



“三绿工程” 科普宣传系列丛书

● 开辟绿色通道
● 培育绿色市场
● 提倡绿色消费

安全优质果品 的生产与加工

全国三绿工程工作办公室 组编

张安盛 王少敏 主编



 中国农业出版社

“三绿工程”科普宣传系列丛书

安全优质果品的 生产与加工

全国三绿工程工作办公室 组编

张安盛 王少敏 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安全优质果品的生产与加工/全国三绿工程工作办公室
组编. —北京: 中国农业出版社, 2004. 5

(“三绿工程” 科普宣传系列丛书)

ISBN 7-109-08936-3

I. 安... II. 全... III. ①果树园艺-无污染技术 ②
水果加工-无污染技术 IV. ①S66 ②TS255.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 038484 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)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 舒薇 黄宇 杨金妹

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 10.375 插页: 1

字数: 260 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 15.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



无公害红富士苹果高效栽培示范

红将军苹果



套袋黄金梨



纺锤形整枝苹果园



紫巴梨

幼龄梨园合理间作





老龄梨园改造



大果樱桃



网架式黄金梨园



日川白凤桃

鲜食加工兼用金太阳杏

《三绿工程科普宣传系列丛书》

编 委 会

名誉主任：张志刚

主 任：黄 海

副 主 任：房爱卿 傅玉祥

委 员：（按姓氏笔画排序）

马增俊 王开忠 卢艳刚 刘世如

李习臻 李 华 李志强 李洪生

李 勤 吴 英 吴 钢 张灵光

张玲萍 杨新力 杨志刚 赵同刚

耿冬久 贾敬敦 徐 俊 徐加爱

徐南山 常 戌 傅选义 韩伯领

本书编写人员

主 编	张安盛	王少敏		
副 主 编	于 毅	张 静	张思聪	孙 山
编写人员	高华君	张锦丽	刘凤华	刘 宾
	张福兴	王小阳	顾 耘	陈修会
	李 军	江炳强	孙廷林	韩 伟
	顾小清	孙家隆	郭惠东	张守伟
	杜方岭	林香青	李守成	路兴波

序

“三绿工程”是由商务部、中宣部、科技部、财政部、铁道部、交通部、卫生部、国家工商总局、国家环保总局、国家食品药品监督管理局、国家认证认可监督管理委员会和国家标准化管理委员会等十二部门共同组织实施的，以建立健全流通领域和畜禽屠宰加工行业食品安全保障体系为目的，以严格市场准入制度为核心，以“提倡绿色消费、培育绿色市场、开辟绿色通道”为主要内容的系统工程。其突出特点是按照现代流通指导生产、引导消费的理论，实行“反弹琵琶”的思路，即先从提倡绿色消费抓起，大力培育和发展绿色市场，严把市场准入关，从而引导绿色生产。

“三绿工程”实施五年来，在各行业主管部门、各级地方政府和广大食品生产、加工、流通企业的共同努力下，取得了食品安全的阶段性成果。主要表现在：一是消费者的食品安全意识明显增强。老百姓购买食品选择的标准发生了变化，从价格优先向价格与卫生质量安全并重方向转变。二是食品经营者的经营理念发生了变化，普遍认为严格检测会为企业树立品牌，吸引客户，提高效益。三是全社会共同参与食品安全工作的局面基本形成。各级政府机关都把食品安全摆到了重要位置，新闻媒体高度关注，形成了良好的社会舆论监督氛围，理论界加强了食品安全的理论研究，科研部门开始集中力量研究解决食品安全中的技术问题。

但是，当前的食品安全形势依然十分严峻，生产、加工、流通、消费等环节食品安全问题仍比较严重，如浪费资源现象严

重，大量废弃物排放到环境中，对食品安全构成威胁；制售假冒伪劣食品的案件时有发生，作案手法隐蔽；不法分子不断变换有害投入品的投入手法，给检测工作带来了难度；以低营养食品原料替代生产假冒高营养食品，销售重点由城市转向农村等等。

为保障人民身体健康，提高食品质量安全水平，我们推出这套“三绿工程”科普宣传系列丛书。旨在全社会大力宣传普及绿色消费知识，提高消费者科学消费意识，增强消费者食品安全意识和感官鉴别能力，加快建立流通领域和畜禽屠宰加工行业食品安全保障体系。全套书共20本，由专家和实际工作者历时两年，精心编辑撰写而成，希望此套丛书能在推动我国食品安全工作、保障广大人民根本利益方面发挥积极作用。

全国三绿工程工作办公室

二〇〇五年三月

目 录

序

第一章 绿色食品概述	1
一、绿色食品的概念	1
二、绿色食品的由来与兴起	2
三、我国绿色食品发展现状	3
四、绿色食品应用前景	6
第二章 绿色食品标准	8
一、绿色食品标准的概念	8
二、绿色食品标准的作用	8
三、制定绿色食品标准的主要依据	9
四、绿色食品标准体系构成内容	10
(一) 绿色食品产地环境质量标准	10
(二) 绿色食品生产技术标准	11
(三) 绿色食品产品标准	12
(四) 绿色食品包装与标签标准	13
第三章 果园的污染途径及绿色果园污染治理措施	14
一、果园主要有害物质的污染及其危害性	14
(一) 有害气体的污染	14
(二) 农药的污染	16
(三) 化肥的污染	17
(四) 重金属的污染	18
(五) 其他有害物质的污染	19

二、绿色果园的污染治理措施	20
(一) 建立良好的绿色果品生产基地	20
(二) 科学合理地使用农药	22
(三) 科学合理地使用肥料	24
第四章 绿色果品生产技术	27
一、绿色苹果生产技术	27
(一) 品种选择	27
(二) 土肥水管理	32
(三) 整形修剪	38
(四) 花果管理	41
(五) 果实套袋技术	43
(六) 果实采收	46
(七) 壁蜂授粉技术	48
(八) 果园生草技术	50
二、绿色桃生产技术	52
(一) 品种选择	52
(二) 土肥水管理	56
(三) 整形修剪	57
(四) 花果管理	61
(五) 果实套袋技术	62
(六) 果实采收	64
三、绿色葡萄生产技术	64
(一) 品种选择	64
(二) 土肥水管理	70
(三) 整形修剪	75
(四) 花果管理	83
(五) 果实采收	85
四、绿色梨生产技术	86
(一) 品种选择	86

(二) 土肥水管理	91
(三) 整形修剪	96
(四) 花果管理	99
(五) 果实套袋技术	100
(六) 果实采收	103
第五章 绿色果品生产的病虫害防治技术	104
一、果园害虫天敌保护利用技术	104
(一) 蚜虫、叶螨类害虫天敌	104
(二) 蛾类害虫天敌	109
二、主要果树病虫害及防治	113
(一) 苹果主要病虫害及防治	113
(二) 桃树主要病虫害及防治	162
(三) 葡萄主要病虫害及防治	179
(四) 梨树主要病虫害及防治	192
(五) 其他果树病虫害及防治	206
第六章 绿色果品的加工技术	221
一、果品的干制	221
(一) 干制的基本原理	221
(二) 原料的准备和处理	222
(三) 干制的方法	222
二、果品的罐藏	223
(一) 罐藏的原理	223
(二) 罐藏容器	224
(三) 罐藏工艺	225
三、果品的糖制	230
(一) 糖及其作用	230
(二) 果实蜜饯的加工	231
(三) 果酱类产品的加工	234
四、果汁的加工技术	236

(一) 原料的准备	236
(二) 果汁种类简述	237
(三) 果汁的加工技术	237
五、果酒的制作	241
(一) 果酒酿制的基本原理	241
(二) 果酒酿制的基本方法	241
六、其他绿色果品的加工技术	242
(一) 绿色苹果的加工技术	242
(二) 绿色桃的加工技术	272
(三) 绿色葡萄的加工技术	278
(四) 绿色梨的加工技术	282
(五) 其他绿色果品的加工技术	284
附录	296
主要参考文献	315
后记	317

第一章

绿色食品概述

一、绿色食品的概念

绿色食品来源于绿色农业，是我国于 1990 年率先提出的概念，也是世界上第一个由政府倡导开发的食品工程。绿色食品是对“无污染”食品的一种形象表达，其定义是：遵循可持续发展原则，按照特定生产方式生产，经专门机构认定，许可使用绿色食品使用商标的无污染的安全、优质、营养类食品。绿色象征生命、健康和活力，它出自最自然的生态环境，带来最强的生命力，象征着养育人类的农业，故该类食品定名为绿色食品。

我国绿色食品分为 AA 级绿色食品和 A 级绿色食品两个级别。

AA 级绿色食品是指在生态环境质量符合中华人民共和国农业行业标准 NY/T391-2000 要求，生产过程中基本不使用化学合成物质，按特定的生产操作规程生产、加工、产品质量及包装经检测、检查符合特定标准，并经中国绿色食品发展中心认定，许可使用 AA 级绿色食品标志的产品。

A 级绿色食品系指在生态环境质量符合中华人民共和国农业行业标准 NY/T391-2000 要求，生产过程允许限量使用限定的化学合成物质，按特定生产操作规程生产、加工，产品质量及包装经检测、检查符合特定标准，并经中国绿色食品发展中心认定，许可使用 A 级绿色食品标志的产品。

绿色食品与普通食品相比的显著特点：

1. 强调产品出自良好生态环境 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因子严格监测，判定其是否具备生产绿色食品的基础条件。

2. 对产品实行全程质量控制 绿色食品生产实施“从土地到餐桌”全程质量控制。通过产前环节的环境监测和原料检测，产中环节具体生产、加工操作规程的落实，以及产后环节产品质量、卫生指标、包装、保鲜、运输、储藏、销售控制，确保绿色食品的整体产品质量。

3. 对产品依法实行统一的标志与管理 绿色食品标志是一个质量证明商标，属知识产权范畴，受《中华人民共和国商标法》保护。绿色食品商标在国家工商行政管理局注册形式一般为：



二、绿色食品的由来与兴起

随着现代工业的发展，人类不合理的经济活动给世界资源和环境带来了严重的问题，如：臭氧层破坏、温室效应、酸雨危害、土地沙漠化等。这些危害是十分严重的，有的直接影响到人体健康。在现代农业迅速发展的同时，也产生了一系列问题：由于片面依靠化学农药、肥料和农业机械，加上不合理的耕作，恶化了土壤的理化性质，引起水土流失、生态环境恶化；同时导致在农田土壤和水体中有毒有害物质富集，通过物质循环进入农作

物、牲畜和水生动植物体内，最终危害人体健康。所有这些，使人类面临着空前的环境和生态危机。

20 世纪初期，一些发达国家在蔬菜生产中，开始尝试利用现代化水培温室以及其他综合农业技术，控制农药、化肥及“三废”污染。20 世纪 60 年代，特别是 70 年代以来，由于美、德、法、英等发达国家，为常规现代化农业所带来的能源消耗、资源破坏、环境污染等一系列问题所困扰，因而提出发展有机农业，在种植、养殖和加工过程中，不使用化肥、农药和添加剂，防止有毒物质污染环境和食品。

1972 年，在瑞典首都斯德哥尔摩联合国“人类与环境”会议上，首次提出“生态农业”的发展战略，同时成立了“有机农业运动国际联盟 (IFOAM)”。由此，在全球引起了一场新的农业革命，许多发达国家相继生产开发生态食品或有机食品。90 年代以后，在美国、欧盟、日本、澳大利亚等发达国家和地区纷纷推出了可持续农业、生态农业、有机农业、自然农业等农业发展计划和模式。尽管名称不同，但趋向是一致的，这就是：建立和发展节约资源、保护环境的农业生产和管理系统，提高食物的质量和安全性，推动农业的可持续发展，“绿色食品”成为发达国家中成长最快的产业部门之一。根据欧盟的报告，从 1987 年到 1993 年间，欧盟各国“绿色食品”的种植面积扩大了 3 倍，从事生产的农民人数翻了一番。其中德国的“绿色农场”增加了 5 倍，种植面积扩大了 9 倍。在美国，1990—1994 年，“绿色食品”的销售额增加了 1 倍多。但从全世界范围来看，有机食品的市场占有量还很小，德国为 3%~5%，美国为 1%~2%，日本小于 3%。

三、我国绿色食品发展现状

我国政府一直非常重视绿色食品的研究与开发。早在 1983

年，在当时全国植物保护总站的大力支持下，23个省、直辖市开始进行绿色蔬菜的研究、示范和推广工作。国务院于1991年颁发关于《开发绿色食品有关问题的批复》，1994年通过《中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展白皮书》，把发展无污染的绿色食品列为一项行动方案。1999年11月，国家有关部门正式启动了“三绿工程”，即开辟绿色通道，培育绿色市场，提倡绿色消费。《国家“十五”国民经济和社会发展规划》和2002年中央召开的经济工作会议也都对发展绿色食品提出了明确要求。

在政府的倡导与推动下，我国不仅建立和推广了绿色食品生产和管理体系，而且还取得了积极成效，保持着较快的发展势头。1996年，中国绿色食品发展中心在国家工商行政管理局完成了绿色食品标志图形、中英文及图形、文字组合等4种形式在9大类商品上共33件证明商标的注册工作；农业部制定并颁布了《绿色食品标志管理办法》，标志着绿色食品作为一项拥有自主知识产权的产业在中国的形成，同时也表明中国绿色食品开发和管理步入了法制化、规范化的轨道。目前我国已制定了绿色仪器检测标准，中国绿色食品发展中心现已在全国31个省、直辖市、自治区委托了38个分支管理机构、定点委托绿色食品产地环境监测机构56个、绿色食品产品质量检测机构9个，从而形成了一个覆盖全国的绿色食品认证管理、技术服务和质量监督网络。许多省、自治区、直辖市政府也把发展绿色食品与当地农业和农村经济结构战略性调整紧密结合起来，在宣传发动、政策扶持、资金投入、机构建设等方面加大了力度，绿色食品开发对促进各地优质农产品基地建设、农产品精深加工、农民增收以及区域经济发展发挥的积极作用日益明显。

10年来，中国绿色食品发展中心致力于与国外同行的交流与合作。1993年，中国绿色食品发展中心加入了有机农业运动国际联盟（IFPAM），奠定了我国绿色食品与国际相关行业交流