

浙江省

名特优经济树种栽培技术

■ 黎章矩 高 林 王白坡 等编著



中国林业出版社

浙江省 名特优经济树种栽培技术

黎章矩 高 林 王白坡 等编著

中国林业出版社

(京)新登字 033 号

图书在版编目(CIP)数据

浙江省名特优经济树种栽培技术/黎章矩主编

北京:中国林业出版社,1995.5

ISBN 7-5038-1445-4

I. 浙… II. 黎… III. 经济林-树种-栽培-技术-浙江 IV. S79

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 03397 号

中国林业出版社出版发行

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

浙江省临安县印刷厂印刷

1995 年 5 月第 1 版 1995 年 5 月第 1 次印刷

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:14.25 插页:4

字数:380 千字 印数:4000 册

定价:18.00 元

依靠科技發展名特
優經濟林是山區人民
致富的有效途徑

一九九五年六月

劉廣軍



序

经济林是重要林种之一。发展经济林特别是名特优经济林是当前林种树种结构调整,发展“一优两高”林业的重要内容,也是山区人民脱贫致富奔小康的重要途径。1994年9月18日至23日林业部在河北唐山市召开的“山区林业综合开发和经济林建设现场会议”上,国务院领导指出:“山区经济发展的优势在山,希望在林,突破口在经济林。经济林周期短、效益高、市场竞争力强,是林业三大效益统一性很强的林种。许多地方靠发展经济林摆脱了贫困,走上了富裕之路。”同时指出:“经济林建设要以名特优新品种为主导,走规模化、基地化、集约经营的发展道路”。浙江省自然条件优越,名特优经济树种、品种资源丰富,是我国重要的经济林产区之一。柑桔、杨梅、枇杷、银杏、山茱萸、厚朴、乌柏久负盛名,香榧、山核桃、义乌大枣为我省所特有,新开发的桃形李、玉环柚、胡柚、笋用小竹,高产优质,效益高,有的亩产值达数万元,成了山区群众致富的主要财源。近年来,在中共浙江省委、省府领导下,我省经济林得到迅速发展,不论面积或产量、产值都达到历史最好水平。随着全省“灭荒”任务的基本完成,一个以发展名特优经济林为重点的“一优两高”林业发展势头将会更加迅猛。

发展经济林要以科学技术为依托,既要良种,更要有现代栽培技术和产品贮运加工技术。为了适应当前经济林发展形势的需要,浙江省林业厅种苗站、浙江林学院联合组织全省有关经济林专家编著了《浙江省名特优经济树种栽培技术》一书。本书系统地介绍了主要名特优经济树种的栽培历史、生产现状、发展前景、生物学特性、优良品种、实用栽培技术和产品加工利用情况。这本书是我省教学、科研、生

产单位的主要经济林专家从事经济林研究和生产实践的经验总结，也是现代经济林栽培技术和管理水平的荟萃。本书的出版，对经济林生产、科研、教学以及提高农民素质和经济林管理水平都有着十分重要的意义，将对山区经济开发和经济林发展起着积极的推动作用。可以预见在不久的将来，浙江省经济林的面积、品种、产量、质量都将因市场需要而有很大的发展和提高。

浙江省林业厅厅长 程渭山

1994年12月

前 言

名特优经济林的资源增殖与开发利用,是发展“一优两高”林业的重要内容,也是山区经济的发展,山区人民尽快脱贫致富的重要途径。1994年“全国山区经济开发和经济林现场会议”指出“山区经济的综合发展,优势在山,希望在林,突破口在经济林……”,这是因为经济林,特别是名特优经济林,周期短,收效快,产品有很强的市场竞争力。经济林是经济效益、生态效益、社会效益高度统一的林种。发展名特优经济林可以为四化建设和人民生活提供丰富物资;可以增加出口创汇;可以绿化、美化环境;同时也是保护用材林的重要措施。

浙江省地处我国东南沿海,自然条件优越,名特优经济树种资源丰富,对经济林栽培有悠久的历史和丰富的经验,历来是我国的重要经济林产区。改革开放以来,在浙江省委和省府领导下,经济林得到迅速发展,目前经济林面积、产量、产值都达到历史最好水平。随着“灭荒”任务的基本完成,一个以发展名特优经济林为中心的“一优两高”林业正在蓬勃兴起。《浙江省名特优经济树种栽培技术》就是在这个大好形势下应运出版的。本书是在浙江省省林业厅的关怀下由浙江林学院、浙江省省林木种苗站联合组织浙江林学院、中国林科院亚林所、浙江省林科所、省亚热带作物研究所以及其他科研和生产单位的近20名经济林专家编写的。参加编写的人员都长期从事经济林教学和科研,有的从事经济林研究已近40年,他们热爱经济林事业,熟悉经济林情况,有较高学术水平和丰富的实践经验,这是编好本书的基础。

《浙江省名特优经济树种栽培技术》内容有两部分共11章,前6章介绍经济林栽培基础知识和繁殖、造林、整形、修剪、外源激素应

用、立体经营等通用技术;后5章为各论,分别介绍水果、干果、木本药材、笋用竹类和有发展前景的引种树种共42种。着重介绍了各树种的国内外生产现状、发展前景、生态习性、适生环境、生长发育特性、适用栽培技术和加工利用情况,尽可能使读者对该树种的主要特性、发展前景、栽培技术等方面有一个全面了解。由于本书编者来自不同单位,在编写过程中对内容的取舍、写作风格不同,加上时间仓促,错误与不足之处在所难免,衷心希望同行专家和广大读者批评指正,以便在今后再版时加以完善。

承蒙林业部刘广运副部长为本书题词,浙江省林业厅程渭山厅长对本书的出版给予很大支持与关怀,并为本书作序。韩红、吴家胜同志为本书绘插图,葛华平、缪松林,浦江县农业局为本书提供彩照,在此一并致谢。我们希望《浙江省名特优经济树种栽培技术》一书的出版,能对我省经济林的发展起到应有的作用。

编者

1994年10月

内容提要

本书共两部分,前6章主要介绍经济林栽培的基础知识和繁殖、建园、良种繁育、整形修剪、外源激素应用、立体经营等通用技术。后5章为各论部分,分别介绍了名特优水果、干果、木本药材、笋用小竹及其他经济树种(有发展前途的引种树种)共40余种。系统地介绍了每个树种的地理分布、栽培历史、国内外生产和开发现状、发展前景、主要生物学特性、实用栽培技术,简单介绍了加工利用情况。能较全面地向读者提供科技知识、实用栽培技术和市场信息。可供高等农林院校、中等专业学校师生以及从事经济林生产和科研的工作者参考。

《浙江省名特优经济树种栽培技术》编写人员名单

主 编:黎章矩

副主编:高 林 王白坡

编写人员:

王 伟 王白坡 王劲风 任饮良 李金昌

李泽民 张克迪 张君圻 施拱生 夏逍鸿

梁根桃 高 林 戚英鹤 钱莲芳 钱银才

童再康 斯金平 黎章矩 戴文圣

插 图:韩 红 吴家胜

目 录

前言	1
第一章 概述	1
第一节 浙江省名特优经济树种资源	1
第二节 经济树种生长发育与环境条件	5
第三节 浙江省主要名特优经济树种(品种)适生区域	13
第二章 良种繁育技术	19
第一节 推广良种的意义	19
第二节 资源的收集、保存、研究与利用	20
第三节 品种改良的一般程序	22
第四节 良种采穗圃	24
第三章 通用栽培技术	27
第一节 砧苗培育	27
第二节 嫁接技术	33
第三节 建园与造林	44
第四节 经济树种的整形修剪	48
第五节 抚育管理	57
第六节 大小年的形成原因及克服办法	61
第四章 植物激素和生长调节剂的应用	64
第一节 植物内源激素	64
第二节 人工合成的生长调节剂	70
第三节 植物激素和生长调节剂在经济树种上的应用	72
第五章 早期丰产技术	75
第一节 影响经济树种早实早丰的因素	75
第二节 经济树种早期丰产措施	78

第六章 低产园、林改造与立体经营	82
第一节 低产园、林改造	82
第二节 经济树种的立体经营	86
第七章 干果类	91
第一节 板栗	91
第二节 枣	105
第三节 柿	119
第四节 银杏	134
第五节 香榧	149
第六节 山核桃	159
第八章 水果类	173
第一节 柑桔(宽皮桔)	173
第二节 甜橙	194
第三节 柚	206
第四节 胡柚	211
第五节 梨	224
第六节 桃	237
第七节 李(含桃形李)	251
第八节 杏	261
第九节 果梅	269
第十节 杨梅	282
第十一节 枇杷	298
第十二节 樱桃	308
第十三节 橄榄	316
第十四节 葡萄	321
第十五节 猕猴桃	335
第十六节 石榴	346
第九章 木本药材	351
第一节 山茱萸	351

第二节	厚朴	363
第三节	杜仲	370
第四节	肉桂	378
第十章	笋用竹种	385
第一节	概述	385
第二节	竹种	391
第三节	栽培技术	397
第四节	培育管理	400
第五节	雷竹、早竹提前出笋高产技术	403
第六节	二次出笋技术	406
第七节	病虫害防治	407
第八节	挖笋与加工利用	411
第十一章	其他经济树种	416
第一节	香椿	416
第二节	无花果	421
第三节	长山核桃	431
第四节	荔枝	438
参考文献		443

第一章 概 述

第一节 浙江省名特优经济树种资源

一、资源概况

植物资源,特别是经济树种资源,是国家的重要财富,它可以再生、增殖和永续利用。我国地域广阔,气候、土壤资源丰富,适宜多种经济树种生长发育,是许多名特优经济树种的发源地,素有“园艺之母”的美称。世界许多重要果树和经济树种如甜橙(*Citrus sinensis* Osbeck)、宽皮桔(*Citrus reticulata* Blanco)、中国梨(*Pyrus* sp.)、桃(*Prunus persica* L.)、中国李(*Prunus triflora* Roxb.)、杏(*Prunus armeniaca* L.)、板栗(*Castanea mollissima* Bl.)、香蕉(*Musa* sp.)、核桃(*Juglans regia* L.)以及特产果树枣(*Zizyphus jujuba* Mill.)、柿(*Diospyros kaki* L. f.)、银杏(*Ginkgo biloba* Linn.)、荔枝(*Litchi chinensis* Sonm.)、龙眼(*Dimocarpus longana* Lour.)、枇杷(*Eriobotrya japonica* Lindl.)、橄榄(*Canarium album* Raeusch.)、杨梅(*Myrica rubra* Sieb. et Zucc.)、梅(*Prunus mume* Sieb. et Zucc.)、金柑(*Fortunella* sp.)、柚(*Citrus grandis* Usbeck)、猕猴桃(*Actinidia* sp.)、香榧(*Torreya grandis* Fort.)、山核桃(*Carya cathayensis* Sarg.)、特用经济树种乌桕(*Sapium sebiferum* Roxb.)、油桐(*Aleurites fordii* Hemel.)、油茶(*Camellia oleifera* Abel)、木本药材山茱萸(*Cornus officinalis* Sieb. et Zucc.)、吴茱萸(*Evodia rutaecarpa* Benth.)、厚朴(*Magnolia officinalis* Rehb. et Wils.)、杜仲(*Eucommia ulmoides* Oliver.)、罗汉果(*Momordica grosvenori* Swing.)等都原产中国。原产我国的果树种类约占世界栽培果树的1/4以上。

浙江属亚热带季风区气候,因受海洋、地貌、水系等自然因素的

影响,形成了春夏“雨热同步”、秋冬“光湿互补”,适合多种果树和经济树种生长的生态条件,名特优经济树种的物种、品种资源丰富,栽培历史悠久,栽培经验丰富,许多名特优经济树种在全国占有重要位置。柑桔为第一大水果,产量和面积占全省水果的60%以上,产量占全国15%以上,在四川之后居全国第2位。黄岩蜜桔久负盛名。我省柑桔栽培历史悠久,品种资源丰富,远在800多年前的宋代,韩彦直在《桔录》中就记载了温州一带27个柑桔品种,对每个品种的特征、特性、经济性状都作了详细的记述。温州蜜桔、黄岩本地早、衢州椪柑、宁波金柑等闻名全国。近年来通过地方品种资源调查,新发现和发掘了一批优良的柚、杂柑等新品种,如玉环柚、常山胡柚、舟山水晶文旦、永嘉香抛、苍南四季抛等。这些优质柚品质优良,耐贮藏,适宜鲜食和加工。永嘉香抛9月中旬就成熟,很有发展前途。

杨梅为浙江第二大水果,面积已达40多万亩,年产5万吨左右,品种资源十分丰富,全省有80多个品种,全国公认的12个优良品种中我省就占7个。慈溪荸荠种、舟山晚稻杨梅、永嘉丁岙杨梅、黄岩东魁杨梅,品质居全国前茅。近年各地新发现和培育的早熟和耐藏杨梅品种,将有效地延长杨梅供应季节。

枇杷面积16万亩以上,年产6000余吨,面积和产量均居全国之首。浙江枇杷优良品种数量占全国40%以上,著名的杭州塘栖枇杷、黄岩枇杷历史悠久。黄岩市枇杷产量占全国1/4以上,远在800多年前,黄岩枇杷就远近闻名。北宋诗人戴敏诗:“东园载酒西园醉,摘尽枇杷一树金”就是指诗人故乡黄岩的枇杷。

梅为全国重点产区,现有面积约5万亩,年产3000余吨,产量仅次于江苏。浙江梅的栽培历史悠久,品种资源丰富,在全国推广的12个优良品种中就占6个,其中萧山、余杭等县的细叶青、大叶青、叶里青、桃梅、升萝底、毛萝等均为闻名全国的著名品种。近年浙江林学院等单位在主要梅产区长兴县的实生梅中选出5个优良无性系,其丰产性和品质有的超过上述品种,很有推广前途。

李,在浙江属小宗水果,但品种资源丰富,不少特有的优良品种

有广阔的发展前途。除传统优良品种槲李、红心李外,新发掘的有舟山金塘李、临安的天目蜜李,以及浦江桃形李等,后者具有早实、高产稳产,适宜鲜食和加工的特点,也是重要出口物资。

其他如奉化水蜜桃、杭州蜜梨(菊水引种驯化而来)和新近引种的巨峰葡萄、藤稥葡萄等。

在干果类果树中有不少属于我省特有的名特优物种和品种,如诸暨香榧为干果中珍品,产量占全国 80% 以上;昌化山核桃面积和产量分别占全国面积和产量的 75% 和 85% 以上。大枣中的义乌大枣、兰溪南京枣为我国南方著名枣品种,是加工蜜枣、南枣的主要原料。浙江是南方柿的主要产区,物种、品种都十分丰富。著名的柿品种有杭州古荡扁花柿、高脚方柿,浦江、新昌等地的牛心柿,永嘉东皋红柿,玉环长柿,临天线目方柿以及兰溪大红柿、江山无核柿等。

浙江历史上以产大栗闻名于世。重要板栗品种有上虞魁栗、缙云上光栗、桐庐油光栗、诸暨毛板红、长兴魁栗、处暑红、焦刺、二丈夫等。近年来在磐安、江山、景宁、温州等地发现一批品质优良的大板栗。

特用经济树种和木本药材资源也很丰富。油茶、油桐和乌桕等木本油料历史上就是全国的重点产区。乌桕产量历史上曾占全国总产量的 38%, 品种数量和质量均居全国之首。油桐除沿海岛屿外,全省各地均有分布,历史最高年产量 1.5 万吨,占全国产量的 8%, 品种资源丰富,如五爪桐、丛生球桐、座桐、满天星等优良品种均出自我省。在木本药材方面重要的山茱萸,为传统珍贵补药,产量占全国 1/4, 为萸肉的地道药材,质量为全国之冠。我省是厚朴的主产区,丽水地区所产的凹叶厚朴(温朴)占全国厚朴产量的 40%, 近年发现的油朴、粗鳞厚朴,是厚朴中的优良类型,特别是油朴,皮厚,药用成分含量高,但资源很少,有待繁殖推广。

集药用、干果、优良用材和观赏于一身的银杏,在第四纪冰川期以后,仅在天目山区保存下来,所以我省是银杏的“最后天然产地”,拥有大佛手、大梅核等优良品种。近年随银杏种子、叶片的出口和系

列产品开发,大大推动了银杏的发展。

二、资源管理与利用

浙江名特优经济树种从物种、品种方面来讲十分丰富,但拥有的资源数量并不丰富,且发展很不平衡。油桐、油茶、乌桕产量大幅度下降;银杏、厚朴、山茱萸、大枣等产量均未达到历史最高水平,香榧产量和面积从宋代以来基本未变。特别是干果类,世界和我国人均占有干果量分别为 8.28 和 3.91 千克,而我省仅为 0.62 千克,远远低于世界人均水平和人民的需要。

为了加速名特优经济林资源的增殖与开发,必须做好以下资源管理工作:

(1)进一步加强资源普查与优良资源的发掘。浙江自然条件复杂,名特优经济林栽培历史悠久,在长期的自然选择与人工选择双重作用下,各种树种的品种类型变异丰富多样,许多优良品种和类型尚未被发现和利用,近年新发现的多种优质柚、杂柑、地方柿、栗、李、杏、梅、猕猴桃、厚朴、山茱萸品种类型和优良单株,有的品质超过传统品种,有的具有广泛的开发前景,这些都有待我们繁殖推广。

(2)加强优良资源的收集与保存。对传统的经济树种如油桐、油茶、乌桕等的优良品种和无性系要集中收集与保存,以备将来发展的需要,避免因当前这些树种生产不景气而带来优良资源的丧失。所有良种资源都是国家的财富,应因地制宜地集中或分散建立良种资源圃、良种繁育基地。国有林场应把资源收集、保存列为本单位的重要任务,国家在经济上应给予必要的扶持。

(3)加强资源的研究与利用。在资源收集的基础上,对资源的来源、形成历史、特征、特性、遗传基础和经济价值开展研究,以便为进一步开发利用、新品种的培育等服务。对外来品种要着重研究其原产地的历史演变以及种和品种群的生态条件,研究其适宜引种地区及引种过程中可能遇到的问题及其解决办法,避免盲目引种。

4. 对稀有珍贵资源如优质柚、李、杏、梅、栗、厚朴、山茱萸、银杏等要快速繁殖推广,对省外的良种资源如柚、杏、石榴、柿、栗、枣、李

等要有计划地引种试验,以改善和丰富我省名特优经济树种品种。

(高 林 黎章矩)

第二节 经济树种生长发育与环境条件

一、经济树种生长发育与环境条件的关系

经济树种的生长发育一方面要受遗传基因的控制,另一方面受环境条件的制约。遗传基因规定其发生、分化过程及其幅度,在一定的幅度内究竟那些过程能够实现,那些性状能够发育,要看环境条件是否具备。所谓环境,系指生物生存空间所存在的一切因素的总和。在对植物生命活动有影响的因子称生态因子。生态因子的总和称生态环境,简称“生境”,在林业上称立地、立地条件或森林植物条件。生态因子中有些因子是植物生活必不可少的,少了它植物就不能生长发育或生存,这称为生活因子或生存因素,如光照、温度、水分、氧气、二氧化碳和矿物元素等。因此在名特优经济树种栽培中,必须满足植物生长发育过程中的生存因素。

经济树种与环境之间是通过能量与物质交换联系在一起的。生境因子对经济树种的生理作用主要表现在光合作用、呼吸作用、吸收作用、传导作用和生长发育,进而影响产量和质量。

经济树种的生长发育、产量和质量的形成无一不受环境条件的影响,同时经济树种在生长发育过程中,通过多种方式给环境以影响。绿色植物可以防风、固沙、减少水土流失;通过同化、异化作用增加生态系统中的能量转换和物质循环;通过物理和化学作用改变小气候和周围的动、植物和微生物区系。因此经济树木和其他林木一样也是环境的捍卫者和改造者。经济树木中的山茱萸、山核桃、香榧等在高温、干旱的低海拔裸地,幼林生长不良,但在其他树种的疏林下则生长良好;在沿海多风地带果园的防护林带能有效地提高果树的产量和质量;柳杉在平原地带零星种植往往结实累累,生长不良,成为小老树,而在成片密植时,形成群体环境,改变了生态条件,则结实