

GANJU WU GONGHAI
GAOXIAO ZAIPEI

柑橘无公害 高效栽培

(第2版) 沈兆敏 邵蒲芬 张弩等 编著



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE



果品无公害生产技术丛书

GUOPIN WUGONGHAI SHENGCHAN JISHU CONGSHU

近年来,我国果品生产受害数量剧增,给生产者和消费者带来严重损失。为了保障果品生产,提高果品质量,保障消费者健康,国家有关部门制定了《果品无公害生产标准》,并发布了《果品无公害生产技术》一书。本书是根据《果品无公害生产标准》,结合我国果品生产实际情况,编写而成的。本书共分两大部分:第一部分为果品无公害生产基础知识,第二部分为果品无公害生产技术。本书可作为果品生产者、经营者、消费者及有关部门工作人员的参考。

柑橘

无公害高效栽培

一、柑橘类群

本书共分两大部分:第一部分为柑橘无公害生产基础知识,第二部分为柑橘无公害生产技术。

本书共分两大部分:第一部分为柑橘无公害生产基础知识,第二部分为柑橘无公害生产技术。

本书共分两大部分:第一部分为柑橘无公害生产基础知识,第二部分为柑橘无公害生产技术。

本书共分两大部分:第一部分为柑橘无公害生产基础知识,第二部分为柑橘无公害生产技术。



金盾出版社

内 容 提 要

本书自出版发行以来,已多次印刷。根据读者要求和市场需求,现予以修订。修订版的内容除包括柑橘无公害栽培的概念和意义,无公害柑橘质量标准与质量认证,无公害高效栽培的环境条件,无公害高效栽培的良种选择,无公害高效栽培技术,柑橘病虫害的无公害防治,无公害柑橘的采收、贮藏及营销管理等知识和技术外,还根据技术的发展,增补了病虫害的防治内容,并对防治的农药重新换成无公害、无污染和低毒的药物。内容系统,技术先进,语言通俗,科学实用,可操作性强,适合基层果树技术人员、广大果农和有关农林院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

柑橘无公害高效栽培/沈兆敏,邵蒲芬,张弩等编著.--2版.--
北京:金盾出版社,2010.5

(果品无公害生产技术丛书)

ISBN 978-7-5082-6270-3

I. ①柑… II. ①沈…②邵…③张… III. ①柑桔类果树—
果树园艺—无污染技术 IV. ①S666

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 039428 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京精美彩色印刷有限公司

彩页正文印刷:北京印刷一厂

装订:兴浩装订厂

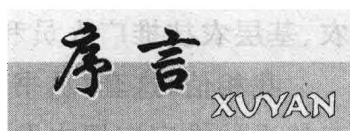
各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:10.25 彩页:8 字数:242 千字

2010 年 5 月第 2 版第 5 次印刷

印数:30001~38000 册 定价:18.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

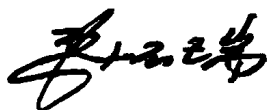


果品是人类食品的重要组成部分。随着我国人民生活水平的提高和消费观念的转变,生产优质、安全的无公害果品,已成为广大消费者的共同要求和提高果业生产效益的重要举措。为了解决农产品的质量安全问题,农业部从 2001 年开始,在全国范围内组织实施了“无公害农产品行动计划”,分批制定和颁布了各种果品的无公害行业标准和无公害生产技术规程,使无公害果品生产不仅势在必行,而且有章可循。

实现果品的无公害生产,首先需要提高果品生产者、经营者以及管理者的无公害生产意识,使无公害生产技术规程能真正落到实处。为此,金盾出版社策划出版“果品无公害生产技术丛书”,邀请中国农业科学院果树研究所、中国农业科学院柑橘研究所、中国农业科学院郑州果树研究所、中国科学院植物研究所、福建农林大学、西北农林科技大学、山西省农业科学院和北京市农林科学院等单位的果树专家,分 20 分册,介绍了 20 种鲜食果品无公害生产的环境条件,无公害高效栽培技术,病虫害的无公害防治,果实采收、保鲜、运输的无公害管理,以及干果的无公害加工技术。“丛书”既讲求技术的先进性,更注重其实用性和

可操作性,内容深入浅出,语言通俗易懂,力求使广大果农、基层农技推广人员和生产管理人员能读得懂,用得上。

我相信,这套“丛书”的出版发行,将在果品无公害生产技术的推广应用中发挥广泛的指导作用,为提高我国果品在国际市场的竞争力和果业的可持续发展,做出有益贡献。

A stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to Ma Yunzhang, the author of the preface.

2003年8月

前言

QIANYAN

我国是柑橘的重要原产国之一,栽培历史悠久,柑橘资源和优良品种丰富,被誉为“世界柑橘资源宝库”。

进入 20 世纪以来,我国柑橘发展迅猛:2001 年至 2008 年,柑橘面积、产量由 132 万公顷、1160.7 万吨增加到 206.7 万公顷、2331.3 万吨,分别增长了 56.6% 和 100.1%,在全球生产柑橘的 135 个国家和地区中面积、产量均居世界首位。与此同时,因多方面的原因柑橘也出现了滞销、跌价,惟无公害柑橘果品一直受消费者青睐而俏销价好。

2004 年《柑橘无公害高效栽培》一书问世至今,深受读者欢迎,虽多次印刷仍需求未减。随着柑橘新品种、新技术的不断推出,我们本着“信息准确及时,技术先进实用”的服务宗旨,对全书做了修改,增加了无公害柑橘的申报程序,增加了新推出又具市场竞争力的优新品种,特别是无公害柑橘病虫害防治做了大的改动,以满足柑橘无公害高效栽培的需求。

本书修订过程中限于时间和水平,不当和错误之处难免,请读者不吝指正。

编 著 者

目录

MVLV

第一章 柑橘无公害高效栽培的概念和意义	(1)
一、柑橘无公害栽培的概念	(1)
(一)概念	(1)
(二)无公害食品、绿色食品和有机食品	(2)
(三)无公害食品 柑橘的术语	(7)
二、意义	(8)
(一)加速柑橘布局和结构的调整	(8)
(二)有利推行柑橘生产的规范化、标准化	(8)
(三)促进产业发展、富民强国兴企业	(9)
(四)增强柑橘果品在国内外市场的竞争力	(9)
(五)增加果农收入,致富奔小康	(10)
第二章 无公害柑橘质量标准与质量认证	(11)
一、无公害柑橘的质量标准	(11)
二、无公害柑橘的安全卫生标准	(12)
三、无公害柑橘的质量认证	(13)
第三章 柑橘无公害高效栽培的环境条件	(14)
一、基本环境条件	(15)
(一)温度(气温)	(15)
(二)日照(光照)	(20)
(三)降水和湿度	(22)
(四)土壤	(23)
(五)风、二氧化碳	(24)
(六)与光、热、水相关的环境因子	(25)
二、无公害环境标准	(26)

(一)产地	(26)
(二)产地环境空气质量	(27)
(三)产地灌溉水质量	(27)
(四)产地土壤环境质量	(28)
第四章 柑橘无公害高效栽培良种选择	(29)
一、什么是优良的柑橘品种	(29)
二、怎样选择良种	(29)
(一)坚持良种的“三性”	(29)
(二)坚持良种的时间性和地域性	(30)
(三)坚持喜新不厌旧(老)	(30)
(四)坚持柑橘用途不同,要求有异	(31)
三、优良品种(品系)介绍	(33)
(一)宽皮柑橘优良品种(品系)	(33)
(二)甜橙类优良品种	(44)
(三)良种柚	(57)
(四)葡萄柚	(62)
(五)柠檬	(63)
(六)金柑	(64)
四、优良砧木介绍	(65)
(一)枳	(66)
(二)枳橙	(66)
(三)红橘	(66)
(四)酸橘	(66)
(五)香橙	(67)
(六)红柠檬	(67)
(七)本地早	(67)
(八)枸头橙	(67)
(九)甜橙	(67)

(十)酸柚	(68)
第五章 柑橘无公害高效栽培技术	(69)
一、种植良种无病壮苗	(69)
(一)意义	(69)
(二)苗木繁殖管理	(69)
(三)嫁接苗出圃标准、时期	(79)
二、建园栽植	(79)
(一)建园规划	(79)
(二)园地建设	(83)
三、栽植	(85)
(一)种植密度	(85)
(二)种植方式	(86)
(三)种植方法	(88)
四、土、肥、水管理	(91)
(一)土壤管理	(91)
(二)肥料管理	(101)
(三)水管理	(135)
五、整形修剪管理	(143)
(一)整形修剪的目的	(144)
(二)整形修剪的原则	(145)
(三)整形修剪的生物学、生理学基础	(146)
(四)整形修剪的主要方法	(150)
(五)整形修剪的时期	(154)
(六)整形技术	(155)
(七)修剪技术	(163)
六、花果管理	(174)
(一)促花控花	(174)
(二)保花保果	(180)

(三)疏花疏果	(183)
(四)果实套袋	(184)
(五)植物生长调节剂应用的规范	(188)
第六章 柑橘无公害病虫害防治	(189)
一、无公害柑橘病虫害防治要求	(189)
二、无公害柑橘虫害防治	(192)
(一)红蜘蛛	(192)
(二)侧多食跗线螨	(194)
(三)蓟马	(195)
(四)四斑黄蜘蛛	(196)
(五)锈壁虱	(198)
(六)矢尖蚧	(199)
(七)糠片蚧	(200)
(八)褐圆蚧	(201)
(九)黑点蚧	(202)
(十)黑刺粉虱	(202)
(十一)柑橘粉虱	(204)
(十二)木虱	(205)
(十三)橘蚜	(206)
(十四)橘二叉蚜	(208)
(十五)星天牛	(208)
(十六)褐天牛	(210)
(十七)光盾绿天牛	(210)
(十八)溜皮虫	(211)
(十九)爆皮虫	(212)
(二十)恶性叶甲	(213)
(二十一)橘潜叶甲	(215)
(二十二)潜叶蛾	(216)

(二十三)拟小黄卷叶蛾	(218)
(二十四)褐带长卷叶蛾	(219)
(二十五)嘴壶夜蛾	(220)
(二十六)枯叶夜蛾	(221)
(二十七)柑橘凤蝶	(221)
(二十八)玉带凤蝶	(222)
(二十九)柑橘大实蝇	(223)
(三十)柑橘小食蝇	(224)
(三十一)花蕾蛆	(226)
(三十二)黑蚱蝉	(226)
(三十三)金龟子	(228)
(三十四)蜗牛	(230)
三、无公害柑橘病害防治	(231)
(一)裂皮病	(231)
(二)黄龙病	(232)
(三)溃疡病	(233)
(四)碎叶病	(235)
(五)温州蜜柑萎缩病	(236)
(六)衰退病	(236)
(七)疮痂病	(237)
(八)脚腐病	(238)
(九)炭疽病	(239)
(十)黑斑病	(241)
(十一)树脂病	(242)
(十二)煤烟病	(243)
(十三)白粉病	(244)
(十四)黄斑病	(245)
(十五)芽枝霉斑病	(246)

(十六)苗期立枯病	(247)
(十七)苗疫病	(248)
(十八)根线虫病	(249)
(十九)根结线虫病	(250)
(二十)日灼病	(250)
(二十一)裂果病	(251)
(二十二)脐黄病	(252)
(二十三)褐斑病	(253)
(二十四)贮藏病害	(254)
第七章 无公害柑橘采收及采后处理	(262)
一、采收技术	(262)
(一)果实成熟的特征	(262)
(二)影响柑橘果实成熟的因素	(262)
(三)适时采收	(263)
(四)采收技术	(265)
二、采后处理	(266)
(一)分级	(267)
(二)包装	(271)
(三)运输	(272)
(四)销售	(273)
(五)贮藏保鲜	(273)
附录 1 NY 5014—2001 无公害食品 柑橘	(278)
附录 2 NY/T 5015—2002 无公害食品 柑橘生产技术	
规程	(286)
附录 3 NY 5016—2001 无公害食品 柑橘产地环境	
条件	(298)

第一章 柑橘无公害高效栽培的概念和意义

柑橘生产从园地选择、果园规划到果实采收、运销的整个过程,均关系到果实食用的安全性,为确保生产的柑橘达到合格,保证食用安全,中华人民共和国农业部于2001年9月3日,分别发布了:“无公害食品 柑橘”、“无公害食品 柑橘产地环境条件”和“无公害食品 柑橘生产技术规程”等3个行业标准,并从2001年10月1日起已开始实施。同时,2002年7月5日重新发布了“无公害食品 柑橘生产技术规程”(详见附录),这对消费者和生产经营者都有着深远的意义。

一、柑橘无公害栽培的概念

(一) 概 念

柑橘无公害栽培的概念,简而言之,即指按照规定的环境条件,规定的生产技术规程生产的、质量达到产品标准的、食用安全的柑橘。

无公害柑橘产地环境条件要求,应选择生态条件良好,远离污染源,并具有可持续生产能力的农业区域。同时,明确规定了产地环境的空气质量、产地灌溉水质量、产地土壤环境质量等指标。

生产技术规程对园地选择与规划,果园栽植,土、肥、水管理方法,整形修剪,花果管理技术以及病虫害防治技术提出了明确要求。

按照产地环境要求和技术规程生产的柑橘食品(果品),其感官、理化(内质)和卫生安全指标均能达到《无公害食品 柑



橘》的要求。消费者吃的是对人体安全的、优质的、营养的果品。因为“无公害食品柑橘”,不仅根据上列要求生产出无公害果实,而且对营销的全过程实行严格的监管,实现无公害果品上市。

(二)无公害食品、绿色食品和有机食品

目前,在食品(果品)生产和加工过程中,由于环境的空气、水质、土壤的污染,较普遍地使用农药、化肥、植物生长调节剂等人工合成的化学物质,严重威胁着人类的健康。因此,食用高品质,安全、无污染的食品(果品)已成为广大消费者的追求,使有机食品、绿色食品、无公害食品应运而生。何谓有机食品?绿色食品?有机食品、绿色食品、无公害食品有何不同,现简介如下。

有机食品是指完全不含人工合成的农药、化肥、植物生长调节剂等的食品。

绿色食品是指遵循可持续发展原则,按照特定的生产方式,经专门机构认定,许可使用绿色食品标识商标的食品,分A级和AA级。总之,绿色食品是无污染、安全、优质、营养食品的总称。由于与环境保护有关的事物通常冠之以“绿色”,为了更加突出这类食品出自良好的生态环境,故定名为绿色食品。

无公害食品是指产地环境、生产过程和终端产品符合无公害食品标准及规范,经过专门机构认定,许可使用无公害食品标识的食品。

有机食品、绿色食品、无公害食品,都是安全的食品。安全是这3类食品突出的共性,它们在种植、收获、运输、贮藏、加工和销售过程中均采用无污染的工艺技术,实行了从土地到餐桌的全程质量控制,保证了食品的安全性。但它们也有不同,主要表现在:

1. 标准不同

有机食品,不同的国家,不同的认证机构,其标准不同。在我国,国家环境保护部有机食品发展中心制定了有机食品的认证标

准;2000年12月美国公布了有机食品全国统一的新标准;日本2001年4月公布了有机食品法(即JAS法);欧洲国家使用欧盟统一标准EECN 02092/91及其修正案和1804/99有机农业条例。

我国绿色食品标准是由中国绿色食品发展中心组织制定的一标准,其标准分为A级和AA级。A级的标准是参照发达国家食品卫生标准和联合国食品法典委员会(CAC)的标准制定的;AA级标准是根据国际有机农业运动联合会(即IFOAM)有机食品的基本原则,参照有关国家有机食品认证机构的标准,再结合我国的实际情况而制定的。

无公害食品在我国是指产地环境、生产过程和终端产品符合无公害食品的标准和规范。无公害产品中允许限量、限品种、限时间的使用人工合成的农药、化肥和植物生长调节剂。

2. 标识不同

有机食品标识在不同国家、不同认证机构是不同的。在我国,国家环境保护部有机食品发展中心在国家工商局注册了有机食品标识;2001年IFOAM的成员就拥有有机标识380多个。

2003年3月,国家认监委、农业部等9个部委联合下发了《关于建立农产品认证认可工作体系实施意见》,提出要建立统一、规范的农产品认证认可体系,这标志着我国农产品认证认可工作开始走上规范化发展之路。

有机食品标志是用于获得有机食品认证的产品或者其包装上的证明性标记,其寓意着人与自然需要和谐美好的生存关系,见图1-1。

绿色食品的标识在我国是统一的,也是惟一的,它是由中



图 1-1 有机食品标志



国绿色食品发展中心制定并在国家工商局注册的质量认证商标。中国绿色食品的标识由3部分组成,即上方是太阳,下方是叶片,中心是蓓蕾,正圆形,意为保护。绿色食品标志、商标见图1-2。



图1-2 绿色食品标志商标

无公害食品的标识,在我国由于认证机构不同而异,鲁、湘、黑、津、粤、苏、鄂等省(市)先后分别制定了各自的无公害农产品标识,其中湖北省绿色食品管理办公室拥有的无公害食品标识已在国家工商局注册。

国家认监委、农业部等9个部委提出的无公害农产品标志是用于获得无公害农产品认

证的产品或其包装上的证明性标记,标准颜色由绿色和橙色组成,见图1-3。

3. 级别不同

有机食品无级别之分,有机食品生产过程中不允许使用任何人工合成的化学物质,而且需要3年过渡期,过渡期生产的产品为“转化期”产品。

绿色食品分A级和AA级。A级绿色食品产地环境质量要求评价项目的综合污染指数不超过1;在生产加工过程中,允许限量、限品种、限时间地使用安全的人工合成农药、

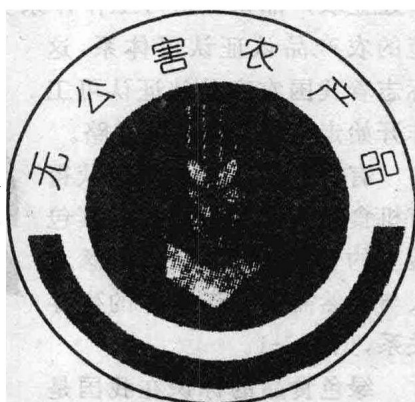


图1-3 无公害农产品标志

肥料和植物生长调节剂。AA级绿色食品产地环境质量要求评价项目的单项污染指数不得超过1;生产过程中不得使用任何人工合成的化学物质,且产品需要3年的过渡期。

无公害食品不分级,在生产过程中允许限数量、限品种、限时间地使用安全的人工合成化学物质。

4. 认证机构不同

在我国,有机食品的认证机构有两家最具权威性,一是国家环境保护部有机食品发展中心,是目前国内有机食品综合认证的权威机构;其二是中国农业科学院茶叶研究所,是目前国内茶叶行业认证的权威机构。另外,也有一些国外有机食品认证机构在我国发展有机食品的认证工作,如德国的BCS。

绿色食品的认证机构在我国只有中国绿色食品发展中心一家,负责全国绿色食品的统一认证和最终审批。

无公害食品的分产地认证和产品认证,产地认证由省级农业行政主管部门组织实施,产品认证由农业部农产品质量安全中心组织实施,获得无公害农产品产地认证书的产品方可申请产品认证。

5. 认证方法不同

在我国,有机食品和AA级绿色食品的认证实行检查员制度,在认证方法上是以实地检查认证为主,检测认证为辅,有机食品的认证重点是农事操作的真实记录和生产资料购买及应用记录等。A级绿色食品和无公害食品的认证是以检查认证和检测认证并重的原则,同时强调从土地到餐桌的全程质量控制,在环境技术条件的评价方法上,采用了调查评价与检测认证相结合的方式。

6. 运作方式不同

无公害农产品是政府运作,公益性认证;认证标志、程序、产品目录等由政府统一发布;产地认定与产品认证相结合。绿色食品是政府推动、市场运作;质量认证与商标转让相结合。有机食品是