



海南 热带高效农业

实用技术丛书

果树栽培

作物84-89

# 杨桃优质高产栽培技术

海南省农业厅  
海南省科学技术协会

海南省教育厅  
海南省妇女联合会 编



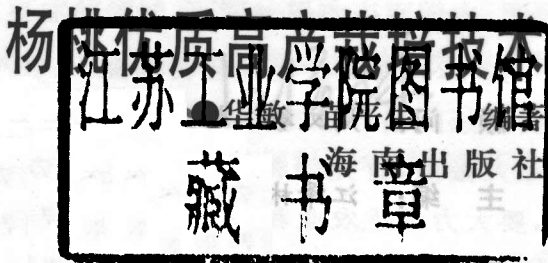
67.9  
303  
H

南 出 版 社

海南热带高效农业实用技术丛书

果树栽培

海南省农业厅  
海南省教育厅 编  
海南省科学技术协会  
海南省妇女联合会



图书在版编目 (CIP)数据

杨桃优质高产栽培技术/华敏,苗平生编著. —海口:海南出版社, 2003. 2

(海南热带高效农业实用技术丛书. 第2辑)

ISBN 7-5443-0650-X

I. 杨… II. ①华… ②苗… III. 杨桃—果树园艺 IV. S667.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 020477 号

责任编辑: 陈正新

封面设计: 张光葆

杨桃优质高产栽培技术  
华敏 苗平生 编著

海南出版社出版发行

[(570216)海南省海口市金盘开发区建设三横路2号]

新明印刷有限公司印刷

新华书店经销

开本: 787×1092 1/32

印张: 3.5 字数: 70千字

2003年3月第1版 2003年7月第1次印刷

ISBN 7-5443-0650-X / S·8

定价: 4.90元

P. 9202  
803008  
H

海南热带高效农业实用技术丛书

《海南热带高效农业实用技术丛书》

编 委 会

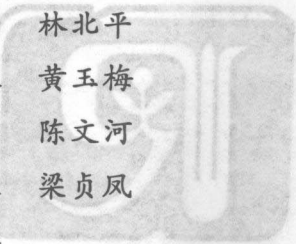
热带高效农业实用技术丛书

顾问：周文彰 韩至中

主编：江泽林

副主编： 林玉权 黄国泰 鹿松林  
 刘须钦 王琼珠 郑行顺  
 张新扬 林北平 黄礼光  
 肖邦森 袁大川

编 委： 江泽林 林玉权 黄国泰  
 鹿松林 刘须钦 王琼珠  
 郑行顺 张新扬 林北平  
 黄礼光 肖邦森 黄玉梅  
 袁大川 蔡 磊 陈文河  
 蔡道敬 王忠汉 梁贞凤  
 严 坚 张大椿



781318

## 前 言

海南是中国的热带海岛，这个“天然大温室”孕育着丰富独特的热带农作物。海南建省以来，历届省委、省政府都十分重视发展农业。事实上，热带高效农业已成为海南的支柱产业之一，是海南富民强省的基石。

建省初期，省委、省政府提出，农业应是海南经济特区发展的主要产业之一。1989年，国务院正式批准海南为全国第19个农业重点开发区之一。

1993年，海南提出“以运销加工为中心组织生产”。此后，热带经济作物、热带水果、冬季瓜菜和畜

牧业开始迅猛发展。“十五大”之后,我省把“订单农业”、“科技农业”、“绿色农业”作为发展重点,坚持“调优、调精、调高”原则,积极推进农业产业结构战略性调整。1998年12月份,国务院总理朱镕基视察海南时说:“真正抓好了热带农业、旅游业,海南就可以富甲天下。”朱总理的高瞻远瞩,更为海南农业的开发注入了一股强大的推进剂。

去年,省第四次党代会明确提出:在“三个代表”重要思想的指导下,把特色鲜明、潜力巨大的优势产业做大做强,首先强调的是热带高效农业。报告指出,要大力推进农业和农村经济结构的战略性调整,发挥我省农产品“季节差、名特优、无公害”的优势,加强建设热带高效农业基地。努力建设无规定动物疫病区,发展畜牧业、养殖业。积极推进农业产业化经营,扶持龙头企业,培育中介组织,完善“公司+农户”等经营组织形式。

从建省到十五大,从十五大到省第四次党代会,农业一直是海南经济的一个支柱。2001年,全省瓜菜种植面积达260多万亩,总产量318万吨。其中,冬季瓜菜面积从1990年的45万亩扩大到170万亩,总产量从36万吨增加到231万吨,外销量从10万吨增加到155万吨,总产值从5亿元增加到35亿元。水果面积和总产量分别达到211万亩和140万吨,分

别比 1987 年增长了 2 倍和 8 倍。2001 年,全省农业总产值超过 324 亿元,占全省 GDP 的 57%。

进入新世纪,海南热带高效农业的发展面临新的机遇、新的挑战。经过多年的辛苦耕耘,我们已经具备了大发展的良好的产业基础、市场环境和政策支持;中国加入 WTO,处于改革开放前沿地带的海南农产品,将在更宽的领域、更深的层次直面国内、国际市场的激烈竞争。为将新世纪海南热带高效农业做强做大,我们必须走质量效益型农业的发展道路,坚持以质量、效益为中心,大力发展科技农业、市场农业、税收农业。

2003 年 1 月全省农村工作会议提出,要把海南建成“中华民族的四季花园和全国人民的度假村”,这是一个切合海南实际的口号。海南农业的优势在于拥有得天独厚的自然条件和环境资源,海南热带高效农业具有广阔的发展前景。

发展质量效益型农业,离不开农业产业素质的提高,离不开农业科技。我们需要把越来越多的农业新技术、新成果、新经验送到田间地头,迅速转化成现实生产力。在这一方面,省农业厅、省教育厅、省科协、省妇联和海南出版社办了一件大好事,几年前就组织有关专家,着手撰写、出版《海南热带高效农业实用技术丛书》。这套丛书第一辑 16 册自 1998 年出版后,

以其技术先进、通俗易懂、实用对路而深受我省广大农民、农业科技工作者、农业企业的欢迎,成为我省农业发展的好帮手。

应广大读者的要求,编撰者针对我省热带高效农业发展过程中出现亟待解决的新技术、实用技术难题,编辑出版了这套丛书的第二辑。第二辑 16 册,涉及种植业、养殖业等诸多领域。希望这套丛书的出版,能继续帮助解决农业生产中的实际问题,同时有助于进一步提高全省农业生产的科技水平和广大农民的科技教育水平。

(江泽林系海南省人民政府副省长)



# 内 容 简 介

本书介绍杨桃的栽培意义和市场概况,主要优良品种,对环境条件的要求,生物学特性及其育苗建园、施肥灌溉、土壤管理、整形修剪、果实护理、病虫害防治等优质高产栽培综合技术,以及果实采收及商品化处理和贮藏加工技术。本书以介绍从马来西亚引进的香蜜杨桃为主。由于杨桃的价值日益被消费者所重视,市场缺口大,目前发展迅速,海南省的种植面积最大,达 3000 多公顷,而且已成为规模的商品性生产,其次是广东、广西、福建及云南四个省区的南部及台湾省。此书内容新颖,是适应市场经济的一本实用技术书,适合果树科技工作者、杨桃种植者、消费者及果品经营者阅读使用。

第四章 育苗

第二节 砧木苗培育

# 杨桃优质高产栽培技术课程实施计划表

总学时 46 小时

目的要求	了解国内外杨桃生产和贸易的概况及价值,掌握海南杨桃主栽品种及搭配品种的特性;杨桃对环境条件的要求。重点掌握杨桃的施肥、灌水、整形修剪、果实管理、采后处理及贮藏加工技术		课时分配			实施方法 器材保障	
	题目名称	时间(学时)	教学内容	面授	实习		自学
一	杨桃概述	2	1. 栽培历史、分布和市場概况 2. 经济意义	2			了解杨桃生产和贸易概况及其发展生产的经济意义
二	杨桃的生物学特征及优良品种	2	1. 植物学特征及种类 2. 主要优良品种 3. 品种提纯选优	1	1		掌握本省杨桃主栽品种的特性
三	杨桃的生物学特征及特性	4	1. 生物学特性 2. 对环境条件的要求	3	1		了解杨桃枝梢生长、开花结果规律;掌握对环境条件的要求

续表

四	育苗	3	1. 苗圃地选择 2. 砧木培育 3. 嫁接苗培育 4. 出圃	1	2	学习嫁接技术, 掌握出圃标准	在苗圃学 习嫁接
五	优质高产 栽培技术	24	1. 果园建立 2. 施肥 3. 灌水排水 4. 土壤管理 5. 整形修枝 6. 果实管理 7. 病虫害防治	12	8	4	在结果杨桃 园学习: 建 园、施肥、灌 溉、系、统、设 施、整形、修 剪、疏果、膨 果素、套袋、识 别病虫害
六	果实采收 及商品化 处理	3	1. 果实采收 2. 商品化处理	1	2	掌握果实采收及 商品化处理技术	在果园学 习采收及 采后处理
七	贮藏加工	8	1. 贮藏 2. 加工	4	4	掌握贮藏加工技术	在加工厂 实习

# 目 录

参考文献	97
杨桃优质高产栽培技术课程竞赛题	97
第一章 概 述	1
第一节 杨桃的栽培历史、分布和市场概况	1
第二节 杨桃栽培的经济意义	3
第二章 杨桃种类及主要优良品种	8
第一节 杨桃的植物学特征及种类	8
第二节 主要优良品种	9
第三节 优良品种的提纯选优	12
第三章 杨桃的生物学特性	14
第一节 杨桃的生物学特性	14
第二节 杨桃对环境条件的要求	23
第四章 育 苗	28
第一节 苗圃地的选择	28
第二节 砧木苗培育	29

第三节	嫁接苗的培育 .....	30
第四节	苗木出圃 .....	31
<b>录 目</b>		
<b>第五章</b>	<b>杨桃优质高产栽培技术 .....</b>	<b>33</b>
第一节	果园建立 .....	33
第二节	杨桃园的施肥技术 .....	36
第三节	灌溉与排水 .....	49
第四节	土壤管理 .....	52
第五节	整形修剪 .....	53
第六节	加强果实管理,提高品质 .....	61
第七节	病虫害防治 .....	67
<b>第六章</b>	<b>果实采收及商品化处理 .....</b>	<b>75</b>
第一节	果实采收 .....	75
第二节	果实的商品化处理 .....	77
<b>第七章</b>	<b>杨桃果实的贮藏加工 .....</b>	<b>84</b>
第一节	贮 藏 .....	84
第二节	加 工 .....	88
<b>附录一</b>	<b>农药稀释用水量查对表 .....</b>	<b>91</b>
<b>附录二</b>	<b>稀释倍数、成分含量(%)</b>	
	<b>与成分浓度(ppm)换算表 .....</b>	<b>92</b>

附录三	常用农药混合使用表 .....	93
附录四	常用各种有机肥料成分表 .....	94
附录五	常用各种无机肥料成分表 .....	96
参考文献	.....	97

## 杨桃优质高产栽培技术课程实施计划表

### 第一节 杨桃的栽培历史、分布和市场概况

口以... ..

#### 一、栽培历史及分布

杨桃又名阳桃，五敛子，三廉子，属酢浆草科，五敛子属，学名 *Averrhoa carambola* Linn.。原产亚洲东南部，在我国已有 2000 多年的栽培历史。按气候—生态型分类，属于一般热带常绿果树，现分布于广东、广西、福建、海南、台湾、云南等省市、自治区。广东过去以广州市郊栽培多且集中，为广州六大名果之一。此外，广东高州、湛江、江门、佛山、惠阳、潮州等地也普遍栽培。广西在北纬 23° 以南各市县都有分布，以平南、桂平、玉林、浦北、南宁市郊较多。福建以漳州、云霄、诏安较多。杨桃是台湾较大宗水果之一，年产 4.1~4.8 万吨，主要分布于台湾中部和南部，以彰化最多，屏东、高雄、台南、台中、苗栗也较多。海南的文昌、琼山原来多种酸杨桃或小果甜杨桃，1989 年海南省农科院从马来西亚新街场引进 B<sub>1</sub> 种杨桃，经过 8 年试种、研究，于 1997 年通过成果鉴定及省级品种审定，定名为“香蜜杨桃”，正在大力推广。但总的来看，我国杨桃产量尚少，正在发展之中。

在国外，马来西亚生产的杨桃最著名，至 1990 年，估计种植面积为 1330 公顷。此外，美国夏威夷及佛罗里达州种植

# 第一章 概述

## 第一节 杨桃的栽培历史、分布和市场概况

### 一、栽培历史及分布

杨桃又名阳桃，五敛子，三廉子，属酢浆草科，五敛子属，学名 *Averrhoa carambola* Linn.。原产亚洲东南部，在我国已有 2000 多年的栽培历史。按气候—生态型分类，属于一般热带常绿果树，现分布于广东、广西、福建、海南、台湾、云南等省市、自治区。广东过去以广州市郊栽培多且集中，为广州六大名果之一。此外，广东高州、湛江、江门、佛山、惠阳、潮州等地也普遍栽培。广西在北纬  $23^{\circ}$  以南各市县都有分布，以平南、桂平、玉林、浦北、南宁市郊较多。福建以漳州、云霄、诏安较多。杨桃是台湾较大宗水果之一，年产 4.1~4.8 万吨，主要分布于台湾中部和南部，以彰化最多，屏东、高雄、台南、台中、苗栗也较多。海南的文昌、琼山原来多种酸杨桃或小果甜杨桃，1989 年海南省农科院从马来西亚新街场引进 B<sub>10</sub> 种杨桃，经过 8 年试种、研究，于 1997 年通过成果鉴定及省级品种审定，定名为‘香蜜杨桃’，正在大力推广。但总的来看，我国杨桃产量尚少，正在发展之中。

在国外，马来西亚生产的杨桃最著名，至 1990 年，估计种植面积 of 1330 公顷。此外，美国夏威夷及佛罗里达州种植

杨桃约 60 公顷,只有 10% 为商业生产,1984 年收获量为 9 万千克。以色列、西班牙、菲律宾、印度、泰国、印度尼西亚、越南、澳大利亚等国也有少量栽培。目前,杨桃的重要性已被越来越多的人所认识,各国都在努力扩大其种植面积。但总的来说,属小宗水果,尚未列入联合国粮农组织的统计数字。

## 二、市场概况

在国际贸易中,仅有马来西亚的杨桃出口,成为该国出口创汇的重要产品;主要贸易伙伴国为荷兰、德国、美国、比利时、法国、瑞典等,尚未成为国际贸易的大宗商品。近几年海南生产的香蜜杨桃主要销往广州等地。国内所产的杨桃尚未见出口的实例,大多以当地销售为主,部分还运往北京、上海等大中城市,受到欢迎。

由此看来,国内外的杨桃生产及销售均属刚刚兴起阶段,其发展情况呈快速上升趋势,前景喜人。

## 三、发展前景

杨桃属热带常绿果树,国内外的适栽地域较窄,产地局限,而市场需求量大,海南应选择适宜地区形成产业化优质杨桃栽培基地,其发展前途远大。在时间上宜早不宜迟,尽快形成规模生产,一定会获得巨大的经济效益。



## 第二节 杨桃栽培的经济意义

近 10 多年来,大果甜杨桃品种从不同国家、地区引入我国,各地试种表明比原有的小果甜杨桃优越得多,已成为一种高档商品果,正在海南及我国南方亚热带、热带地区推广。

### 一、生长快,早结丰产稳产

据笔者等对香蜜杨桃的生长情况的调查,一年生苗定植后 17 个月平均干周达 20.9 厘米,冠幅 216.1 厘米,树高 188.1 厘米;定植后 36 个月则干周达 35.8 厘米,冠幅 355.2 厘米,树高 265.1 厘米。香蜜杨桃在海南省琼山市从每年的 2 月中下旬开始发芽,至 11 月中旬均可抽发新梢,新梢的抽发和生长没有明显的级次,4~6 月份平均每天可生长 0.69 厘米。

香蜜杨桃定植后第二年可开花结果,第三年可投产,株产 5~10 千克,第四年株产 35~50 千克,第五年株产 60~80 千克,显示出良好的早结丰产性状。只要没有强热带风暴等灾害,可以每年稳产。一般亩植 22~33 株,定植后第三至第五年,只要加强栽培管理,亩产可分别达到 165~330 千克、1155~1650 千克、1980~2640 千克。

### 二、品质优良,耐贮运

以香蜜杨桃为例,单果重一般在 200 克以上,最大果 400