



农业部市场与经济信息司 组编
肖 静 刘建强 编著



无公害梨

安全生产手册

Wugonghai

 中国农业出版社



**无公害农产品
安全生产手册丛书**

.....
[种 植 类]

无公害梨 安全生产手册

农业部市场与经济信息司 组编
肖 静 刘建强 编著

中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

无公害梨安全生产手册/肖静,刘建强编著;农业部市场
与经济信息司组编. —北京:中国农业出版社,2007. 10

(无公害农产品安全生产手册丛书)

ISBN 978-7-109-12239-0

I. 无… II. ①肖…②刘…③农… III. 梨—果树
园艺—无污染技术—技术手册 IV. S661.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 156646 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)

责任编辑 徐建华

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 9.25 插页: 2

字数: 228 千字 印数: 1~6,000 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)

《无公害农产品安全生产手册》丛书

编写委员会

主 任：高鸿宾

副主任：张玉香 刘增胜

委 员：张延秋 徐肖君 王正谱 宋丹阳
周云龙 董洪岩 奚朝鸾 薛志红
李洪涛 杨 扬 王为民 杨 锚
刘晓军 胡国华 张金霞 张运涛
马之胜 李彩凤 陈玉林 王 恬
蒋洪茂 郭庆站

目录

第一章 梨生产相关标准	1
第一节 梨标准化栽培的含义和意义	6
第二节 梨树生产环境质量标准	7
一、梨产地生态环境基本要求	8
二、梨产地的土壤质量要求	10
三、梨产地的大气质量要求	14
四、梨产地的灌溉水质量要求	19
第三节 梨果产品质量标准	23
一、无公害与绿色食品梨感官要求	24
二、绿色食品鲜梨的物理指标和化学成分	25
三、卫生要求	26
四、农产品安全质量——无公害水果安全要求	27
第四节 梨果的包装、销售、运输和贮藏	29
一、包装	29
二、有机食品梨的销售	31
三、运输	33
四、贮藏	36
第五节 梨树生产过程标准简介	38
一、无公害食品梨生产技术标准	38
(一) 无公害食品梨生产资料使用准则	38
(二) 无公害食品梨生产技术规程	42
二、绿色食品梨生产技术标准	48
(一) 绿色食品梨生产资料使用准则	48

(二) 绿色食品梨的生产操作规程	59
三、有机食品梨生产技术标准	59
第二章 梨品种介绍与栽培区域的划分	66
第一节 优良品种介绍与选择	66
一、优良品种	66
二、品种选择依据	86
第二节 梨树栽培的环境条件与区域划分	89
一、梨树要求的环境条件	89
二、梨树适宜区域的划分	91
第三章 培育壮苗	94
一、梨树砧木	94
(一) 梨树砧木种类	94
(二) 梨树砧木区域化	94
(三) 梨树嫁接常用砧木	95
(四) 梨树砧木选择的原则	96
(五) 砧木的育苗技术	96
二、梨树育苗技术	98
(一) 传统梨树育苗技术	98
(二) 新型梨树育苗技术	99
(三) 更换新品种的嫁接技术	104
三、梨苗出圃	108
四、梨苗的包装运输	110
第四章 合理规划, 规范建园	112
第一节 园地规划与选择	112
一、园地规划	112
(一) 园地建设前的调查	112

(二) 梨园的土地规划	113
二、园地选择	117
(一) 园地选择的基本要求	117
(二) 梨园适宜性评价	119
(三) 地势与坡度坡向的选择	120
(四) 授粉品种的选择与配置	121
第二节 梨苗木栽植技术	125
一、栽植前土壤处理	125
(一) 整地改土	125
(二) 土壤消毒	126
二、苗木栽植	127
 第五章 培肥土壤	132
一、梨树施肥依据	132
(一) 树体缺素诊断	132
(二) 土壤分析	137
(三) 叶分析	137
二、科学施肥, 提高树体营养	138
(一) 梨树需肥特点	138
(二) 梨树施肥量的确定	139
(三) 氮、磷、钾比例及最佳施肥时期	140
(四) 梨幼树施肥原则	141
(五) 施肥技术	141
三、深翻改土、培肥土壤	146
四、梨园生草、覆草技术在培肥土壤中的应用	147
(一) 梨园生草技术	147
(二) 梨园覆草技术	152
 第六章 合理灌溉	154

一、合理灌溉的意义	155
二、确定合理的灌水量	155
三、确定合理的灌水时期和灌水方式	156
四、节水灌溉技术的应用	158
(一) 梨园灌溉节水技术	158
(二) 其他节水技术的应用	159
五、及时排水	163
 第七章 整形修剪, 优化树形	165
一、梨树与修剪相关的生物学特性	167
二、梨树整形修剪的原则	168
三、梨树修剪的主要手法及其作用	169
四、修剪技术运用中应注意的问题	171
五、不同梨树系统修剪的特点	174
六、不同栽植密度梨树的整形修剪方式	177
七、不同生长时期梨树的修剪	179
八、不同情况下梨树的修剪	183
九、梨树常用修剪技术	186
(一) 棚架式修剪技术	186
(二) 小冠二层开心形快速成形修剪技术	188
(三) 小冠疏层形修剪技术	188
(四) 纺锤形修剪技术	190
十、几种主要栽培品种的整形修剪特点	190
 第八章 调控花果, 精细管理	198
一、人工促花措施	198
二、人工授粉, 提高坐果率	199
三、花期防冻, 保花保果	202
四、疏花疏果, 提高品质	203

五、梨果套袋技术的应用	206
六、其他调控花果的措施	210
第九章 运用生态技术, 建设生态型梨园	212
一、建设生态系统梨园的基本原理	213
二、生态梨园模式	214
三、梨园的间作与套种	216
四、梨园兴建沼气池	225
五、生态园内养殖	233
第十章 梨树病虫害防治	235
第一节 梨树病害	238
一、梨黑星病	238
二、梨锈病	241
三、梨轮纹病	244
四、梨黑斑病	247
五、梨和洋梨干枯病	249
六、梨树腐烂病	252
七、梨褐斑病	254
第二节 梨树虫害	255
一、中国梨木虱	255
二、梨小食心虫	257
三、梨大食心虫	259
四、梨尺蠖	260
五、梨星毛虫	261
六、黄刺蛾	263
七、梨二叉蚜	264
八、黄褐天幕毛虫	265
九、梨果象甲	266

第十一章 科学采收，规范采后处理技术	268
一、适期采收	268
二、采收方法	270
三、梨果采后处理	271
四、梨果分级	272
五、梨果包装	276
六、梨果的贮藏条件、方法	278
七、影响梨耐藏性的因素	282
八、梨果的运输	283

彩图

第一章

梨生产相关标准

梨从栽培到市场，是一个从产品到商品的连续转化过程。它包括采前优良品种选育、梨园管理（包括病虫害防治、疏花疏果、套袋增色、分期无伤采收等）、采后预冷和贮藏、上市前的商品化处理（包括洗果、涂蜡、分级、贴标签、包装等）以及运输和上市销售，有些品种还需做催熟处理，所有的环节构成了一个完整的“产业链条”。因此，对应于梨产销链的每一个环节都应有相应的标准，标准间彼此衔接呼应形成一套完整标准体系。

为了提高我国的食物质量，保证人们身体健康，我国实施了食品认证制度。目前中国国内有认证标志的食品大致可以分为四类。

第一类为无公害食品，符合这种食品标准的食物是指在生产过程中可有选择、有限度地使用低残毒、低残留、无公害的人工合成化学物质，但产品质量必须达到食品卫生最低标准，经省或市级农业行政主管部门认证的产品。狭义上的无公害食品是按照相应生产技术标准生产的、符合通用卫生标准并经有关部门认定的安全食品。严格来讲，无公害是食物的一种基本要求，普通食品都应达到这一要求。无公害食品是国家经贸委和农业部针对中国蔬菜农药污染问题严重的国情，于1982年提出来的，并不断进行研究、示范与推广，重点结合城市居民的“菜篮子”、“米袋子”、“果盘子”，以及“放心菜”、“放心肉”工程进行实施，目的是将食物中有毒、有害物质的含量控制在安全允许范围内，从

源头上解决农产品的质量问题的，以保障人民大众身体健康。广义的无公害食品也称为安全食品，其涵盖了绿色食品、有机食品等可持续农业产品及所有地方性标准的安全食品，因为只要经过检测或通过质量认证的、产品达到食品卫生安全等有关标准的所有食品都可被称为无公害食品或通称为安全食品。但人们一般所说的无公害食品是狭义上的无公害食品，即符合食品安全最低标准，经检测合格的食品，其质量水平低于 A 级绿色食品标准。

第二类为绿色食品，这类食品是在符合规定的生态环境中（A 级产品允许限量使用规定的化学合成物质，AA 级产品同有机食品一样不允许使用化学合成物质），按特定的操作规程生产，经中国绿色食品发展中心认证的产品。绿色食品并非指绿颜色的食品，而是对安全食品的一种形象表述。绿色象征生命和活力，食品是维系人类生命的物质基础。自然资源和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”，因而将出自良好的生态环境并能给人们带来旺盛生命活力的这类食品定名为“绿色食品”。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、安全、优质、营养类食品。当然，一般食品只要符合国家的相关标准，都具有安全性，但绿色食品的真正含义在于它具有一般只强调安全标准的食品所不具备的特征：即“安全和营养”的双重保证，“环境”和“经济”的双重效益。它是指在生产加工过程中通过严密监测、控制、防范或减少化学物质（农药残留、兽药残留、重金属、硝酸盐、亚硝酸盐等）污染、生物性（真菌、细菌、病毒、寄生虫等）污染以及环境污染的食品。绿色食品在突出其出自良好生态环境的前提下，融入了环境保护与资源可持续利用的意识，融入了对产品实施全过程质量控制的意识和依法对产品实行标志管理的知识产权保护意识。因此，绿色食品的内涵明显区别于普通食品的概念。

绿色食品是我国农业部门推广的认证食品，分为 A 级和 AA

级两种。其中 A 级绿色食品生产中允许限量使用化学合成生产资料，AA 级绿色食品则较为严格地要求在生产过程中不使用化学合成的肥料、农药、兽药、饲料添加剂、食品添加剂和其他有害于环境和健康的物质。从本质上讲，绿色食品是从普通食品向有机食品发展的一种过渡性产品。

第三类为有机食品，是指食品在生产、加工过程中，禁止使用及添加任何人工化学合成物质，以及不得使用辐射和转基因技术，经专门机构严格认证的农副产品。因而，该类食品是公认的来源于自然生态、富有营养、具有高品质的安全健康食品。有机食品这一名词是从英文 Organic Food 直译过来的。在国外其他非英语国家的语言中也有叫生态或生物食品的，但普遍接受有机食品这一叫法。

这里所说的“有机”不是化学上的概念。狭义的有机食品是指来源于有机农业生产体系，根据国际有机农业生产的规范生产加工，并经独立的认证机构认证的农产品及其加工产品等；近年来，又包括了经过有机认证的野生天然生态食品，从而形成现今广义的有机食品。有机食品的种类包括一切可以食用的农副产品，如粮食、蔬菜、水果、奶制品、畜禽产品、水产品、茶叶、调料等。国际上除有机食品外，还有有机化妆品、纺织品、林产品、有机农药、有机肥料等，它们被统称为有机产品。

有机食品的原料要求来自于无污染和生态良好的环境，在其生产和加工过程中，可使用天然物质和采用对生态环境无害的方式，但不得使用人工化学合成的农药、肥料、生长激素、色素、防腐剂等物质，也不得采用基因工程和辐射技术。有机食品需要符合以下四个条件：①原料必须来自已经建立的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食品；②在整个生产过程中必须严格遵循有机食品的加工、包装、贮藏、运输标准；③在生产和流通过程中，必须有完善的质量控制和跟踪审查体系，并有完整的生产和销售记录档案及规范性标识；④必须

通过独立的有机食品认证机构的认证。

有机食品与绿色食品最大的共同点就是它们都是以环保、安全、健康为目标的可持续发展的食品，代表着未来食品的发展方向。其产生的背景大致一样，都是为了满足人们对高质量、安全食品的需求。但它们也存在着根本性的区别，其中最重要的一个区别就是有机食品的标准比绿色食品高，有机食品被人称为“纯而又纯”的食品，从基地到生产，从加工到上市，都有非常严格的要求。对于二者来说，最大区别还在于绿色食品是从中国的国情出发，结合世界先进的农业发展潮流而形成的富有中国特色的可持续农业产品，而对于有机食品来说，其最大的优点就是完全与国际接轨，从概念、标准到出口，很容易被国外销售商接受。据了解，我国目前通过认证的有机食品生产基地约有 6 700 万公顷，有 100 多个品种，其中，大部分销往国外，出口增长率近几年都在 30% 以上。目前，有机食品的消费市场主要在发达国家，仅美、日、法等 10 个发达国家在 1997 年的有机食品销售总额就在 100 亿美元以上，在过去 5 年里，欧盟、美国及日本的有机食品销售年平均增长 25%~30%。据统计 2006 年，欧盟的有机食品市场销售额将增至 580 亿美元，美国将增至 470 亿美元。

第四类为地方性标志食品，如上海市地方性的“安全卫生优质农产品”标志食品及吉林省地方性的“长白山生态食品”标志食品等。

目前，在我国被普遍接受并形成标准生产和管理体系的主要是无公害食品、绿色食品、有机食品三者。它们都强调了食品生产、加工和储运过程的无污染（或尽可能的减少污染），强调食品对人体的健康和安全，强调对生态环境的保护等，并且都要经过专门机构的认证，然后使用专门的食品标志。但它们之间又有一定的区别，其中最重要的区别就是每一个标准体系的标准要求不同，有机食品标准具有国际性，生产及产品要求最高、最严格，无公害食品标准要求最低，比较适合我国当前的农业发展水

平,而绿色食品可以说是我国食品从无公害食品向有机食品过渡的一个等级标准。我国的绿色食品标准是由中国绿色食品发展中心组织制定的统一标准,其标准分为 A 级和 AA 级。A 级的标准是参照发达国家食品卫生标准和联合国食品法典委员会 (CAC) 的标准制定的,AA 级的标准是根据 IFOAM 有机产品的基本原则,参照有关国家有机食品认证机构的标准,再结合我国实际情况而制定的。绿色食品所强调的从“土地到餐桌”建立标准的框架,十分类似于目前国际上较为流行的 HACCP (危害分析与关键控制点) 的从原材料到消费者整个过程控制的模式。绿色食品生产尤其强调生产过程的技术标准,它最大的优点是,把食品生产以最终产品 (即检验合格或不合格) 为主要基础的控制观念,转变为在生产环境下鉴别并控制潜在危害的预防性方法,它为生产者提供了一个比传统最终产品检验更为安全的产品控制方法,是绿色食品标准体系和质量保证体系的核心,为此,农业部在 2000 年颁布并实施了《NY/T 393—2000 绿色食品 农药使用准则》、《NY/T 394—2000 绿色食品 肥料使用准则》、《NY/T 392—2000 绿色食品 食品添加剂使用准则》、《NY/T 391—2000 绿色食品 产地环境技术条件》、《NY/T 658—2002 绿色食品 包装通用准则》等几项重要的技术性准则,这类标准具有内容系统、制订科学、指标严格、控制项目多等特点。它以全程质量控制为核心,对绿色食品产前、产中和产后全过程质量控制技术和指标作了全面的规定,构成了一个科学、完整的标准体系。

与绿色食品相关的标准包括产地环境质量标准、生产过程标准、产品标准、包装标准以及其他相关标准,构成一个“从土地到餐桌”的全程质量控制标准体系。它是绿色食品质量保证的前提,是绿色食品生产者的行动规范,是绿色食品标志管理人员审批、监督的依据和指南,是整个绿色食品事业的重要技术支撑,是全体从事绿色食品工作的同志们长期经验总结和智慧结晶。绿色食品标准是应用科学技术原理,结合绿色食品生产实践,借鉴

国内外相关标准所制定的，在绿色食品生产中必须遵循，在绿色食品质量认证时必须依据的技术性文件。绿色食品标准是由农业部发布的推荐性农业行业标准（NY/T），是绿色食品生产企业必须遵照执行的标准。无公害食品、有机食品的标准体系也同样包括以上几个方面的内容。下面就分别介绍生产无公害食品、绿色食品、有机食品梨这三个不同等级梨各自的标准要求。

第一节 梨标准化栽培的含义和意义

标准是人们对科学、技术和经济领域重复出现的事物和概念，结合生产实践，经过论证、优化，由有关各方充分协调后成为各方共同遵守的一种特殊的技术性文件。它是对科学技术和生产经验的总结，来自于生产实践同时又服务于生产实践，并随科学进步和生产经验的积累而产生和发展。标准也是一种技术规范，它以人们掌握的科学技术理论、原则、方法、实践为基础，要求、指导、约束、限制人们生产实践中的技术活动。面对我国加入 WTO 所带来的机遇与挑战，国家标准化工作主管部门站在参与国际市场竞争和促进产业化发展的高度，注重果品标准化体系建设和以产品安全质量标准为主的市场准入制度的推进。据不完全统计，目前我国制定国家果品标准 60 多项，其中，种苗及检疫标准 6 项，农药合理使用规范 4 项，采后领域标准 43 项（包括质量等级标准 6 项，术语 1 项，取样方法 1 项，物理检验方法 4 项，化学检验方法 25 项，贮藏技术规范 6 项），还有部分标准如无公害果品标准体系等。这些标准在指导果品生产和流通，提高果品质量、规范果品市场、维护产、销、消三方利益和促进我国果品行业整体水平进一步提升起到至关重要的作用。而标准化则是指为在一定的范围内获得最佳秩序，以实际的或潜在的问题制定共同的和重复使用的规则的活动。实行标准化建设的根本目的是运用“统一、简化、选优”的原则，通过制定和实施

标准使生产的产前、产中、产后全过程纳入标准化生产和标准化管理的轨道。标准化作为农业发展新阶段的战略选择,是当前加快我国农业发展的一项迫切任务。梨标准化栽培就是指在梨的栽培或者生产过程中,按照国际、国家、行业、地方制定的相关标准的要求来组织生产,并对其进行标准化管理,以使得最终生产的梨果达到优质、安全、丰产的目的活动。

实施梨标准化生产技术,是产业经济结构战略性调整的迫切需要。梨标准化作为一项上联农业科研单位、大专院校,下联农户的基础性工作,可以把梨生产技术和科研成果、生产经验综合组装,变成浅显易懂的技术规范,准确地传授给农民,从而加快科技成果转化。梨标准体系,从苗木的选择,栽培、生产技术规程,到果品的采收、分等分级及贮藏、保鲜、包装等果品生产的全过程进行控制,可以把梨生产的全过程纳入规范化的管理轨道,从而有利于推进产供销一体化,增强梨果的市场竞争能力。

实行梨标准化生产技术,是适应我国加入 WTO 的新形势下,增加果品的竞争力,适应全球化形势,发展国际贸易的必然要求。随着人们生活水平的提高,人们对优质安全果品的需求愈来愈大,迫切需要标准化生产技术对生产的全过程进行控制,确保生产出的产品达到优质安全的标准要求。

实行梨标准化生产技术,是实现梨产业化经营和梨产品能够进入现代化市场营销系统的基础。梨标准化建设促进了科研成果的转化,是梨生产实现优质、安全、高效的保证。因而,以现代化、全球化为基本特点的现代化梨生产,迫切需要标准化的实施。

第二节 梨树生产环境质量标准

梨产地环境质量包括梨生长地的空气质量、水环境和土壤环