



全国无公害食品行动计划丛书

绿色食品

水生蔬菜

标准化生产技术

柯卫东 刘义满 吴祝平 主编



中国农业出版社



无公害食品

全国无公害食品行动计划丛书

Quanguo Wugonghai Shipin Xingdong Jihua Congshu

绿色食品 水生蔬菜 标准化生产技术

柯卫东 刘义满 吴祝平 主编

◆ 中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

绿色食品水生蔬菜标准化生产技术/柯卫东, 刘义满, 吴祝平主编. —北京: 中国农业出版社, 2003.10

(全国无公害食品行动计划丛书)

ISBN 7-109-08478-7

I. 绿... II. ①柯...②刘...③吴... III. 水生蔬菜—蔬菜园艺—无污染技术—标准化 IV. S645

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 073353 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 杨天桥 石肖瑜

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 1168mm×850mm 1/32 印张: 9.625

字数: 236 千字 印数: 1~3 000 册

定价: 20.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《全国无公害食品行动计划丛书》

编 委 会

主 任 范小建

委 员 （以姓氏笔画为序）

于永维	马爱国	牛 盾	刘振伟
杨 坚	何新天	张玉香	陈晓华
陈萌山	俞东平	贾幼陵	夏敬源
蒋协新	傅玉祥	薛 亮	魏宝振

主 编 柯卫东 刘义满 吴祝平

副 主 编 傅新发 杨普社 张劲松 温文生

编写人员 (按姓氏笔画顺序)

叶元英 刘义满 刘玉平 李双梅

李 峰 吴祝平 张劲松 杨普社

柯卫东 黄新芳 彭 静 温文生

傅新发

序

党的十六大，把“健全农产品质量安全体系，增强农业的市场竞争力”写进了报告，对于加强农产品质量安全管理具有重大的指导意义。为了贯彻落实党的十六大精神，适应新形势下农业和农村经济结构战略性调整和加入世界贸易组织的需要，全面提高我国农产品质量安全水平和市场竞争力，根据中共中央、国务院关于加快实施“无公害食品行动计划”的要求和全国“菜篮子”工作会议精神，农业部决定在全国范围内推进“无公害食品行动计划”。

全国“菜篮子”工作会议提出，“菜篮子”的工作重点要由注重数量、保障供给，向更加注重质量、保证卫生和安全转变，实现由装满“菜篮子”到丰富、净化“菜篮子”的发展，让城乡居民长期稳定地吃上品种多样、营养丰富、供给充足的“放心菜”、“放心肉”。农业部出台的《全面推进“无公害食品行动计划”的实施意见》，就是通过健全体系，完善制度，对农产品质量安全实施全过程监管，有效改善和提高我国农产品质量安全水平，力争用5年左右的时间，基本实现食用农产品无公害生产，保障消费安全。有条件的地方和企业，应积极发展绿色食品和有机食品。通过加强生产监管、市场准入和全程质量跟踪，健全农产品质量安全标准、检验检测、认证体系，强化执法监督、技术推广和市场信息工作，建立起一套既符合

中国国情又与国际接轨的农产品质量安全管理制度。

“无公害食品行动计划”近期要集中解决蔬菜中有机磷农药残留超标、畜禽生产过程中禁用药物滥用、贝类产品污染以及出口农产品质量安全问题。以“菜篮子”产品为突破口，从生产和市场准入两个环节入手，通过完善保障体系，实现对农产品质量安全全过程监管。在生产管理方面要强化生产基地建设、净化产地环境、严格投入品管理、推行标准化生产和提高生产经营组织化程度。在市场准入方面要建立监测制度、推广速测技术、创建专销网点、实施标志管理和推行追溯与承诺制度。在保障体系方面要加强法制建设、健全标准体系、完善检验检测体系、加快认证体系建设、加大执法监督、建立信息服务网络、强化技术推广与推广、加强宣传培训和增加经费投入等。

为了全面推进无公害食品行动计划，中国农业出版社在农业部有关单位的支持下，组织编写了这套《全国无公害食品行动计划丛书》。该丛书紧紧围绕工作目标，选取行动计划中亟待推广或推广效果较好的项目优先列选，以无公害为切入点，以实用技术为立足点，以指导生产为出发点，从满足生产一线农技人员的实际需要拟订选题。相信这套丛书的出版，将会对全国无公害食品行动计划的顺利实施，对建设现代农业，发展农村经济起到积极的推动作用。

农业部部长

杜青林

2002 年 12 月

目 录

序

上篇 绿色食品水生蔬菜基本知识

第一章 概述	3
第一节 名词术语	3
第二节 无公害食品、绿色食品及有机食品标志	10
第三节 发展绿色食品水生蔬菜的意义	13
第二章 绿色食品水生蔬菜生产技术概论	17
第一节 绿色食品水生蔬菜产地环境监测、评价及改造	17
第二节 绿色食品水生蔬菜种苗	24
第三节 绿色食品水生蔬菜肥料使用	28
第四节 绿色食品水生蔬菜病虫害及杂草防治	33
第三章 绿色食品水生蔬菜产品质量体系	43
第一节 绿色食品水生蔬菜产品质量卫生安全指标	43
第二节 绿色食品水生蔬菜产品感官指标	58
第三节 绿色食品水生蔬菜产品包装、贮藏与运输	61
第四节 绿色食品水生蔬菜产品检验	67
第四章 绿色食品水生蔬菜认证申报与监督管理	70
第一节 绿色食品水生蔬菜产品质量认证申报	70

第二节 绿色食品水生蔬菜基地认证申报	73
第三节 绿色食品水生蔬菜监督管理	76

下篇 绿色食品水生蔬菜标准化生产技术

第五章 绿色食品莲藕生产技术	83
第一节 生物学特性	83
第二节 类型与品种	88
第三节 生产技术	94
第六章 绿色食品茭白生产技术	108
第一节 生物学特性	108
第二节 类型与品种	113
第三节 生产技术	117
第七章 绿色食品芋头生产技术	136
第一节 生物学特性	136
第二节 类型与品种	140
第三节 生产技术	143
第八章 绿色食品薤菜生产技术	153
第一节 生物学特性	153
第二节 类型与品种	155
第三节 生产技术	158
第九章 绿色食品荸荠生产技术	169
第一节 生物学特性	170
第二节 类型与品种	173
第三节 生产技术	174

第十章 绿色食品慈姑生产技术	181
第一节 生物学特性	182
第二节 类型与品种	186
第三节 生产技术	188
第十一章 绿色食品水芹生产技术	200
第一节 生物学特性	200
第二节 类型与品种	203
第三节 生产技术	206
第十二章 绿色食品菱角生产技术	213
第一节 生物学特性	214
第二节 类型与品种	218
第三节 生产技术	222
第十三章 绿色食品豆瓣菜生产技术	231
第一节 生物学特性	232
第二节 类型与品种	234
第三节 生产技术	236
第十四章 绿色食品莼菜生产技术	242
第一节 生物学特性	242
第二节 类型与品种	246
第三节 生产技术	247
第十五章 绿色食品芡实生产技术	255
第一节 生物学特性	255
第二节 类型与品种	258

第三节	生产技术	259
第十六章	绿色食品蒲菜生产技术	266
第一节	生物学特性	267
第二节	类型与品种	270
第三节	生产技术	274
第十七章	绿色食品茭蒿生产技术	280
第一节	生物学特性	280
第二节	类型与品种	283
第三节	生产技术	284
主要参考文献		290

表 目 录

表 2-1	绿色食品产地环境空气中各项污染物的浓度 限值·····	18
表 2-2	绿色食品产地农田灌溉水中各项污染物的浓度 限值·····	18
表 2-3	绿色食品产地土壤中各项污染物的含量限值·····	18
表 2-4	绿色食品产地土壤肥力分级指标·····	19
表 2-5	生产 AA 级绿色食品水生蔬菜允许使用的生物性 农药和矿物性农药及其使用方法·····	37
表 2-6	生产 A 级绿色食品水生蔬菜禁止使用的农药 ·····	38
表 2-7	生产 A 级绿色食品水生蔬菜允许使用的农药及其 使用方法·····	40
表 2-8	生产 A 级绿色食品水生蔬菜可以使用的除草剂及 其使用方法·····	41
表 3-1	A 级绿色食品水生蔬菜产品允许最高农药残 留量·····	44
表 3-2	水生蔬菜产品重金属最大限量·····	46
表 3-3	A 级绿色食品水生蔬菜硝酸盐和亚硝酸盐允许含 量限值·····	47
表 3-4	英国对农药最高残留量限量的部分规定·····	48
表 3-5	法国对农药最高残留量限量的部分规定·····	50
表 3-6	俄罗斯对农药最高残留量限量的部分规定·····	53
表 3-7	加拿大对农药低微残留限量规定·····	55

表 3-8	日本对芋头农药残留量的部分规定	56
表 5-1	无公害莲藕产品分级规定	106
表 5-2	无公害莲藕产品规格	106
表 6-1	茭白分级指标	127
表 7-1	单个子芋大小规格	150
表 7-2	芋产品分级规定	150
表 8-1	薤菜旱地栽培时的播种量或定植密度	161
表 8-2	绿色食品薤菜初级产品感官分级	167
表 9-1	绿色食品荸荠产品分级规定	179
表 10-1	慈姑主要病虫害防治一览表	197
表 10-2	绿色食品慈姑产品分级规定	199
表 11-1	水芹产品分级表	211
表 12-1	无公害菱产品规格	229
表 12-2	无公害菱产品分级规定	229
表 13-1	绿色食品豆瓣菜初级产品感官分级	240
表 14-1	莼菜植株养分及肥料配方	251
表 14-2	微量元素配比浓度	252
表 14-3	绿色食品莼菜产品分级规定	252
表 15-1	绿色食品芡实产品分级规定	265
表 16-1	绿色食品蒲菜初级产品感官分级	277
表 17-1	绿色食品菱蒿初级产品感官分级	289

上 篇

绿色食品水生蔬菜 基本知识

第 1 章

概 述

第一节 名词术语

一、水生蔬菜

水生蔬菜 (Aquatic Vegetable) 指适合于淡水或海水环境生长的蔬菜种类。本书所涉及的水生蔬菜皆为淡水水生蔬菜, 主要种类有莲藕、茭白、芋头、蕹菜、荸荠、慈姑、菱角、芡实、水芹、豆瓣菜、莼菜、蒲菜及茭蒿等十三种。

除豆瓣菜外, 大多数种类的水生蔬菜皆起源于我国或以我国为起源地之一。水生蔬菜可视为我国的特产蔬菜。我国地域辽阔、湿地资源丰富, 加之水生蔬菜适应性强、产量高、营养丰富、供应期长等原因, 使得我国水生蔬菜不仅栽培利用历史悠久, 一般达 2 000~3 000 年以上, 而且栽培面积、总产量均居世界前列。目前, 我国水生蔬菜主产区在长江流域和珠江流域, 黄淮流域近 10 多年也有较大规模的发展。水生蔬菜已成为农业种植结构中的重要组成部分。

二、无公害食品蔬菜

无公害食品 (Non-pollution Food) 蔬菜指产地环境、生产过

程和最终产品符合无公害食品标准和规范，经专门机构认定，许可使用无公害农产品标志的蔬菜。符合无公害食品要求的水生蔬菜即称为无公害食品水生蔬菜。

20 世纪 80 年初期，武汉、上海、南京、杭州等城市联合提出“无公害蔬菜”概念，主要指农药残留低、无农药残毒和无农药污染的蔬菜。它以农药残留量为主要衡量指标，凡农药残留量低于国家标准限值的蔬菜，则可视为“无公害蔬菜”。不过，我国早期的无公害蔬菜生产，尚缺乏系统专用的国家标准和行业标准。

目前，在农业部颁布实施的有关无公害蔬菜的行业标准中，均以“无公害食品”作为标准名称的引导要素，以确定标准所属的领域，或明确标准名称的主体要素所表示的对象。如：《NY5001—2001 无公害食品 韭菜》、《NY/T5002—2001 无公害食品 韭菜生产技术规程》、《NY5003—2001 无公害食品 白菜类蔬菜》、《NY/T5004—2001 无公害食品 大白菜生产技术规程》等。湖北省绿色食品办公室还率先在国家工商行政管理局商标局注册了“无公害食品”标志。

无公害食品可保障消费者对食品安全最基本的要求，符合国家食品质量卫生标准，是最基本的市场准入条件。无公害食品应具备下列条件：

- (1) 产品的原料产地符合无公害食品生产基地的生态环境质量标准；
- (2) 农作物种植、畜禽饲养、水产养殖及食品加工符合无公害食品生产技术操作规程；
- (3) 产品符合无公害食品产品标准；
- (4) 产品包装、贮运符合无公害食品包装贮运标准；
- (5) 产品生产和质量必须符合国家食品卫生法的要求和食品行业质量标准。

无公害食品的认证，目前主要由有关省、自治区、直辖市的