



全国无公害食品行动计划丛书

果树

无公害生产技术指南

严英怀 林 杰 编著



62

中国农业出版社

S66-62
1049



河南农大0654850

全国无公害食品行动计划丛书

无公害食品

Quanguo Wugonghai Shipin Xingdong Jihua Congshu

果树无公害生产 技术指南

严英怀 林 杰 编著



◆ 中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

果树无公害生产技术指南/严英怀, 林杰编著. —北京: 中国农业出版社, 2002.12

(全国无公害食品行动计划丛书)

ISBN 7-109-07967-8

I. 果... II. ①严...②林... III. 果树园艺—无污染技术 IV. S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 086462 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 赵立山

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 1 月第 1 版 2003 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7.125

字数: 173 千字

定价: 9.30 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

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

“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



河南农大00654850

目 录

序

第一章 无公害简介	1
一、发展无公害水果的必要性	1
(一) 适应社会主义市场经济的需要	1
(二) 树立环境保护国际新形象的需要	1
(三) 保护与改善农业生态环境的需要	2
二、发展无公害水果的指导思想	2
三、发展无公害水果的基本原则	3
(一) 统一完善的系统管理原则	3
(二) 严谨规范的生产技术原则	4
(三) 循序渐进的产品开发原则	4
四、无公害水果开发的环境	4
(一) 技术环境	4
(二) 市场环境	5
(三) 政策环境	6
第二章 无公害果园的建立和管理	7
一、无公害果园的建立	7
(一) 园地的选择	7
(二) 园地的规划	8
(三) 树种的选择与品种配置	10
(四) 果树的定植	10

二、无公害果园管理	12
(一) 土壤的管理	12
(二) 灌溉系统管理	14
第三章 果树营养与肥料	16
一、果树的营养成分	16
二、部分营养元素的生理功能	18
三、营养元素缺乏和过剩的一般症状	20
四、养分的吸收	22
(一) 根部营养	22
(二) 根外营养	23
(三) 影响植物养分吸收的外界因素	24
五、果树营养的范畴	24
六、果园常用有机肥料种类和肥性	25
(一) 农家肥料	25
(二) 绿肥	29
七、果园常用无机肥料的种类和肥性	30
(一) 氮肥	30
(二) 磷肥	35
(三) 钾肥	38
(四) 多元肥料	39
(五) 微量元素	42
第四章 果树的施肥	44
一、土壤施肥简介	44
(一) 施肥时期	44
(二) 施肥方法	45
(三) 无公害农产品生产的施肥技术	46
二、落叶果树施肥	46

(一) 苹果	46
(二) 梨	51
(三) 桃	53
(四) 李	56
(五) 杏	57
(六) 葡萄	59
(七) 猕猴桃	63
(八) 枣	64
(九) 樱桃	66
(十) 核桃	67
三、常绿果树施肥	68
(一) 柑橘	68
(二) 龙眼	73
(三) 荔枝	74
(四) 香蕉	76
(五) 菠萝	77
第五章 无公害病虫害防治	79
一、病虫害防治基本方法	79
(一) 检疫防治法	79
(二) 栽培防治法	79
(三) 化学防治法	80
(四) 其他防治法	82
二、果树田间症状诊断	82
三、田间诊断症状速查	85
(一) 苹果病害田间症状	85
(二) 梨树病害田间症状	97
(三) 葡萄病害田间症状诊断	106
(四) 桃树病害田间症状诊断	113

(五) 核桃的田间症状	118
四、果树病害综合治理简介	121
(一) 综合治理基本原则	121
(二) 综合治理的主要依据	123
(三) 综合治理的主要途径	131
(四) 苹果病害的综合治理	133
(五) 葡萄病害的综合治理	144
(六) 梨病害综合治理	150
(七) 其他果树病害综合治理	154
五、农药安全使用规定	156
(一) 农药分类	157
(二) 国家明令禁止使用的农药	157
(三) 果树上不得使用 and 限制使用的农药	158
(四) 农药的购买、运输和保管	158
(五) 农药使用中的注意事项	158
(六) 施药人员的选择和个人防护	159
(七) 果园常用杀菌剂	160
第六章 无公害果树修剪技术	170
一、果树形状与修剪简介	170
(一) 果树树形	170
(二) 果树修剪	172
二、果树修剪的作用	176
(一) 调节树体与环境的关系	176
(二) 调节树体均衡关系	177
(三) 调节生理活动	179
三、果树的树形结构	181
(一) 果树个体结构	181
(二) 果树群体结构	188

四、果树修剪的时期和方法	188
(一) 果树修剪时期	188
(二) 果树修剪方法	190
五、几种矮密树形及其整形修剪	194
(一) 单层主干形	195
(二) 自由纺锤形	197
(三) 细长纺锤形	198
六、密植果树修剪技术	198
(一) 幼树早果丰产的修剪技术	198
(二) 控冠	200
第七章 常见水果贮藏管理	204
一、苹果的贮藏管理技术	204
(一) 确定苹果采收期	204
(二) 苹果的冻藏	204
二、梨的贮藏管理技术	207
(一) 梨采收期的确定	207
(二) 梨的贮藏条件	207
(三) 梨在贮藏过程中的病害及防治	208
三、桃的贮藏管理	208
(一) 桃成熟度的判断	208
(二) 桃的采收	208
(三) 桃冷害的防止	209
(四) 桃长途运输的条件	209
四、葡萄的贮藏管理	209
(一) 葡萄的采收	209
(二) 葡萄的贮藏环境条件	210
(三) 葡萄常用的贮藏方法	210
(四) 葡萄的冷库贮藏	210

(五) 葡萄的熏蒸	210
(六) 葡萄在贮运中容易出的问题和防止	211
五、香蕉的贮藏管理	211
(一) 香蕉采收期的判断	211
(二) 香蕉的采收	211
(三) 香蕉的贮藏环境	211
(四) 香蕉的催熟	212
主要参考文献	214

第一章

无公害简介

一、发展无公害水果的必要性

(一) 适应社会主义市场经济的需要

随着我国社会主义市场经济体制的逐步建立和完善,对我国水果生产提出了更高要求,不仅要保障社会上水果的消费供给,而且要面对市场,适应市场,寻求水果自身的发展。同时,我国经济的快速稳定增长,人民生活水平不断提高,对食物消费的要求也越来越高。回归大自然,消费无公害食品,已成为新时期消费的潮流和市场走向。但是环境污染对水果的卫生质量造成了很大威胁,食物中毒事件不断见诸报道,已引起人们的广泛关注。人们对环境保护,对消费无公害水果的意识大大增强,迫切需要政府及有关部门采取措施,发展无公害水果,满足人们绿色消费的需要。发展无公害水果,不仅可以提高我国果品质量,而且可以树立我国水果的品牌,有利于扩大影响,增强水果的市场竞争力,从而提高水果生产适应市场经济的能力。

(二) 树立环境保护国际新形象的需要

当前环境问题已经成为国际政治的热点,国际社会和联合国有关机构已制订了范围广泛的国际环境公约和法律规定。控制污染,保护环境已成为国际合作的重要行为准则。我国政府已先后签署了包括关于保护臭氧层的《蒙特利尔议定书》在内的 30 多

项保护资源和环境国际公约、协定，并率先制定出《中国 21 世纪议程》，提出发展无公害水果。通过发展无公害农业，有效地保护和改善生态环境，促进无公害水果的生产，同时促进我国对国际环境公约、协定的贯彻和落实，表示我国对人类环境问题高度负责的政治态度，从而有助于树立我国在国际上的良好形象。发展无公害水果，生产和消费安全、优质、营养的无公害水果，是人类饮食文化的变革。提倡无公害食品，也就是提倡一种新的饮食文化，一种新的消费观念，一种新的生活方式，一种新的与环境共处的依存关系，是人类文明进步的重要表现。

（三）保护与改善农业生态环境的需要

随着工农业的快速发展，工业“三废”的大量排放与农用化学物资的大量施用，导致农田受污染的情况十分严峻，果品质量受到影响，部分地区的果品受到较严重的污染。发展无公害水果，首先要求产地环境必须符合“无公害”质量要求，一旦产地受到污染，就失去了无公害水果生产的基本条件。因此要创建和保持无公害水果基地，就必须保护和改善农业环境。其次，就是要推广无公害水果生产技术，合理使用农用化学物质，树立环境保护的观念。所以发展无公害水果的同时，可以加大生态环境建设与保护的力度，从而有效地保护和改善生态环境。

二、发展无公害水果的指导思想

产地符合一定条件、生产符合一定规范、产品符合一定标准，认证符合一定程序的，取得合法环境品质优良特征标志的水果叫无公害水果。无公害水果既要有优质水果的营养品质，又要有健康安全的环境品质。这种特殊性也就是无公害水果的商品特殊性；无公害水果是一种具有独特标志的专利性产品。这种独特标志包含了其生产技术的独特性、管理办法的独特性。开发无公害水果是有别于一般性水果生产，它必须有自己一套完善的运作

机制，并能很好地适应现代市场经济的发展环境。

我国农业由温饱型生产向小康型生产转变的形势下，市场对水果需求多样化，无公害水果应运而生，并将加快无公害水果的开发进程。无公害水果是水果走向市场，顺应世界消费潮流应运而生的产物。组建相应的完善生产和管理体系，促进无公害水果产业化的形成，是新形势下紧迫而又繁重的任务。

面向国际市场，着眼国内市场，遵循市场经济规律，结合生态农业建设，在开发产品中应用无公害技术，在推广无公害技术中开发产品，以大宗水果为首选对象，以生产基地建设为突破口，围绕生态环境目标进行全过程控制，用产品信誉培育市场，用市场拉力促进产品生产，从而加快我国农村经济的可持续发展进程，这就是无公害水果开发的指导思想。随着国内经济的快速发展，人民生活水平的提高，消费观点的改变与环境健康意识的普及和改革开放政策的倡导，与国际市场全面接轨，市场对无公害水果的需求必将日加增强。

随着农业产业化发展，通过无公害水果的开发，推行规模化种植、专业化生产、区域化布局、基地化发展，实行生产专业化、水果品商品化、服务系列化、产销一体化，把支柱产业建立在经济与环境协调发展的良性循环机制上，加快传统水果生产结构向现代水果生产结构的调整和转变，使无公害水果开发在农业产业化形成中壮大发展。

三、发展无公害水果的基本原则

无公害水果开发是一项系统工程，在巩固和发展这一门专业技术中必须遵循以下基本原则。

（一）统一完善的系统管理原则

无公害水果开发是从生产到市场的全过程控制与管理，涉及无公害水果的每个环节都应纳入控制与管理之中，要建章立制，

有章可循，做到生产有规程，产品有标志，认证有程序，市场有监理，过程有记录，确保无公害水果的质量控制在严格管理之中，使无公害水果的质量要求和良好的产品信誉有可靠的保证。

（二）严谨规范的生产技术原则

无公害水果的环境品质独特性是其生产技术独特性所决定的，只有严谨规范的生产技术，才有符合特定标准的无公害水果。无公害水果是丰富多样的，具体到每种产品都应有与之相对应的产地、产品环境标准和生产全过程的操作规程配套。对无公害水果生产影响甚大的外部环境如产地有无工业“三废”污染源和生产内部环境，如农药、化肥、除草剂等农资的环境负效在产品中的富集与残留，都必须按标准和规程要求予以科学严谨的把握，不能混同于一般的产品生产要求。

（三）循序渐进的产品开发原则

水果丰富多样，无公害水果开发领域非常广泛，但并不是什么水果都同时开发成无公害水果，这要按市场规律循序渐进，不能一概而论。市场消费能力、消费观念、消费特点都是有阶段性，有不同档次和层次的要求，现阶段消费市场对无公害水果正处于培育扩大过程，在生产中必须相适应地发展。由于技术进步的渐进性，有些水果生产的无公害技术还受现实技术水平限制，难以达到无公害的质量标准，故此也决定了无公害水果的渐进性。

四、无公害水果开发的环境

（一）技术环境

无公害水果开发在技术上已有一定基础，随着我国生态农业建设和农业环境监测、管理工作的进展，在科研、推广等方面积累了成果和经验。无公害水果生产技术是在农业环保工作的基础上发展起来，无公害水果作为产业开发，作为特殊商品推向市

场，其技术要求更需规范和深入。

无公害水果面向市场，市场消费是多样化的，因此相应配套的技术必须同步发展。另外，产地、产品环境质量是无公害水果的生命线。环境质量控制技术要提高完善，如病虫害防治方面的生物农药、害虫天敌的应用研究及其加大其工业化生产的规模，使其提高防治技术功能可靠性和降低工业化生产成本，便于生产者接受使用。在环境质量评价上，对评价指标、评价方法也需不断完善，以加强科学性和实用性。

（二）市场环境

20 世纪 80 年代中期以来，我国的水果供应日益丰富，由于价格的调整 and 市场的开放，水果交易十分活跃，加之水果消费质量、档次的提升，为开发无公害水果提供较好的基础条件。我国目前正处在对水果需求增长较快的发展阶段，无公害水果消费市场已初步形成，我们要抓住有利时机，积极培育国内市场和开拓国际市场。1995 年 4 月，国际环境监察标准制度生效实施，许多国家据此限制或拒绝不合格的水果进口，成为非关税壁垒的新的表现形式，开发无公害水果，有利于发展创汇农业，有利于我国果品市场与国际市场接轨。

目前要注重解决国内无公害水果市场环境中以下限制因素：

1. 观点认识的滞后 无公害水果已成为果品消费领域的一大热点，而国内很大部分的消费者对此了解得不多，对果品安全性的认识不够。因此，加强宣传，提高认识，转变观念，应成为无公害水果开发工作的重要组成部分。

2. 购买力有限 目前限于收入水平较低的因素，经常性消费无公害水果的群体不大，因此，无公害水果市场开拓远比一般水果贸易力度要大。

3. 供应渠道不畅 由于无公害水果内在质量的特殊性，因此，必须在大、中城市建立销售中心、配货中心、专营店、连锁店、专卖柜等形式的营销网点，逐步形成流通网络。