



面向21世纪果树生产新技术丛书



桃 优质稳产 高效栽培

李绍华 贾克功 肖兴国 编著

高等教育出版社

面向 21 世纪果树

桃优质稳产高效栽培

李绍华 贾克功 肖兴国 编著

(京)112号

图书在版编目(CIP)数据

桃优质稳产高效栽培/李绍华等编著. —北京: 高等教育出版社, 1997

(面向 21 世纪果树生产新技术丛书/李光晨, 李绍华主编)

ISBN 7-04-006181-3

I. 桃… I. 李… II. 桃-果树园艺 N. S662.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 02140 号

高等教育出版社出版

北京沙滩后街 55 号

邮政编码: 100009 传真: 64014048 电话: 64054588

新华书店总店北京发行所发行

北京市华文印刷厂印装

*

开本 850×1168 1/32 印张: 5.125 字数 130 000

1997 年 11 月第 1 版 1997 年 11 月第 1 次印刷

印数 0 001—4 134

定价: 10.10 元

凡购买高等教育出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题者, 请与当地图书销售部门联系调换

版权所有, 不得翻印

内 容 简 介

本书是“面向 21 世纪果树生产新技术丛书”中的一本。作为一种高效农业,桃树栽培在城郊经济发展中占有越来越重要的地位。

本书简明系统地阐述了桃树生物学特征、苗木繁育、果园建立、土肥水管理、整形修剪、主要病虫害防治及果实采收与分级。结合我国国情,紧紧围绕“高效栽培”的论点,详细地介绍了我国推广的新品种和世界桃树生产发达国家发展和推广的主要优良品种及采用的具特殊用途的砧木品种,重点阐述桃树修剪新技术(即长枝修剪)、桃树节水栽培、桃树矮化密植和保护地栽培技术原则。全书具有较强的先进性、适用性和实用性。

本书适合具初中文化水平以上的农业技术人员、果树生产者和农村青年阅读,也是农林大中专院校师生有价值的参考书。

封面设计	王 喆
封面摄影	李绍华
责任绘图	宗小梅
版式设计	马静如
责任校对	马静如
责任印制	王彦鸿

总 序

我国是许多果树的原产地,而且有很悠久的果树栽培历史。早在 4 000 多年前就有关于梨、柿、柑橘、栗、桃、李、杏、梅、荔枝、龙眼等果树栽培的记载。公元前 5 世纪的《周书》中记有“秋食柰梨橘柚”。司马迁在《史记·货殖传》中记载:“蜀汉江陵千树橘,此其人与千户侯等。”湖南长沙马王堆西汉古墓中发现有桃、李种子。从湖北江陵古墓(公元前 3 世纪)中发现有柑橘果皮及枣、桃种子。从陕西半坡村遗址(约 6 000 年前)中发掘出了栗、枣化石。银杏是 3 亿年前古生代二迭纪遗留下来的裸子植物,在山东莒县尚存有树龄 3 000 年的老树。现在从沈阳到广州都有银杏栽培。猕猴桃原产于我国,系营养丰富的珍贵果品。公元前 10 世纪《诗经·桼风》中记载:“隰有苕楚。”苕楚即猕猴桃。1906 年新西兰从我国引种猕猴桃。现在产于新西兰的猕猴桃行销全世界,该国仅此一项年收入即可达 3 亿美元。桃、李、杏、梅原产于浙江、江苏、山东、河北。荔枝、龙眼原产于广东、福建。人们称荔枝、龙眼为果中皇后。苏东坡写道:“日啖荔枝三百粒,不辞长作岭南人。”

解放以后,特别是改革开放以来,我国的果树事业有了很大的发展。据统计,1978 年到 1994 年,我国果树的栽培面积从 165 万公顷(约合 2 485 万亩)上升到 726 万公顷(约合 10 890 万亩),产量从 656 万吨上升到 3 011 万吨。其中,苹果种植面积由 69 万公顷(约合 1 034 万亩)上升到 269 万公顷(约合 4 035 万亩),总产量从 228 万吨上升到 903 万吨;柑橘种植面积由 15 万公顷(约合 226 万亩)上升到 112 万公顷(约合 1 680 万亩),总产量从 38 万吨上升到 656 万吨。

我国有广阔的山区、丘陵、沙荒地,发展果树事业的潜力很大。要想在广大的山区丘陵因地制宜地建立高标准、高质量、高科技、高效益的现代化商品生产基地,必须投入必要的资金、设备和先进的科学技术。现代化的果园经营,必须选择国内外市场需要的优良品种,实行工厂化育苗,建立排灌系统,实施水土保持、病虫害防治、配方施肥等技术措施;必须建立现代化的果品采收、选果、洗果、分级、打蜡、防腐保鲜、贮运、加工,以及商业化经营的企业组织,以提高在国内外市场的竞争力;必须组织产供销、贸工农一体化的集体生产合作社或果农协会组织,建立国内外市场信息网络,发展市场经济,扩大果品销路。

中国农业大学李光晨教授和李绍华教授主编的“面向 21 世纪果树生产新技术丛书”,由高等教育出版社和中国农业大学出版社出版。这套丛书推陈出新,洋洋大观,实用性强,必将为我国果树事业的发展起到一定的指导和促进作用。特此作序,以表祝贺。

李光晨

1996 年 11 月于武汉华中农业大学

前 言

桃原产于我国西北地区,其栽培历史已超过 4 000 年,是我国的果树栽培中最古老的树种之一。自从公元 1 世纪向世界其它国家传播起,目前桃已遍及世界五大洲赤道南北纬度 $25^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 之间的几乎所有国家和地区,成为世界各族人民所喜爱的水果。

改革开放以来,我国桃树栽培得到了迅速的发展,成为世界上栽培面积最大和产量最多的国家。随着人民生活水平的提高,桃树栽培作为一种高效农业,在城郊经济发展中将占有越来越重要的地位。

但是,和世界上桃树生产发达的国家相比较,我国桃树的新品种应用以及生产栽培水平相差还较远,尚未实现优质、高效栽培。本书编著者根据多年的研究成果,紧密结合我国果树生产实际,参考了大量国内外有关文献资料,在对世界范围内近些年来所取得的重要科研成果与生产经验进行归纳的基础上,编著成这本《桃优质稳产高效栽培》。本书是“面向 21 世纪果树生产新技术丛书”中的一本。希望以此能为提高我国桃树生产的科学管理水平,实现优质、稳产、高效栽培作出贡献。

本书“10. 桃树主要病虫害的防治”和“12. 桃树的温室栽培”由贾克功执笔,“2. 种类及品种”由李绍华和肖兴国共同编写,其余各章均由李绍华编著。

华中农业大学一级教授章文才先生为本丛书作总序;北京市园林局高级工程师(教授级)林功涛先生审阅了本书并提出了宝贵意见。在此一并致谢。

对于本书中的谬误和不妥之处,敬请读者指正。

李绍华

1996年12月于北京

目 录

1. 绪论	1
1.1 桃的营养价值	2
1.2 桃树栽培的经济价值	2
1.3 我国桃树栽培历史与生产现状	3
2. 种类及品种	5
2.1 种类	5
2.2 品种	5
2.2.1 品种分类	5
2.2.2 我国目前栽培的主要优良品种	10
2.2.3 近年来我国选育或引进的新品种	19
2.2.4 近年来世界上发展或正在推广的主要优良品种	24
3. 生物学特征	28
3.1 根系	28
3.2 枝芽	31
3.2.1 芽的种类	31
3.2.2 枝条类型	33
3.2.3 枝条的生长动态	35
3.3 叶片形成动态	38
3.4 花芽分化	40
3.4.1 花芽分化的过程	40
3.4.2 花诱导时期及影响因素	40
3.4.3 花芽分化休眠与性细胞形成	42
3.5 开花坐果	42
3.6 果实生长发育	43

3.6.1	果实生长发育过程	43
3.6.2	单性结实	44
3.6.3	裂核	45
3.7	对环境条件的需求	45
3.7.1	温度	45
3.7.2	光照	48
3.7.3	其它气候条件	49
3.7.4	土壤条件	49
4.	苗木繁育	50
4.1	砧木种类及其应用范围	50
4.1.1	野生种种子	50
4.1.2	栽培品种种子	51
4.1.3	为特殊目的选育出的砧木	51
4.2	砧木繁育	54
4.2.1	种子实生苗繁育	55
4.2.2	扦插繁育	57
4.3	嫁接	59
4.3.1	芽接	59
4.3.2	枝接	62
4.3.3	嫁接苗的管理	63
4.4	苗木质量	63
5.	果园建立	65
5.1	品种的选择	67
5.2	果园规划	71
5.2.1	园区的划分	71
5.2.2	道路及附属建筑物的规划	71
5.2.3	排灌系统的建设	72
5.2.4	防护林规划	72
5.3	栽植密度	74
5.4	桃树再植病的克服	75
6.	土壤管理与施肥	76

6.1	果园土壤的改良	76
6.2	土壤管理技术	76
6.3	土壤施肥	78
7.	果园灌溉与节水栽培	82
7.1	桃树生长发育、产量和品质与土壤水分营养的 关系	82
7.2	桃树年生长周期中对水分营养的需求动态	84
7.3	桃树各器官对水分胁迫反应的敏感时期及年 生产需水的关键时期	85
7.3.1	桃树各器官对水分胁迫反应的敏感时期	85
7.3.2	桃树年生产需水的关键时期	89
7.4	果园灌溉方法	90
7.5	果园灌溉指导方法	91
7.6	桃树节水栽培	94
8.	整形修剪	96
8.1	果树树形	96
8.1.1	自然开心形和多主枝自然开心形	96
8.1.2	直立中央领导干树形	96
8.1.3	图塔拉树形	97
8.2	修剪时期	99
8.3	修剪方法	99
8.4	修剪方法的具体应用	100
8.4.1	传统修剪技术——短枝修剪	100
8.4.2	修剪新技术——长枝修剪	103
9.	疏花疏果	114
9.1	人工疏花疏果	114
9.1.1	疏花疏果的时间	115
9.1.2	疏花疏果时应掌握的基本原则	115
9.2	化学疏花疏果	117
9.3	机械疏花疏果	119

10. 桃树主要病虫害的防治	120
10.1 桃树病虫害防治的基本方法	120
10.2 桃树主要病害的防治	121
10.3 桃树主要虫害的防治	127
11. 果实采收与分级	134
11.1 采收期的确定	134
11.2 采收次数	135
11.3 果实分级	136
12. 桃树的设施栽培	138
12.1 栽培设施	138
12.1.1 栽培设施的类型与结构	138
12.1.2 栽培设施的建立	140
12.2 栽培技术	142
12.2.1 品种选择	142
12.2.2 苗木与定植	143
12.2.3 促进花芽分化	143
12.2.4 树体控制	144
12.2.5 覆盖	146
12.2.6 栽培管理	147
主要参考文献	151

1. 绪 论

桃 原产于我国西北地区,主要是黄河上游海拔 1 200~2 000 米的高原地带。

桃树是我国栽培果树的古老树种之一。春秋时代的《诗经》、《尔雅》、《魏风》等书中已有关于桃的记载。

桃树向世界其它国家的传播大约开始于公元 1 世纪:它通过丝绸之路,首先被传播到波斯(即现在的伊朗),然后由波斯传播到地中海沿岸的欧洲各国及西班牙,16 世纪哥伦布第二次到达新大陆时传到美洲,18 世纪传到日本。

目前,桃栽培已遍及赤道南北纬度 $25^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 之间的几乎所有国家和地区,已成为深受世界广大人民喜爱的水果。1994 年,全世界桃产量为 1 093.5 万吨,仅次于苹果、梨、葡萄,居落叶果树产量的第四位。其中我国生产桃 203 万吨,居世界第一位。世界上其它的桃主产国是美国和地中海沿岸各国(表 1-1),其中,产量最多的是意大利,其次是美国和希腊。

表 1-1 1994 年世界上桃主产国及其年生产量

(单位:万吨)

国家	中国	意大利	美国	希腊	西班牙	法国	土耳其	智利	阿根廷	世界总产
产量	203.1	167.9	135.7	112.7	86.5	53.1	37.0	25.8	23.7	• 1093.5

1.1 桃的营养价值

桃外观艳丽、肉质细腻、香气浓郁，味道鲜美，且营养丰富。因此，在原产于我国的果树中，我们的祖先对桃特别偏爱，给予了它很多赞美之词。这些美誉大多与人的健康和长寿联系在一起，如仙桃、寿桃。还流传了很多具有神秘色彩的传说和有趣的神话故事。

从桃的营养价值来看，其果实具有丰富的可溶性糖、有机酸、粗纤维素，并含有一定量的蛋白质、脂肪及维生素。桃的很多部分还具有药用价值，其根、叶、花、仁可以入药，具有止咳、活血、通便等功能。

1.2 桃树栽培的经济价值

桃除鲜食外，还可加工成桃脯、桃酱、桃汁、桃干和桃罐头等加工制品。桃树具有结果早、丰产稳产性能好、对土壤条件要求不太严格、栽培管理容易等特点。因此，和栽培苹果、梨等其它落叶果树相比较，栽培桃树能更快且更容易地获得经济效益，因此特别受果树栽培者的青睐。但是，由于我国 80 年代中期桃树的大面积发展，尤其是发展的品种过于单一（主要是中熟品种），新品种发展速度慢，贮运设备条件差，80 年代末和 90 年代初，桃的市场售价出现了较大幅度的下跌。尽管目前价格有所回升，但是和其它国家相比较，我国桃的相对售价仍然偏低。

在国际市场上，无论是农场批发价还是市场零售价，桃的售价都远远高于苹果和普通橙类水果。在法国，华盛顿脐橙、苹果的市场售价每千克为 3~5 法郎，而桃的价格一般在 5~10 法郎之间。新西兰奥塔戈(Otago)区某果树农场，在产量相当的情况下，桃（包括普通桃和油桃）果园批发价格也远高于苹果的价格，一般高出 1~2 倍（表 1-2）。杏的果园批发价格尽管略高于桃，但是由于产量

低(和桃比较,约低 42%),其经济效益也远低于桃。

因此,我们可以预测,随着国民经济的发展,人民生活水平的提高,贮运设备及技术的改进,桃的售价会逐年上升。另外,只要我们合理安排好品种结构,并实现丰产优质栽培,栽培桃树就一定会给果农带来良好的经济收益。

表 1-2 新西兰某果树农场桃、杏、苹果的产量和果园批发价格

(单位:吨/公顷,新元/千克)

水果种类	品 种	1992 年		1993 年	
		产量	批发价	产量	批发价
普通桃	Deroga Red, Flamecrest, Calred	33.81	1.61	41.13	2.30
	Early O'henry, O'henry				
油桃	Flavourtop, Fantasia, Fairlane	37.51	1.76	36.36	2.06
	Late Fantasia, Redfree				
杏	Sundrop, Moorpark, Trevalt	27.12	2.23	16.38	2.58
	Valley Gold				
苹果	皇家嘎拉, 首红, 富士, Braeburn	31.79	0.76	44.98	0.78

1.3 我国桃树栽培历史与生产现状

中国是桃的原产地,已有几千年的栽培利用历史。在晋代《西京杂记》、北魏《齐民要术》中已有关于桃的品种、繁殖和栽培技术等方面的记载。到了明清时代,我国桃产区已遍布百余个县,品种多达百个以上。但是,我国桃树生产的大规模发展还是在 1949 年新中国成立以后。

1978 年以来,随着人民生活水平的提高,果树栽培技术的普及,桃树的栽培范围越来越大。除了传统产区外,目前又形成了一些新的产区。北起吉林,南到广州,西自新疆、西藏,东至沿海各省都有桃树的栽培。已形成了南部(长江、钱塘江两岸,以南京、杭州、上海为中心)、西南(四川、云南、西藏等西南高原地带)、西北(新疆、甘肃、宁夏、山西和陕西等地)、华北(北京、天津、河北、山东)、

东北(以辽宁省大连为中心)五大产区。1994年,我国桃树栽培总面积达24万公顷,在我国果树产量中居第四位。

中国桃树栽培历史悠久,现在的栽培面积大,但我国人均桃占有量却很少。因此,大力发展桃的生产,尤其是在城郊发展桃的生产,具有广阔的前景。