



“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

绿色食品 检测技术

全国三绿工程工作办公室 组编

赵晨霞 主编



 中国农业出版社

11720

“三绿工程”科普宣传系列丛书

绿色食品检测技术

全国三绿工程工作办公室 组编

赵晨霞 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

绿色食品检测技术/全国三绿工程工作办公室组
编. —北京: 中国农业出版社, 2004
(“三绿工程” 科普宣传系列丛书)
ISBN 7-109-09508-8

I. 绿... II. 全... III. 绿色食品-食品检验
IV. TS207

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 122455 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 黄 宇 舒 薇 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: 6.75

字数: 163 千字 印数: 1~4 000 册

定价: 10.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

《绿色食品检测技术》一书主要介绍了绿色食品的概念、发展历程及前景，绿色食品的标准体系、管理体系、认证机构和申报程序，生产绿色食品的产地环境标准和检测技术，绿色食品生产技术标准和检测技术，绿色食品产品标准和检测技术，绿色食品包装、标签和贮运标准要求。该书尽量贴近科研人员及生产者和经营者的需求，从生产实际出发，一方面让读者了解绿色食品生产的意义，熟悉绿色食品申报认证程序；另一方面使他们懂得生产绿色食品的关键技术要点，对绿色食品进行全程质量控制。该书还可以为从事绿色食品研究的科技工作者提供参考。

117020

《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 成	傅选义	韩伯领

本书编写人员

主 编 赵晨霞

副主编 李鹏林

参 编 王丽琼 吴晓云

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

前言

随着全球经济的发展和社会的进步，人们对生活的质量和食品的品质提出了更高的要求，追求纯天然、无污染的健康食品已成为一种时尚。绿色食品则正是以其源于自然、富营养、高品质、环保、安全食品的形象迎合了这一崭新的食品消费潮流，从而备受消费者特别是中高层次的消费者青睐。绿色食品已成为 21 世纪的主导食品。

回顾 20 世纪以来社会和经济发展的历程，人类已清醒地认识到：工业化的推进和现代农业的发展为人类创造了大量的物质财富，但也给人类带来了诸如资源衰竭、环境污染等副作用，严重影响了人类自身的生存和发展。未来经济和社会必须走可持续发展的道路。农业是对自然依赖性和影响力最大的经济部门，尤其要走可持续发展的道路。尽管各国实现社会经济可持续发展的方式不同，但目标是一致的：建立节约资源的生产系统，保护资源和环境；实施清洁生产，提高食物质量，增进人体健康；实现经济效益、生态效益和社会效益同步增长。这就是在可持续发展潮流下中国发展绿色食品的背景。

1990 年，中国绿色食品事业发展的序幕拉开，目的是通过开发无污染的安全、优质、营养类食品，保护和改善生态环境，提高农产品及其加工品的质量，增进城乡人民身体健康，促进国民经济和社会可持续发展。

我国绿色食品事业的发展是在立足国情的基础上起步的。尽管我国的绿色食品与国外的有机食品、生态食品、自然食品都拥有一个共性，即在食品的生产和加工过程中严格限制化学肥料、农药和

其他化学物质的使用,以提高食品的安全性,保护资源和环境。但在绿色食品的开发和管理上,并不是简单地照搬国外有机食品、生态食品和自然食品的模式,而是在参考其相关技术、标准及管理方式的基础上,结合我国的国情,选择了自己的发展道路。

绿色食品从概念的提出、开发和管理体系的建立,到产品进入市场,走进城乡人民生活,直至登上国际舞台,已经度过了近10个春秋。经过近10年的艰苦努力,中国绿色食品事业已奠定了良好的发展基础:机构日趋完善,一支具有艰苦奋斗、勇于开拓、对绿色食品事业有着很强事业心和责任感的干部队伍已初步形成;绿色食品标准建设已成体系,标志管理已步入规范;绿色食品产品开发已粗具规模,市场开发进展迅速;绿色食品宣传效果日益明显,事业整体形象基本树立;国际交流与合作日益频繁,范围也日益扩大。

由此可见,我国绿色食品事业的发展已粗具规模,一个新型的绿色食品产业已具雏形,近10年来取得的成就,不仅为绿色食品事业的进一步发展提供了有利的条件,而且为我国绿色食品事业中长期发展打下了牢固的基础。

本书针对绿色食品发展过程中存在的问题,对绿色食品的意义、标准、生产规范、检测方法等进行了阐述,从而对从事绿色食品生产的农民提供指导,同时为从事绿色食品的科技工作者提供参考。

该书由赵晨霞主编,编写分工是:第一章由赵晨霞编写,第二章、第六章由王丽琼编写,第三章、第四章由吴晓云编写,第五章由李鹏林编写。

由于作者的水平有限,不妥之处在所难免,敬请读者提出宝贵意见。

编 者

2004年2月

目 录

序 前言

第一章 绿色食品概述	1
一、绿色食品的基础知识	1
(一) 绿色食品的概念	1
(二) 绿色食品必须具备的条件	1
(三) 绿色食品的特征	1
(四) 绿色食品的标志	2
(五) 绿色食品的分级	3
(六) 绿色食品在安全食品中的地位	4
二、绿色食品的标准体系	5
(一) 制定绿色食品标准的指导思想	5
(二) 绿色食品标准的作用	5
(三) 绿色食品标准体系	6
三、绿色食品开发管理体系的特征与结构	9
(一) 绿色食品开发管理体系的基本特征	9
(二) 绿色食品开发管理体系的基本构架	10
四、绿色食品发展的现状与前景	12
(一) 发展概述	12
(二) 绿色食品发展历程	15
(三) 我国绿色食品发展过程中存在的问题	17
(四) 绿色食品发展前景展望	21
第二章 绿色食品的申报程序与认证	24
一、绿色食品的管理体系及认证机构	24

(一) 绿色食品标志管理	24
(二) 绿色食品标志监督管理机构和人员	25
二、绿色食品标志的申报与认证	26
(一) 绿色食品标志的申报程序	26
(二) 申报管理	27
(三) 可申报绿色食品标志的产品	33
(四) 关于主要申报材料填写	33
三、绿色食品标志的使用与管理	41
(一) 绿色食品标志的使用	41
(二) 绿色食品标志防伪标签的使用	42
(三) 许可使用绿色食品标志企业的管理	44
(四) 获得绿色食品标志使用权企业的要求	45
第三章 绿色食品产地环境标准及检测技术	46
一、空气质量标准及检测	46
(一) 空气质量标准	46
(二) 空气质量检测	49
二、水质标准及检测	51
(一) 水质标准	51
(二) 水质检测	63
三、土壤质量标准及检测	75
(一) 土壤质量标准	75
(二) 土壤质量检测	77
第四章 绿色食品生产技术标准及检测技术	80
一、农作物种植业技术标准及检测技术	80
(一) 施肥技术	80
(二) 生产绿色食品的农药使用技术	84
(三) 种植业生产操作规程	89
二、畜禽饲养业技术标准及检测技术	107
(一) 绿色畜禽产品的概念及内涵	107
(二) 绿色畜禽产品生产的技术措施	108
三、水产养殖业技术标准及检测技术	112

(一) 养殖设施	112
(二) 苗种质量	113
(三) 养殖水产品的引进准则	113
(四) 饲料使用准则	113
(五) 肥料使用准则	114
(六) 渔药的使用准则	114
(七) 养殖技术规范	121
四、食品加工业技术标准及控制	123
(一) 绿色食品加工的基本原则	123
(二) 绿色食品加工生产操作规程	125
(三) 加工规程的编写	125
(四) 绿色食品加工的质量控制	125
第五章 绿色食品产品标准及检测技术	134
一、绿色食品的产品标准	134
二、绿色食品的检测	135
(一) 农药残留量的检测	135
(二) 有毒有害物质检测	149
(三) 重金属检测	159
(四) 微生物检验	177
第六章 绿色食品包装、标签、储运标准要求	187
一、绿色食品的包装	187
(一) 食品包装的概念、功能及基本要求	187
(二) 绿色食品的包装要求	189
(三) 绿色食品包装的发展趋势	192
二、绿色食品标签标准	193
(一) 食品标签的作用	193
(二) 绿色食品标签标准	193
三、绿色食品贮藏运输标准	194
(一) 绿色食品贮藏	194
(二) 绿色食品运输	198

参考文献	200
后记	202

第一章

绿色食品概述

一、绿色食品的基础知识

(一) 绿色食品的概念

绿色食品是指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，许可使用绿色食品标志商标的无污染的安全、优质、营养类食品。由于与环境保护有关的事物国际上通常都冠之以“绿色”，为了更加突出这类食品出自良好生态环境，因此定名为绿色食品。

(二) 绿色食品必须具备的条件

(1) 产品或产品原料产地必须符合绿色食品生态环境质量标准。

(2) 农作物种植、畜禽饲养、水产养殖及食品加工必须符合绿色食品的生产操作规程。

(3) 产品必须符合绿色食品质量和卫生标准。

(4) 产品外包装必须符合国家食品标签通用标准，符合绿色食品特定的包装、装潢和标签规定。

(三) 绿色食品的特征

无污染、安全、优质、营养是绿色食品的基本特征。无污染是指在绿色食品生产、加工过程中，通过严密监测、控制，防范农药残留、放射性物质、重金属、有害细菌等对食品生产各个环节的污染，以确保绿色食品产品的洁净。绿色食品的优质特性不仅包括产品的外表包装水平高，而且还包括内在质量水准高；产

品的内在质量又包括两方面：一是内在品质优良，二是营养价值和卫生安全指标高。绿色食品与普通食品相比较，具有以下三个显著特点：

1. 强调产品出自最佳生态环境 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、贮藏、销售控制，确保绿色食品的整体产品质量，并提高整个生产过程的技术含量。

3. 对产品依法实行标志管理 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。

（四）绿色食品的标志

绿色食品标志是指“绿色食品”、“Green Food”，绿色食品标志图形及这三者相互组合等四种形式，注册在以食品为主的五大类食品上，并扩展到肥料等与绿色食品相关的产品上。

绿色食品标志作为一种产品质量的证明商标，其商标专用权受《中华人民共和国商标法》保护。标志使用是食品通过专门机构认证，许可企业依法使用。

绿色食品标志由特定的图形（图1-1）来表示。绿色食品标志图形由三部分构成：即上方的太阳，下方的



图1-1 绿色食品标志图形

叶片和中心的蓓蕾，象征自然生态；颜色为绿色，象征着生命、农业、环保；图形为正圆形，意为保护。AA级绿色食品标志与字体为绿色，底色为白色，A级绿色食品标志与字体为白色，底色为绿色。整个图形描绘了一幅明媚阳光照耀下的和谐生机，告诉人们绿色食品是出自纯净、良好生态环境的安全、无污染食品，能给人们带来蓬勃的生命力。绿色食品标志还提醒人们要保护环境和防止污染，通过改善人与环境的关系，创造自然界新的和谐。

绿色食品标志管理的手段包括技术手段和法律手段。技术手段是指按照绿色食品标准体系对绿色食品产地环境、生产过程及产品质量进行认证，只有符合绿色食品标准的企业和产品才能使用绿色食品标志商标。法律手段是指对使用绿色食品标志的企业和产品实行商标管理。绿色食品标志商标已由中国绿色食品发展中心在国家工商行政管理局注册，专用权受《中华人民共和国商标法》保护。

（五）绿色食品的分级

我国规定绿色食品分为AA级和A级两类。AA级是指在生态环境质量符合规定标准的产地、生产过程中不使用任何有害化学合成物质，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，经中国绿色食品发展中心认定并允许使用绿色食品标志的产品。A级是指在生产过程中允许限量使用限定的化学合成物质，其余与AA级相同。

从1996年开始，在绿色食品的申报审批过程中将区分AA级和A级绿色食品，其中AA级绿色食品完全与国际接轨，各项标准均达到或严于国际同类食品，但在我国现有条件下，大量开发AA级绿色食品尚有一定的难度，将A级绿色食品作为向AA级绿色食品过渡的一个过渡期产品，它不仅在国内市场上有很强的竞争力，在国外普通食品市场上也