



GreenFood

绿色食品

开发利用

谢碧霞 杜红岩 主编



中国中医药出版社

绿色食品开发利用

谢碧霞 杜红岩 主编

中国中医药出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

绿色食品开发利用/谢碧霞,杜红岩主编. —北京:
中国中医药出版社, 2003. 1
ISBN 7-80156-369-7

I. 绿… II. ①谢…②杜… III. ①绿色食品—技
术开发②绿色食品—综合利用 IV. S—01

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 077577 号

中国中医药出版社出版

发行者:中国中医药出版社

(北京市朝阳区东兴路 7 号 电话:64151553 邮编:100027)

(邮购联系电话:64166060 64174307)

印刷者:北京市振华印刷厂

经销者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 毫米 16 开

字 数:1040 千字

印 张:43.75

版 次:2003 年 1 月第 1 版

印 次:2003 年 1 月第 1 次印刷

册 数:3000

书 号:ISBN 7-80156-369-7/R·369

定 价:70.00 元

(如有质量问题,请与出版社发行部调换。)

《绿色食品开发利用》

编辑委员会

名誉主编	刘效章	李芳东				
主 编	谢碧霞	杜红岩				
副 主 编	付建敏	江年琼	杜兰英	钟海雁		
	金晓玲	李安平	周可义	谢 涛		
编 委	(按姓氏笔画排序)					
	王保平	付建敏	乔 杰	刘本端	江年琼	杜兰英
	杜红岩	杜西山	杨绍彬	李安平	李福海	何 刚
	陈建华	易志军	金晓玲	周可义	钟海雁	郭书荣
	高 巍	高筱慧	傅大立	谢 涛	谢碧霞	

绿色食品开发利用

绿色食品的开发与管理

编著：付建敏 李安平 李福海

药食两用植物的开发利用

编著：谢碧霞 江年琼 杨绍彬

森林蔬菜的栽培与加工利用

编著：李安平 杜兰英 高巍

天然植物饮料加工技术

编著：杜红岩 钟海雁 傅大立

天然植物食品添加剂的开发利用

编著：谢涛 金晓玲 高筱慧

序

随着我国社会经济的发展和人民生活质量的迅速提高,人们对食品也提出了更高的要求。然而由于环境污染等问题的日益严重,使食品的安全性受到了极大的威胁。“返璞归真”、“回归自然”已成时尚,安全、无污染、卫生、营养的天然绿色食品正在成为人们追求的目标。天然绿色食品将逐步从人们的一种潜在要求,转变为一种现实需求,最终走进千家万户。天然绿色食品因其注重食品的品质、营养价值及其安全性和科学性而日益令人瞩目。国家有关部门对天然绿色食品的开发利用给予了高度重视,并且将其列为今后食品工业发展的重点之一。开发利用天然绿色食品对改善人们的食品结构和质量,提高人们的健康水平和生活质量都具有十分重要的意义。

我国幅员辽阔,林区、山地可食用植物资源十分丰富。开发天然绿色食品,一方面可以充分利用林区、山地的可食用植物资源,为社会提供安全营养的多样化、多层次天然无公害绿色食品,活跃市场,繁荣经济;另一方面可以优化林区产品结构,加快山区人民致富奔小康的步伐。目前,越来越多的人致力于开发天然绿色食品的工作。而且随着我国加入 WTO,天然绿色食品的开发利用将越来越受到人们的重视。

为了合理开发我国丰富的天然绿色食品资源,我国著名经济林专家、中南林学院谢碧霞教授、博士生导师,中国林科院经济林研究开发中心杜红岩博士等有关专家、学者根据多年教学和科研实践,精心组织编写了这本《绿色食品开发利用》专著。本书全面系统地论述了丰富多彩的天然绿色食品的营养和保健功能的特点及其开发潜力,介绍了大自然中七十余种可食用植物资源的开发、生产工艺和贮藏保鲜技术,包括绿色食品的开发与管理、药食两用植物的开发利用、森林蔬菜的栽培与加工利用、天然植物饮料加工技术、天然植物食品添加剂的开发利用等。

本书紧密结合绿色食品开发的特点,内容丰富,系统性强,理论联系实际,结构严谨,深入浅出,具有较强的科学性、先进性和广泛的实用性。本书作者为我国食品工业和绿色食品的开发做了一项十分有益的工作。相信本书的出版,对食品工业以及山区经济的发展都将起到有力的推动作用,并且对人们的饮食保健科学化也具有指导作用。同时希望本书能成为从事食品、轻工、新产品开发和植物资源利用等有关科研、生产以及教学等人员和普通百姓的良师益友。

国家林业局副局长 祝列克

2002 年 1 月 20 日

前 言

天然绿色食品 (Natural Greenfood), 来源于林区、山地的大自然中, 是一种无污染的天然食品, 具有安全、营养和保健的特点。在崇尚自然, 追求健康消费理念的 21 世纪, 绿色食品必将成为未来食品消费的主流。

我国幅员辽阔, 自然条件优越, 生态环境良好, 林区、山地的可食用植物资源十分丰富, 除了根、茎、叶、花、果外, 还有食用菌和全草类等大量野生植物资源。

为了满足当前食品安全、营养和保健的市场需求, 充分发挥我国的自然优势, 开发利用我国丰富的天然植物资源, 促进绿色食品工业的发展, 繁荣食品市场, 中南林学院博士生导师谢碧霞教授与中国林科院经济林研究开发中心杜红岩博士, 组织有关专家、学者编写了这本《绿色食品开发利用》。参加编写本书的作者都是长期从事经济林研究与开发的科研和教学人员, 其中包括经济林博士 6 人。本书主要从天然可食用植物资源着手, 全面系统地论述了天然绿色食品的营养和保健功能的特点, 最新开发利用与贮藏保鲜技术及其发展对策。其特点主要有: ①本书内容大多是国内领先的科研成果, 理论联系实际, 科学性强, 实用性广; ②介绍的天然食品原料来源于山地、林区的大自然中, 纯天然、安全、无污染; ③产品开发注意资源的综合利用和深度加工, 产品形式多样化、系列化。

本书包括绿色食品的开发与管理、药食两用植物的开发利用、森林蔬菜的栽培与加工利用、天然植物饮料加工技术、天然植物食品添加剂的开发利用 5 部分。绿色食品的开发与管理介绍了绿色食品的特征、标准、组织管理、绿色食品的申报以及绿色食品生产的栽培和加工技术要求等; 药食两用植物的开发利用阐述了我国的食疗文化历史, 药食两用植物的开发技术, 营养成分及活性成分的检测方法, 同时归纳了卫生部批准的三十余种药食两用植物的概况、化学成分、药理作用、综合利用等方面国内外研究的最新进展; 森林蔬菜的栽培与加工利用论述了森林蔬菜的特征、分类、栽培管理、贮藏保鲜和加工利用等; 天然植物饮料加工技术从天然植物饮料资源着手, 全面系统地论述了天然植物饮料的特点, 最新开发利用技术及其发展前景, 具体包括野生水果饮料、树汁、树液饮料、植物蛋白饮料、花粉饮料和树叶饮料等; 天然植物食品添加剂的开发利用从开发和利用我国丰富的植物资源出发, 重点介绍了各类天然食品添加剂的国内外发展动态, 可供利用的植物资源、最新生产技术, 包括天然植物食用色素的生产、天然植物食用香精香料的生产、天然植物食品甜味剂的生产、天然植物食品抗氧化剂的生产、天然植物食品防腐保鲜剂的生产等。

《绿色食品开发利用》, 主要面向食品、轻工、医药、保健、农林等有关技术人员和管理人员, 也可作为大专院校食品科学与工程及相关专业师生的参考书, 还可提供给人们在饮食保健科学化方面的知识。

随着我国加入 WTO, 天然绿色食品必将具有更加广阔的市场前景。期望这本《绿色

食品开发利用》的出版，能对我国天然绿色食品的开发利用，起到积极的引导和推动作用。

在本书出版之际，国家林业局副局长祝列克同志欣然作序。本书编著和出版过程中，得到了中国中医药出版社、中国林科院经济林研究开发中心和中南林学院资源与环境学院的大力支持，我们在此一并表示衷心的感谢！

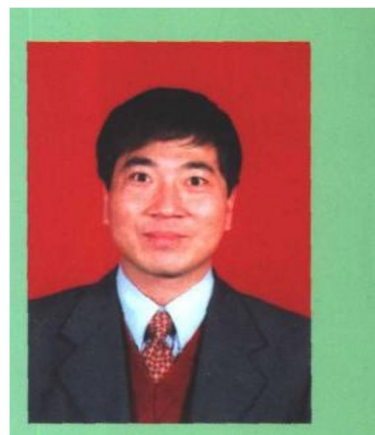
限于编著水平，错漏之处，恳请广大读者批评指正。

编著者

2002年1月



谢碧霞，女，1940年10月生，湖南省望城县人，教授、博士生导师，国家林业局重点开放性实验室主任。中南林学院原经济林系主任、书记。全国高等林业院校林业类专业指导委员会委员，林业部第二届科技进步奖评委，中国经济林学会常务理事，中国枣树学会副理事长，中国经济林协会理事及专家委员会委员，中国枣网专家委员会副主任，享受政府特殊津贴专家。



杜红岩，1963年5月生，河南中牟人。经济林博士。现为中国林科院经济林研究开发中心副研究员，中国林学会杜仲研究会副主任委员。长期从事经济林的研究与开发。先后主持国家“948”项目和省部级攻关课题10多项，获得国家发明专利2项，省部级科技进步奖4项，主编出版专著3部，发表学术论文30余篇。2000年荣获中国林业杰出青年科技奖。

总 目

绿色食品的开发与管理.....	1
药食两用植物的开发利用	79
森林蔬菜的栽培与加工利用	225
天然植物饮料加工技术	391
天然植物食品添加剂的开发利用	489

绿色食品的开发与管理

付建敏 李安平 李福海 编著

目 录

第一章 绿色食品的概念及开发意义	5
一、绿色食品的概念及其特征	5
二、我国绿色食品的发展历程	7
三、绿色食品开发的社会经济意义	11
第二章 绿色食品组织的机构	14
一、中国绿色食品发展中心	14
二、中国绿色食品协会	15
三、中国绿色食品委托管理机构	16
四、绿色食品定点环境监测机构	18
五、绿色食品定点食品监测的委托机构	20
第三章 绿色食品标准	22
一、绿色食品标准的制定	22
二、绿色食品分级标准	26
三、绿色食品产地生态环境质量标准	27
四、绿色食品生产操作规程	30
五、绿色食品的产品标准	36
第四章 绿色食品标志的申报和管理	44
一、绿色食品标志申请程序	45
二、绿色食品标志的使用管理	46
三、绿色食品标志申报文档	49
四、绿色食品标志申报问答	57
第五章 绿色食品的栽培与加工	63
一、无公害蔬菜病虫害的防治	63
二、无公害蔬菜生产的施肥技术	65
三、绿色食品的保鲜与加工	66
第六章 我国绿色食品开发存在的问题与对策	69
一、我国天然绿色食品资源的开发现状	69
二、开发天然绿色食品与林业可持续发展	69
三、丰富的天然绿色食品资源	70
四、开发天然绿色食品的措施和建议	71
五、天然绿色食品的开发前景	71
第七章 绿色食品与有机食品	73

一、有机食品的定义	73
二、我国有机食品的开发现状	73
三、国际有机食品与我国绿色食品的主要区别	75
四、我国有机食品开发中存在的问题	76

第一章 绿色食品的概念及开发意义

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:虽然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,但同时也给人类带来了诸如资源衰竭、环境污染等问题,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 and 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。

20 世纪 90 年代拉开了中国绿色食品事业发展的序幕。目的是通过开发无污染的安全、优质、营养的食品,保护和改善生态环境,提高农产品及其加工品的质量,保护人民身体健康,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 and 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 10 多个春秋。经过 10 多年的艰苦努力,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,标志着绿色食品的管理已逐步规范化;绿色食品产品开发已初具规模,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初具规模,一个新型的绿色食品产业已具雏型,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。

一、绿色食品的概念及特征

(一) 绿色食品的概念

绿色食品并非指“绿颜色”的食品,而是特指无污染的安全、优质、营养类食品。自然资源 and 生态环境是食品生产的基本条件,由于与生命、资源、环境相关的事物通常冠之以“绿色”,为了突出这类食品出自良好的生态环境,并能给人们带来旺盛的生命活力,

因此将其定名为“绿色食品”。绿色食品必须同时具备以下条件：

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等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。

严格地讲，绿色食品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，许可使用绿色食品标志商标的无污染的安全、优质、营养类食品。

发展绿色食品，从保护、改善生态环境入手，以开发无污染食品为突破口，将保护环境、发展经济、增进人们健康紧密地结合起来，促成环境、资源、经济、社会发展的良性循环。

绿色食品特定的生产方式是指按照标准生产、加工；对产品实施全程质量控制；依法对产品实行标志管理。

无污染、安全、优质、营养是绿色食品的特征。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。

为了保证绿色食品产品无污染、安全、优质、营养的特性，开发绿色食品有一套较为完整的质量标准体系。绿色食品标准包括产地环境质量标准、生产技术标准、产品质量和卫生标准、包装标准、储藏和运输标准以及其他相关标准，它们构成了绿色食品完整的质量控制标准体系。

为了区别于普通食品，绿色食品由统一的标志来标识。绿色食品标志由特定的图形来表示。绿色食品标志图形由三部分构成：上方的太阳、下方的叶片和蓓蕾。标志图形为正圆形，意为保护、安全。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。

（二）绿色食品的特征

绿色食品与普通食品相比有三个显著特征：

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。