动作用。

前几年,人们曾经广泛使用“速生杨”的概念,大都认为速生杨仅指品种本身。经过实践,我们认识到,这样的认识会使人们认为,只要有了好品种,即可获得好的效益,从而容易忽视选择适宜的栽培区域,也不重视采用新的栽培技术。基于这个原因,应当准确地使用杨树速生丰产栽培这个概念。其基本含义是,在适宜发展杨树生产的地区,选用以生长较为快速为主要特点的优良品种,并采用现代简而易行的栽培技术,使之在较短的时间内,获得较高的木材产量和经济效益。

人们对传统的“种树”比较熟悉,而对现代的杨树栽培比较陌生,为了传递、交

流杨树速生丰产栽培的知识和技术,应《山东科技报》之约,从2005年起,我们陆续在该报的专家访谈、讲座、指南栏目适时刊登了一些科普文章,文章虽然短浅,但却受到广大农民关注,或前来考察,或电话咨询,或索取资料,并提出建议,希望能编写出版一本关于杨树栽培的科普书。为此,我们曾经完成一本名为《速生杨栽培》的书稿,内印不多,临时参阅。随着科研生产的深入,觉得这个本子一是书名不够准确,二是内容针对性还不强。于是从2008年起,完全抛开已有书稿,重新拟订提纲,面向山东杨树生产存在的实际问题,先是一一作答,再予系统扩充。书稿力求文字通俗,而有一定科学内涵,使普及知识与传播技术相互融洽,兼顾为什么、怎么做两个方面。至2010年7月,完成包含100多个条目的初稿,之后经两位专家反复推敲、斟酌修改。2011年秋季,试验树采伐后,根据对杨树产量构成的测定分析,又扩充了部分条目,增加了五个附表,最后于2012年植树节期间基本定稿。此书出版之前,遵照山东科学技术出版社的要求,又对书稿内容进行了部分修改和补充。谨以此书作为我们十多年研究开发工作的回顾总结,并供从事杨树生产的广大农民参考。我们从事杨树生产科研工作仅仅几年,人少资金也少,相对于国家和省、市级林业专业研究机构仅是小小的补充。本书稿虽经反复修改,但仍有诸多不当之处,期望广大林业科技工作者给以批评指正。

在十多年的杨树科研与生产工作中,我们得到了国家林业总局、中华全国供销总社、山东省林业局、青岛市林业局、北京林业大学、山东省农业科学院、山东省林业科学研究院、济南市历城区园林局等单位有关领导、专家的指导和支持,尹伟伦院士、徐会三书记、王彦研究员都曾多次亲临基地,提出许多宝贵指导意见;在科普推广工作中,山东科技报社、邹平县码头建设公司给予诸多支持和帮助,在此谨致谢意!

张志国

2013年6月



杨树速生丰产试验示范基地

杨树试验与示范 (1)

中国杨树委员会主席、时任北京林业大学常务副校长尹伟伦(右)来基地考察。



时任山东省农业科学院党委书记徐会三(左)与青岛鲁建集团董事长张志国(右)来基地检查工作。

中华全国供销总社科技推广中心主任姚重璞(中)由董事长张志国(右)陪同前来考察。





杨树试验与示范（2）

山东省林业局种苗站站长闫大成(中)前来考察。

北京林业大学王华芳教授(左)由公司常务副总经理张善良(右)陪同前来考察。



全国杨树委员会委员、山东省林业科学研究院王彦研究员(左)常来基地指导工作。



《山东科技报》记者宁钦广常来考察、采访。

杨树试验与示范 (3)



试验园选育的优良株系及速生栽培的技术效果，受到省内外的关注。前来实地考察交流的县市领导、林业部门及农民团组，共五百多个，并有更多农民电话技术咨询。图为高密市(左上)、邹平县(右上)、齐河县(右下)及码头春雨苗木公司(左下)领导同志来试验园考察交流。

试验园工作结束采伐时，共31万千克产量。都按单株或处理逐一过磅，分析统计。



即墨，当年夏季



长清，第二年冬季



齐河，第三年冬季



济阳，第二年春季



济南，第三年夏季

杨树试验与示范(4)

试验先后在齐河、济阳、平原、邹平、章丘、桓台、龙口、长清、即墨等县(市)建立试验点。

杨树试验与示范(5)



平原, 第二年冬季



桓台, 当年夏季



章丘, 第三年冬季



邹平, 第二年秋季

济阳, 第三年春季



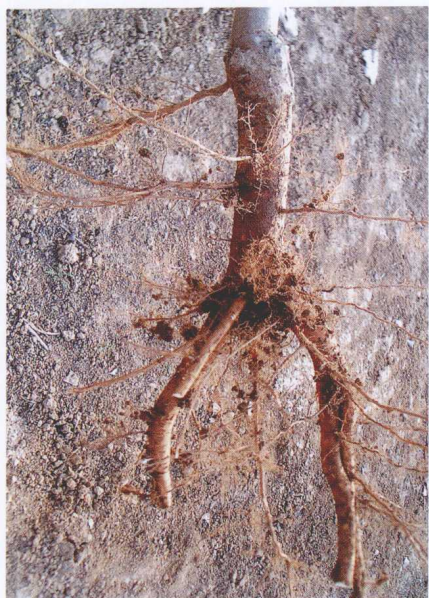


扦插繁殖的欧美杨，扦插后从插条上长出不定根。

杨树的根（1）



苗木萌发生长，根系生长。



留圃二年根一年干苗木的根系。



栽后第三年4月初幼树的根系。



九年生杨树的根系



杨树根萌发根蘖



杨树的根（2）

杨树的根有的在表层土生长。

根穿过墙基之下，当年生长量达230多厘米；根在沙土中生长，纤细，分根少。





杨树的茎 (1)



杨树主干挺拔，试验园八九年生树，树高多达26~27米。



杨树萌发成枝力强，所以长得快。此为成枝力强、枝条粗、半开张的品种。



此为发枝偏少、分枝粗大、开张的品种。

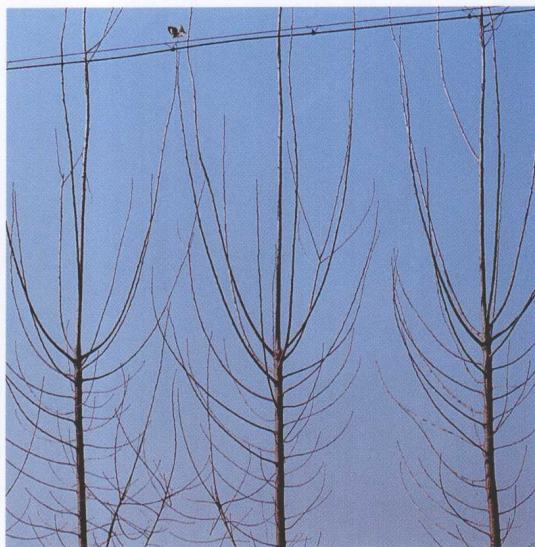


此为发枝多、枝条平展、侧枝较细的品种。

杨树的茎（2）



栽植当年的杨树即有快速生长的潜力，可成枝40~50多条。



3~4年生杨树树干延长枝生长量和分枝力仍很强。



幼旺树主干延长枝当年萌发分枝。



苗木尤其二年根一年干的苗木萌发副梢多。



有的品种和长势弱的树，主干生长优势差，致使主干弯曲。

杨树的茎（3）



树上发出萌蘖，要及时除去。



成龄杨树，尤其过密时，下层枝干生长弱，并常发生干枯。



树木砍伐后，根颈部大量发生萌蘖。

杨树的茎（4）

杨树树干的皮，因品种、树龄、在树冠中的部位及所处环境而不同，自左而右、自上而下可称为粗裂、条纵裂、较粗糙、较光滑、较光滑浅纵裂、光滑有浅裂纹、光滑等。此为区分品种的特征之一。

