

果树优质高效生产技术丛书

甜樱桃

TIANYINGTAO
YOUZHI
GAOXIAO
SHENGCHAN
JISHU

优质高效生产技术

韩凤珠 赵岩 主编



化学工业出版社

果树优质高效生产技术丛书

甜樱桃

TIANYINGTAO
YOUZHI
GAOXIAO
SHENGCHAN
JISHU

优质高效生产技术

韩凤珠 赵岩 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书详细介绍了露地和保护地无公害栽培甜樱桃的园址选择、建园技术、品种选择、苗木培育、土肥水管理、病虫草害以及营养缺乏的防治、整形修剪等关键技术,并对生产中经常出现的问题以及解决对策作了重点阐述。本书编写中融入了我国最近几年制定的一些标准、规程,技术先进,科学实用。部分内容配有墨线图和彩色插图,更加易懂。

本书适用于广大甜樱桃生产者、甜樱桃生产企业员工、农技推广人员和农林院校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

甜樱桃优质高效生产技术/韩凤珠,赵岩主编.

北京:化学工业出版社,2012.2

(果树优质高效生产技术丛书)

ISBN 978-7-122-13309-0

I. 甜… II. ①韩… ②赵… III. 樱桃-果树园艺 IV. S662.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第008204号

责任编辑:刘军

文字编辑:张春娥

责任校对:蒋宇

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:大厂聚鑫印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张7½ 彩插4 字数196千字

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

《甜樱桃优质高效生产技术》

编写人员名单

主 编 韩凤珠 赵 岩

副 主 编 卜庆雁 王家民

编写人员 (按姓名汉语拼音排序)

卜庆雁 崔明礼 董晓燕

范 宁 高 琼 关俊英

韩凤珠 韩剑峰 郝祥峰

韩 松 王家民 于克辉

赵 岩 周洪富 周晏起

绘 图 韩剑峰 韩 松

序

随着社会经济的发展,人们生活水平的提高,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。

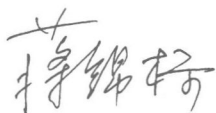
我国是果品生产大国,经过多年的快速发展,我国果品生产已逐渐由产量型向质量型转移,由粗放管理型向集约化管理型发展。目前果品产业的水平有了很大提高,已经基本实现了大市场、大流通,但果品生产方式仍然是以一家一户自主经营为主。小生产与大市场对接,生产管理、技术推广、产品销售、质量监督面对千家万户的难度较大。国家自2001年实施了农产品无公害管理办法以来,大力建立健全农产品质量安全标准、检测检验与质量认证体系,特别是市场准入制度的实行,使得果品检验合格后才可投放市场,不合格产品不准销售,因此广大果农迫切需要无公害果品生产实用技术。为此,在深入进行市场调研,对基层农户、果树生产企业进行考察、访问的基础上,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

2011 年 8 月

前言

甜樱桃是北方落叶果树中果实成熟最早的树种，素有“青果第一枝”的美称。甜樱桃果实色泽艳丽，晶莹剔透，果肉柔软多汁，营养丰富，被人们称为果中珍品，真可谓“视之赏心悦目，食之玉液芳津”。

甜樱桃适宜在我国年平均气温 $10\sim 12^{\circ}\text{C}$ 的地区栽培，我国栽培甜樱桃已有百余年的历史，但长期以来发展速度较慢，主要原因之一是限于其对环境条件的要求；二是科学研究的投入和先进技术的推广力度不够。20 世纪 90 年代以来，国家加大科研和推广的投入，各科研院所和大专院校通过杂交育种、从国外引种等途径选育了一大批优新品种，并对其优质无公害栽培技术进行了广泛深入的研究，使甜樱桃生产发展很快，已由老产区的山东烟台、辽宁大连、河北秦皇岛等地，扩展到北京、山西、陕西、河南等地。近十几年来，江苏、安徽、四川、甘肃和新疆的塔城、喀什地区也引种栽培成功。随着保护地甜樱桃产业的发展，栽培区域又扩展到黑龙江、吉林、内蒙古等省区，从事甜樱桃生产的果农也越来越多。

随着人民生活水平的提高、甜樱桃的市场需求也迅速增长而且要求果品优质无公害。为了适应新、老甜樱桃栽培区生产的需要，我们编写了此书，立足于生产实际，力求通俗易懂、技术先进。本书主要介绍了与栽培技术相关的甜樱桃的生物学特性，主要新品种与苗木培育，无公害甜樱桃园的建立以及田间管理，甜樱桃整形修剪技术，以及病虫无公害防治技术等。

本书在编写过程中，参阅了大量的研究成果和文献资料，在此对相关作者与专家表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中难免有疏漏和不足之处，敬请批评指正。

编者

2011 年 10 月

目 录

第一章 甜樱桃生产的经济意义和发展前景	1
第二章 甜樱桃优质生产对环境条件的要求	3
第一节 适宜甜樱桃生长发育的环境条件	3
第二节 生产优质无公害果品对产地环境条件的要求	4
第三章 甜樱桃优良品种选择与授粉品种的配置	9
第一节 甜樱桃优良品种	9
一、早熟品种	9
二、中熟品种	10
三、晚熟品种	12
四、鲜食加工兼用品种	14
五、加工品种	14
第二节 品种选择原则	15
一、因地制宜选择适栽品种	15
二、选择综合性状优良的品种	16
三、合理调控品种结构	16
四、保护地品种选择原则	16
第三节 授粉品种配置	17
第四章 甜樱桃砧木资源与苗木培育	19
第一节 甜樱桃砧木资源	19
第二节 苗木培育	24
一、砧木苗的培育	24
二、甜樱桃苗的培育	30
三、甜樱桃幼树的培育	35
第五章 优质无公害甜樱桃园的建立	37
第一节 露地甜樱桃园规划与建设	37
一、园址规划	37

二、基本工程建设	38
三、苗木栽植	40
第二节 保护地甜樱桃园规划与建设	45
一、园址规划	45
二、设施建设	46
三、附属设施及材料的配备	52
四、覆盖材料的连接与覆盖方法	54
五、苗木栽植与管理	55
第六章 甜樱桃园田间管理技术	58
第一节 露地甜樱桃园管理	58
一、土壤管理	58
二、施肥技术	60
三、水分管理	66
四、花果管理	68
五、灾害及其防御	71
第二节 保护地甜樱桃田间管理技术	73
一、覆盖与升温时间	73
二、温湿度管理指标	75
三、温湿度调控措施	77
四、光照调控措施	78
五、气体调控措施	79
六、土肥水管理	80
七、花果管理	84
八、采收后树体管理	88
九、温室和大棚生产中的问题与对策	89
十、灾害及其防御	95
第七章 整形修剪技术	101
第一节 整形修剪的概念	102
第二节 整形修剪调控丰产优质树体	102
第三节 整形修剪的生物学基础	103

一、甜樱桃树体各部类型与相关特性·····	104
二、树体结构与常用树形·····	110
第四节 整形修剪的时期与方法的应用·····	116
一、整形修剪的时期·····	116
二、整形修剪的主要方法与应用·····	116
第五节 主要树形的整形修剪技术·····	123
一、主要树形的整形方法·····	123
二、结果枝组的类型、培养与修剪·····	127
三、结果期树的修剪·····	132
第六节 整形修剪中存在的问题与处理·····	134
一、整形方面·····	135
二、修剪方面·····	140
第八章 病虫草害及营养缺乏防治·····	149
第一节 病虫害综合防治原则·····	149
第二节 无公害果品生产禁止使用的农药品种·····	153
第三节 喷药技术与农药残留的控制·····	154
一、喷药技术与效果·····	154
二、农药残留与控制·····	154
第四节 病虫害及其防治·····	156
一、病害及防治·····	156
二、虫害及其防治·····	166
第五节 草害及防治·····	194
一、除草剂类型与使用·····	194
二、使用化学除草剂的注意事项·····	195
第六节 营养缺乏及防治·····	196
一、缺镁·····	196
二、缺硼·····	196
三、缺铁·····	197
第七节 常用三种杀菌剂的配制·····	197
一、波尔多液·····	197

二、石硫合剂·····	199
三、白涂剂·····	201
第九章 果实采收与采后处理·····	203
第一节 果实采收与分级·····	203
一、采收·····	203
二、分级·····	204
第二节 采后处理·····	204
一、包装·····	204
二、运输·····	205
三、贮藏·····	205
四、果品营销·····	206
附录一 无公害樱桃露地生产技术规范·····	208
附录二 无公害甜樱桃设施栽培技术规程·····	216
参考文献·····	226

第一章

甜樱桃生产的经济意义 和发展前景

1. 经济意义

甜樱桃，俗称大樱桃，是我国北方落叶果树中果实成熟最早的树种，其果实成熟期正值春末夏初，对弥补早春果品市场的空缺，具有特殊的意义，特别是采取保护设施栽培，其成熟期提早至2~5月份，加之先进的果品贮藏技术，使甜樱桃果实从2月份上市一直延续到8月份，有效地延长了市场鲜果的供应期。

甜樱桃果实色泽艳丽，晶莹美观，果肉柔软多汁，营养丰富，很受消费者喜爱，被誉为果中珍品，每百克果肉中，含碳水化合物8克、蛋白质1.2克、钙6毫克、磷3毫克、铁5.9毫克、维生素C10毫克。甜樱桃的果实、根、叶、枝、果核等还有药用价值，果实性温味甘，有调中益脾、调气活血、平肝去热功效。种核性平，味苦辛，有透疹解毒之效。

甜樱桃果实发育期很短，大多数品种从开花到果实成熟仅需要50~60天左右，极早熟的品种其果实发育期只有28天，极晚熟的只有65天，其间很少喷施农药，因此甜樱桃大多是合格的无公害产品。

甜樱桃田间管理用工少，生产成本低，果品经济价值高，露地栽培亩收入在1万~2万元左右；采取保护设施栽培后，其高额的经济效益更为突出，亩收入在5万元以上随着旅游业的发展，出现了樱桃采摘园，生产效益和社会效益更高，对繁荣农村经济和增加农民收入有着积极的作用。

2. 发展前景

甜樱桃原产欧洲东南部和亚洲西部，引入我国栽培已有百余年的历史，主要集中在山东的烟台、辽宁的大连、河北的秦皇岛等地，随后相继在北京、山西、陕西、河南等地也有了大面积栽培，

近十几年来，江苏、安徽、四川、云南、甘肃以及新疆等地的部分地区也引种栽培成功，随着保护地甜樱桃栽培的发展，栽培区域已扩大到黑龙江、吉林、内蒙古等地，据粗略估计，我国甜樱桃的栽培面积约 1.5 万公顷，估计 5~6 年后，我国甜樱桃面积可扩大到 6 万公顷，全部进入丰产期以后，每公顷生产 7.5 吨甜樱桃（约为近几年世界平均单产的 1.5 倍），总产则为 45 万吨，如果以 2015 年达到此数量，并以 14.5 亿人口平均，人均占有量约 0.31 千克，这一消费水平将不至于出现产品过剩。所以就国内市场来说，甜樱桃还可在现有基础上扩大 3~5 倍的规模发展。销售价格按每千克 6~8 元的园内批发价计算，45 万吨将可为农民创造 27 亿~36 亿元的产值，甜樱桃管理费用低，农民将可获得 20 亿~30 亿元的纯收入（不计劳动力投入的费用），可见甜樱桃栽培确是一项高效种植业。

第二章 甜樱桃优质生产对环境条件的要求

第一节 适宜甜樱桃生长发育的环境条件

1. 温度

甜樱桃适应凉爽干燥气候，属喜温不耐寒的果树，适宜在年平均气温 $10\sim 12^{\circ}\text{C}$ 的地区露地栽培，一年中日平均气温高于 10°C 的时间需 $150\sim 200$ 天以上。而实际生产中，甜樱桃已栽培到年平均气温 15°C 的地区，但在花芽分化初期，处在 30°C 以上的高温条件下，会发生大量的畸形花，形成双生果。

在甜樱桃年生长周期中，不同时期对温度的要求不同，萌芽期适宜温度 $10\sim 15^{\circ}\text{C}$ ；开花期适宜温度 $12\sim 18^{\circ}\text{C}$ ；果实发育至成熟期适宜温度 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。

冬季温度过低是限制甜樱桃生产向北推进的主要因素，甜樱桃受冻害的临界温度为 -20°C ，但是，冬春季风大的地区气温达到 -18°C 时，枝干也会遭到严重冻害；气温达到 -25°C 时，会造成树干冻裂，地上部分死亡；气温达到 -30°C 时，根部会严重受冻，造成大量死树；根系在晚秋地温 -8°C 以下、冬季 -10°C 以下、早春 -7°C 以下的情况下也会遭受冻害。

2. 水分

甜樱桃对水分状况很敏感，具有喜水而又不能渍水的特性，既不抗旱也不耐涝。甜樱桃叶片大，蒸腾作用强而需要较多的水分供应，但又因根系浅而抗旱抗涝能力差，所以甜樱桃适于在年降雨量 $600\sim 700$ 毫米的地区生长。

甜樱桃正常生长发育需要一定的大气湿度，但高温多湿又容易

导致徒长，不利于成花结果。在果实硬核前浇大量的水，或降雨过多，或过于干旱则又影响果实的发育，会导致果实萎黄甚至落果，以致大量减产。如果在果实膨大至成熟期连续降雨，或时常出现雾天，空气湿度大，会引起大量裂果。

土壤水分过多，还会造成土壤氧气不足，根系不能进行正常的呼吸作用，易发生根癌病，长时间积水，会发生烂根现象，严重时会造成整株死亡。

3. 土壤

甜樱桃的根系在土壤中的分布较浅，根系呼吸旺盛，要求土壤不仅深厚肥沃，而且要通透性良好，适宜在土层深厚、土质疏松、透气性好、保水保肥性较强、肥力较高的沙壤土、壤土和轻黏壤土上栽培。在土质黏重、透气性差的黏土上栽培时，不抗旱、涝，还易患根癌病。

甜樱桃对盐碱反应敏感，土壤含盐量超过 0.1% 的地方，生长结果不良，不宜栽培。以 pH 值为 6.0~7.5 范围内的土壤为宜。

4. 光照

甜樱桃是喜光性较强的树种。对光照要求比其他落叶果树高。光照条件良好时，生长健壮，结果枝寿命长，树冠内膛光秃的进程较慢，花芽发育充实，坐果率高，果实成熟早，着色鲜艳，含糖量高，品质好；光照条件差时，树冠外围新梢易徒长，冠内枝条衰弱、易光秃，结果枝寿命缩短，结果部位外移，花芽发育不良，坐果少，果实成熟晚，品质差。

甜樱桃在保护地栽培条件下，所覆盖的塑料薄膜透光率一般要能达到 75% 左右，如果膜上积尘较厚，清扫不及时，透光率会进一步降低。若果实长期处于弱光照的条件下，对果实的成熟着色、含糖量都有不利影响。

第二节 生产优质无公害果品 对产地环境条件的要求

为了人类的健康，以及甜樱桃生产的可持续发展，也为了提高

果品在国际市场上的竞争力，甜樱桃的优质生产，必须向无公害方向发展，给予甜樱桃一个良好的生态环境，使其果品符合无公害果品的要求。

无公害果品是指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求，经认证合格获得认证证书，并允许使用农产品标志的、未经加工的食用果品。

无公害果品生产的基础，是指在果树适宜栽培区内具有良好的产地环境条件。产地是指具有一定的栽培面积和相应生产能力的土地，环境条件是指影响果树生长的土壤质地、灌溉水质量和空气质量等自然条件。在生产过程中，必须将农药、重金属、硝酸盐以及激素等有害物质控制在允许的安全范围内。在选择建园环境、栽培管理技术，以及在果实采收、包装运输和销售等环节中，要符合国家关于无公害水果生产的各项要求，保证不被有害物质污染。

1. 产地选择

并非所有适宜甜樱桃生长的土地都可作为无公害果品生产的基地。一般来讲，无公害果品生产基地要有一定的土地面积，具有良好的生态环境，果园远离城镇、交通要道（公路、铁路、机场、车站、码头等）以及工矿企业。

2. 空气质量

无公害果品生产要求果实不受有害空气、灰尘等的影响，以保持果面清洁。因此，要求果园周围没有排放有毒、有害气体的工矿企业。根据我国国家标准《农产品安全质量无公害水果产地环境要求》（GB/T 18407.2—2001），无公害水果产地环境空气中总悬浮颗粒物（TSP）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、氟化物（F）和铅等5种污染物的含量应符合下列要求，见表2-1。

3. 土壤环境

由于各地土壤质地不同，有的土壤中可能蕴藏着许多有毒有害物质，这些物质可以通过根系吸收，传导至果实中，造成有害物质的残留量超标。因此，建园前对土壤砷、铅、汞等有毒物质要进行