



中央宣传部 新闻出版总署 农业部
推荐“三农”优秀图书

无公害农产品高效 生产技术丛书

中国农业大学出版社

桃

李林光 高文胜 主编



■ 贴近生产 全过程指导

■ 规范操作 无公害保障

中央宣传部 新闻出版总署 农业部
推荐“三农”优秀图书

无公害农产品高效生产技术丛书

桃

李林光 高文胜 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

桃/李林光,高文胜主编. —北京:中国农业大学出版社,2006. 6
(无公害农产品高效生产技术丛书)

ISBN 7-81117-025-6

I. 桃… II. ①李… ②高… III. 桃-果树园艺-无污染技术
IV. S662.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 031485 号

书 名 桃

作 者 李林光 高文胜 主编

策划编辑 刘 军 赵 中

责任编辑 冯雪梅

版式设计 刘 玮

责任校对 陈 莹 王晓凤

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号 邮政编码 100094

电 话 发行部 010-62731190,2620

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup> E-mail caup@public.bta.net.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司

版 次 2006 年 6 月第 1 版 2007 年 4 月第 3 次印刷

规 格 890×1 240 32 开本 9.25 印张 254 千字

定 价 12.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

主 编 李林光 高文胜

副 主 编 阴启忠 杨建明 安国宁 栾翠华

编写人员 (以姓氏笔画为序)

王 颖 阴启忠 安国宁 李林光

李慧峰 宋西民 杨建明 高文胜

徐介玉 栾翠华

无公害农产品高效生产技术丛书编委会

主 任 张风祥

副 主 任 高文胜 高中强

编 委	白林红	昌云军	丁习武	高俊杰	管雪强
	何启伟	李林光	李晓楚	秦 旭	孙士宗
	于国合	于开亮	王世东	王献杰	王志刚
	王淑芬	徐建堂	张国华	郑华美	

致 读 者

尊敬的读者朋友：

您好！您面前的这本书是我们精心为您准备的，是我社出版的“无公害农产品高效生产技术丛书”中的一种。这套丛书是我社成立 20 年来在农业科技实用图书领域出版成果的一个缩影。丛书体现了我们对广大读者的真情实感，是我们为“三农”服务的又一具体行动。

本套丛书以无公害品质和高效生产技术为切入点，将市场需求、政府倡导与农业生产者的切身利益高度结合，将无公害农产品生产技术有关的理论贯穿于实际操作技术之中，以达学以致用之根本目的，尤其在体例上集各家所长，创立了比较适合读者阅读的全新体例。归纳起来主要有 3 个特点：

1. 创立全新体例，方便读者阅读

站在读者的角度创立全新的体例，通过设置有关栏目使读者轻松阅读，并较快掌握所需要的知识。首先，在每章前设置了 200~300 字的“阅读指南”栏目，向读者介绍本章内容的重点，阅读的方法，学习的目的与要求等。其次，在每章后设置了 5 道左右“提示问答”题。这些题目以生产中经常遇到的，或模棱两可，或熟视无睹，但对生产实际颇有影响的技术问题或现象为主要内容。问题的设置能促使读者深入思考有关技术问题，继而对自身日常的操作予以审视、参照，从而较快掌握相关技术。

2. 以实用性为根本要求，适当讲授相关理论

本套丛书以无公害生产实用技术为主要内容，打破农业科技图书“只讲操作，不讲理论”的模式，力求使理论通俗化。主要体现在 3 个方面：①理论的阐述以技术内容的需要为原则，以有利于读



者确实掌握相关技术,提高灵活处理生产实际中遇到问题的能力。

②强化理论的阐述与实际操作技术的融合,提高读者学习相关理论的自觉性和积极性。③尽量避免使用专业词汇,而更多地采用读者惯用的语言和方式。

3. 以国家标准或行业标准为依据,技术内容系统、科学、规范

本套丛书以国家标准(GB)或农业行业标准(NY)为依据,系统地阐释了相关农产品无公害生产技术,具有很高的可信度和权威性,尤其是对有关技术要点的分析,颇具实用价值,使规范技术普及化,为生产者提高产品质量,获得更高的效益提供技术支持和保障。

2005 年是全国全面推进“无公害食品行动计划”最关键的年头,值此我们推出这套“无公害农产品高效生产技术丛书”旨在紧密配合此计划,更广泛深入地开展无公害食品行动,满足广大读者对无公害农产品生产技术的深层次需求,为全面提高我国农产品质量安全水平和市场竞争力,做出我们的贡献。

中国农业大学出版社

2005 年 8 月



前 言

“三农”问题,始终是党和国家十分关注的基本问题,我国广大农村正处于一个全面实现小康的关键时期。要实现农民的小康,最重要的一环就是依靠科学技术的普及,靠广大农民群众科技素质的提高。为推广和普及先进的农业科技成果,提高农民的科技素质,推动农业的发展,我们编写了《桃》一书。本书取材以山东为主,博取众家之长,集全国最新的农业科技新成果、新技术和成功的实践经验,吸收了国外先进的农业生产技术,以满足当前农业生产的需求。

桃原产我国,具有适应性强、分布广、易栽培管理,果实营养丰富、适口性好等特点,深受各国人民喜爱。从 20 世纪 60 年代以来,人们了解污染对人类造成的危害以后,认识到要保护我们的环境,走可持续发展的道路。

欧洲一些国家实施生物农业,美国实施有机农业,中、南美洲国家实施生态农业,尽管形式不同,但都是共同强调人与自然的关系,保护生态环境。他们提出了完全不用合成化学肥料、农药、生长调节剂等,依靠轮作、生草的绿肥制、熟化的家畜粪尿及秸秆还田来培肥土壤,通过选育新品种、加强栽培管理及多种生物综合措施来防治病虫害。我国政府也于 1993 年提出要加强“绿色食品”的生产。有关科研单位和高等院校在桃病虫综合治理方面已取得可喜成绩,尤其在生物防治方面进展较快。

我国已加入 WTO,这对我们的果品质量提出了更高的要求。我们生产的果品要走向国门,不仅要果形完整,着色美丽,果实硬度大,风味品质好,而且最主要的是果实农药残留问题,如果残留量高,其他性状再好,也不能出口。所以,当前的主要任务就是进行无公害生产,少





桃

施或不施化学农药和化肥以减少果园污染、降低果实农药残留。

限于编著者的水平,本书有错误和不妥之处,恳请广大读者指正。

编 者

2006 年 2 月



目 录

第一章 桃树栽培概况	(1)
第一节 桃树特点及生产现状	(1)
第二节 生产无公害桃的意义及途径	(5)
第三节 桃树栽培的经济效益与前景	(16)
第四节 桃树生产的发展趋势	(17)
第二章 无公害桃生产环境条件	(20)
第一节 桃树对环境条件的要求	(20)
第二节 产地选择(桃优势产区)	(24)
第三节 产地无公害生产环境	(28)
第三章 无公害桃生产中的品种选择	(31)
第一节 品种引进和选育	(31)
第二节 主要优良品种	(36)
第三节 品种选择与无公害桃生产	(49)
第四章 桃树的生长结果特性	(51)
第一节 桃树的树体结构及器官	(51)
第二节 桃树的生长特点与结果习性	(54)
第三节 桃树的生长发育周期	(56)
第五章 良种苗木繁育与无公害桃园的建立	(60)
第一节 优质苗木培育	(60)
第二节 无公害桃园建立	(67)
第六章 无公害桃园土肥水管理	(79)
第一节 无公害桃园土壤管理	(79)
第二节 无公害桃园施肥	(81)





第三节	无公害桃园水分调控·····	(93)
第七章	无公害桃园的整形修剪·····	(101)
第一节	整形修剪的原则、依据及特点·····	(101)
第二节	修剪方法及效应·····	(104)
第三节	主要丰产树形·····	(122)
第四节	不同年龄时期的修剪特点·····	(129)
第八章	无公害花果管理技术·····	(136)
第一节	人工授粉·····	(137)
第二节	疏花疏果·····	(139)
第三节	果实套袋·····	(140)
第九章	无害化病虫害综合防治技术·····	(144)
第一节	果园主要害虫天敌种类及其保护利用·····	(145)
第二节	桃主要病虫害种类及无公害防治·····	(157)
第三节	桃病虫害无公害防治的必要性及防治·····	(175)
第四节	无公害桃园常用农药及使用方法·····	(185)
第十章	无公害桃采收及产后处理·····	(208)
第一节	果实采收及采后处理·····	(208)
第二节	贮藏保鲜·····	(213)
第三节	加工·····	(218)
第十一章	桃树的保护地栽培·····	(232)
第一节	桃树保护地栽培的效果·····	(232)
第二节	设施种类、结构与性能·····	(233)
第三节	建园与管理·····	(243)
第四节	棚内调控·····	(250)
附录	·····	(257)
一、无公害农产品管理办法	·····	(257)
二、无公害食品 桃	·····	(264)
三、无公害食品 桃产地环境条件	·····	(268)





四、无公害食品 桃生产技术规程	(272)
五、无公害桃树病虫害综合防治历	(279)
参考文献	(282)



第一章

桃树栽培概况

阅读指南 我国是世界上第一大桃生产国,桃产业是我国水果业的主要产业之一。本章介绍了桃生产现状、存在问题、生产的意义和新观念等方面的内容。通过本章你可以了解到我国桃生产现状和存在的问题;我国绿色无公害食品的发展历程,生产无公害优质桃的意义和途径;我国桃发展前景和发展趋势。

第一节 桃树特点及生产现状

一、桃树的特点

桃树原产中国。《诗经》、《尔雅》中都有关于桃的记载。其他古代文献如《韩非子》、《尚书》、《吕氏春秋》、《礼记》等也都有关于桃的记述。



公元3世纪《广志》中则有“桃有冬桃、夏白桃、秋白桃、裹桃、秋赤桃”的描述,说明当时已有优良的栽培类型。公元6世纪贾思勰著《齐民要术》详述了桃实生繁殖中选种、层积、催芽和播种方法。“桃性早实,三岁便结子……七八年便老,老则子细,十年而死”,指出了桃早果性强,寿命短的特性。“李树桃树下,并欲锄去草,而不用耕垦。耕则肥而无实,树下犁拔亦死亡”,记载了桃园管理特点,并已认识到了桃树的浅根性、忌伤根和适当控制旺长以利结实的道理。还有栽种桃“候其子细,便附土斫去,并上生者,复为少桃,如此,亦无穷也”,意思是待桃树衰老,结实少而小时,全树一次更新,恢复树势,可见早在1400年前桃树栽培已积累了相当丰富的经验。

明清时期,作为山东省特产的桃已相当知名,1565年《青州府志》中曾提到了冬桃,1859年的重修本指出:“县东南的茨阜蜜桃十月得霜始熟……”1726年《山东通志》记有“桃产肥城者佳,临清次之,分销各处”,可见,此时著名的肥城桃已开始生产。桃树的主要特点如下:

1. 适应性强 桃树是适应性最强、分布最广的果树之一。全世界重要的桃商业栽培中心分布在南、北纬 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 之间。全世界有70多个国家生产桃。桃在我国分布较广,有20多个省、市、自治区。桃树对土壤的适应性较广,无论平原、山地,都可种植。

2. 果实营养丰富,汁多味甜 桃果实中含有丰富的糖类、有机酸、矿物质和多种维生素,易被人体消化吸收。含水分 $85\%\sim 90\%$,糖类 $8\%\sim 15\%$,有机酸 $0.15\%\sim 0.9\%$,蛋白质 $0.4\%\sim 0.8\%$,钾 1.5% ,钙 $0.003\%\sim 0.005\%$,锌 $0.10\%\sim 0.13\%$,维生素C $0.003\%\sim 0.005\%$,类胡萝卜素 1.18% 。

3. 植株较小,易于栽培 桃树一般树高 $2.5\sim 3\text{ m}$,如进行密植栽培,可控制在 2 m 之内,栽培技术要求相对简单,易于丰产;桃树病虫害较苹果、梨少。

4. 生长快、结果早 桃萌芽率高,成枝力强。新梢一年可抽生 $2\sim 4$ 次副梢,年生长量大,树冠形成快,一般3年结果,如采取相应措施,第一年种植,第二年可结果。





5. 花芽形成容易,花量大,不易形成大小年 桃树各种类型果枝均可形成花芽,包括徒长性果枝,其花量为苹果的 25~100 倍。桃树不易形成大小年,但是如结果过多,树势易衰弱。

6. 鲜果供应期长 果实供应期露地栽培为 5~11 月份,保护地栽培为 3~5 月份,延迟栽培是 11~12 月份或 1 月份。

7. 种类多,用途广 有鲜食、加工、观赏型三大类,还有油桃、蟠桃、黄肉桃等。桃核可制成活性炭。茎、根、叶、花及种仁可入药。桃果实除了以鲜食为主外,果实也可加工成桃罐头、桃脯、桃汁、桃酱、桃干等。

8. 果实不耐储运 软溶质品种在高温季节采收后存放 2~3 天就变软、腐烂,一些晚熟品种的储运性较好,但也只能短期贮藏。

9. 对环境要求较高 表现为喜光性强,不耐涝,忌重茬,对某些农药和肥料敏感等。

10. 寿命短 桃树寿命一般为 15~25 年。就品种特性而言,更新速度比苹果、梨快。

二、我国桃生产现状

桃是世界上传播最迅速、分布最广的落叶果树,主要经济产区分位于南、北纬 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 之间。在我国,分布范围在北纬 $23^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 之间,除气候严寒的黑龙江外,其他各省、市、自治区都有桃树的栽培。据王宇霖等研究认为,凡在冬季绝对低温不低于 -25°C ,休眠期月平均气温 7.2°C 以下的天数在一个月以上的地区,都是我国的适栽区;其北限在辽宁丹东、锦县,河北的承德、张家口,陕西神木、吴堡,宁夏银川,甘肃兰州,四川乾宁、乡城一线;南限则由浙江温州起,经福建建阳,江西遂川,湖南新宁,广西全州,贵州独山,云南昆明等一线。除了这些地区处,甘肃的张掖、敦煌,新疆的喀什、叶城、和田,西藏的林芝、米林等地也适于桃树栽培。作为经济栽培的主要地区为华北、华东各省,如山东、河南、河北、山西、陕西、江苏、浙江等,新疆维吾尔自治区,四川、北京等。较为集中地区有浙江的奉化,上海的南汇,江苏的无锡、扬州、徐



州,北京的海淀,天津的蓟县,新疆的疏附、库车、墨玉,河北的抚宁、遵化,深县,山东的肥城、青州、青岛,河南的商水、开封,陕西的宝鸡、西安,四川的成都,辽宁的大连。目前,全国的栽培面积已超过 87 万 hm^2 。

在鲜食桃中,油桃果面光滑无毛,外观艳丽,食用比较方便,具桃、杏、李的混合芳香,备受人们的欢迎。美国鲜桃市场 80% 是油桃,我国市场中虽然油桃较少,但近年来也形成一股“油桃热”,各地纷纷引种,竞相栽培。目前,主要分布在河北、河南、陕西、山西、甘肃等地,集中栽培在北京、大连、郑州、西安、兰州等地。部分地区已有产品投放市场,经济效益十分显著。据专家预测,21 世纪,世界鲜桃市场将主要被油桃占领。

近十几年来,我国桃生产表现出如下特点:

1. 栽培面积和产量成倍增长 据 FAO 资料统计,我国的桃和油桃栽培面积最大,产量最多。意大利居第 2 位,美国第 3 位。我国的桃和油桃栽培面积 1978 年即居世界首位,1978—1988 年,10 年内增加了 40 多万 hm^2 ,达到了 53.23 万 hm^2 ,占当年世界的 40.2%。1998 年增至 90.25 万 hm^2 ,占世界的 52.5%,2000 年增至 90.80 万 hm^2 ,占世界的 51.9%,2004 年中国桃面积 60 万 hm^2 ,占世界 42.7%,总产量 583 万 t,占世界的 37.8%。

2. 品种趋于多样化 表现为白肉水蜜桃占主导地位,但不溶质桃呈发展趋势;油桃发展迅速,蟠桃走俏市场;而加工桃却波动不稳,步履艰难。

3. 栽培方式向集约化迈进 设施栽培出现迅猛发展势头。

4. 桃园生草、覆盖技术方兴未艾 桃树生物防治技术已初见成效。

三、我国桃生产存在的问题

1. 区域化程度不够 没有摸清每个品种的最适生态区,对某一地区最适合发展什么品种也没有进行深入细致研究,导致在发展中盲目





引种栽培,一些地区出现了“栽了刨,刨了栽”的现象。

2. 果品质量差 原因有很多,主要有以下几方面:

(1) 种植密度和整形修剪 一些地区由于种植密度过大,尤其是行间距过小,冬季修剪时留枝量多,夏季修剪不及时,导致冠内枝量大而郁闭;没有按品种特点和年龄时期特点进行修剪。

(2) 留果量过多 一味追求产量,造成果个小、颜色差、风味淡等。

(3) 土壤肥力不足 有机肥施用量少,化肥施用量大;磷钾肥施用量少,氮肥施用量大;施肥时期和方法不正确。

(4) 施用高毒农药 大量施用有机氯、有机磷农药,导致果品农药残留严重超标。

3. 品种结构不合理 主要表现为早熟品种比例大,晚熟品种比例小;专用加工品种比例小,特别是制汁和制罐品种;鲜食黄肉桃、优质蟠桃和优质油桃比例小。

4. 良种繁育体系不健全,苗木市场混乱 导致品种良莠不齐,病虫害蔓延,大量劣质品种苗木投向市场,给生产带来巨大损失。

第二节 生产无公害桃的意义及途径

一、我国绿色无公害食品的发展

所谓绿色无公害食品是指出自洁净生态环境、生产方式与环境保护有关、有害物质含量控制在一定范围之内、经过专门机构认证的一类无污染的、安全食品之泛称,包括无公害食品、绿色食品、有机食品、生态食品、自然食品、安全食品、健康食品、环保食品等。它们都是在寻求新的农业生产方式的过程中兴起的,同时,也只有按照新的农业生产方式才能生产出符合要求的绿色无公害食品。

