


农民科学素质宣传教育科普系列
中国科学技术协会·爱德基金会有机农业项目资助

有机农业 110

中国农学会 主编



 中国农业出版社

农民科学素质宣传教育科普系列

中国科学技术协会·爱德基金会有机农业项目资助

有机农业 110

中国农学会 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

有机农业 110/ 中国农学会主编. 北京: 中国农业出版社, 2008.9

ISBN 978-7-109-12893-4

I. 有... II. 中... III. 农业-无污染工艺-问答 IV. S345-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 126508 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 100125)

责任编辑 王 凯

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1/32 印张: 4.25

字数: 115 千字 印数: 1~10 000 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)

编 委 会

主 编 刘英杰 董夫超

副 主 编 冯桂真 孙 哲

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁 鸽 王全辉 王怀松

王超英 冯桂真 刘义城

刘英杰 刘明玉 孙 哲

李国柱 李显军 杜相革

佟建明 周泽江 贺超兴

徐志宇 高秀文 梁志超

董夫超 廖丹凤 潘扬彬

前 言

农业是食品生产和生态平衡的基础。现代农业由于化肥、农药等农用化学品的大量投入，在大幅提高或保持农作物产量的同时，带来了种种环境问题和食品安全问题。如土壤遭到侵蚀，土壤肥力和地下水消耗得不到补充，土壤和水体遭到有毒物质污染，土壤盐化，农田丧失生物多样性，周边生态环境退化，生产资源不能有效利用等等，直接导致自然生态系统遭到破坏、土地生产能力持续下降、公众食品安全遭到威胁。在此背景下，以生态、环保、安全、健康为特征的有机农业生产应运而生，并显示出良好的发展势头，备受世界各国关注和重视。

有机农业是按照有机农业生产标准，在生产中不采用基因工程技术获得的生物和产物，不使用化学合成的农药、化肥、生长调节剂、饲料添加剂等物质，遵循自然规律和生态学原理，协调种植业和养殖业的平衡，采用一系列可持续发展的农业技术，维持持续稳定的农业生产体系的一种生产方式。有机食品则是指来自于有机农业生产体系，根据国家有机农业标准生产、加工和销售，并通过合法的有机认证机构认证的可食用的产品。包括粮食、蔬菜、水果、畜禽产品、奶制品、蜂蜜、水产品、坚果、调料、饮料等。

我国的有机农业和有机食品是顺应国际有机农业发展的潮流，结合中国国情，于20世纪90年代中期开始发展起来的，经历了探索阶段（1990—1994）、起步阶段（1995—2002年）、规范快速发展阶段（2005年至今）。特别是2000年以来，有机食品发展的势头越来越好，以有机农业方式生产的安全、优质、健康的有机农产品及其加工产品越来越受到消费者的欢迎；2005年以后，我国《有机产品认证管理办法》和有机产品国家标准的正式颁布实施，是我国有机农业进入规范、快速发展阶段的显著标志。

实践证明，积极发展有机农业，不仅有利于实现我国有限资源的可持续利用，改善农业生产环境，提高人们的食品安全和健康意识，而且有利于促进传统农业向现代农业转变，有效提高农产品质量安全能力和市场竞争能力，突破国际贸易绿色壁垒的限制，加速我国农业产业的战略结构性调整，实现农业可持续发展。

为此，在中国科协和爱德基金会的大力支持下，中国农学会发挥专家荟萃优势，组织数十名知名专家共同编写了《有机农业110》科普图书。该书主要包括基础概念篇、有机种植篇、有机养殖篇、有机食品加工篇、有机食品质量管理体系篇、有机食品认证程序篇等六大部分。该书的编写出版，旨在宣传普及有机农业生态、环保和安全理念，引导公众正确了解和认知有机食品，推广有机农业生产知识和生产技术，提高有机农业相关从业人员的生产、管理、认证和技术水平，从而推进我国有机农业的发展。

该书内容全面翔实，深入浅出，图文并茂，通俗

易懂，具有很强的科学性、知识性和可操作性。是向广大公众传播普及有机农业知识和理念的一本重要科普图书，是从事有机农业生产、管理、销售、认证人员必备的一本重要工具书，也可作为大专院校相关专业、有机食品认证机构的辅助培训教材。

由于编者水平和时间所限，本书难免有不足之处，衷心希望广大读者和有关专家多提宝贵意见。

本书的编写和出版，得到了中国科协和爱德基金会的大力资助，在此一并表示衷心感谢。

编 者

2008年7月29日

目 录

前言

基础概念篇	1
1. 什么是有机农业?	1
2. 什么是有机产品?	2
3. 有机食品、绿色食品、无公害食品有什么样的关系?	3
4. 有机农业与传统农业、现代农业有什么区别和联系?	5
5. 有机农业生产方式的特点有哪些?	6
6. 有机产品的国家标准包括哪几部分内容?	7
7. 什么是转基因? 什么是转基因产品及其产物? 有机农业 对转基因的态度是什么?	7
8. 什么是平行生产? 平行生产对有机产品生产有什么风险? ..	8
9. 中国有机产品认证标志的含义是什么?	10
10. 有机产品包装是否必须同时使用中国有机产品认证标志 和认证机构的标识或机构名称?	11
有机种植篇	12
11. 如何选择有机种植基地?	12

12. 有机农业生产基地的灌溉水、土壤、环境空气必须符合的指标是什么? 13
13. 有机种植基地的转换期如何计算? 17
14. 什么是缓冲带? 什么是天敌的栖息地? 18
15. 有机产品生产对种子、种苗的要求是什么? 18
16. 包衣种子可以使用吗? 19
17. 如何利用沼液浸种? 19
18. 如何确认转基因的种子、种苗? 21
19. 什么是有机肥料? 21
20. 什么是堆肥? 如何制作堆肥? 22
21. 生物有机肥与农家肥有什么区别? 23
22. 有机农业中允许使用的土壤培肥和改良物质有哪些? 23
23. 什么是沼肥? 在生产中有什么作用? 25
24. 如何利用沼液进行叶面施肥? 25
25. 有机种植土壤培肥技术有哪些? 27
26. 有机农业种植中病虫害防治的基本原则和主要方法是什么? ... 29
27. 有机农业种植中杂草的防治技术有哪些? 29
28. 有机农业病虫害防治的农业措施包括哪些? 32
29. 有机农业病虫害防治的物理措施包括哪些? 36
30. 糖醋液如何配制? 40
31. 如何熬制石硫合剂? 使用的时期和条件是什么? 41
32. 波尔多液的配制方法是什么? 42
33. 如何保护和增殖天敌? 43
34. 有机农业允许使用的药剂有哪些? 46
35. 怎样选择有机蔬菜品种? 48
36. 有机蔬菜种植如何轮作换茬? 49

37. 有机蔬菜配套栽培技术有哪些?	50
38. 有机蔬菜种植中允许使用的肥料种类有哪些?	51
39. 如何利用沼肥种植有机蔬菜?	52
40. 有机蔬菜生产可以使用人粪尿吗? 使用的条件是什么? ...	54
41. 有机蔬菜如何进行合理的灌溉?	55
42. 有机蔬菜生产如何进行土壤消毒?	56
43. 有机蔬菜病虫害的主要类群? 基本的防治方法是什么? ...	57
44. 有机蔬菜生产允许使用的药剂有哪些? 主要防治对象 是什么?	62
45. 如何选择合适的果园进行有机生产?	63
46. 如何确定有机果园的隔离带和果园周边树种?	64
47. 什么是果园生草? 其对有机果园的土壤和生物多样性 有哪些好处? 如何进行果园间作?	66
48. 如何利用果园养殖增加效益? 应遵循哪些原则?	67
49. 有机果园施肥的特点和技术要求是什么?	68
50. 如何利用果园的废弃物制作营养液?	69
51. 有机果园土壤改良的技术和方法有哪些?	70
52. 有机果园病虫害控制的主要方法有哪些?	71
53. 有机茶园土壤培肥的技术包括哪些?	71
54. 有机茶园如何合理压制绿肥?	72
55. 有机茶园主要病虫害有哪些?	73
56. 假眼小绿叶蝉的防治方法有哪些?	74
57. 茶园主要天敌有哪些? 应该如何保护茶园蜘蛛?	75
58. 茶园病虫害控制的农业措施有哪些?	76
59. 稻田土壤培肥技术有哪些? 如何制定施肥方案?	77
60. 有机水稻主要病虫害有哪些? 主要控制措施是什么?	78

- 61. 稻鸭共育体系对有机水稻生产的积极意义有哪些? 79
- 62. 为什么说水稻多品种间作或混种可以提高产量抑制病害? ... 80
- 63. 如何利用轮作技术控制有机大豆主要病虫害? 80
- 64. 有机杂粮的种类有哪些? 在生产实践中如何进行轮作、
间作、套作才能满足有机生产的要求? 82

有机养殖篇 84

- 65. 什么是有机养殖? 84
- 66. 有机养殖在有机农业生态系统中的地位和作用? 84
- 67. 有机养殖需要满足哪些动物福利的要求? 85
- 68. 有机养殖中饲料必须满足什么条件? 86
- 69. 有机养殖体系包括哪些环节? 它们的转换期如何计算? ... 87
- 70. 在有机养殖体系中, 动物引入有什么要求? 88
- 71. 有机养殖对饲料添加剂有什么具体要求? 88
- 72. 有机养殖对运动场有什么要求? 89
- 73. 有机养殖中疾病预防的基本原则? 89
- 74. 在有机养殖中常规兽药、疫苗和动物激素使用的条件
是什么? 90
- 75. 有机养殖中所允许使用的消毒剂有哪些? 91
- 76. 有机动物在装卸、运输和待宰期间应提供哪些条件? 91
- 77. 有机养殖中对动物繁殖有什么要求? 92
- 78. 允许对畜禽采取的非治疗性手术有哪些? 92
- 79. 放牧方式的有机饲养对环境、牧场和载畜量
有哪些要求? 93
- 80. 有机养殖中对幼畜断奶期有什么要求? 93
- 81. 有机牛饲养中对饲料有什么要求? 94

82. 有机奶牛饲养中乳房炎如何预防和治疗?	94
83. 有机羊养殖中体外寄生虫如何进行预防和治疗?	95
84. 有机禽养殖中可以使用哪些疫苗? 防治哪些疾病?	96
85. 有机畜禽养殖中不得采取哪些饲养方式?	96
86. 有机水产养殖中对水质有什么要求?	96
87. 对有机水产养殖饵料有什么要求? 饵料中禁止添加的 物质有哪些?	97
88. 开放水域捕捞区的野生固着生物, 在哪些情况下可以直接 被认证为有机水产品?	98
89. 如何选择养蜂场? 有机蜂养殖过程中对转场有哪些 要求?	99
90. 有机蜜蜂饲喂应该注意哪些方面?	100
91. 有机蜜蜂的疾病防治有哪些措施?	101
有机食品加工篇	102
92. 有机食品加工厂应具备哪些环境条件?	102
93. 有机食品加工对车间、设备的卫生有哪些要求?	102
94. 有机食品加工中可以采用哪些方法进行有害生物防治?	103
95. 有机加工食品配料的百分比如何计算?	103
96. 有机加工食品在使用添加剂和加工助剂方面有哪些要求?	104
97. 什么是冲顶加工? 有机生产中如何应用?	107
98. 有机食品及其原料在储藏和运输时有哪些要求?	108
99. 如何根据有机配料的百分比来标注加工产品?	108
有机食品质量管理体系篇	110
100. 有机食品质量管理手册应包括哪些内容?	110



101. 有机食品生产、加工、经营操作规程应至少包括哪些内容? 110

102. 有机食品生产、加工、经营记录包括哪些内容? 111

103. 有机食品质量管理体系对人力资源有哪些要求? 112

104. 什么是追踪体系?有机生产的追踪体系主要包括哪些主要内容? 112

有机食品认证程序篇 114

105. 有机食品认证的主要程序是什么? 114

106. 申请有机食品认证时需提交哪些材料? 115

107. 如何选择有资质的有机食品认证和检测机构? 115

108. 有机食品认证检查员资格是如何确认的? 115

109. 有机食品认证证书的有效期是多久? 在哪些情况下, 将暂停或撤销有机食品认证证书? 116

110. 中国有机食品出口到国际市场应满足哪些要求? 116

附: 有机农业科普挂图 118

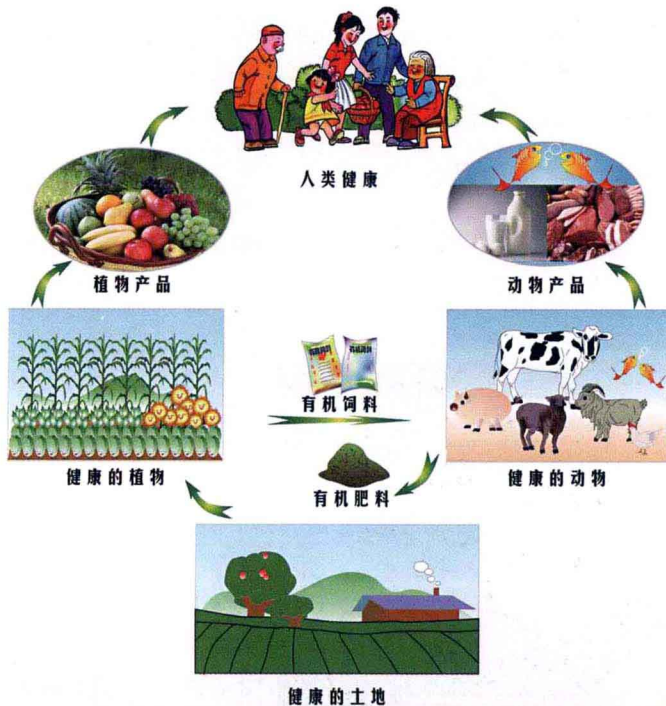


基础概念篇

1. 什么是有机农业?

世界上不同的国家, 根据本国的国情和有机农业的侧重点不同, 对有机农业的理解也不尽相同。

我国把有机农业定义为, 遵照一定的有机农业生产标准, 在生产中不采用基因工程获得的生物及其产物, 不使用化学合成的农药、化肥、生长调节剂、饲料添加剂等物质, 遵循自然规律和生态学原理, 协调种植业和养殖业的平衡, 采用一系列可持续发展的农业技术以维持持续稳定的农业生产体系的一种农业生产方式。



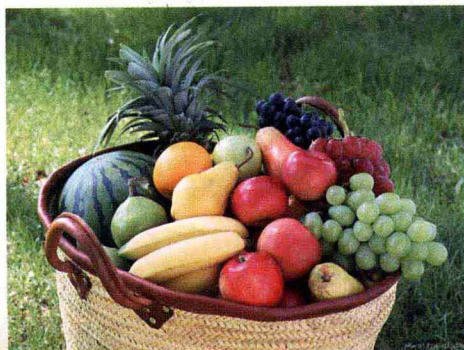
欧盟把有机农业描述为，一种通过使用有机肥料和适当的耕作和养殖措施，以达到提高土壤长效肥力的系统。有机农业生产中仍然可以使用有限的矿物物质，但不允许使用化学肥料。通过自然的方法而不是通过化学物质控制杂草和病虫害。

美国农业部把有机农业定义为，一种完全不用或基本不用人工合成的肥料、农药、生长调节剂和畜禽饲料添加剂的生产体系。在这一体系中，在最大的可行范围内尽可能地采用作物轮作、作物秸秆、畜禽粪肥、豆科作物、绿肥、农场以外的有机废弃物和生物防治病虫害的方法来保持土壤生产力和可耕性，供给作物营养并防治病虫害和杂草的一种农业。

总之，有机农业生产系统是基于土壤、植物、动物、人类、生态系统和环境之间的动态相互作用的关系，主要依靠当地可利用的资源，提高自然中的生物循环。国内外有机农业的实践表明，有机农业耕作系统比其他农业系统更具竞争力。有机生产体系在保护生态环境、将各种不利的因素降到最小的同时，向社会提供优质健康的农产品。这对实现农业增效、农民增收，实现农业向优质、高效、安全和可持续发展具有重要意义。因此，有机农业将逐步成为当今国际性研究热点和发展趋势。

2. 什么是有机产品？

一般意义上把有机产品定义为来自于有机农业生产体系，根据有机农业生产要求和相应的标准生产、加工和销售，并通过独立的有机认证机构认证的供人类消费、动物食用的产品。



有机产品中供人类食用的产品称为有机食品。有机食品主要包括：粮食、蔬菜、水果、奶制品、畜禽产品、蜂产品、水产品、调料等。除了有机食品外，有机产品还包括：有机饲料、有机纺织品、有机皮革制品、

有机化妆品、有机花卉、有机林产品、有机家具等。为有机生产服务的有机肥、生物农药等投入物质也可以被认证为有机产品。国际上还有对“有机餐厅”和“有机旅馆”实施认证的。

我们确定一个产品是否是有机产品，要看该产品是否具备以下四个条件：第一，原料必需来自已经建立或正在建立的有机农业生产体系，或采用有机方式采集的野生天然产品；第二，产品在整个生产过程中必须严格遵循有机产品的加工、包装、贮藏、运输等要求；第三，生产者在有机产品的生产和流通过程中，有完善的跟踪审查体系和完整的生产和销售的档案记录；第四，必须通过合法的、独立的有机产品认证机构的认证。

3. 有机食品、绿色食品、无公害食品有什么样的关系？

有机食品是指有机产品中供人类食用的产品，包括粮食、蔬菜、水果、奶制品、禽畜产品、蜂蜜、水产品、调料等。有机食品在不同的语言中有不同的名称，国外最普遍的叫法是“ORGANIC FOOD”，在其他语种中也有称生态食品、自然食品等。联合国粮农组织和世界卫生组织（FAO/WHO）的食品法典委员会（CODEX）将这类称谓各异但内涵实质基本相同的食品统称为“ORGANIC FOOD”，中文译为“有机食品”。目前，我国与食品安全和生态环境相关的食品认证形式有三种：即有机食品、绿色食品、无公害食品，但从概念、生产标准、技术要求、认证形式、安全等级上又各有不同。

有机食品是来自于有机生产体系，根据有机认证标准生产、加工，并经具有资质的独立的认证机构认证的一切农副产品，如粮食、蔬菜、水果、奶制品、畜禽产品、水产品、蜂产品及调料等。在生产中不采用基因工程获得的生物及其产物，不使用化学合成的农药、化肥、生长调节剂、饲料添加剂等物质，遵循自然规律和生态学原理进行生产，是一类真正源于自然、富营养、高品质的环保型安全食品。我国有机食品



有机产品标志

T19630.1~4—2005。认证的主体是经过国家认证认可监督管理委员会批准的、具有独立法人资格的认证机构。

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。通过产前、产中、产后的全程技术标准和环境、产品一体化的跟踪监测，严格限制化学物质的使用，保障食品和环境的安全，促进可持续发展。并采用证明商标的管理方式，规范市场秩序。绿色食品分为两个等级，即A级和AA级。绿色食品的认证依据是《生产绿色食品的农药使用准则》、《生产绿色食品的肥料使用准则》、《生产绿色食品的食品添加剂使用准则》、《生产绿色食品的兽药使用准则》和相应的绿色食品产品标准。绿色食品认证由中国绿色食品发展中心和其委托的各省市绿色食品办公室完成。



绿色食品标志



无公害农产品标志

无公害食品是指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求，经认证合格获得认证证书并允许使用无公害农产品标志的未经加工或者初加工的食用农产品。主要由农业部农产品质量安全中心和各省级农业行政主管部门实施认证，是政府为保证广大人民群众饮食健康

的一道基本安全线。

总体上讲，无公害农产品、绿色食品和有机食品既有联系，又有区别。三者都属于安全农产品范畴，是农产品质量安全工作的主要内容。无公害农产品突出安全因素控制，绿色食品既突出安全因素控制，又强调产品优质与营养。无公害农产品是绿色食品发展的基础，绿色食品是在无公害农产品基础上的进一步提高。有机食品注重对影响生态环境因素的控制。三者相互衔接，互为补充，各有侧重，共同发展。这种认证结构和发展模式，既适应了我国农业发展水平和农产品质量