



安全优质高效果品生产丛书

ANQUAN YOUZHI GAOXIAO GUOPIN SHENGCHAN CONGSHU

桃

安全优质高效生产配套技术

郭晓成 严 潇 主编



中国农业出版社



安全优质高效果品生产丛书

桃 安全优质高效 生产配套技术

郭晓成 严 潇 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

桃安全优质高效生产配套技术/郭晓成, 严潇主编.
北京: 中国农业出版社, 2006. 12

(安全优质高效果品生产丛书)

ISBN 7-109-11252-7

I. 桃... II. ①郭...②严... III. 桃—果树园艺
IV. S662.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 130495 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 张 利

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6.875

字数: 173 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 11.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



桃安全优质高效生产配套技术

主 编 郭晓成 严 潇

参编人员 刘永生 马顺明 李养权

黄 晓 孟 卫 刘晓明

目 录

第1章	概述	1
一、桃的栽培价值和主要品种群		1
(一) 桃的栽培价值		1
(二) 世界桃的主要栽培品种群		2
二、我国桃的生产现状和存在的问题		4
(一) 我国桃产业的生产现状		4
(二) 我国桃产业存在的问题		4
三、桃产业的发展方向		8
(一) 我国桃产业的发展方向		8
(二) 国外桃产业的发展方向		9
第2章	安全优质桃生产的基本要求	11
一、环境条件		11
(一) 土壤要求		11
(二) 灌溉水质要求		12
(三) 空气条件		12
二、规范化栽培技术		14
(一) 有机施肥技术		14
(二) 微灌节水技术		14
(三) 定量挂果技术		14
(四) 果实套袋技术		15

	(五) 无公害病虫害控制技术	15
	(六) 简化修剪、规范整形技术	15
	三、果实指标	15
	(一) 安全指标	15
	(二) 品质要求	15
	四、安全优质桃生产农业投入品的要求	17
	(一) 苗木	18
	(二) 肥料	19
	(三) 农药	19
	(四) 果袋	20
	(五) 农膜	21
第3章	桃新优品种	22
	一、水蜜桃新优品种	22
	二、油桃新优品种	27
	三、蟠桃新优品种	29
	四、加工桃新优品种	32
第4章	桃树生长发育的基础知识	35
	一、桃树的生长发育规律	35
	(一) 桃树的年生长发育规律	35
	(二) 桃树的年龄时期	37
	二、桃树的根、枝、叶、芽的发育特性	39
	(一) 桃树的根系	39
	(二) 桃树的枝条	40
	(三) 桃树叶片	41
	(四) 桃树的芽	42
	三、桃树的生长结果特性	42
	(一) 桃树的花芽分化	42

	(二) 桃树的结果习性	43
第5章	桃苗木繁育技术	46
	一、育苗地选择和准备	46
	二、桃树的实生育苗	47
	(一) 砧木种子采集	47
	(二) 种子沙藏处理	47
	(三) 播种技术	48
	(四) 砧木苗的管理	51
	三、桃苗的嫁接育苗	52
	(一) 嫁接前的准备工作	52
	(二) 嫁接的时期	53
	(三) 嫁接的方法	53
	(四) 嫁接苗的管理	55
	四、桃树的扦插育苗	57
	(一) 扦插育苗的种类	58
	(二) 扦插时期	58
	(三) 接穗的采集及准备	58
	(四) 扦插及管理	58
	五、桃树组织培养育苗和脱毒技术	59
	(一) 桃组培室的构成和设备	59
	(二) 桃树茎尖培养快繁脱毒技术	60
	六、桃树非试管育苗技术	60
	七、苗木出圃和管理	61
	(一) 苗木出圃	61
	(二) 苗木检疫和消毒	62
	(三) 苗木包装运输	62



第6章	安全优质桃的生产技术	63
一、建园		63
(一) 园地选择		63
(二) 授粉树配置		64
(三) 定植技术		64
(四) 定植后的管理		68
二、整形修剪		68
(一) 桃树整形修剪的原则		68
(二) 桃树整形修剪的依据		69
(三) 主要树形及整形技术		70
(四) 桃树修剪技术		79
(五) 盛果期桃树的修剪要点		83
(六) 生长季节新梢管理技术		85
三、土、肥、水管理		87
(一) 土壤管理技术		87
(二) 施肥技术		92
(三) 水分管理		102
四、花果管理		105
(一) 疏蕾		105
(二) 疏花		107
(三) 人工授粉		108
(四) 疏果		110
(五) 果实套袋		113
(六) 桃果实质量提高技术		116
五、高接换种技术		123
(一) 高接换头的时期		123
(二) 高接前的准备		123

(三) 高接换头技术要点	124
(四) 高接后的管理	125
六、植物生长调节剂在桃树上的应用	126
(一) 植物生长调节剂与果树安全生产	126
(二) 桃树上应用的主要植物生长调节剂	127
七、桃盆栽技术	129
(一) 容器的选择	130
(二) 盆土的配制	130
(三) 品种选择及苗木准备	130
(四) 桃苗定植	130
(五) 肥水管理	131
(六) 土壤管理与换盆	131
(七) 整枝修剪	133
(八) 授粉与保护	133
第7章 桃设施栽培技术	134
一、桃树设施栽培的技术特征	134
二、桃设施类型和栽培模式	135
(一) 设施类型	135
(二) 桃设施栽培的模式	136
(三) 栽植方式	137
三、品种选择	137
四、扣棚、揭棚时间和破眠技术	138
五、环境因子调控技术	140
六、合理树形和修剪技术	142
(一) 树形选择	142
(二) 整形修剪的技术要求	144
七、花果管理	147



第8章

八、土肥水管理	149
九、设施栽培病虫害防治的特点	150
桃病虫害安全控制技术	152
一、桃树地下病虫害及控制技术	152
(一) 地下病害	152
(二) 地下虫害	154
二、桃树芽、叶、花病虫害及控制技术	156
(一) 主要病害	156
(二) 主要虫害	161
三、桃树枝干病虫害及控制技术	166
(一) 主要病害	166
(二) 主要虫害	170
四、桃果实病虫害及控制技术	172
(一) 主要病害	172
(二) 主要虫害	175
五、桃树的生理病害	180
(一) 裂核现象	180
(二) 裂果现象	182
(三) 缩果病	182
(四) 日烧	184
(五) 桃树再植障碍	185
(六) 桃树营养元素失调症及防治技术	186
六、自然灾害	188
(一) 低温伤害	188
(二) 大气污染	189
(三) 旱、涝、雹灾及风害	190

第9章	桃采收、包装和保鲜技术	193
一、桃果实的成熟及贮运特性		193
(一) 桃果实的成熟		193
(二) 桃果实的采收成熟特性		194
二、采收技术		195
三、分级标准		197
四、包装技术		198
(一) 包装的作用		198
(二) 内包装		199
(三) 外包装		199
(四) 西安桃精品包装简介		199
五、桃贮藏保鲜技术		200
(一) 桃果贮藏前的准备		200
(二) 桃果的贮藏特征		200
(三) 桃果贮藏的预处理技术		201
(四) 桃果的贮藏技术		202
(五) 日本完熟桃的采收、贮运技术		205
六、桃加工保鲜技术		205
(一) 糖水桃罐头		205
(二) 桃酱罐头		206
(三) 桃干		207
(四) 桃脯		208

第1章 概述

桃原产于我国西北的陕甘地区，分布广泛，在北纬 $23^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 的范围内都有栽培。自古以来，桃作为五果之首（桃、李、杏、枣、栗），受到人们的喜爱。我国桃的栽培已有 3 000 余年历史，桃在我国分布区域广，北起黑龙江，南到广东，西自西藏、新疆，东到沿海各省都有分布，其中以江苏、浙江、山东、河北、北京、天津、陕西、山西、甘肃、河南等省（直辖市）栽培较多，而山东肥城、河北深州、甘肃兰州、江苏无锡、浙江奉化等地都是历史上的著名桃产区。

一、桃的栽培价值和主要品种群

（一）桃的栽培价值

桃果色鲜艳，味甜多汁，风味芳香，营养丰富，为老少皆宜的食用水果。

1. 营养丰富 每 100 克鲜桃果肉含蛋白质 0.8 克，脂肪 0.1 克，碳水化合物 10.7 克，胡萝卜素 0.06 毫克，维生素 C 6 毫克，含钙 8 毫克，铁 1.2 毫克，磷 20 毫克；并含有人体不能合成的多种氨基酸，对人体具有良好的营养保健价值。

桃果除鲜食外，还可加工成糖水罐头、桃汁、桃酱、桃干、桃脯等，极大地丰富了人们的食品种类。

2. 良好的医药效能和多用途的工业原料 桃有健身益气的功效，经常食桃能润肤、养颜，有益健美。李时珍用桃仁作治血



滞、风痹、寒热、产后热等的处方；桃花味苦性平，有泻下通便，逐水消肿、祛痰的作用，可以用来治疗腹水、水肿、脚气、面部色素斑等症；桃叶有通便、发汗的效果；桃根皮还能治黄疸病；桃胶可调和血气、治下痢、止痛。因为有这么多功效，所以人们常把桃树用来避邪，祈求身体健康、阖家幸福。

桃仁中含油 45%，可榨取工业用油；桃壳可制活性炭，是纺织、印染、制造味精、果汁、白糖以及冶金、化工、治理污染等不可缺少的吸附净化物质。桃核还可以雕刻成精美的工艺品。

3. 美化环境、赏心悦目的观赏价值 桃树姿态优美，花形各异，色彩艳丽，可作庭院、街道、盆景等栽培。桃花可谓“艳外之艳，花中之花”，古书中既是春光春色的象征，又是女性青春美丽的同义词。由于桃花的美、桃果的鲜，才喻出“桃园三结义”、“王母娘娘蟠桃会”，才有陶渊明的“桃花源记”，也才有了以桃为名的地方名称，如湖北的仙桃市、台湾的桃源县、黄山的“桃花峰”、五台山的“桃花洞”。

4. 源远流长的文化价值 在中国古文化中，中国的桃文化源远流长。在古时，桃树的兴衰，常联系着国家的兴衰，桃代表着太平盛世和人间乐园；早在《诗经》、《韩非子》、《韩诗外传》等记载中，就把桃李比喻人才、人品；从春秋时代开始，桃就被视为百果之冠；唐宋以后，桃又成了长寿的象征和受人崇拜的驱邪之物。桃文化与其他中华文化一样，虽历经千载，却依旧青春常在，生机勃勃，并以其艳丽秀姿，装点着中华大地，成为中华文化的一朵奇葩。桃树栽培历史只有百年的邻国日本，也形成了自己的桃文化，桃太郎的传说成为日本文化的一部分。

（二）世界桃的主要栽培品种群

桃的品种很多，全世界约有 3 000 多个，我国约有 1 000 种，按照生态与栽培地区分类，全世界的桃已形成五大品种群。

1. 华北品种群 是最古老的品种群，适应夏季干旱气候，

树势强健，树姿直立或半直立，发枝力稍弱，中短果枝结果为主，多单花芽，花粉少或无花粉。包括五个类群：硬桃系（五月鲜、鹰嘴）、蜜桃系（深州蜜桃、肥城佛桃、渭南甜桃、青州蜜桃）、黄桃系（武功黄甘桃、新疆黄肉桃）、油桃系（甘肃胭脂桃、红光桃、李光蟠桃）、甜仁桃系（新疆黄肉甜仁桃、绿肉双仁甜仁桃、平顶裂核甜仁桃）。

2. 华南品种群 该种群适应夏季湿润、冬季温暖气候，树姿开张或半开张，发枝力强，以长、中果枝结果为主，多复花芽，多数品种花粉多。包括二大类群：

（1）硬肉桃系 本品种群中最古老的一支品系，生长特性接近华北品种群，如四川泸定香桃、象牙白、云南二早桃、广东白饭桃。

（2）水蜜桃系 本品种群中数量最多、最典型的品系，果肉溶质，以鲜食为主，不耐贮运，如玉露、早凤王、八月脆、春蕾、上海水蜜、白花水蜜。

3. 南欧品种群 由我国甘肃、新疆向西传入欧洲的一支品种群。主要分布在地中海沿岸诸国，以意大利、西班牙、法国、土耳其最多，适应夏季高温干旱、冬季温和多雨气候，如阿姆斯特、西洋黄肉、亚历山大、橙黄、露香、罐桃5号、罐桃14号等。该品种群在我国北方引种容易成功，直接向我国南方引种不适应。本品种群以硬肉黄桃和油桃为代表，多为加工品种，鲜食品种风味偏酸，我国引进极少。

4. 美国品种群 主要是由欧洲传入的一支品种群，多为实生杂种选育。适应夏季湿润气候，品种特性同华南品种群。历史上以黄肉和油桃为主，多加工品种，鲜食品种绝大部分为离核品种。近年来，高糖低酸的白肉鲜食品种发展很快。本品种群果面着色全红，风味偏酸，硬肉型居多，耐贮运性好。不适合国人口味，品种引入较少，如阿姆肯、美夏、早红2号油桃、金童5号、金童8号罐藏桃。

5. 日本品种群 多为我国上海水蜜、天津水蜜的后代，生



长特性同华南品种群，是我国引入最多、栽培最广泛的外引品种群。最初品种为上海水蜜的实生后代或与欧洲系品种（阿姆斯特丁等）的杂种后代，果肉柔软多汁，酸味少，白肉水蜜桃品种占绝对优势。主要品种有：冈山白、橘早生、白凤、红凤、离核水蜜、清水白桃、川中岛白桃、布目早生、砂子早生、仓方早生、大久保、千姬、千丸、红清水、瀬户内白桃、阿部白桃、花嫁、白秋、白丽、晓等。

二、我国桃的生产现状和存在的问题

（一）我国桃产业的生产现状

桃是近年来发展最快的果树，截至 2001 年栽培面积已跃居我国第五大水果，发展到 452 千公顷，产量为 456 万吨，并在 2001 年首次列入国家统计项目。现在，鲜食桃已接近饱和，低档桃果充斥市场，价格逐年下降，发展空间不大；而高档商品桃却奇货难觅，品种、栽培管理技术、经营理念的结构性矛盾更加突出，桃产业仍具有无限潜力和相对优势。

（二）我国桃产业存在的问题

1. 品种问题

（1）桃品种以鲜食水蜜桃为主，北方品种群的硬质桃和加工桃为辅，总的发展趋势是：果个大，果形正，果面全红，内在品质优，较耐贮运，稳产丰产。

（2）鲜食白肉水蜜桃有两种发展趋势：一种是适宜无袋栽培、耐贮运的易着色品种，以日本关东及东北地区、欧美为代表，也是我国目前的发展热点，如花嫁、加纳岩白桃、未央二号、阿部白桃、秦王桃、重阳红、仕女红桃等；另一种是以韩国、日本关西地区为代表的适宜套袋栽培、品质极优的难着色品

种，如白桃、清水白桃、白秋、白丽、103-1等，是最具有特色和发展潜力的品种，是我国桃产业的发展盲区。

(3) 鲜食黄肉水蜜桃因受加工用黄肉桃鲜食品质差的影响，在我国桃产业中几乎空缺；国际上，法国60%的鲜食桃为黄肉水蜜桃，日本除有极少量晚熟黄肉水蜜桃外，早中熟黄肉水蜜桃成为稀有品种，备受青睐，如西安市果业技术推广中心（西安市园艺站）引进的日本早熟鲜食黄肉桃品种“千九”。

(4) 加工桃不论白肉桃黄肉桃曾经风光一时，但随着桃产业规模的扩大和设施果树的发展，在国际国内市场尽管仍有一席之地，但发展潜力不大。

(5) 油桃是我国设施桃树的主流，是欧美各国重点发展的桃品种群，在世界上占有特殊地位，过去的老品种由于偏早熟和裂果特性限制了油桃的大发展，近年来一大批新的油桃品种的选育成功，为我国油桃产业的大发展奠定了基础；国际上，偏酸的优质大果中晚熟油桃由于抗裂果、色艳、果皮光滑易食用，深受消费者欢迎。油桃的市场潜力十分巨大，被称为21世纪的桃。

(6) 黑桃严格说应为红桃，是更多具有野生性状的红桃，其中不乏好的品系。近几年来，过分炒作，将具有良好遗传性状的育种材料进行商品果生产，造成的损失十分巨大。

(7) 蟠桃作为我国桃树特有的特殊变异在历史上备受推崇，不论毛蟠桃还是油蟠桃由于食用商品性远逊于普通水蜜桃，作为珍稀桃果在特殊地区、特殊时期保持一定生产规模外，不宜大发展。

(8) 桃优良品种成熟期目前主要集中于7~8月份，品质优、果面全红、大果的早熟品种（5~6月成熟）和大果、优质，即使着色较差的晚熟水蜜桃（9~10月成熟）和高档离核品种为市场的断档品种，是我国今后桃树育种和产业化发展的重点。现在西安市已引进了带有美国桃品种基因的日本早熟大果、全红、高糖新品种‘千姬’和晚熟水蜜桃新品种‘濑户内白桃’。

近年来我国桃品种的引进和开发速度很快，在品种的应用上



已经处于世界领先，但在产业化和品种区域化方面远远落后于发达国家。

2. 栽培技术问题 目前我国桃树早丰产技术领先世界，在我国3~4年进入盛果期的桃园比比皆是，国际上除密植园外，一般6~7年才进入盛果期，近年来，日本等国重点开发以幼树超轻剪为代表的早丰产技术，已经达到4年进入丰产期。而进入盛果期后，我国的桃树总体管理水平却远远落后于世界果业强国。主要表现在：

(1) 栽植理念差异大 我国的桃树栽植模式由传统到现代、由露地到设施发展很快，但仍与国外果业强国有很大差距。首先是树高，我国过去桃树栽培采用三股六杈平面整形模式，由于树体高度不够，加上立体空间利用不足，桃果的质量、产量均较低，从20世纪80年代起，引进日本树形模式，树高由原来的1.5米提高到2.5米，使桃产业的总体质量有较大提高；日本国桃树的品种和栽培技术全由我国引进，桃树的树高在4~6米，近年来随着低成本省力化技术的开发，树高降至3米左右。

其次在株行距方面，目前我国桃树栽培采用的株行距为3~4米×4~6米，设施栽培更密，成园后株间、行间树冠交叉郁闭，通风透光极差；日本国桃树采用的株行距为6~8米×6~10米，设施栽培同样，成园后株间不交叉、行间有1~2米的通风透光带；美国的油桃栽培模式是大冠稀植，行距6~8米，株距2~3米，行间生草，便于机械化管理，并保证质量。

第三是计划密植，我国桃树栽培由于经营理念的差异，很少采用计划密植，不论采用何种株行距，一旦成园几乎不进行间伐；日本国以和我国正常栽培采用的株行距还要大的株行距进行定植，4~5年后开始进行间伐。

第四是树形上，我国目前主要采用三主枝开心形，树形单一，技术不配套；日本国采用三主枝自然开心形、二主枝自然开心形，近年来重点开发适于宽行密植的Y字形、斜立主干形和