



果树优质高效安全生产技术丛书
GUOSHUYOUZHIGAOXIAO ANQUANSHENGCHANJISHUCONGSHU



甜樱桃

优质高效安全生产技术

TIANYINGTAO



孙玉刚 王金政 主编

YOUZHI GAOXIAO ANQUAN

SHENGCHANJISHU

绿色
果品
技术



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn



果树优质高效安全生产技术丛书

GUOSHUYOUZHIGAOXIAOANQUANSHENGCHANJISHUCONGSHU

甜樱桃

优质高效安全生产技术

TIANYINGTAO YOUZHI GAOXIAO ANQUAN SHENGCHAN JISHU

孙玉刚 王金政 主编



山东科学技术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

甜樱桃优质高效安全生产技术/孙玉刚,王金政主编.
—济南:山东科学技术出版社,2008
(果树优质高效安全生产技术丛书)
ISBN 978-7-5331-4494-4

I. 甜... II. ①孙... ②王... III. 樱桃—果树园艺
IV. S662.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 149521 号

果树优质高效安全生产技术丛书

甜樱桃优质高效安全生产技术

主编 孙玉刚 王金政

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印刷者: 临沭县书刊印刷厂

地址: 山东临沭县城南工业区

邮编: 276700 电话: (0539) 6280892

开本: 850mm × 1168mm 1/32

印张: 4.75

版次: 2008 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-4494-4

定价: 10.00 元

甜樱桃优质高效安全生产技术

主 编

孙玉刚 王金政

副主编

张福兴 秦志华

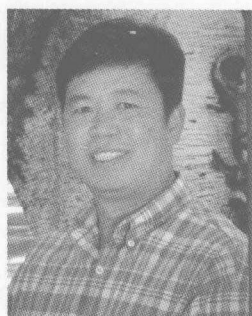
编 著

孙玉刚 王金政 张福兴

秦志华 张 静 孙瑞红



作者简介



孙玉刚 男，1964年11月生，山东诸城人，现任山东省果树研究所研究员，中国园艺学会樱桃分会常务理事。

主要从事樱桃品种引进、评价、生物学性状调查、新品种选育和栽培技术研究。获科研成果奖7项，其中山东省科技进步二等奖2项；在《园艺学报》、《中国果树》、《落叶果树》等期刊上发表论文30余篇；主编出版《大樱桃栽培技术》、《樱桃生产技术百问百答》、《大棚樱桃栽培新技术》等科技图书10部。

联系地址：山东泰安市龙潭路64号，山东省果树研究所

邮 编：271000

联系电话：0538-8261223

电子邮件：ygsun@sdip.cn

目 录

Contents

一、概述	(1)
(一) 甜樱桃安全生产的意义	(1)
(二) 甜樱桃安全生产现状	(2)
(三) 甜樱桃安全生产发展前景	(4)
二、果品安全质量标准	(6)
(一) 无公害果品标准内容	(6)
(二) 绿色食品标准内容	(11)
(三) 有机食品	(16)
三、果园生产环境及治理途径	(19)
(一) 影响甜樱桃安全生产的主要因素	(19)
(二) 果品安全生产的治理途径	(20)
四、品种选择与主栽品种	(22)
(一) 品种的选择与搭配	(22)
(二) 生产中的主栽品种	(24)
(三) 近几年推出的新品种	(32)
(四) 自交亲和品种	(39)
(五) 砧木	(41)
五、苗木繁育	(46)
(一) 苗圃地的选择和整理	(46)
(二) 砧苗繁育	(47)

(三) 苗木嫁接和接后管理	(50)
(四) 苗木出圃	(52)
六、生物学特性	(53)
(一) 生长发育周期	(53)
(二) 根的生长发育	(55)
(三) 枝条类型和特性	(56)
(四) 芽的类型和花芽分化	(57)
(五) 开花及坐果	(58)
(六) 果实发育	(59)
七、对环境条件的要求	(60)
(一) 温度	(60)
(二) 光照	(61)
(三) 水分	(61)
(四) 土壤条件	(62)
(五) 风	(62)
八、建园	(64)
(一) 园地的选择与规划	(64)
(二) 授粉品种的配置与苗木的选择	(67)
(三) 定植	(71)
(四) 定植后管理	(73)
九、土肥水管理	(75)
(一) 土壤管理	(75)
(二) 施肥	(77)
(三) 灌溉	(80)

十、整形修剪	(84)
(一)与整形修剪有关的生长发育特点	(84)
(二)整形修剪的技术与方法	(87)
(三)适宜的丰产树形	(99)
十一、花果管理	(105)
(一)花芽分化与果实发育特点	(105)
(二)保花促果技术	(107)
(三)果实管理技术	(110)
十二、采收与采后处理	(115)
(一)采收时期与方法	(115)
(二)采后处理与运输、包装	(118)
(三)贮藏保鲜	(120)
十三、病虫害综合防治	(128)
(一)综合防治病虫害的方法	(128)
(二)主要病害及防治措施	(135)
(三)主要虫害及防治措施	(139)

一、概 述

(一) 甜樱桃安全生产的意义

随着经济的发展和消费水平的提高,人们越来越注重身体健康和周围环境的质量。1972 年联合国召开的“人类与环境”大会上,提出了“生态农业”的概念。之后,许多国家提倡在食品原料生产、加工等各个环节中,树立“食品安全”的思想。食品安全是影响人类生存和发展的重要因素之一,果品安全在食品安全中占有十分重要的地位,实现无污染和优质化的果品优质高效安全生产是现代社会的发展方向。甜樱桃实施优质高效安全生产具有重要的意义。

1. 实施甜樱桃优质高效安全生产,是提高人们生活质量和保障人类生活健康的需要

随着人民生活水平的提高,消费者越来越注重果品的质量和安全性。甜樱桃果实外观鲜艳、风味独特、营养丰富,被誉为果中珍品,深受消费者的喜爱,享有“春果第一枝”的美誉,在调节鲜果淡季、满足人们的果品消费需求方面有着特殊的作用。然而,随着农田、水源和大气等环境污染的加剧,导致有害物质在果品中逐渐积累;甜樱桃生产中同样遭受到环境污染,尤其是化肥、化学药剂使用量的增加,致使一些有害化学物质在果品中残留等,对人体健康构成了极大威胁。因此,生产安全优质的甜



樱桃,是提高人们生活质量和保证人类健康的需要。

2. 实施甜樱桃优质高效安全生产,是甜樱桃产业发展的必然趋势

实施甜樱桃优质高效安全生产,发展生态果园,对于社会来讲,可以改善生态环境,产生较高的社会效益和生态效益。对于生产者来讲,可以增加收入,因为随着人们消费水平的提高,对果品的需求逐步由“数量型”向“质量型”转变,对果品的质量、营养状况和保健功能有了新的要求,特别是果品的安全性引起了高度重视,优质安全的果品更加受到消费者的青睐,在果品市场上供不应求,生产安全优质甜樱桃将会给生产者带来较高的经济效益,是甜樱桃产业发展的必然趋势。

3. 生产安全优质果品是增强我国甜樱桃出口竞争能力的需要

提高果品的出口份额是发展我国果业生产重要环节。甜樱桃生产是典型的劳动密集型产业,就劳动力成本而言,我国甜樱桃生产在国际市场上具有较强的竞争力。但是,目前国内的果品生产现状,不可避免地会造成果品安全生产环境的破坏,影响果品的食用安全。与发达国家相比,甜樱桃总体质量较差,在卫生标准和食用安全方面与国际标准有较大差距。为适应国际市场的要求,避免国际市场的绿色壁垒限制,应进一步增强安全生产意识,生产安全优质甜樱桃,才能增强在国际市场上的竞争能力。

(二) 甜樱桃安全生产现状

近 20 年,世界甜樱桃栽培面积和产量逐年增加,据联合国粮农组织统计数据,2004 年甜樱桃收获面积达 37.6 万公顷,年产量 190.9 万吨,主要生产国家有土耳其、伊朗、美国、德国、乌克兰等。美国是世界甜樱桃生产先进国家之一,年产量 20 多万

吨,其中 75% 鲜食,25% 加工,主要分布在华盛顿州、加利福尼亚州、俄勒冈州等,栽培品种主要是早实性能好、大果、丰产硬肉类型品种,栽培技术上采用矮化密植代替了原来的乔化稀植,商品性生产的果园,优良品种率为 100%,所需苗木由专业性苗圃公司培育,均为脱毒苗木,苗木健壮优质,果园采用宽行密植的定植方法,行间一般实行生草制,以适合农机耕作和机械化作业,普遍采用管道滴灌、微型喷灌。一般每公顷产 15 000 ~ 22 500 千克,新栽果园公顷产量高达 22 500 ~ 30 000 千克,果个大,平均单果重 8 ~ 11 克,风味佳,耐贮运,果实品质优良。

经过十多年的发展,世界甜樱桃主要生产国家的栽培面积趋于稳定,各国的研究和发展方向主要集中在提高品质和果品安全的生产上。

我国自 19 世纪 70 年代开始引种栽培甜樱桃,迄今有 130 多年的历史。据联合国粮农组织统计的数据,2002 年我国甜樱桃收获面积仅为 3 500 公顷,占世界收获面积的 0.96%;产量为 1.25 万吨,占世界总产的 0.73%,在世界甜樱桃生产中所占份额极小,与世界甜樱桃生产发达地区差距较大。据中国园艺学会樱桃分会初步估算,2005 年我国甜樱桃栽培面积为 4 万 ~ 5 万公顷,主要分布在山东烟台、辽宁大连等环渤海湾主产区,由于较大的市场潜力和较高的种植效益,河南、河北、陕西、北京以及云贵川冷凉高地也开始积极规划发展,初步形成了陇海铁路东段沿线栽培区、西南高海拔栽培区。目前,甜樱桃生产仍主要集中在山东,主要分布在烟台、潍坊、泰安、枣庄等市。据烟台市农业局资料,2006 年,烟台地区种植面积达到 2.1 万公顷,年产量 12 万吨,甜樱桃已发展成为山东的区域优势果品。

与甜樱桃生产的先进国家相比,我国的甜樱桃产业正处于发展初期,还存在较多问题:生产过程不规范,产品质量参差不齐,采后樱桃贮运保鲜与物流配送技术落后等。具体表现在:栽



培品种单一,苗木质量差,栽培技术体系简单,生产过程中化肥、生长调节剂使用较多,无公害病虫害综合防治技术水平较低,造成结果晚、平均单产低、果实品质差,严重影响了甜樱桃的进一步发展。近年来,针对这些问题,我国积极引进了优良品种和矮化砧木等甜樱桃矮密丰栽培技术,针对甜樱桃幼树生长势旺、顶端优势明显、萌芽率高、成枝力低等生长特性,进行低干矮冠密植(株行距 $2\sim3$ 米 $\times 4\sim5$ 米)栽培,初步实现幼树早成形、早丰产稳产,目前山东烟台、临朐等地都有公顷产 $22\,500\sim37\,500$ 千克的高产典型。但是由于大部分果农安全生产意识较差、技术水平较低,没有科学使用化学农药、肥料等,同时缺乏有效的技术推广体系,一些新品种、新技术尚未大面积推广应用,甜樱桃果品安全生产整体水平较低。

(三) 甜樱桃安全生产发展前景

甜樱桃果实外观艳丽、风味甘甜、营养丰富,深受消费者的喜爱。目前,市场价格高,供不应求,甜樱桃产业被誉为“火红的产业,甜蜜的事业,光彩的行业”。由于种植经济效益高,甜樱桃生产被称为“黄金种植业”,甜樱桃也被称为“宝石水果”。同时,相对于苹果、梨等大宗水果,甜樱桃果实生长发育期短,病虫害危害的几率相对较小,早熟品种从开花到成熟采收最短为30余天,晚熟品种最长也仅为80余天。在果实发育期可以不用化学农药防治病虫害,这就为生产安全优质果品提供了优势条件。

世界甜樱桃年贸易量10万~15万吨。美国是最大的甜樱桃出口国,年出口量3万~3.6万吨。西欧是世界上最大的甜樱桃消费区,每年除生产约55万吨甜樱桃供自己消费之外,还需进口6万~9万吨。日本是世界第二大进口国,目前,日本、韩国、中国台湾及东南亚其他国家和地区进口的甜樱桃主要来自美国。由于成熟采收期较集中,甜樱桃生产是典型的劳动密



集型产业。美国主要雇用墨西哥人在果园劳动,采收樱桃的费用每公顷高达 6 600 美元。德国甜樱桃采收主要依靠东欧相对低廉的劳动力,每采收 1 千克樱桃的工钱约需要人民币 3.5 元。由于采收樱桃的高额劳动成本投入,日本的甜樱桃种植业趋于萎缩。就劳动力成本而言,我国甜樱桃生产在国际市场上具有较强的竞争力。同时,我国甜樱桃适宜种植的地域辽阔,西南高海拔地区生产的甜樱桃可提前至 4 月 20 日前后上市,而辽宁的晚熟品种可推迟到 7 月上旬采收。加上设施栽培可以提前 1 个月成熟以及适当的气调贮藏期,我国甜樱桃将可向国内、国际市场提供半年以上果品,这是我国甜樱桃生产的第二大优势。而且我国大陆邻近日本、韩国、东南亚及台湾和香港等甜樱桃消费地区,出口潜力巨大,国内、国际市场发展前景广阔,符合国际安全标准的优质果品在国际市场上供不应求。为适应国际市场的要求,避免国际市场的绿色壁垒限制,应进一步增强安全生产意识,健全安全生产组织技术体系,逐步发展无公害果品、绿色果品和有机果品,开拓国内外市场。



二、果品安全质量标准

果品安全,是指产地环境、生产过程和最终产品都符合相关的质量标准和生产规范的果品。在这类果品的生产中,在保证果品安全的前提下,允许限量、限品种、限时间地使用人工合成的化学农药、肥料及药剂等。对于甜樱桃安全生产来说,是指产地环境、生产过程和产品质量,都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,并允许使用相关标志的甜樱桃果实。果品安全是影响人类生存和发展的重要因素之一,生产安全优质甜樱桃,如同生产其他安全优质果品一样,势在必行。但是,实行起来并不是一件轻而易举的事情。然而只要提高认识,坚持科学生产栽培,切实地把好每一道生产关口,认真履行相关的果品安全质量标准,生产安全优质甜樱桃是完全可以做到的。食品安全标准,各国有所不同,为加强我国食品安全的管理,农业部与国家质监总局于2002年发布了《无公害农产品管理办法》,农业部先后制定了《绿色食品执行标准草案》、《绿色食品标志管理办法》,国家环保总局于2001年发布了《有机食品证书管理办法》。

(一) 无公害果品标准内容

1. 无公害水果对产地环境的要求

无公害水果产地,应选择在生态环境良好,不受污染源影响



或污染物限量控制在允许范围内,生态环境良好的农业生产区域。目前国家尚未制定无公害樱桃产地环境要求,根据 GB/T 18407.2-2001《农产品安全质量 无公害水果产地环境要求》(表 1~3),无公害水果生产一定要选择好基地,周围不能有工矿企业,并远离城市、公路、机场、车站、码头等交通要道,以避免有害物质的污染,要对果园的大气、土壤、灌溉水进行监测,符合标准的才能确定为基地,这是生产无公害果品的基础条件。大气、土壤、灌溉水等环境质量应以农业环保部门监测数据为准。

表 1 无公害水果产地环境要求 灌溉水质量标准

项 目	指 标
氯化物	≤250 毫克/升
氟化物	≤0.5 毫克/升
氟化物	≤3.0 毫克/升
总汞	≤0.001 毫克/升
总砷	≤0.1 毫克/升
总铅	≤0.1 毫克/升
总镉	≤0.005 毫克/升
铬(六价)	≤0.1 毫克/升
石油类	≤10 毫克/升
pH	5.5~8.5

表 2 无公害水果环境要求 土壤质量标准

项 目	指 标(单位:毫克/升)	
	pH < 6.5	pH 6.5~7.5
总 汞	≤0.3	≤0.5
总 砷	≤40	≤30
总 铅	≤250	≤300
总 镉	≤0.3	≤0.3
总 铬	≤150	≤200
六六六	≤0.5	≤0.5
滴滴涕	≤0.5	≤0.5



表3 无公害水果产地环境要求 空气质量标准

项 目	指 标	
	日平均	1 小时平均
总悬浮颗粒物 (TSP)	≤ 0.3 毫克/米 ³	
二氧化硫 (SO ₂) (毫克/米 ³)	≤ 0.15	≤ 0.5
氮氧化物 (NO _x) (毫克/米 ³)	≤ 0.12	≤ 0.24
氟化物	月平均 ≤ 10 微克/(厘米 ² ·天)	
铅	季平均 ≤ 1.5 微克/米 ³	季平均 ≤ 1.5 微克/米 ³

2. 无公害食品—樱桃产品要求

为提高樱桃食用安全性,保护消费者健康,我国于 2004 发布农业行业标准《无公害食品 樱桃》(NY 5201—2004)。该标准从感官要求和安全要求两个方面对无公害樱桃的质量做出了专门规定。

(1)范围:本标准规定了无公害食品樱桃的要求、试验方法、检验规则和标识。

本标准适用于无公害食品樱桃。

(2)规范性引用文件:下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 5009.11 食品中总砷及无机砷的测定

GB/T 5009.12 食品中铅的测定

GB/T 5009.15 食品中铜的测定

GB/T 5009.38 蔬菜、水果卫生标准的分析方法

GB/T 5009.145 植物性食品中有机磷和氨基甲酸酯类农药

多种残留的测定

GB/T 5009.146 植物性食品中有机氯和拟除虫菊酯类农药
多种残留的测定

GB/T 8855 新鲜水果和蔬菜的取样方法

(3)要求:感官指标应符合表4的规定。

表4 无公害食品樱桃的感官指标

项 目	指 标
新鲜度	新鲜,清洁,无不正常外来水分
果形	具有本品种的基本特征
色泽	具本品种固有色泽
风味	具有本品种固有的风味,无异常气味
果面缺陷	无未愈合的裂口
病、虫及腐烂果	无

安全指标应符合表5的规定。

表5 无公害食品樱桃的安全指标

序号	项 目	指 标(毫克/千克)
1	铅(以 Pb 计)	$\leq D.2$
2	镉(以 Cd 计)	≤ 0.03
3	总砷(以 As 计)	≤ 0.5
4	敌敌畏(dichlorvos)	≤ 0.2
5	毒死蜱(chlorpyrifos)	≤ 1.0
6	氰戊菊酯(fenvalerate)	≤ 0.2
7	氯氰菊酯(cypermethrin)	≤ 2.0
8	多菌灵(carbendazim)	≤ 0.5

注:根据《中华人民共和国农药管理条例》,剧毒和高毒农药不得在果树生产中
使用。

(4)试验方法:

感官指标:从每件供试样品(如每箱、每盘)中随机抽取櫻
桃果实 100 个,风味用品尝和嗅的方法检测,其余项目用目测法

