



现代农业新技术丛书

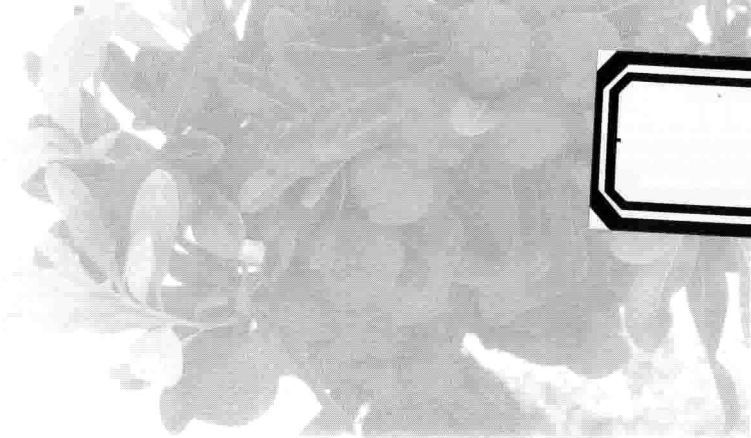
杨梅

现代栽培技术

主 编◎谢深喜 副主编◎吴月嫦

CTS
Publishing & Media

湖南科学技术出版社



现代农业新技术丛书

杨梅 现代栽培技术

主 编◎谢深喜

副 主 编◎吴月嫦

编写人员◎康林峰 卢晓鹏 赵晓莉 聂 琼

CMS
Publishing & Media
中南出版传媒

湖南科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

杨梅现代栽培技术 / 谢深喜主编. — 长沙 : 湖南科学技术出版社, 2014. 10

(现代农业新技术丛书)

ISBN 978-7-5357-8250-2

I. ①杨… II. ①谢… III. ①杨梅—果树园艺 IV. ①S667.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 144634 号

现代农业新技术丛书

杨梅现代栽培技术

主 编: 谢深喜

副 主 编: 吴月嫦

责任编辑: 欧阳建文 彭少富

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

湖南科学技术出版社天猫旗舰店网址:

<http://hnkjcs.tmall.com>

印 刷: 湖南省汇昌印务有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙市开福区东风路福乐巷 45 号

邮 编: 410003

出版日期: 2014 年 10 月第 1 版第 1 次

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 5

字 数: 124000

书 号: ISBN 978-7-5357-8250-2

定 价: 15.00 元

(版权所有 · 翻印必究)

前 言

杨梅是我国南方地区栽植的特色水果。随着市场经济的发展和人民生活水平的提高,我国经济作物种植面积不断扩大,尤其是一些名优特的水果生产得到了迅速发展,由于其效益好,现已成为一些地区发展生产,繁荣经济,脱贫致富的重要产业。

杨梅是一种适宜于热带和亚热带种植的经济价值高的重要特色果树,在我国主要分布在长江流域以南、海南岛以北,即北纬 $20^{\circ}\sim 31^{\circ}$ 之间。杨梅果实营养丰富,色、香、味、形兼优,既可鲜食,也可加工制汁、制罐和蜜饯等,综合利用前景广阔。杨梅作为我国特产水果,其果色泽鲜艳,酸甜适口,风味浓郁,富含多种矿物质元素、维生素、氨基酸等营养成分,而且杨梅生长在远离大城市的山区,极少或没有被大气污染,具有“绿色水果”之美誉,被公认为天然绿色保健食品,深受消费者青睐。当前国际市场上99%以上的杨梅产自中国,日本、韩国、泰国有少量栽培。印度、斯里兰卡、缅甸、越南、泰国、韩国、菲律宾、尼泊尔等东南亚国家虽也有分布,但其果小味酸,仅作果酱或药用,欧美多引种供庭园观赏。

目前,论述杨梅的各类书籍不少,但既讲科学知识又讲生产实用技术者尚不多见。编者近奉湖南科学技术出版社之约,在杨梅界同行的大力支持下,编著了《杨梅现代栽培技术》。编者在编著过程中多次赴浙江、湖南、江西、福建等杨梅产区实地调研,听取广大科技工作者、农技人员和果农的意见,力求做到理论联系生产实际,以实用技术为主,介绍的知识新颖,技术操作性强,表述浅显

易懂，既可供广大果农阅读，又可供科技工作者参考。

在组稿和编写过程中，各产区的有关单位、学者给予了无私的帮助和大力支持，在此一并致谢。由于能力和业务水平有待进一步提高，收集资料不全，书中缺点和不妥之处难免，敬请读者批评指正。

编者

2014年1月于长沙

目 录

第一章 概述.....	1
第一节 杨梅的生产、分布及栽培历史.....	1
第二节 杨梅的营养价值及食疗作用.....	2
第三节 杨梅生产的市场前景.....	5
第二章 主要种类和品种.....	9
第一节 种类.....	9
一、乌杨梅.....	9
二、红杨梅.....	9
三、白杨梅	10
第二节 主要栽培品种	10
一、早熟栽培品种	10
二、中熟品种	13
三、晚熟品种	16
第三章 生物学特性	20
第一节 生长结果特性	20
第二节 物候期	27
第三节 对外界环境条件的要求	30
第四章 苗木繁育技术	34
第一节 苗圃地选择	34
第二节 实生苗繁育	35
第三节 嫁接繁殖	38
第四节 苗木出圃	44

第五章 建园	47
第一节 园地选择	47
第二节 园地规划	49
第三节 开垦方式	51
第四节 品种选择	52
第五节 杨梅的栽植	53
第六章 土肥水管理	58
第一节 土壤管理	58
第二节 合理施肥	62
第三节 灌溉及排水	73
第七章 整形修剪及树体管理	74
第一节 整形修剪方法	74
一、疏删	74
二、短截	75
三、回缩	75
四、除萌和疏梢	75
五、摘心	75
六、拉枝和撑枝	75
七、环割和倒贴皮	76
八、断根	76
第二节 幼树整形	76
一、自然开心形	78
二、自然圆头形	78
三、疏散分层形	79
四、主干形	80
第三节 成年树的修剪	80
一、结果树的一般修剪	81
二、衰老树更新	81
三、不结果、少果旺树改造	83

四、密植园改造	83
五、大树矮化修剪	83
六、高接换种	84
第四节 花果调控	86
一、促花保果	86
二、疏花疏果	88
三、大小年树花果管理	90
第五节 树体保护	93
第八章 杨梅设施栽培技术	102
第一节 大棚栽培	102
第二节 避雨栽培	108
第三节 设施灌溉	110
第九章 主要病虫害防治	113
第一节 主要病害及其防治	113
一、褐斑病	113
二、癌肿病	114
三、干枯病	115
四、根腐病	116
五、赤农病	117
第二节 主要虫害及其防治	118
一、杨梅松毛虫	118
二、蓑蛾类	119
三、杨梅卷叶蛾	120
四、介壳虫类	121
五、尺蠖	122
六、果蝇	123
七、褐天牛	123
八、根结线虫	124
九、蚜虫	125

十、杨梅枯叶蛾·····	126
十一、杨梅小细蛾·····	126
第十章 采收、贮藏、运输与加工·····	128
第一节 采收·····	128
一、采收时期·····	128
二、方法·····	129
第二节 包装与运输·····	129
一、简易方法·····	129
二、冷藏方法·····	130
第三节 果实贮藏与保鲜·····	130
一、速冻贮藏·····	130
二、低温贮藏·····	130
第四节 加工·····	131
一、糖渍杨梅·····	131
二、盐渍杨梅·····	131
三、盐坯干·····	131
四、糖水罐头·····	132
五、果汁·····	134
六、果酱·····	136
七、杨梅配制酒·····	137
八、杨梅发酵酒·····	138
九、杨梅白兰地·····	138
十、蜜饯·····	138
附录 杨梅标准化栽培全年农事历·····	141

第一章 概 述

第一节 杨梅的生产、分布及栽培历史

杨梅原产我国东南部热带、亚热带湿润气候的山区，主要分布在长江流域以南、海南岛以北，即北纬 $20^{\circ}\sim 31^{\circ}$ 之间，与柑橘、枇杷、茶树、毛竹等分布相仿，但其抗寒能力比柑橘、枇杷强。由于它形如水杨子而味似梅，故称杨梅。按植物学分类，杨梅隶属杨梅科、杨梅属，为多年生阔叶类常绿乔木果树。

杨梅作为我国特产水果，其鲜果色泽鲜艳，酸甜适口，风味浓郁，富含多种矿物质元素、维生素、氨基酸等营养成分，而且杨梅生长在远离大城市的山区，极少或没有被大气污染，栽培管理粗放，病虫害较少，具有“绿色水果”之美誉，被公认为天然绿色保健食品，深受消费者青睐。杨梅早在汉代就有栽培记载。我国是杨梅主产区，浙江、湖南、江西、广东、广西、福建、重庆、贵州、台湾等省区都有分布，其中浙江、湖南、广东、福建是较有名的四大主产区，尤以产于浙江余姚的杨梅品质最佳。我国杨梅栽培主要是 20 世纪 80 年代后发展起来的，当前国际市场上 99% 以上的杨梅产自中国，国外除日本、韩国、泰国少量栽培外，印度、斯里兰卡、缅甸、越南、泰国、南朝鲜、菲律宾、尼泊尔等东南亚国家虽也有分布，但其果小味酸，仅作果酱或药用；欧美多引种供庭园观赏。杨梅在我国多年来处于杂果地位，不受重视，但近年来，却在激烈竞争的水果市场中脱颖而出，摇身一变成了果中新贵，种植

面积呈现出良好的上升趋势。

杨梅适应性强，因杨梅树根有与放线菌共生形成的菌根，且杨梅根瘤固氮酶活性较高，年固氮量较大，因此，杨梅可在瘠薄的山地上种植，粗放管理，在劳动力价格越来越高的情况下，种植杨梅越来越显示出低投入高产出的优点。

第二节 杨梅的营养价值及食疗作用

杨梅于初夏成熟，果色红艳，汁多味美，成熟期又是鲜果淡季，产地的自然风光优美，不受化学物质污染，可供游客实地采食，是一种特殊的绿色食品，备受消费者青睐。

一、杨梅的营养价值

据测定：优质杨梅果肉的含糖量为 12%~13%，含酸量为 0.5%~1.1%，富含纤维素、矿物质元素、维生素和一定量的蛋白质、脂肪、果胶及 8 种对人体有益的氨基酸，其果实中钙、磷、铁含量要高出其他水果 10 多倍。每 100 克杨梅可食部分中的营养素含量为：水分 83.4~92.0 克、热量 117.152 千焦，蛋白质 0.8 克，脂肪 0.2 克，碳水化合物 5.7 克，膳食纤维 1 克，果汁含糖量 12~13 克，含酸量 0.5~1.8 克，硫胺素 10 微克，维生素 B₂ 50 微克，烟酸 0.3 毫克，视黄醇当量 92 微克，胡萝卜素 0.3 微克，维生素 A 7 微克，维生素 C 9 毫克，维生素 E 0.81 毫克，钙 14 毫克，镁 10 毫克，铁 1 毫克，锰 0.72 毫克，锌 0.14 毫克，铜 20 微克，钾 149 毫克，磷 8 毫克，钠 0.7 毫克，硒 0.31 微克。杨梅不仅适于鲜食，还是制作糖水罐头、果汁、果酒、蜜饯的优良材料。杨梅的核仁含油量高达 40%，可供炒食或榨油用，含有丰富的维生素 B₁₇，有防癌作用。

二、杨梅的食疗作用

（一）生津止渴祛暑

杨梅鲜果能和中消食，生津止渴，是夏季祛暑之良品，可以预防中暑，去痧，解除烦渴。

（二）减肥美容抗衰

杨梅果肉中的纤维素可刺激肠管蠕动，有利于体内有害物质的排泄，有排毒养颜的作用；杨梅所含有的花青素及维生素 C 有很好的抗氧化功能，有提高免疫力、抗自由基、预防衰老、抑制癌症的作用；杨梅所含果酸能阻止体内的糖向脂肪转化的功能，有助于减肥，是现代靓姐帅哥减肥的理想水果。

（三）抑菌止泻消炎

实验研究表明，杨梅对大肠杆菌、痢疾杆菌等细菌有抑制作用，能治痢疾腹痛，对下痢不止者亦有良效。杨梅性味酸涩，具有收敛消炎作用，加之其能够抑菌，故还可治各种泄泻；而杨梅树皮含鞣质、大麻苷、杨梅树皮苷等，也是主治痢疾、目翳、牙痛、恶疮疥癩等病症的良品。

（四）益肾利尿除湿

杨梅果实钾的含量很高，并含有微量的杨梅素，杨梅素直接作用于肾脏可以兴奋心脏，间接发挥强力的利尿作用，另外，还有抗血管渗透作用。因此具有益肾利尿除湿的作用，对关节炎等风湿疾病也有辅助治疗效果。

（五）抗辐射防肿瘤

杨梅中含有丰富的维生素 C、维生素 B，对防癌抗癌有积极作用。杨梅核仁中含有维生素 B₁₇，这是一种抗癌物质，所含的甾萜类、脂肪油等也有抑制癌细胞的作用。动物实验表明：杨梅多酚可保护小白鼠由核辐射引起的有形血细胞减少。

（六）助消化增食欲

杨梅含有多多种有机酸，鲜果味甜酸，食之可增加胃中酸度，消

化食物，促进食欲。

(七) 降血压防中风

杨梅鲜果中钾的含量极为丰富，每 100 克鲜果含钾量达 100 毫克左右。现代医学研究证明，钾元素在维持心脏功能、参与新陈代谢以及降低血压等方面的功效突出，还有助于调节情感，稳定情绪，减少中风的发病率。因此具有理气活血，调节血脂，降低胆固醇和血压，预防中风等作用。

三、杨梅的保健食谱

(一) 杨梅甜酒

新鲜杨梅 500 克，白糖 50 克。杨梅洗净后加入白糖，共同捣烂放入瓷罐中，自然发酵 1 周后成酒，用纱布滤汁（若甜度不够可加适量白糖），再置锅中煮沸，停火冷却后，装瓶密封保存。越陈久者越好，随量饮用。此酒具有清解暑热，去积止泄的功效，可用于预防中暑及治疗暑热泄泻。

(二) 杨梅浸酒

成熟杨梅若干，高粱酒适量。选上好杨梅后洗净，浸入高粱烧酒中（酒量以浸没杨梅为度）密封 1 周备用。需要时食杨梅 2~3 枚或饮服杨梅酒半盅。此酒具有祛寒消食止痛的功效。对虚寒性泄泻，脘腹冷痛及发疾吐泻等病症具有辅助食疗的作用。

(三) 杨梅蒸糕

杨梅 20 枚，面粉 50 克，鲜奶 250 毫升，白糖 250 克，鸡蛋 4 枚，熟猪油 200 克。杨梅用淡盐水洗净，榨取杨梅汁，取容器一个，倒入面粉、白糖、牛奶，打入鸡蛋，再加入猪油、杨梅汁及适量清水，搅拌均匀，制成稀调适中的糊状物；容器上笼，蒸约 45 分钟至熟透后取出，放凉后切块，再放入电烤炉，烤至金黄色时取出，装盘即成。此糕具有生津止渴，开胃消食，通利肠腑的功效。适用于津伤烦渴，食欲不振，消化不良，肠腑积滞及久病体虚等病症。无病者食之可强壮身体。

(四) 盐腌杨梅

杨梅若干，食盐适量。杨梅洗净后，用食盐腌制备用，越久越好。用时取数颗泡开水服。此杨梅具有理气消积，除胀的作用。适用于食积不化，胃肠胀满等病症。

(五) 杨梅蜜饮

杨梅 2000 克，蜂蜜适量。将杨梅去杂洗净，捣烂滤出汁水，放砂锅内烧沸，加入适量蜂蜜和水再煮沸即成。此蜜饮具有生津润燥，补中和胃的功效。对于肺燥干咳，虚劳久咳，痢疾，腹痛等病症有一定辅助食疗效果。

四、食用杨梅的宜忌

杨梅不像其他水果，多食不伤脾胃，还有保健作用，连孕妇也可以食用，民间有“杨梅解百毒”之说。但对于酸味较大的杨梅，不宜多食，多食则损齿损筋；溃疡病患者要慎食；此外，其性温热，内热火旺体质亦不宜多食。糖尿病患者忌食杨梅，以免使血糖升高。杨梅不宜与牛奶、萝卜、黄瓜或生葱同时食用，另外，民间还有“杨梅忌与鸭肉同食”之说。

第三节 杨梅生产的市场前景

杨梅为非豆科类固氮植物，耐瘠薄，适应性强，树冠茂密浓绿，四季常青，是很好的生态经济树种。近年来，随着山区开发，特别是西部地区生态建设热潮的掀起，加上杨梅保鲜技术和综合开发利用日趋成熟，杨梅的价值已被越来越多的人所认识和接受，栽培区域由传统的江浙沿海迅速向内地扩大。中国杨梅品种资源十分丰富，许多地方良种在不断得到挖掘利用与推广。中国集世界杨梅园艺品种之大成，中国杨梅将是挑战世界水果市场最具竞争力的水果之一。我国的杨梅发展已具备了“天时、地利、人和”的条件，市场前景十分广阔，意义非常深远。

一、杨梅营养价值的独特性

杨梅营养丰富，特别是酸甜适度的风味是区别于其他水果最显著的特征之一。杨梅含有柠檬酸、异柠檬素、苹果酸、琥珀酸、富马酸、草酸等有机酸，因而杨梅具有生津、消食、利尿、治病、健脾胃等食疗功效。杨梅成熟后期与游离酸浓度成负相关，优良园艺栽培品种采摘时含酸量在 0.8%~2% 之间，所以，杨梅虽酸，酸而有度，符合人们的口感。杨梅果实中含有较多的葡萄糖、果糖和蔗糖，成熟后期着色越深，糖度越高，在主要栽培品种中含糖均可达 9% 以上。因杨梅富含果酸，所以甜而不腻。杨梅为浆果，优良品种肉柱圆钝，不粗口舌，或鲜食或泡酒或榨汁自制饮料，是休闲消暑，药食皆宜的保健水果。“闽广荔枝，西凉葡萄，未若吴越杨梅”，这是南宋大文豪苏东坡对杨梅的礼赞。

二、杨梅成熟季节在水果领域的不可替代性

杨梅成熟期是在枇杷落市和夏季大宗水果上市之间的过渡期，加之梅雨季节，杨梅的风味迎合人们的消费需求，这就是杨梅价格居高不下、长盛不衰的原因，湖南靖州、浙江余姚等产地一级果价格一直保持在 16~20 元/千克，特级果的价格达到 60~80 元/千克，还供不应求。

三、杨梅经济栽培生态区域的局限性

优质杨梅的生产是生态因子的综合产物。杨梅为风媒花，盛花期（江浙一带在 3 月下旬和 4 月上旬），需较多的晴天；7 月下旬和 8 月高温干燥，有利于花芽分化；要求平均温度 15℃~21℃，大于 10℃ 的积温 5000℃ 左右，年降雨量为 1000 毫米以上；6 月降雨量为 200 毫米，干燥度为 1.60，相对湿度为 85%；喜微酸性土壤。以上生态因子为典型的亚热带季风性湿润气候的特征，特别是 6 月份的适温高湿气候，主要局限于我国北纬 20°~31° 之间。东南

亚的印度、缅甸、越南、菲律宾等热带国家亦有杨梅分布，但果小极酸。日本和韩国南部作经济栽培，北亚热带海洋性气候生态环境无法生产出达到中国水平的优质杨梅。欧美国家经济栽培均告失败，仅作庭院观赏而没有作为果树栽培。由于杨梅在国内市场尚未满足，国际市场更鲜为人知，因此存在着巨大的发展空间。全世界只有一个亚热带季风性湿润气候，杨梅自然成为中国著名特产，在世界果业领域独领风骚。

四、杨梅在南方山区开发中的高效性

在山区开发传统水果不是最佳选择，南方山区果农种植的大量水果是柑橘，其次是梨和板栗。我们知道，柑橘发展极为迅速，占水果生产的 90%，近十年来价格不稳定，加上山区的生产成本较高，致使增产不增收，巴西、美国等欧美国家集约化程度很高，生产成本低，价廉物美，对我国柑橘业构成巨大威胁；梨、板栗在我国南北均可种植，梨市场已出现饱和现象，板栗产量低，不耐储运。产业结构调整迫在眉睫，发展杨梅生产是山区和丘陵区开发利用红、黄壤的一个新途径。亚热带山区红、黄壤 pH 微酸性极适合杨梅生长；而平地、洼地土壤肥沃、湿润，反而导致杨梅树体徒长，始果时间延长，不能正常着色，落果特别严重，影响杨梅品质。山区昼夜温差大，有利于生产优质杨梅。白天较强的光照有利于有机物的产生，夜晚气温低，呼吸作用减慢，有利于有机物的积累；山区溪涧纵横，能够进一步调节空气湿度，为优质杨梅的生产提供了有利条件；杨梅根系与放线菌共生，其菌根具有固氮作用，杨梅是少有的非豆科固氮植物，即使在荒山瘠地也枝繁叶茂，开花结果。杨梅管理较为粗放，杨梅树体含有单宁物质，有抗病虫的本能，病虫害相对较少，不像其他水果反复使用农药，一年用常规药物预防一至两次，基本可以抵制病虫害发生。现在很多地方的梅农仍沿袭着百年不施肥或少施肥、不洒药、不修剪的习惯，却仍有可观的收入。总之，山区发展种植杨梅，符合中国山区农村实际情

况，是黄、红壤利用的一条重要途径，也是山区农民脱贫致富的一条好门路。

五、杨梅综合开发利用前景的广阔性

杨梅近年发展较快，但无论其栽培的数量还是产量，就全国来讲尚属杂果之列。到目前为止，果实主供鲜食。由于市场的不断扩展，低温冷储、气储技术的不断成熟和包装的不断改进，产量虽每年在上升，但一级果一直供不应求，其潜在的价值也在不断得以开发和利用。杨梅作为景观绿化树种，红果绿叶，枝繁叶茂，四季浓绿，有些品种即使不做任何修剪亦树冠整齐，具有很高的观赏价值，现已开始应用于园林和行道的景观绿化。如浙江慈溪的杨梅大道、湖南靖州的梅林大道，均以杨梅作为绿化树种，极具地方城市文化特色；日本的一些地方城市建设中多选择杨梅和银杏作行道树，还用杨梅作为绿化树种用以净化公害地区的大气。杨梅还可做森林防火墙和城市隔噪音，由于杨梅四季浓绿，新鲜枝叶不易燃烧，可利用树冠直立高大的品种做森林防火墙，犹如一道绿色屏障。杨梅果实的加工开发，方兴未艾。杨梅低档果可制果坯、果汁，然后再深加工。近几年又成功地开发出杨梅果汁、果酒和杨梅干红和果酸。在杨梅传统产区果农都有制作杨梅浸酒的习惯，日本人称为“杨梅火酒”，成为他们的高档保健酒，其制作工艺简单，可作坊式生产，也可以产业化经营。该项目极具开发潜力，因浸酒中的玫瑰色为果实中的花青素，其酸为果酸（非碳酸）均为有机物，符合当今人们的绿色消费时尚。随着科学技术的不断发展，品种的选育、品质的提高、成熟期的延长以及包装、保鲜和加工业的兴起，无论国内国际市场，杨梅的市场前景都十分广阔。