



“大智慧”学术文丛（第2辑）

DAZHIHUIXUESHUWENCONG

有机农业研究与推广

YOUJINONGYE
YANJIUYUTUIGUANG

陈红卫 著

华文出版社

有机农业研究与推广

陈红卫 著

华文出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

有机农业研究与推广/陈红卫著. —北京: 华文出版社, 2008. 5
(“大智慧”学术文丛. 第2辑/李正堂主编)
ISBN 978 - 7 - 5075 - 2344 - 7

I. 有… II. 陈… III. 农业—无污染工艺—研究 IV. S345

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 073216 号

书 名: 有机农业研究与推广

标准书号: ISBN 978 - 7 - 5075 - 2344 - 7

作 者: 陈红卫

责任编辑: 李惠玲

出版发行: 华文出版社

地 址: 北京市宣武区广外大街 305 号 8 区 2 号楼

邮政编码: 100055

网 址: <http://www.hwcbbs.com.cn>

电子信箱: hwcbbs@263.net

电 话: 总编室 010 - 58336255 发行部 010 - 58336270
编辑部 010 - 58336222

经 销: 新华书店

开本印刷: 北京市艺辉印刷有限公司印刷

1168 × 850 1/32 开本 10 印张 280 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 200 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容
版权所有, 侵权必究

本书若有质量问题, 请与发行部联系调换

前 言

我国是农业大国,农业是国民经济的基础,在过去近 60 年里,我国农业取得了巨大的成就。用占世界 7%的耕地养活了占世界 22%的人口,实现了农产品供给由长期短缺到总量的基本平衡、丰年有余的历史性转变。但是,由于农药、化肥等在农业生产中的大量使用,食品安全性问题越来越引起消费者的普遍关注。无污染的健康食品成为人们的首选,在这一浪潮的推动下,有机农业和有机食品得到快速发展。

有机食品的生产,在国外已有几十年的历史。目前,已有粮食、蔬菜、水果、畜牧、水产等几百种有机食品。我国从 20 世纪 80 年代中后期开始对有机食品的试验生产,但由于种种原因,发展缓慢。最近几年,由于市场经济的不断发展,特别是人们生活水平的提高,要求市场提供安全、卫生、优质的食品和更高档次的绿色食品、有机食品。因此,广大农业科技工作者和生产第一线的管理者、经营者与生产者,迫切需要了解有机食品特别是有机农业生产的一些基本知识。正是为了适应这一需要,作者根据 18 年的研究经历和学术成果,在拙著中阐述了有机农业概况、有机农业生产的基本理论与基本原理、有机种植业的基地建设及转换、有机食品生产中的肥水管理技术和病虫草害防治技术、有机农业生产技术的推广与应用、有机产品的质量控制系统等。同时,还介绍了美国、欧洲及我国的有机农业发展概况以及我国有机农业的检查与认证等方面的知识,使广大读者和有志于有机农业、有机食品生产的同志有一

个初步的了解。相信此书的出版,将有助于我国有机农业与有机食品的发展。

本书吸收了大量国内外有关有机农业研究与农业推广方面的资料,总结和概况了我国近几年来有机农业在理论研究、推广实践等方面的新成果、新经验和新成就,充分体现了应用研究特点,具有鲜明的中国有机农业推广应用特色。在本书的编写过程中,得到了吴大付教授的大力帮助,在此表示感谢。

限于我的水平,书中存在种种不足,恳请读者批评、指正。

作 者

2008 年 1 月

目 录

前 言

第一章 绪 论 1

第一节 有机农业的产生与发展 1

一、有机农业的产生 1

二、有机农业在中国发展 19

第二节 有机农业的概念与特征 26

一、有机农业的概念 26

二、有机农业的特征 26

三、有机食品的概念及必备的条件、特征 27

四、有机食品、绿色食品、无公害食品的比较 28

第三节 有机农业与传统农业以及生态农业的区别 31

一、有机农业与传统农业的比较 31

二、有机农业与生态农业的比较 33

第四节 有机农业的目标与意义 35

一、有机农业的目标 35

二、有机农业的意义 36

第二章 有机农业的基础 38

第一节 有机农业的哲学思想 38

第二节 生态学理论基础 40

一、生态系统 40

- 二、生态系统的分类 42
- 三、生态系统的结构 43
- 四、生态系统的功能 44
- 五、环境因子的生态学分析 45
- 第三节 农业生态系统理论 47
 - 一、农业生态系统(agroecosystem)的定义 47
 - 二、农业生态系统的组成 47
 - 三、农业生态系统与自然生态系统的比较 47
 - 四、有机农业的物质循环 49
 - 五、生态平衡 50
- 第四节 有机农业经济、环保理论 51
 - 一、有机农业的生产观 51
 - 二、有机农业的价值观 51
 - 三、有机农业的消费观 52
 - 四、有机农业的环保观 52
- 第五节 有机农业的实践基础 53
 - 一、传统农业技术与实践 53
 - 二、现代农业技术与实践 54
- 第六节 有机农业的基本原则 55
 - 一、建立相对封闭的作物营养循环体系 55
 - 二、培育充满生命活力的土壤 55
 - 三、保护自然资源 56
 - 四、作物病虫害的生态防治和健康栽培 57
 - 五、根据土地面积适量饲养家畜 58
 - 六、按照家畜自然习性进行饲养管理 59
 - 七、生产高品质的食品 60
 - 八、禁止使用基因工程品种及其产品 60

第三章 有机食品标准与法规 62

第一节 IFOAM 对世界有机农业发展的贡献 63

一、IFOAM 简介 63

二、IFOAM 农业的国际基本标准 63

三、IFOAM 的主要活动与贡献 66

第二节 标准的概念和作用 68

一、标准的概念与分类 68

二、标准的作用 69

第三节 标准制定的原则、依据 71

一、标准制定的原则 71

二、标准制定的依据 71

第四节 有机种植业标准的构成 72

一、基本概念 72

二、生产管理 73

第五节 食品加工和处理 75

一、贮存 75

二、病虫害控制 75

三、成分、添加剂、加工配料 76

四、加工方法 76

五、质量管理 76

第六节 有机食品的包装、标识 77

一、包装 77

二、标识 77

第七节 有机生产的社会公平性 77

一、公平性的含义 77

二、社会公平性的保证 78

第八节 有机食品标准发展概况 78

- 一、国际标准 77
- 二、地区标准 79
- 三、国家标准 79
- 四、认证机构的标准 79

第四章 有机种植业的基地建设及转换 80

第一节 有机种植业基地的选择和建立 80

- 一、基地建设的必要性 80
- 二、有机农业种植基地建设的内容 83

第二节 有机农业转换 86

- 一、有机农业转换的概念 86
- 二、有机农业转换的目的和意义 86
- 三、有机农业的转换时间 86
- 四、有机转换原则 87
- 五、有机转换的内容 87
- 六、有机转换计划的制定 87

第三节 有机生产基地的规划设计与实施 88

- 一、规划设计 88
- 二、规划的实施 89

第五章 有机种植业的植物营养与土壤培肥 92

第一节 植物营养 92

- 一、植物必需的营养元素及其功能 92
- 二、植物营养的诊断 92
- 三、植物营养来源和特点 93

第二节 有机农业土壤培肥技术 95

一、土壤性质与作物的关系	95
二、有机农业土壤培肥的基本原则	95
三、土壤施肥的基本原理	96
四、健康土壤的评价指标	97
五、土壤施肥量的确定	98
六、施肥技术	98
第三节 常用有机肥的制作技术	98
一、堆肥制作和使用	98
二、日本发酵肥料 Bokashi 的制造方法	105
三、中国传统的火粪烧制与应用技术	106
四、沼气发酵肥	107
第四节 绿肥的作用与常见品种的种植方法	111
一、绿肥种植在有机农业中的作用	111
二、几种绿肥栽培利用技术要点	115
第五节 商品有机肥的开发和应用	122
一、商品有机肥的种类	122
二、有机肥工厂化生产的生物发酵技术	123
三、有机、无机复混肥加工技术	124
四、商品有机肥的施用技术	125
第六章 有机种植业病虫害防治	126
第一节 植物病害防治	126
一、植物病害的分类	126
二、植物病害的病原和症状	126
三、植物病害的发生	128
四、植物病害防治方法的选择	130
五、植物病害防治方法	132

- 六、主要传染性病原所致病害的防治 132
- 第二节 植物虫害的防治与调控 134
 - 一、害虫的调控 137
 - 二、害虫的防治 137
- 第三节 杂草的控制 141
 - 一、概述 141
 - 二、杂草与栽培作物的关系 142
 - 三、杂草防治方法 144
- 第四节 有机农业生产中农药应用 146
 - 一、农药范畴 146
 - 二、使用要求 146
 - 三、农药品种介绍 147
- 第五节 有机农业生产的病虫害防治实用技术 159
 - 一、防虫网的使用 159
 - 二、杀虫灯的使用 160
 - 三、肥皂水防治蚜虫、蓟马、红蜘蛛、白粉虱 161
 - 四、植物油防治叶螨、红蜘蛛 161
 - 五、黄板防治蚜虫、潜叶蝇 161
 - 六、苏打水防治白粉病 162
 - 七、糖醋液的使用 162
 - 八、波尔多液的配置和使用 162
- 第六节 有机种植业中轮作和间作技术 163
 - 一、轮作和间作的含义 163
 - 二、间作对害虫的控制作用 164
 - 三、轮作的重要性 164
 - 四、有机蔬菜生产的轮作模式 166

第七章 有机农业的推广 168

第一节 有机农业生态工程建设 168

- 一、应用生态工程原理指导基地建设 168
- 二、有机农业生态工程建设的过程与步骤 172

第二节 参与式的技术发展推广模式 178

- 一、定义 178
- 二、发展过程 179
- 三、PTD 推广模式与常规推广模式比较 179
- 四、PTD 活动的一般方法和程序 180

第三节 以农民为中心的技术推广模式 181

- 一、FLE 定义 181
- 二、特点 181
- 三、原则 182
- 四、选择一个好的农民技术员 / 推广员的指标 182
- 五、注意的几个问题 183
- 六、FLE 的几种突出工作形式 184
- 七、PTD 和 FLE 理论与方法在有机农业推广咨询中的应用 184

第四节 有机农业推广咨询的过程与方法 186

- 一、对农民进行有机农业基本理论和方法的培训 186
- 二、充分发挥当地农业技术员的作用 187
- 三、推广人员要和农民一起制定有机生产转换计划和技术方案 188
- 四、与农民一起设计试验 189
- 五、加强和农民联络 189
- 六、召集农民总结和相互交流经验 189

第五节 我国有机农业工程实例分析 190

一、建设背景 190

二、有机农业生态工程建设过程 192

第八章 国外有机农业发展概况 199

第一节 法国有机农业 199

一、法国有机农业生产现状 199

二、法国有机农业的发展目标 200

三、法国发展有机农业所采取的保障措施 200

第二节 德国的有机农业 202

一、德国有机农业发展的法律基础 202

二、德国有机农业的措施保障 204

三、德国有机农业的政策扶持 205

第三节 意大利有机农业 207

一、意大利有机农业发展定位 207

二、有机农业科学研究 207

三、有机农产品市场 209

第九章 有机农业认证机构检查与认证体系 211

第一节 认证机构 211

一、认证机构的审核与授权 211

二、主要有机认证机构简介 213

第二节 检查认证体系 215

一、检查认证的目的、特点 215

二、检查和认证体系的构成 215

三、检查及认证的程序和内容 216

四、检查和认证后的活动 219

五、从授权的第三国进口 222

六、从非授权第三国进口	222
第三节 如何申请生态有机食品认证	223
一、申请对象	223
二、受理机构	223
三、申请有机食品认证的基本程序	223
第十章 有机产品的质量控制体系	225
第一节 有机产品的质量	225
一、食品质量的内涵	225
二、工艺适宜性	226
第二节 有机食品的质量控制体系	228
一、政府的监管和有关政策法规的规范	228
二、有机机构的认证与认可	228
三、标识的管理	229
四、各种有机农业组织的监控	229
五、农场内部质量控制	229
第十一章 我国有机食品标准	231
第一节 范 围	231
第二节 引用标准	232
第三节 名词解释	236
第四节 有机生产和加工的主主要目标	238
第五节 有机认证的基本要求	238
第六节 作物生产	243
第七节 食品加工	248
第八节 畜禽养殖	250
第九节 特殊作物	256

- 第十节 贮藏与运输 260
- 第十一节 包装与标识 260
- 第十二节 社会公平 262
- 第十三节 颁证决定 262
- 第十四节 申诉和投诉 264
- 第十五节 标准的修订 264
- 第十六节 附 录 266

第十二章 附 录 276

附录一 有机(天然)食品标准(国家环保局有机食品发展中心,1995年) 276

- 第一章 总 则 276
- 第二章 申请、审查和批准 277
- 第三章 标志的使用与监督 278
- 第四章 申 诉 279
- 第五章 罚 则 279
- 第六章 附 则 280

附录二 颁证标准 281

- 第一部分 序 言 281
- 第二部分 农场颁证标准 282
- 第三部分 牲畜颁证标准:认可的方法和物质 287
- 第四部分 特殊作物颁证标准 292
- 第五部分 加工的颁证标准 298
- 第六部分 制造标准 306
- 第七部分 储藏和运输标准 306
- 第八部分 零售标准 307
- 第九部分 管 理 307

第十部分 有机生产中允许、限制和禁止使用的物质名录 310

附录三 有机食品认证管理办法 325

第一章 总 则 325

第二章 有机食品认证机构管理 325

第三章 有机食品生产经营认证管理 327

第四章 有机食品标志管理 329

第五章 罚 则 330

第六章 附 则 331

附录四 有机产品认证管理办法 331

第一章 总 则 331

第二章 机构管理 332

第三章 认证实施 333

第四章 认证证书和标志 334

第五章 监督检查 337

第六章 罚 则 338

第七章 附 则 339

第一章 绪 论

第一节 有机农业的产生与发展

一、有机农业的产生

1. 有机农业的起源

有机农业起始于20世纪初，具有多种流派，但其哲学原理与思想都是相同或相近的，都是将农业生产建立在生态学基础上而不是化学基础上。我们现在所指的有机农业，在国外还有许多名称，如生态农业、生物农业、生物动力农业、自然农业等，它们的发展历程相似，在20世纪70年代以后得到迅速的推广，并随着有机食品认证和贸易的发展而不断扩大。下面分别对以上几种形式的有机农业的起源作简单介绍。

(1) 英、美国家有机农业的起源

1909年，美国农业部土地管理局局长金（King）途经日本到中国，考察了中国农业数千年兴盛不衰的经验，并于1911年写成《四千年的农民》一书。书中指出中国传统农业长盛不衰的秘密在于中国农民勤劳、智慧、节俭，善于利用时间和空间提高土地利用效率，并以人畜粪便和一切废弃物、塘泥等还田培养地力。该书对英国植物病理学家霍华德影响很大，他在金的基础上进一步深入总结和研究中国传统农业的经验，于20世纪30年代初倡导了有机农业，并由贝弗尔夫人和英国土壤学会首先实验和推广。1940年霍华德写成了《农业圣典》一书，此书成为当今指导国际有机农业运动的经典著作之一。1945年，美国有机农业的创始