

果树优质高效生产技术丛书

桃

TAO
YOUZHI
GAOXIAO
SHENGCHAN
JISHU

优质高效生产技术

蒋锦标 主编 于立杰 副主编



化学工业出版社

果树优质高效生产技术丛书

桃

TAO
YOUZHI
GAOXIAO
SHENGCHAN
JISHU

优质高效生产技术

蒋锦标 主编 于立杰 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书阐述了桃的生产概况与环境影响因素,详细介绍了桃优质高效生产中的育苗技术、果园建立、周年管理技术、桃设施生产技术以及桃生产中的病虫害防治技术等。通俗易懂,图文并茂,内容丰富,实用性强。

本书适用于农村基层技术员,广大园艺、加工工作者,果树种植专业户和农林院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

桃优质高效生产技术/蒋锦标主编. —北京:化学工业出版社, 2011.12

(果树优质高效生产技术丛书)

ISBN 978-7-122-12771-6

I. 桃… II. 蒋… III. 桃-果树园艺 IV. S662.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 228997 号

责任编辑:刘 军

文字编辑:向 东

责任校对:郑 捷

装帧设计:周 遥

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装:北京云浩印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 6½ 彩插 4 字数 169 千字

2012 年 4 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:18.00 元

版权所有 违者必究

《果树优质高效生产技术丛书》

编委会

主 任 蒋锦标

副主任 陈杏禹 卜庆雁 张力飞 刘慧纯

委 员 (按姓名汉语拼音排序)

卜庆雁	陈杏禹	韩凤珠	蒋锦标
梁春莉	刘慧纯	孟凡丽	孙万河
王国东	于立杰	于强波	翟秋喜
张力飞	赵 岩	周晏起	

序

随着社会经济的发展，生活水平的提高，果品已经进入人们的一日三餐，需求越来越大，要求也越来越高，不仅要求吃到新鲜、优质、健康的果品，还要求周年均能吃到无公害果品。因此，在食品安全压力越来越大的今天，普及无公害果品生产技术显得更加重要。

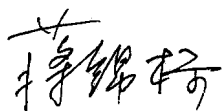
我国是果品生产大国，经过多年的快速发展，我国果品生产已逐渐由产量型向质量型转移，由粗放管理型向集约化管理型发展。目前果品产业的水平有了很大提高，已经基本实现了大市场、大流通，但果品生产方式仍然是以一家一户自主经营为主。小生产与大市场对接，生产管理、技术推广、产品销售、质量监督面对千家万户的难度较大。国家自 2001 年实施了农产品无公害管理办法以来，大力建立健全农产品质量安全标准、检测检验与质量认证体系，特别是市场准入制度的实行，使得果品检验合格后才可投放市场，不合格产品不准销售，因此广大果农迫切需要无公害果品生产实用技术。为此，在深入进行市场调研，对基层农户、果树生产企业进行考察、访问的基础上，组织编写了本套《果树优质高效生产技术丛书》，供广大果农朋友和基层科技推广人员参考。

根据果品市场的需求、生产和销售的特点，我们选择苹果、梨、桃、李和杏、樱桃、葡萄、草莓、特种小浆果（树莓、蓝莓和黑穗醋栗）、枣、板栗和榛子、南果北移栽培技术共 11 个分册进行编写。

在编写内容上力求从果农的实际需要出发，以无公害生产实用技术为主，将理论知识融于技术操作中。以果树的物候期进展顺序为依据，重点突出周年生产管理技术，同时加入典型生产案例。

本丛书各分册力求系统完整、内容全面，技术先进实用，表

述简明扼要、浅显易懂，以便果农朋友照看照做。但由于实践经验的局限，对全国情况了解得不够全面，问题在所难免，希望同行专家不吝赐教，批评指正。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '蒋绵彬' (Jiang Mianbin). The signature is stylized with fluid, connected strokes.

2011 年 8 月

前 言

桃是我国人民喜爱的果品，原产于中国。经中亚、西亚传到欧美国家，是目前世界上最重要的核果类果树，也是我国第三大落叶果树。桃具有色泽鲜艳、果实鲜美、营养丰富、适应性强、种类多、用途广泛等特点。

近年来，我国桃产业发展迅速，面积和产量位居世界第一，随着桃树品种结构不断优化调整，栽培技术逐渐改进，果品质量与经济效益有了显著的提高。但与发达国家相比，我国的桃品种改良应用及桃果实品质仍有较大的差距。

欧美一些国家实施有机农业、生态农业，强调人与自然的关 系，保护生态环境。在实施过程中，要求不用合成化学肥料、农药、生长调节剂，依靠轮作、生草的绿肥、腐熟的家畜粪尿及秸秆还田来提供营养，加强栽培管理及多种生物综合措施来防治病虫害。我国于 20 世纪 90 年代提出加强“绿色食品”生产，所以当前的主要任务不仅是果实外观和内在品质优良，更重要的是减少甚至杜绝果实农药残留问题。

为适应无公害果品的发展要求，作者结合多年从事桃科研及生产实践经验，参阅相关文献编写此书。限于作者水平，本书疏漏和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

2011 年 8 月

目 录

第一章 前景广阔的优质高效桃生产	1
第一节 桃树特点与生产现状	1
一、桃树及栽培管理特点	1
二、世界桃生产现状	2
三、我国桃生产现状	2
四、我国桃生产存在的问题	4
第二节 优质高效桃生产的前景及发展趋势	5
一、优质高效桃生产的前景	5
二、优质高效桃生产的发展趋势	6
第二章 优质高效桃生产的基础知识	12
第一节 优质高效食品桃的果品质量标准	12
一、感官要求	12
二、理化要求	12
三、卫生要求	13
第二节 优质高效桃生产环境质量标准	16
一、产地生态环境标准	16
二、大气环境质量标准	16
三、土壤环境质量标准	17
四、灌溉水质量标准	18
第三节 绿色食品桃生产规程简介	18
一、生产绿色果品(桃)的病虫害综合防治技术	18
二、绿色果品(桃)施肥技术	20
三、果品采后的安全贮运	21
第四节 优质高效桃生产的肥料选择	22
一、精确化施肥	22

二、优质高效桃生产的肥料种类	24
三、优质高效桃肥料使用准则	27
四、目前施肥中存在的问题及对策	27
第五节 土壤管理	31
一、清耕	32
二、生草	32
三、覆草	32
第六节 桃树对环境条件的要求	33
一、温度	33
二、光照	34
三、水分	34
四、土壤	35
第三章 优质高效桃园建立	36
第一节 园址的选择与规划	36
一、园址选择	36
二、桃园规划	37
第二节 优良品种的选择	39
一、优良品种	39
二、品种的选择	50
三、授粉树配置	51
第三节 苗木繁育技术	52
一、苗圃地的建立	52
二、砧木的培育	53
三、嫁接	55
四、嫁接后的管理	60
五、苗木出圃、检疫和分级	62
第四节 栽植技术	68
一、定植前土壤改良	68
二、定植	69

第五节 幼树树形培养技术	72
一、自然开心形	72
二、二主枝开心形	73
三、纺锤形	75
第四章 桃优质高效周年管理技术	76
第一节 萌芽前管理	76
一、整形修剪	76
二、追肥灌水	76
第二节 萌芽开花期管理	77
一、新梢管理	77
二、授粉	77
三、疏花	81
四、追肥灌水	83
第三节 坐果与果实发育期管理	83
一、生长季修剪	83
二、疏果	85
三、落花落果原因及提高坐果率措施	86
四、套袋	88
五、桃果实膨大措施	90
六、桃果实的生理障碍	92
第四节 果实采收及采后管理	95
一、果实采收与分级	95
二、桃果实贮运保鲜技术	99
三、秋季修剪	102
四、秋施基肥	102
第五节 休眠期管理	104
一、树体保护	104
二、冬季修剪	105
第五章 桃优质高效设施生产技术	110

第一节 设施桃品种选择	110
一、选择原则	110
二、适宜品种	110
第二节 桃设施栽培的模式	113
一、促成栽培	113
二、延后栽培	113
三、避雨栽培	114
第三节 设施的类型、构造	114
一、日光温室	114
二、塑料大棚	121
第四节 设施桃树的栽植技术	123
一、树形选择	123
二、设施桃树定植及定植后管理	125
三、周年生产管理技术	128
第六章 桃优质高效生产病虫害防治技术	144
第一节 桃主要病虫害种类及优质高效防治	144
一、桃病害	144
二、桃虫害	153
第二节 桃病虫害优质高效防治的必要性及措施	163
一、植物检疫	163
二、农业防治	163
三、物理防治	165
四、生物防治	167
五、化学防治	167
六、各种防治方法的综合运用	169
典型生产案例介绍	172
案例一 低产桃园改造-栽培技术措施	172
案例二 盆桃春节观果技术	174
附录	177

一、NY 5114—2002 无公害食品 桃生产技术规程	177
二、NY 5112—2002 无公害食品 桃	183
三、桃树周年管理历（郑州地区）	187
四、保护地桃树年周期栽培田间作业历	191
参考文献	195

第一章 前景广阔的优质高效桃生产

第一节 桃树特点与生产现状

一、桃树及栽培管理特点

桃树原产于我国，同时我国也是世界上桃产量第一大国。桃树及栽培管理特点如下。

1. 适应性强

桃树的适应性很强，世界上桃的主要栽培区域为南北纬 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 之间，共 70 多个国家生产桃。桃在我国分布较广泛，20 多个省都有栽培。桃树对土壤的适应性较强，平原、山地均可种植。

2. 植株小，易于栽培

桃树一般株高 2~3 米，如进行密植栽培，可控制在 2 米以内，栽培技术相对简单，且抗病虫害能力较强。

3. 生长快，早结果

桃树萌芽率高，成枝力强，桃树一年可多次抽生副梢，年生长量大，一般 3 年可正常结果。

4. 种类多，用途广

桃可分为鲜食、加工、观赏三大类，还可分为油桃、蟠桃、黄肉桃、毛桃等。桃果实可加工成罐头、桃脯、桃汁、桃酱、桃干等。茎、根、叶、花及种仁可入药。

5. 花芽易形成，花量大

桃树的花量为苹果的 25~100 倍。不易形成大小年。部分品种无花粉或花粉量少，需人工授粉。

6. 寿命短，对环境要求高

不耐涝，喜光，忌重茬，寿命一般 15~25 年。

7. 果实营养丰富，不耐贮运，但早中晚熟品种可提供较长的果实供应期

桃果实中含丰富的糖类、有机酸、矿物质和多种维生素。果实供应期露地栽培为 5~11 月，设施栽培为 3~5 月，延迟栽培为 11 月至次年 1 月。

二、世界桃生产现状

据世界粮农组织（FAO）统计，2006 年世界桃产量 1750.225 万吨，受栽培条件、生长气候及消费习惯的影响。桃的生产区域主要集中在亚洲和欧洲，这两个地区的桃产量合计占到世界桃产量的 81.38%。其中亚洲的桃产量为 986.714 万吨，占世界桃产量的 56.38%，而我国是世界最大的桃生产国，2006 年桃产量为 821.47 万吨，占世界总产量的 46.94%；欧美国家桃产量为 437.55 万吨，占世界总产量的 25.00%，主产国为意大利、西班牙和美国，其 2006 年桃产量分别为 166.48 万吨、125.56 万吨和 113.25 万吨，分别占世界总产量的 9.51%、7.17%和 4.07%，位列世界桃生产国的第 2~4 位。

从桃的收获面积来看，2006 年世界桃的收获面积为 150.00 万公顷。除我国桃的收获面积（69.27 万公顷）。占世界桃收获面积（46.18%）较大外，其他主要桃生产国的收获面积均不超过 10 万公顷。但从生产效率考察，2006 年我国每公顷桃的产量仅为 11.86 吨，远低于法国（23.44 吨）、土耳其（19.46 吨）、意大利（17.86 吨）和美国（16.34 吨）等国家，说明我国桃的生产没有发挥出规模优势。

三、我国桃生产现状

2009 年，我国桃和油桃的栽培面积已达 70.3 万公顷，产量达 1004 万吨，种植规模和总产量仅次于苹果和梨，居我国落叶果树的第三位。在世界桃和油桃的生产中，我国位居第一，桃和油桃的

总产量和收获面积分别占世界桃和油桃的总产量和收获面积的 54% 和 42.5%。

1. 我国桃和油桃的地区分布

在我国，桃和油桃主要经济栽培地区在华北、华东各省。从生产布局看，基本形成了两大桃区：一是长江流域桃区。该区位于长江两岸，包括上海、江苏、安徽南部，浙江、江西以及湖南北部、湖北大部、成都平原、汉中盆地，是我国南方桃（水蜜桃）分布最多的地方，成熟期集中在每年的 5~7 月；二是华北平原桃区。该区位于淮河、秦岭以北，包括北京、天津、河北大部、辽宁南部、山东、山西、河南大部、江苏和安徽北部等地，以北方桃品种为主。成熟期集中在每年的 7~8 月。山东因其所具有的独特的气候优势、交通优势、技术优势以及劳动力成本优势而成为我国桃和油桃的主产区。

2. 我国桃和油桃出口贸易现状

相对于我国桃和油桃生产大国的地位而言，我国鲜桃的出口贸易在世界鲜桃出口贸易中所占比重明显偏低。2009 年，我国鲜桃与鲜油桃的出口量仅为 4.0 万吨，占世界鲜桃与鲜油桃出口量的 2.2%，位居世界第 8；鲜桃出口额 1634.8 万美元，占世界鲜桃出口总额的 0.8%，位居世界第 11。自 2006 年以来，我国鲜桃的出口量和出口额已连续 4 年保持增长态势，其在水世界鲜桃出口中的地位明显上升。

我国鲜桃在国际贸易中所占份额较小，但桃加工品的对外贸易却非常活跃。桃加工品是指用其他方法（无论是否添加糖和添加剂）制作或保藏的桃，包括桃脯、桃酱、桃汁、桃干和桃罐头等。相对于鲜桃而言，桃加工品更适应长距离运输和长期保存，因而成为我国重要的出口产品之一。2009 年，我国桃加工品的出口量为 13.3 万吨，占世界桃加工品出口总量的 17.4%，桃加工品的出口额为 12988.5 万美元，占世界桃加工品出口总额的 14.9%，出口数量与出口额均位居世界第二。自 2006 年以来，我国桃加工品的出口量和出口额表现出先增长后下降的趋势。

四、我国桃生产存在的问题

1. 品种结构不合理，优良品种匮乏

目前全国生产的早、中熟桃品种明显偏多，约占 70% 以上，晚熟品种所占比例较小。大果型、外观美、品质优、耐贮运的优良品种严重不足，熟期不配套。在一些地区还存在着品种结构严重不合理的现象。优良品种推广速度慢是一个重要影响因素。

2. 栽培技术总体水平低，果品质量差

桃树栽培面积扩大与栽培技术的普及脱节。主要问题有：苗木市场存在品种混杂、名称混乱的现象，多数苗圃没有专门的品种园和采穗圃，缺乏严格的质量保证体系；栽培密度大，整形修剪不当，频繁使用多效唑；生产者追求大果而牺牲品质，使果实含糖量低，风味不佳；忽视果实采收后的栽培管理。

3. 病虫害问题在一些产区依然严重

长江中下游产区桃树流胶病依然严重，目前还没有有效的防治办法。北方产区梨小食心虫等虫害在一些地区为害严重。

4. 产后处理技术滞后，市场调节能力弱

桃园果实分级仍以人工操作为主，用工量较大。贮藏设施少且不配套，加大了桃生产的风险。国内加工技术和设备较高程度地依赖进口，我国桃加工产业的自有品牌知名度较低。果品加工企业和果农之间没有形成真正的利益共同体，影响了双方的发展。

5. 产业化体制不健全，缺乏主导品牌

果品经纪人和运销大户在桃果销售中起到了一定作用，但难以支撑更大的市场；农民自发的经济合作组织有所发展，但其发展规模远适应不了统一大市场的竞争需求；庞大的生产规模，但没有形成知名度较高的品牌。产区内部没有形成有效的价格和约束机制，果实质量标准难以规范，市场亟需良性发展。

6. 国际市场拓展不够，出口量小

中国是世界鲜桃的生产大国，但是中国鲜桃在国际贸易中所占份额却较小，远远不及西班牙、意大利、美国等国家。

第二节 优质高效桃生产的前景及发展趋势

一、优质高效桃生产的前景

1. 面积将继续扩大，品种结构趋向多样化

受 2009 年鲜桃价格大幅上扬的刺激，不少桃产区正在酝酿扩大种植规模，尤其是效益高的设施栽培桃。这需要大量苗木供应，但 2010 年因 2009 年 11 月份大雪低温的影响，河北、河南、山西、山东等苗木主产省的桃苗受灾严重，必然导致桃苗供应紧张，目前部分地区已出现抢购现象。此外，随着国家桃产业技术体系工作的继续开展，2010 年桃新优品种（系）引进和试验示范将在全国主要桃产区进一步加强，品种更新换代步伐将加快，对优质、货架期长、耐贮运的品种需求迫切，栽培品种结构逐渐趋向多样化。

2. 先进实用技术进一步得到应用

随着农村劳动力结构的变化和劳动力价格的上涨，桃产业对简化、省力、安全、有效的新技术需求迫切。2010 年，国家桃产业技术体系和标准化果园创建活动工作的继续开展，将加速一批先进实用技术（如长枝修剪技术、果园生草覆盖技术、沟灌技术和病虫害综合防治技术等）在全国主要桃产区得到率先推广。

3. 果品质量进一步改善

随着提高果实品质的综合栽培技术的进一步推广，优质商品果率将有所增加。同时，随着人们对果品质量安全意识提高，无公害桃、绿色桃和有机桃因其高品质、高营养和低污染（特别是农药和肥料污染）越来越受到人们的青睐。

4. 采后处理将向省工化、多元化发展

随着劳动力成本的上升，采收和分级向适度省工化方向发展。辅助的采果、分级器械将进一步推广应用。运输包装逐渐向多元化方向发展，中小型包装的应用更加普及。销售包装则向多样化、精品化、安全化、适用化、节本化、多次利用化、实用化方向发