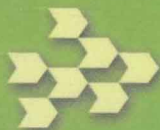
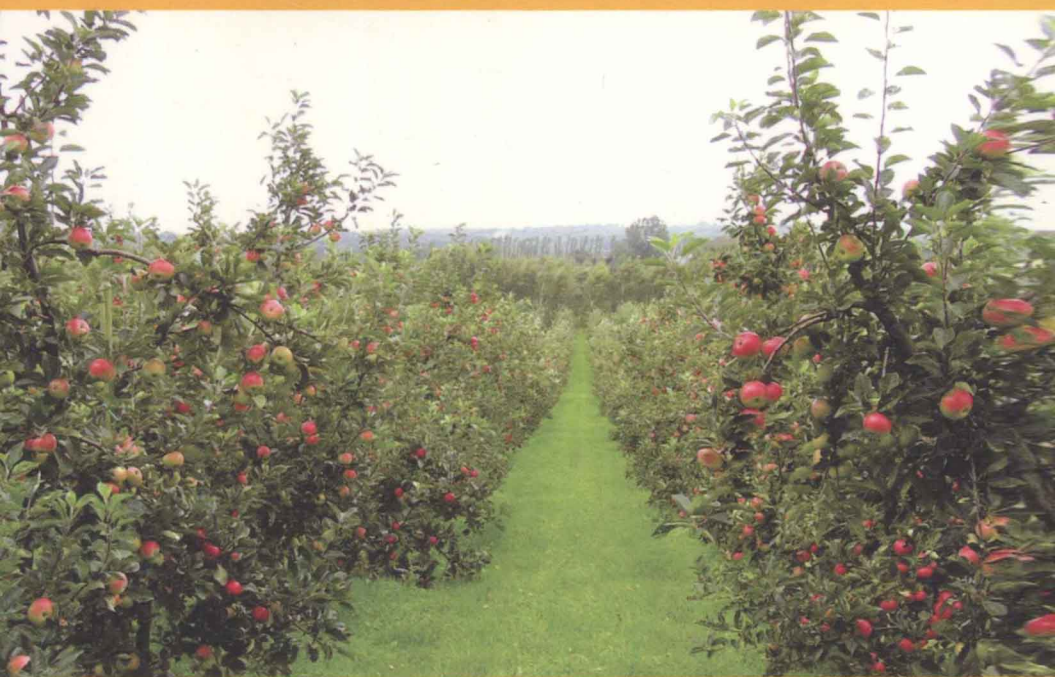


新农村建设丛书

张茂君 主编



绿色果品种植技术



吉林出版集团有限责任公司
吉林科学技术出版社

新农村建设丛书

绿色果品种植技术

张茂君 主编

吉林出版集团有限责任公司
吉林科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

绿色果品种植技术/张茂君主编.

—长春:吉林出版集团有限责任公司,2007.11

(新农村建设丛书)

ISBN 978-7-80720-863-1

I. 绿... II. 张... III. 绿色食品—果树园艺 IV. S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 163935 号

绿色果品种植技术

主编 张茂君

出版发行 吉林出版集团有限责任公司 吉林科学技术出版社

印刷 大厂书文印刷有限公司

2010 年 3 月第 2 版

2010 年 3 月第 1 次印刷

开本 880×1230mm 1/32

印张 4.25 字数 103 千

ISBN 978-7-80720-863-1

定价 17.00 元

社址 长春市人民大街 4646 号

邮编 130021

电话 0431-85661172

传真 0431-85618721

电子邮箱 xnc 408@163.com

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

《新农村建设丛书》编委会

主 任	韩长赋				
副 主 任	荀凤栖	陈晓光			
委 员	(按姓氏笔画排序)				
	王守臣	车秀兰	冯晓波	冯 巍	
	申奉澈	任凤霞	孙文杰	朱克民	
	朱 彤	朴昌旭	闫 平	闫玉清	
	吴文昌	宋亚峰	张永田	张伟汉	
	李元才	李守田	李耀民	杨福合	
	周殿富	岳德荣	林 君	苑大光	
	侯明山	闻国志	徐安凯	栾立明	
	秦贵信	贾 涛	高香兰	崔永刚	
	葛会清	谢文明	韩文瑜	靳锋云	
责任编辑	司荣科	祖 航			
封面设计	姜 凡	姜 旬	恂		
总 策 划	刘 野	成与华			
策 划	齐 郁	司荣科	孙中立	李俊强	

绿色果品种植技术

主 编 张茂君

编 者 (按姓氏笔画排序)

丁立华 王 强 邢国杰 闫兴凯

张茂君

出版说明

《新农村建设丛书》是一套针对“农家书屋”、“阳光工程”、“春风工程”专门编写的丛书，是吉林出版集团组织多家科研院所及千余位农业专家和涉农学科学者，倾力打造的精品工程。

本丛书共分五辑，每辑 100 册，每册介绍一个专题。第一辑为农村科技致富系列；第二辑为 12316 专家热线解答系列；第三辑为普通初中绿色证书教育暨初级职业技术教育教材系列；第四辑为农村富余劳动力向非农产业转移培训教材系列；第五辑为新农村建设综合系列。

丛书内容编写突出科学性、实用性和通俗性，开本、装帧、定价强调适合农村特点，做到让农民买得起，看得懂，用得上。希望本书能够成为一套社会主义新农村建设的指导用书，成为一套指导农民增产增收、脱贫致富、提高自身文化素质、更新观念的学习资料，成为农民的良师益友。

目 录

第一章 概述	1
第一节 安全食品	1
第二节 绿色果品生产	5
第二章 吉林省自然概况及特色水果生产	9
第一节 吉林省自然概况	9
第二节 吉林省水果生产	10
第三章 绿色果品质量标准	24
第一节 感官要求	24
第二节 理化要求	29
第三节 卫生要求	31
第四章 绿色果品产地环境条件	33
第一节 产地环境空气质量	33
第二节 产地土壤环境质量	34
第三节 产地灌水质量	35
第五章 绿色果品种植的药剂和肥料应用原则	36
第一节 化学农药应用准则	36
第二节 肥料使用准则	42
第六章 绿色果品生产病虫草害防治技术	45
第一节 农业生态防治	45
第二节 生物防治技术	47
第三节 化学药剂防治	53

第七章 吉林省果树生产常见病虫害种类及防治	60
第一节 梨常见病虫害种类及防治	60
第二节 苹果常见的病虫害种类及防治	75
第三节 李、杏主要病虫害种类及防治	80
第四节 葡萄主要病虫害种类及防治	87
第五节 草莓病虫害种类及防治	92
第六节 其他小浆果病虫害种类及防治	94
第八章 绿色果品种植技术	98
第一节 品种选择与配置技术	98
第二节 建园技术	100
第三节 整形修剪技术	104
第四节 花果管理技术	116
第五节 土、肥、水管理技术	118
第六节 水果采收技术	127

第一章 概 述

农业是人类赖以生存的基础产业。尽管科技进步拓宽了现代人类获得食品渠道，使人们可以利用海洋资源、微生物资源发展现代的蓝色农业和白色农业，但是依靠光合作用在土地上生产粮食、蔬菜、水果等农牧产品的传统种植业和养殖业，仍然为我国农业主体，担负着向社会提供食用农产品和相关工业原料的重任，满足人类生存发展的需求。

种植业生产实质是人类在一定的农业生态环境条件下，依据农作物生长发育的客观规律，通过各种栽培技术科学、合理和适时地施用，调节和促进植物自然再生产的过程。某些栽培技术，如在提高地力或病虫害防治过程中使用的化肥或农药，虽然对农业增产效果显著，一定程度上满足了社会发展对农产品数量的需求，但长期使用，不仅造成了严重环境污染，而且由于农药残留大大降低农产品质量，甚至成为垃圾食品。

随着社会发展和人们生活水平提高，人类生存环境质量、农产品生产环境质量和食品安全性日益受到重视。采用对生态环境友好的栽培技术，生产优质营养的安全食品，确保自然与人类社会和谐共处、可持续发展，已成为世界各国食品生产共同追求的目标。

第一节 安全食品

安全食品是指产地环境质量符合有关要求，从种植到收获、贮藏、运输都采用无污染的生产资料和技术，实行从农田到餐桌全程监控，经验证达到相关标准的，包括食用农产品及其加工品

在内的食品。

安全食品是国家通过立法方式对食品的安全性进行标定，食品经认证后即在食用质量、安全和营养水平等方面给予了法律保障。由于农业生产是食品生产源头，因而安全食品生产首先对农业生产环境质量和生产过程进行规范。20 世纪 90 年代，根据国情和国外食品标准，我国先后提出绿色食品和无公害食品概念，并成立了相应的认证机构。目前我国将安全食品分为无公害食品、绿色食品和有机食品 3 个层次，以及无公害食品、A 级绿色食品、AA 级绿色食品和有机食品四个标准。

一、无公害食品

无公害食品是指产地环境、生产过程和最终产品符合无公害食品标准的食品。这类产品在生产过程中，允许限量、限品种、限时间地使用化学合成农药、肥料、食品添加剂等生产资料。

无公害食品要求的产地环境条件、农药和肥料使用准则，以及有毒、有害物质控制，均有专门文件和相应国家、行业或地方标准。

我国无公害食品体系正在快速建设中，目前国家级无公害食品认证机构尚未建立，也无统一的无公害食品标志，无公害食品则依据各省制定的标准进行认证。山东、江苏、湖北、湖南、广东及天津等省市都分别制定了各自的无公害产品标志，并由其农业主管部门对辖区内生产的有关食品进行无公害食品认证，对达到无公害食品标准的农产品及其加工品，允许使用无公害标志。

二、绿色食品

绿色食品是指遵循可持续发展原则，按照特定生产方式，经专门机构认证，许可使用绿色食品标志的无污染的安全、优质、营养类食品。由于与环境保护有关的事物国际上都冠之以“绿色”，为了更加突出这类食品出自良好的生态环境，因此定名为绿色食品。我国是世界上第一个由政府部门倡导开发绿色食品的国家。1990 年，农业部在率先提出绿色食品概念后，继而推出中

国绿色食品工程。1992年，又成立了中国绿色食品发展中心。

绿色食品认证机构是中国绿色食品发展中心，该中心负责全国绿色食品的统一认证和最终审批。

绿色食品标志如同商品一样，也有保质期。绿色食品其使用标志有效期是3年，期满后须重新申报认证后方可继续使用。

绿色食品标准是由中国绿色食品发展中心组织制定的统一标准，分为A级和AA级。

（一）A级绿色食品

A级绿色食品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。

A级绿色食品产地环境质量符合NY/T 391—2000《绿色食品产地环境条件》的要求，在生产过程中严格按照绿色食品生产资料使用规则和生产技术操作规程要求，限量使用限定的化学合成的生产资料，产品质量符合绿色食品标准，经专门机构认证，许可使用A级绿色食品标识。

（二）AA级绿色食品

AA级绿色食品的标准是根据国际有机农业运动联合会（IFOAM）规定的有机产品基本原则，参照有关国家有机食品认证机构的标准，再结合我国实际情况而制定的。AA级绿色食品等同于有机食品。

AA级绿色食品产地环境质量符合NY/T 391—2000《绿色食品产地环境条件》的要求，在生产过程中不使用化学合成的肥料、农药及其他有害于环境和人体健康的物质，按有机生产方式生产，产品质量符合绿色食品标准，经专门机构认证，许可使用AA级绿色食品标识。

（三）绿色食品与普通食品区别

绿色食品与普通食品相比有3个显著特征：

1. 强调产品出自优良生态环境 绿色食品生产从原料产地的生态环境入手，通过对原料产地及其周围的生态环境严格监测，

判定其是否具备生产绿色食品的基础条件，而不是简单地禁止生产过程中化学物质的使用。

2. 对产品实行全程质量控制 绿色食品实行“从土地到餐桌”全程质量控制，而不是简单地对最终产品的有害成分含量和卫生指标进行测定，从而在农业和食品生产领域树立了全新的质量观。

3. 对产品依法实行标志管理 政府授权专门机构管理绿色食品标志，这是一种将技术手段和法律手段有机结合起来的生产组织和管理行为。

三、有机食品

有机食品是指生产环境无污染，在生产和加工过程中不使用化学合成的农药、肥料等生产资料，不使用基因工程技术，应用天然物质和对环境无害的方式生产和加工形成的环保型安全食品。

按照环保局 2001 年发布的《有机食品技术规范》规定，有机农产品系来自于有机农业生产体系，根据国际有机农业的规范生产加工，并经独立的认证机构认证的农产品。

四、三种安全食品的区别

无公害食品、绿色食品和有机食品，除管理、认证部门和执行标准不同外，最重要的是对产品质量控制程度以及生产过程中对环境和种植技术要求标准不同。主要表现在以下 3 个方面：

（一）产品质量控制程度不同

无公害产品是安全食品中的第 1 层次，能够保证人们对食品安全最基本需要。随着我国食品市场准入制度建立和完善，今后生产的食用农产品及其加工制品只有达到这个标准，才能允许进入市场销售。无公害产品的市场定位是国内大多数消费群体。

绿色食品要求的产品质量较高，达到了世界先进国家的食品卫生标准，满足人们对食品质量安全更高的需求。

有机食品则又是一个更高的层次，注重对整个生产过程严格控制，是当今国际上最推崇的一种安全消费食品。目前我国生产的有机食品主要出口发达国家。

（二）栽培技术体系不同

无公害食品和 A 级绿色食品在生产过程中，允许使用高效低毒的化学农药和化肥，不拒绝基因工程方法和产品。

有机食品强调以生态学原理，通过系统内营养物和能量的循环再利用，采用自然的方法来维持和提高土壤肥力，禁止使用人工合成的农用化学物质。

（三）进行生产的土地质量标准不同

无公害食品和绿色食品在土地生产转型上没有转换期要求。

有机食品则有严格规定，从生产其他食品到生产有机食品需要 2~3 年转换期。

第二节 绿色果品生产

一、绿色果品概念

绿色果品并非指果皮为绿颜色的水果，而是专指按产地环境、生产方式要求进行建园生产，产品经认证达到绿色食品标准，许可使用绿色食品标志的无污染的安全、优质、营养果品。它代表一个果园在一定的年限内，生产出来的果品质量水平和食用安全等级。不论是南方生产的柑橘、香蕉、菠萝和芒果，还是北方生产的梨、苹果、李杏和葡萄，只要其产地环境质量、生产、包装和贮运过程达到绿色食品标准要求，经认证后都可称为绿色果品。根据我国绿色食品分级标准，绿色果品也有 A 级和 AA 级两种。绿色果品认证机构同样是中国绿色食品发展中心。

无污染是指绿色果品生产、贮运过程中，通过对施用的有关栽培技术、包装材料和运输条件等严密监测、控制，使农药残留、放射性物质、重金属、有害细菌等有毒有害物质含量在安全

标准之下。

二、绿色果品生产

绿色果品生产并非不用农药和化肥，而是科学地使用农药和化肥，由过去主要依赖农药和化肥来取得产量增长，转变为主要利用生物内在机制来获得高产优质产品。

绿色果品的生产，其产地，以及生产、包装、贮藏、运输等过程必须具备以下条件或达到相关标准：

(1) 果品产地必须符合绿色食品产地环境质量标准。包括对空气质量要求、农田灌溉水的要求和土壤中各种污染物最低限量的要求。

(2) 果品的生产操作规程必须符合绿色食品生产技术标准。包括在产品（含加工品）生产各个环节必须遵循的规范程序以及农药、肥料等的使用原则。

(3) 生产的果品必须符合绿色食品产品标准。包括质量和卫生标准两部分，其中卫生标准包括农药残留、有害重金属污染和有害微生物污染。

(4) 果品的包装必须符合绿色食品包装标签标准，即达到《绿色食品标志设计标准手册》的要求。

(5) 果品的贮运必须符合绿色食品贮藏运输标准。

(6) 果品的质量必须达到绿色食品其他相关标准。

上述的标准包括了绿色果品“从产地到餐桌”全过程质量控制标准体系，其中产地环境是基础，生产技术是关键。

由于绿色食品标准是由农业部发布的强制性国家行业标准，因此，进行绿色果品的生产的企业或个人必须严格遵照执行。

三、国内外绿色果品生产及发展前景

20 世纪 80 年代，绿色运动席卷全球，世界各国依据国情相继制定了安全食品生产法规。

（一）国外的绿色果品生产

目前，世界各国及有关的国际组织对绿色果品卫生、质量要求不尽相同，英美、日本及欧盟有各自的标准。

1990 年，美国的农业法中明确规定了有机食品生产法。2000 年公布了有机食品全国统一的新标准。为防止因化肥、农药等引起果品及其他农产品有毒有害物质超标，在生产中，采取增施有机肥和提高果树对化肥的利用率来减少化肥施用量；实施病虫害综合防治，控制高毒农药的使用。美国对果品及其他农产品的质量安全要求较高，一旦检测超标，即不能出口，也不准在国内销售。

1991 年，欧共体制定并通过了《关于生态农业及有关农产品和食品条例》，公布了有机农业生产标记法，并对进入欧共体市场的有机果品及其他生态食品作了严格规定。

2001 年，日本公布了有机食品法。在果品及其他农产品生产、加工和市场营销上，都特别重视食用安全和诚信，果品从产地生产到加工企业、到进入市场都是采取实名制。在生产环节上，采用标准化技术，保证果品质量。在管理环节上，采取不定期到产地（超市）抽样监测，凡是在产地抽查监测，结果出现有毒有害物质超标的，果品不能进入市场或加工企业。对在市场抽查中，出现的有毒有害物质超标的果品，要按商品标注的产地，撤出市场，退回原产地。

（二）我国的绿色食品（果品）生产

1990 年，我国政府针对农业资源日渐短缺、环境污染日趋恶化的状况，以及国民生活水平提高对优质安全农产品需求日益增加的国情，决定开发无污染的安全食品，并将其定名为“绿色食品”。从此拉开了我国绿色食品生产的序幕。目前，经农业部发布的绿色食品通用准则和大类产品标准 90 项，基本覆盖了主要农产品及加工品。

我国已获得绿色果品标识有 60 多个，包括苹果、梨、桃、大樱桃、葡萄、草莓、柑橘、香蕉、荔枝、柿、猕猴桃、枣、板栗、核桃等水果，产地主要集中在河南、河北、山东、辽宁、浙江、安徽、新疆等地，吉林省只有集安市山葡萄被国家绿色食品认证发展中心认证为绿色食品，因此，发展吉林省绿色果品生产

任重而道远。

（三）绿色果品发展前景

绿色食品被誉为 21 世纪的主导食品和餐桌上的新革命，具有巨大的市场潜力。为发展高产、优质、高效、生态、安全农业，农业部已决定从 2006 年起组织实施农产品质量安全绿色行动。

绿色果品作为绿色食品的重要组成部分，具有食用安全、营养丰富等特点，越来越受到世界各国消费者的青睐。据有关资料表明，美国 84% 的消费者希望购买无污染的蔬菜和水果；英国 50% 的消费者首先选购绿色食品。随着英、美、德、日等发达国家对绿色果品需求量增加，绿色果品国际市场前景广阔，绿色果品将成为世界各国水果生产主要的发展方向。

第二章 吉林省自然概况 及特色水果生产

第一节 吉林省自然概况

一、地貌特征及区域农业

吉林省位于北纬 $40^{\circ}52'$ ~ $46^{\circ}18'$ 、东经 $121^{\circ}38'$ ~ $131^{\circ}19'$ 之间,处于我国温带的最北部,接近亚寒带,是我国农业生产大省。吉林省地貌形态差异明显,地势由东南向西北倾斜,呈现明显的东南高、西北低的特征。以中部大黑山为界,自然形成东部山地和中西部平原两大地貌区。其中东部山地分为长白山中山区、低山区和低山丘陵区,是吉林省水果、人参等园艺特产和中药材的主要生产地;中西部平原分为中部台地平原区和西部草甸、湖泊、湿地、沙地区,分别是吉林省玉米、大豆等主要农作物和牛、羊等畜牧产品生产基地。西部地区由于光热条件好,不仅病虫害相对少,而且生产的果品含糖量高,外观美丽商品价值高,具有生产安全水果得天独厚的自然条件和区域优势。如果能保证灌水,将成为吉林省绿色果品主要产区,同时规模化发展对西部农业生态环境的改善也十分有利。

二、气候特点与果树栽培

吉林省属于温带大陆性季风气候,四季分明,雨热同季。春季干燥风大,夏季高温多雨,秋季天高气爽,冬季寒冷漫长。年平均气温为 3°C ~ 7°C ,年平均日照时数为 2259~3016 小时,年降水量为 550~910 毫米,无霜期一般为 100~160 天,有效积温(生长季中生物学有效温度的累计值。一般落叶果树的生物学有效温度的起点,多在平均温度 6°C ~ 10°C) 2700°C ~ 3600°C 。