

生态经济林丛书

杨梅

郑勇平 主编



中国林业出版社

生态经济林丛书

杨 梅

郑勇平 主编
中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

杨梅/郑勇平 主编著.-北京:中国林业出版社,2001.11

(生态经济林丛书)

ISBN 7-5038-2854-4

I. 杨… II. 郑… III. 杨梅-果树园艺 IV. S667.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 054069 号

出版: 中国林业出版社

北京市西城区刘海胡同7号,100009

网址: www.naturalbook.com

印刷: 北京昌平百善印刷厂

发行: 新华书店北京发行所

版次: 2002年3月第1版

印次: 2002年3月第1次

字数: 202千字

印张: 7.5

彩插: 8面

开本: 850mm×1168mm, 1/32

印数: 1~5000册

定价: 18.00元

内容提要

本书全面介绍了杨梅的栽培历史、自然分布与主要栽培区；杨梅的生物学特性、经济价值和生态效益；主要品种和繁殖栽培技术以及产品加工。对主栽品种和杨梅在特殊立地上造林和生长情况作了重点介绍并附有彩照。为如何选用杨梅品种，在长江流域及其以南地区营造杨梅林、丰产林和生态经济林提供了范例和技术资料。本书可供高等农林院校、中等专业学校和从事经济林生产和科研工作者参考，也可作为农林场员工和专业户的技术培训教材。

郑勇平 教授级高级工程师。浙江开化人，1961年9月出生，1981年毕业于浙江林学院，1989年获南京林学院硕士学位。1981-1994年就职于浙江林学院，任林学系副主任、主任等职，1995年起调任浙江省林业种苗管理总站站长。20年来，他先后主持了11项林木栽培和遗传改良研究课题，取得多项成果，其中获林业部科技进步二等奖1项，省科技进步三等奖3项。主要著作有《用材林与经济林》、《浙江花卉指南》、《杉木林基地资源和经营技术综合研究》，发表论文20多篇。1997年以来，他致力于林业种苗花卉产业化开发，2000年主持创建浙江省农业龙头企业、浙江省高新技术企业——浙江森禾种业股份有限公司，任董事长。

《生态经济林丛书——杨梅》

编写人员名单

主 编：郑勇平

副主编：王白坡 黎章矩 骆文坚 戴文圣

编 委：王白坡 方金军 何云芳 郑勇平

骆文坚 程晓建 喻卫武 黎章矩

戴文圣

序 言

杨梅为我国特产的珍贵水果，分布地域广阔，栽培历史悠久。浙江是我国杨梅主产区和发源地之一，以栽培历史悠久，品种丰富优良，栽培技术先进而闻名于世。三国时期浙江杨梅就已作为贡品。宋代苏东坡称：闽广荔枝，西凉葡萄，未若吴越杨梅。今浙江绍兴一带古时属越，湖州市古时属吴，自古就是杨梅重要产区。明代《群芳谱》有：“杨梅会稽产者冠天下……”。浙江现有杨梅约 $4 \times 10^4 \text{hm}^2$ 、产量 $15 \times 10^4 \text{t}$ ，两者均列全国之冠。

杨梅果实营养丰富，含有多种维生素、有机酸、糖和矿物元素，具有医疗功效，长期以来一直作为保健水果食用。果除鲜食外，还可加工成罐头、蜜饯、浸酒、酿酒等多种产品。在浙江，栽培杨梅的经济效益位众水果之前列。

杨梅四季常绿，树形优美，红果绿叶，是重要的观赏树种。

杨梅的重要价值还在于它有很高的生态效益。杨梅生长快，栽培易，适应性强，是最耐瘠薄的水果树种之一。在水土流失严重的低山丘陵、石质山地、海边、湖滨和岛屿均生长良好；杨梅树冠浓密，叶面积指数高，地表枯枝落叶层厚，可以保持水土，涵养水源；杨梅耐荫性强，在杂灌丛中和疏林下能正常生长，而且根系具放线菌，能固氮改良土壤，可以促进其他混交树种生长。国内外研究证

序 言

明，杨梅与红松、赤松、油茶、柿树等混交，可大大促进这些树种的生长和产量的提高；由于杨梅幼树极其耐荫，在杂草灌丛中和林下生长良好，所以杨梅造林可以不破坏造林地原有植被，适宜于生态公益林的改造。总之杨梅是具有综合优良性状的生态经济树种。

在当前方兴未艾的林业两大体系建设中，生态公益林和生态经济林的营建受到普遍关注。如何选择既有经济效益又有生态效益的生态经济树种对生态公益林和生态经济林建设、管护和山区人民的脱贫致富都有重要意义。在这种形势下，由郑勇平教授主持组织有关经济林专家编写的《生态经济林丛书——杨梅》出版问世，是一件值得庆贺的事。《生态经济林丛书——杨梅》收集了近半个世纪的杨梅科研成果和生产经验，系统地介绍了浙江杨梅的栽培历史和现状、杨梅的经济价值和生态效益、杨梅的生物学特性、品种资源以及栽培和加工利用技术等。特别是杨梅生态效益的研究、介绍和生态经济树种的提出是本书的一大特色。《生态经济林丛书——杨梅》内容丰富、文字精炼、图文并茂。为今后西部大开发以及长江流域生态公益林和生态经济林建设中如何应用杨梅提供了参考。我们相信本书的出版将对杨梅扩大栽培、科学管理和开发利用产生积极的影响，对未来的生态公益林和生态经济林建设将起到推动作用。



2001-07-06

目 录

序 言	1
第 1 章 栽培历史与分布	1
第 1 节 栽培利用历史	1
第 2 节 杨梅的分布	3
第 2 章 经济价值和生态效益	6
第 1 节 杨梅的经济价值	6
第 2 节 杨梅的生态效应	9
一、杨梅的生长适应性及对林地土壤水分调节的功能	10
二、杨梅对提高林地土壤肥力的贡献	12
第 3 章 种类和品种	16
第 1 节 主要种类	16
一、杨梅(<i>Myrica rubra</i> Sieb. et Zucc.)	16
二、毛杨梅(<i>Myrica esculenta</i> Buch.-Ham.)	19
三、矮杨梅(<i>Myrica nana</i> Cheval)	20
四、细叶杨梅(<i>Myrica adenophora</i> Hance)	21
第 2 节 品种的分类	21
一、杨梅果实性状	21
二、品种分类	23

目 录

第3节 品种介绍.....	24
一、推广的优良品种.....	24
二、地方品种.....	30
三、其他品种.....	36
第4节 我国杨梅品种资源的分布.....	38
第4章 生态生物学特性.....	39
第1节 生长特性.....	39
一、根 系.....	39
二、芽 和 枝.....	41
三、叶.....	42
第2节 开花、结果特性.....	42
一、花 性.....	42
二、结果特性.....	45
三、果实的结构.....	46
第3节 物候期.....	47
第4节 果实的生长发育.....	53
一、果实的生长.....	53
二、果实的品质形成.....	56
第5节 生态特性.....	60
一、温 度.....	60
二、光 照.....	61
三、水 分.....	64
四、土 壤.....	65
五、地形、方位和风.....	68
第6节 我国杨梅的生态区域划分.....	69
一、杨梅的地理分布.....	69
二、我国杨梅的生态区划.....	70

第 5 章 苗木的繁育	77
第 1 节 实生苗培育	77
一、种子的收集和处理	77
二、圃地的选择	78
三、播 种	78
四、幼苗移植和管理	79
第 2 节 嫁接苗培育	80
一、穗条的采集	80
二、砧木的准备	80
三、嫁接时期、方法及管理	81
四、掘接苗的栽植和苗期管理	84
五、苗木出圃	86
第 3 节 扦插繁殖	87
一、扦插床选择和建立	88
二、插条的选择和处理	88
三、扦插时间、方法和管理	88
四、扦插效果	89
第 4 节 压条繁殖	89
一、低压育苗	90
二、高压育苗	90
第 5 节 几个主要品种苗木叶片特征的识别	91
一、苗木叶片特征	92
二、品种苗木检索表	92
第 6 章 园地的建立	94
第 1 节 园地的选择	94
第 2 节 园地的规划	95
一、道路设置	96

目 录

三、水土保持建设	96
四、园地开垦方式	97
第 3 节 品种的选择	98
第 4 节 苗木的栽植	103
一、栽植时间	103
二、栽植密度	104
三、定点挖穴	104
四、苗木的栽植	105
第 7 章 特殊立地条件的杨梅林	107
第 1 节 各种特殊立地条件的杨梅林	107
一、水土流失严重的地方杨梅造林	107
二、石质山地造林	108
三、马尾松林下营造杨梅	109
四、海岛上的杨梅	109
五、杂灌木林地杨梅造林和生长情况	109
六、荒坡上杨梅林	110
七、种子园母树林下种植杨梅	110
八、工厂污染区杨梅生长情况	111
第 2 节 杨梅的混交林	111
第 3 节 杨梅在风景绿化中的应用	114
第 8 章 园地的土壤管理和施肥	115
第 1 节 土壤改良	115
一、深翻熟化	115
二、培 土	117
三、中耕除草	117
四、园地套种作物和绿肥	118
第 2 节 施 肥	121

目 录

一、杨梅果实和叶片主要元素含量	121
二、肥料的种类和作用	121
三、施肥时间	125
四、施肥量	127
五、施肥方法	129
第 9 章 杨梅的整形修剪	132
第 1 节 修剪的目的和作用	132
第 2 节 修剪的时期和方法	133
一、修剪的时期	133
二、修剪的方法	134
第 3 节 杨梅的主要树形和幼树整形技术	137
一、主要树形	137
二、幼树整形技术	138
第 4 节 成年树的修剪	141
一、各类枝条的修剪	141
二、树冠上强下弱树的修剪	142
三、树冠内部荫蔽树的修剪	143
四、自然生长树的改造修剪	143
五、衰退树的更新修剪	144
第 5 节 确立杨梅修剪与其他栽培技术	146
相配合的观念	146
第 10 章 杨梅早果高产稳产优质栽培技术	148
第 1 节 杨梅早果栽培	148
一、杨梅幼树早果高产栽培	148
二、东魁杨梅早丰优质栽培	150
第 2 节 杨梅大小年结果及其克服途径	153
一、大小年结果的原因	154

目 录

二、克服大小年结果的技术措施	155
第 3 节 杨梅树体的化学调控	157
第 4 节 杨梅缺硼症梢枯病的防治	161
一、病害症状	161
二、病 因	162
三、防治措施	163
四、增产效果	163
第 5 节 杨梅的高接换种技术	164
一、高接用砧树	164
二、高接时间	165
三、接穗采集	165
四、高接方法	165
五、高接后的管理	168
第 6 节 杨梅低产业园改造技术	168
一、衰退林地改造	168
二、少果、不结果旺树改造	169
三、密植园改造	170
四、稀疏园地补植	171
第 7 节 杨梅良种选育	171
一、杨梅选种的标准	172
二、优株性状的鉴别	173
三、优株选育程序	174
第 11 章 杨梅病虫害及其他自然灾害的防治	175
第 1 节 杨梅病害及其防治	175
一、杨梅癌肿病	175
二、杨梅褐斑病	177
三、杨梅干枯病	178
四、杨梅枝腐病	179

目 录

五、杨梅根腐病	180
第 2 节 杨梅害虫及其防治	181
一、危害叶片害虫	181
二、介壳虫类	185
三、枝干害虫	188
第 3 节 自然灾害及其防治	189
一、台风危害及防护	189
二、积雪危害	190
三、干 旱	191
第 12 章 杨梅采收、贮藏和加工	192
第 1 节 采收、包装和冷藏	192
一、采收和包装	192
二、鲜果的冷藏和冷冻	194
第 2 节 杨梅果实的加工	197
一、简易加工	197
二、工厂化加工	200
第 3 节 杨梅加工中有待解决的问题	206
一、罐头汤汁白混问题	207
二、果肉出虫问题	207
附 录	208
1 杨梅园周年管理工作历	208
2 杨梅病虫害防治常用农药种类及使用浓度	211
3 杨梅几种常用农药的配制	213
4 杨梅常用生长调节剂种类和配制浓度计算	214
参 考 文 献	217
鸣 谢	221

第 1 章 栽培历史与分布

第 1 节 栽培利用历史

杨梅为我国特有的常绿果树，栽培利用历史悠久。近年在湖南长沙马王堆西汉古墓及广西贵县罗泊湾西汉古墓中，都发现有保存完整的杨梅果实或果核，证明 2000 多年前，杨梅已作为水果并进入王侯之家。公元前 2 世纪西汉陆贾著《南越纪行》中有：“罗浮山顶有湖，杨梅山桃绕其际”，这是目前见到的最早有关杨梅的文字记载，并说明当时杨梅与桃已进行栽培。公元前 1 世纪，西汉司马相如《上林赋》中有“栲枣杨梅”的记载。与此同时代人东方朔所著《林邑记》中有“林邑山杨梅，其大如杯碗，青时极酸，熟则如蜜，用以酿酒，号‘梅花酎’，甚珍重之”，说明当时杨梅不仅鲜食而且用以酿酒。公元 3 世纪的张华著《博物志》、东晋裴渊的《广州记》、南北朝时沈怀远的《南越志》等都有杨梅的记载。此后《齐民要术》、《开宝本草》、《群芳谱》、《农政全书》、《本草纲目》等古代农医书籍，都有有关杨梅栽培、食用、药用、药效及贮藏加工等方面的记载。

浙江是我国杨梅的主产区，以栽培历史悠久、品种资源丰富、栽培技术先进而闻名于世。1978 年发掘的浙江余姚市新石器时代的河姆渡遗址中发现有杨梅花粉，说明 7000 年前该地已有杨梅生长。公元 1 世纪的《临海异物志》记载：“杨梅，其子大如弹丸，

正赤，五月中熟，熟时似梅，其味甜酸”。临海属浙江台州市，历史上就是杨梅重点产区。三国时《吴兴记》载：“故障县北，石郭山生杨梅，常以贡御”。故障县在今浙江安吉县西北，当时杨梅已作为贡品。据《湖州府志》记载：早在公元206年，吴将太史慈卒，葬于长兴弁山，三州来祭，从绍兴、余姚等地引来杨梅，种于弁山，以后成为著名的“弁山杨梅”。唐宋以后，杨梅栽培遍及浙江省，而许多优良品种也相继问世。北宋苏东坡的《东坡集》(1056年)称：闽广荔枝、西凉葡萄，未若吴越杨梅。明代《群芳谱》谓：“杨梅，会稽产者天下冠，吴中杨梅种类甚多。”今浙江绍兴古属会稽，湖州古属吴地，均为浙江省杨梅的发源地。其他如《东坡诗注》、南宋杨万里的《丽藻散语》、南宋《咸淳临安志》、元代《元大德昌国卅图读志》等载有杭州、舟山等地的杨梅品种记述。

浙江杨梅栽培历史达2000年以上，但成片大面积栽培不多。最早统计浙江杨梅面积、产量是在1933年。据《中国实业志·浙江省》记载：“全省杨梅年产量31.3万担(15650t)为夏果之一，其色有紫、白2种，白者曰白杨梅，余姚、慈溪多产之，紫者曰紫杨梅，各县所产大多为后者。”栽培面积约15万亩(1亩=1/15 hm²)。抗战时期遭到破坏，1941年产量下降到2726t。直到1949年浙江省产量约10000t左右。新中国成立后杨梅生产有1个快速恢复时期。到1956年浙江省杨梅已达25万亩，产量也达22550t。此后由于过左的农村政策，所有制多变，使杨梅生产再次遭到破坏，直到1978年，浙江省杨梅年产仅7300t，面积不足15万亩。进入80年代以后浙江省杨梅得到迅速发展，1984年面积上升到22万亩，产量达33200t，1989年面积43.5万亩，产量59100t，直到1995杨梅总面积约45万亩，产量达 10.58×10^4 t。此后由于杨梅的生态效益和经济效益很高，特别是杨梅耐瘠薄，适应性强，各地纷纷将杨梅作为生态经济林的首选树种发展，杨梅面积和产量迅速上升，到2000年杨梅面积已达60万亩，大年产量约 15×10^4 t。

随着杨梅产量的增加，杨梅的保鲜、贮藏和深度加工也得到迅