

# 我国无公害果品生产与研究进展

高文胜<sup>1,2</sup>, 吕德国<sup>1</sup>, 杜国栋<sup>1</sup>, 秦嗣军<sup>1</sup>

(1. 沈阳农业大学, 110161; 2. 山东省果茶技术指导站 济南 250100)

**摘要:**介绍了无公害果品的概念、标准的制订情况, 国内无公害果品生产的实施要求及研究进展, 并对无公害果品生产前景和今后的研究方向进行了展望。

**关键词:**无公害果品; 生产; 研究进展

中图分类号: S 66(2) 文献标识码: A 文章编号: 1001—0009(2007)05—0064—03

随着人们生活水平的不断提高, 对无公害果品的需求量日益上升。大力发展无公害果品生产, 不但可有效保护环境, 提高全民族环保意识; 而且是果品消费安全的有效保障, 是增强果业综合竞争力的迫切需要, 是增加农民收入的重要举措, 是推进果业增长方式转变的战略选择<sup>[1]</sup>。无公害果品属于 A 级绿色食品范畴, 但没有达到 AA 级绿色食品和有机食品的标准。

## 1 无公害果品的概念

无公害果品指在生态环境质量符合规定标准的产地、生产过程中允许限量使用限定化学合成物质, 按特定的生产操作规程生产, 经检测符合国家颁布的卫生标准、经认证合格获得认证证书并允许使用无公害果品标志的, 未经加工或者初加工的果品<sup>[2]</sup>。

## 2 无公害果品标准

我国从 2001 年开始在全国范围内实施“无公害食品行动计划”, 而完善的无公害食品质量标准体系是顺利实施该计划的基本保证。为突出无公害农产品行业标准的重要性, 农业部在原有农业行业标准管理框架基础上, 单独设立无公害行业标准系列, 颁发 NY 5000 系列标准。2001 年以来, 每年国家都组织专家进行各行业标准制订, 果品作为其中重要的一部分, 六年来制订了几十项国家和行业标准。截止 2006 年, 在果品上颁布实施的无公害国家标准两项, 分别是 GB18406. 2-2001《农产品安全质量无公害水果安全要求》和 GB/T18407. 2-2001《农产品安全质量无公害水果产地环境要求》两个标准; 行业标准为 35 项(见表), 其中产地环境条件标准 5 项, 产品标准 15 项, 生产技术规程 15 项。环境标准、

产品标准和生产资料使用准则为强制性国家或行业标准, 生产操作规程为推荐性标准。

无公害果品国家行业标准表

标准编号		标准名称
产地环境	NY 5104-2002	草莓产地环境条件
	NY 5107-2002	猕猴桃产地环境条件
	NY 5023-2002	热带水果产地环境条件
	NY 5087-2002	鲜食葡萄产地环境条件
	NY 5013-2006	林果类产品产地环境技术条件
产品	NY 5177-2002	菠萝
	NY 5021-2001	香蕉
	NY 5241-2004	柿
	NY 5103-2002	草莓
	NY 5252-2004	冬枣
	NY 5255-2004	火龙果
	NY 5011-2006	仁果类水果
	NY 5324-2006	(常绿果树)坚果(壳)果
	NY 5307-2005	溜叶果树坚果
	NY 5014-2005	柑果类果品
技术规程	NY 5024-2005	常绿果树核果类果品
	NY 5086-2005	溜叶浆果类果品
	NY 5112-2005	溜叶核果类果品
	NY 5173-2005	荔枝、龙眼、红毛丹
	NY 5182-2005	常绿果树浆果类果品
	NY/T 5012-2002	苹果生产技术规程
	NY/T 5114-2002	桃生产技术规程
	NY/T 5015-2002	柑桔生产技术规程
	NY/T 5174-2002	荔枝生产技术规程
	NY/T 5176-2002	龙眼生产技术规程
	NY/T 5025-2001	芒果生产技术规程
	NY/T 5178-2002	菠萝生产技术规程
	NY/T 5088-2002	鲜食葡萄生产技术规程
	NY/T 5102-2002	梨生产技术规程
	NY/T 5105-2002	草莓生产技术规程
	NY/T 5256-2004	火龙果生产技术规程
	NY/T 5108-2002	猕猴桃生产技术规程
	NY/T 5258-2004	红毛丹生产技术规程
	NY/T 5022-2006	香蕉生产技术规程
	NY/T 5183-2006	杨桃生产技术规程

注 本表中的标准名称均省略了“无公害食品”。

六年来的无公害果品标准制订和变化呈现出以下几个特点: 一是标准的范围不断扩大, 主要体现在不但制订了产品标准, 而且逐渐制订了产地环境条件标准和生产技术规程; 以及由原来的主栽树种, 逐渐扩大到几乎所有树种, 目前我国已组织制订了 23 种果品的无公害食品标准。二是同一个标准随着无公害研究的进展和产销形势的变化在不断充实和完善, 从而更好地发挥了促进科技进步和产品质量提高的作用, 像 2006 年 4 月 1 日起实施《NY/T 5022-2006 无公害食品香蕉生产技术

第一作者简介: 高文胜(1971-), 男, 在读博士, 现从事果树技术与推广工作, E-mail: gaowensheng@sina.com。  
通讯作者: 吕德国(1967-), 教授, 博士生导师, E-mail: lvdeguo@163.com。  
收稿日期: 2006-12-10

规程》和《NY/T 5183-2006 无公害食品杨桃生产技术规程》分别取代了原有的《NY/T 5022-2001 无公害食品香蕉生产技术规程》和《NY/T 5183-2002 无公害食品杨桃生产技术规程》。三是单一树种的标准逐渐归类,使得标准更加简洁、实用,如2006年10月1日起实施的《NY 5011-2006 无公害食品仁果类水果》一个标准取代了《NY 5011-2001 无公害食品苹果》、《NY 5100-2002 无公害食品梨》和《NY 5322-2006 无公害食品仁果类水果》共三个标准。四是地方性和企业的无公害果品标准发展迅速,在国家标准框架的基础上,各地和各企业结合本地和自身的实际情况,制订了丰富、实用的地方性和企业性无公害果品标准,从而更加推动了各地无公害果品的生产发展。

### 3 无公害果品生产的实施

无公害果品生产的实施,必须在国家发布的标准基础上进行,包括产地环境即果园周围的大气、土壤、水必须符合无公害果品生产的标准;果品的生产过程,主要指施肥、浇水修剪、病虫害防治、包装、贮运等管理须按照无公害果品的操作规程进行,尤其是禁止高毒、高残留农药、化肥、激素等有害物质的使用。

#### 3.1 建立良好的生态果园基地

生产无公害果品的果园,大气、土壤和灌溉都不能有污染,因此果园要远离城市、工矿企业、村庄以及车站、码头、公路等交通要道,以避免有害物质污染。灌溉用水要经检测,符合国家标准的水源才可使用。要注意保护果园土壤不被污染,建立有利于农业生态良性循环的土壤管理制度,这是最根本的途径。要做到两变:变以往的土壤清耕裸露和频繁耕作为生草覆盖和免耕、少耕,以减少水土流失,保持良好的土壤结构;变以往的偏施化肥为多施天然有机肥,必要时合理配施化肥,以减少外来因素对土壤的污染和结构的破坏,并提高土壤有机质含量,促进树体生长。这样一方面能为生产优质果奠定基础,另一方面可有效地增强树体抵御不良环境和病虫害的能力,为减少化学农药的使用创造条件<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 因地制宜制定规范化生产技术规程

果园要根据本地的具体条件,因地制宜地制定科学实用的生产技术操作规程,其内容主要包括土壤、肥料、灌溉水的管理,整形修剪,花期和结果期的管理,病虫害防治和农药选用以及采收、包装、贮藏等技术,其中最为关键的是病虫害防治和农药的选用,其次是化肥的合理使用。

#### 3.3 加强病虫害的综合防治

全面贯彻“预防为主,综合防治”的植保方针,用现代经济学、生态学和环境科学的观点对病虫害实施全面管理,要以改善生态环境,加强栽培管理为基础,优先选用农业措施和生物制剂,最大限度地减少农药用量,改

进施药技术,减少污染和残留,将病虫害控制在经济阈值以下。主要技术措施包括注意天敌的保护利用,积极提倡使用生物农药和正确使用化学农药等<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 科学合理地施用肥料

施肥原则是无论施用何种肥料,均不能造成对环境和果品的污染,不使果品中的有害物质残留影响人体健康,同时要有足量的有机质返回到土壤中,以保证和增加土壤有机质的含量及生物活性,这样才能生产出安全、优质、营养的无公害果品。主要措施包括尽量多施有机肥和复合肥、合理使用化肥和限制使用城市垃圾肥料等。

#### 3.5 完善采后处理,防止二次污染

严格分级、清洗、消毒、打蜡、贮运,防止采后污染,无公害果品要选用专用的、清洁、无毒、无异味的包装纸、袋、网套、果托、箱;贮藏库禁用农药和有毒化学品消毒;严禁无公害果品与普通果品混合贮藏。

### 4 无公害果品的研究进展

我国无公害农业(果业)起步较晚,但得到了很快的发展。20世纪80年代后期,山东、陕西、江苏、河北、天津、上海等省、市都在自发地进行着无公害食品(果品)生产的实践活动,制定了许多无公害食品(果品)的地方标准,开始推出无公害食品(果品);1990年5月农业部实施绿色食品(果品)工程,2001年农业部提出无公害食品行动计划,并在北京、上海、天津和深圳4个城市进行试点,2002年开始在全国展开,目前全国已建立55个全国无公害果品示范基地和5个无公害果品出口示范基地,同时在苹果主产区的山东、西北黄土高原和辽冀地区开展苹果非疫区建设。到目前为止,包括组织管理体系、标准控制体系、技术保障体系、认证和管理体系在内的“从土地到餐桌”全程无公害果品生产体系已经建立起来,并得到了逐步完善。

目前农业部设立了农产品质量安全中心,专门从事无公害农产品的认证和管理工作;同时还在北京及各地建立了专门的产地环境检测机构和产品质量检测机构,标准的制订也渐趋规范和完善。在无公害生产技术方面,已提出了渤海湾和西北黄土高原两大苹果主产区的无公害苹果优质高效生产规范化管理技术体系;启动了果品生产与销售全程质量控制技术体系和果品安全生产关键技术研究;研究了果园生草,尤其比较不同草种对果园害虫天敌发生发展的影响,从而创造天敌生存环境;详细研究了无公害苹果的施肥技术。尤其在病虫害无公害防治方面,研究进展较快,进行了新的高效低毒无公害杀虫剂、杀螨剂和杀菌剂的筛选与应用技术研究;无公害农药的研制进展迅速,目前研制应用的矿物质农药、动物源农药、微生物农药、植物性农药等,在果品生产、加工和贮运过程中使用比较安全,且能控制标

靶生物种群, 残留毒害低微, 不易对人畜、有益生物和环境造成明显不良影响; 开展了生物资源的开发利用研究, 包括释放天敌, 应用昆虫性外激素, 使用昆虫生长调节剂等<sup>[5-9]</sup>。无公害果品市场建设也初建成效, 在国内大中城市设立了专门营销网点, 市场占有率越来越高, 相当一部分还进入了国际市场, 无公害果品的价格也逐渐上涨, 无公害品牌优势也逐渐得到发挥。同时各地还大力开展无公害果品特色旅游观光, 促进了旅游和疗养更具吸引力。总体来说, 无公害果品在我国越来越受重视和关注, 已逐渐深入人心, 形成了政府高度重视、生产者大力发展、消费者乐于购买、出口不断增长的可喜局面。

## 5 前景展望

我国是世界果品第一生产大国, 2005 年果品总产量达到 8835.5 万 t, 占世界总产量的 17.8%, 其中苹果、梨、桃、枣和柿子等树种的产量均居世界首位; 但果品出口量只占世界果品贸易量的 3%, 而且我国加入 WTO 后, 根据《中美农业合作协议》, 水果的进口关税降幅达 37%<sup>[10]</sup>。因此基于我国果品的质量安全状况和国际竞争力的迫切需求, 我国必须大力发展无公害果品生产, 以提高果品的食用安全性和市场竞争力, 保护消费者人体健康, 实现果品的无公害生产与消费。

尽管我国目前无公害果品的研究与国际水平相差不大, 且在某些方面显示出优势, 但在整个实施过程中还有很大差距; 因此, 我们应在以下几个方面加大研究和工作力度。一是进一步完善无公害果品生产全程质量监控体系, 加强国内检测, 尤其加强有害物质(主要是农药残留和有害元素污染)的检测; 无公害果品上市前的检测方法也有待进一步研究改进。二是无公害生产标准进一步规范、完善, 在加快与国际的接轨、不断完善现有标准的基础上, 加快果品采后商品化处理技术标准、加工用果品标准、加工果品质量标准、果品加工品生产技术标准及果品加工环境标准等的制定; 同时要加强对标准的宣传和监督实施, 作为强制性标准, 通过宣传实施, 使果品产、销、消各方面切实感受严格执行标准对自身利益的保护和提高作用<sup>[11]</sup>。三是建立我国的无公害水果生产制度, 我国与先进水果生产国在生产制度上还存在着较大差距, 应借鉴欧洲的 IFP 水果生产制度<sup>[12]</sup>, 将无公害果品生产的各项技术规范进行集成、创新, 建立相应类似的生产制度。四是构建规模化无公害果业技术需求的技术动力机制, 主要依靠行政组织和行政推动, 同时加强无公害的宣传力度, 引导消费者转变, 从而推动科研部门和果农有足够的动力去发展和选择无公害技术。五是运用生态学原理, 研究发展生物共生互惠, 进一步加大以虫治虫、以菌治虫、以菌治菌的生物防治技术的研究, 降低各类农药尤其是化学农药的使用。

## 参考文献:

- [1] 农业部. 关于发展无公害农产品绿色食品有机农产品的意见[ S ]. 农市发 2003 11 号.
- [2] 《无公害农产品管理办法》. 农业部和国家认证认可监督管理委员会公告[ S ], 第 231 号.
- [3] 高文胜. 无公害苹果高效生产技术[ M ]. 北京: 中国农业大学出版社 2005, 25-28.
- [4] 高文胜. 无公害果园首选农药 100 种[ M ]. 北京: 中国农业出版社 2003, 58-62.
- [5] 全国苹果产业发展高层论坛材料汇编[ D ]. 农业部种植业管理司 2006. 10.
- [6] 路绍杰, 李宗德, 张丽. 无公害果品生产的影响因素及解决对策[ J ]. 河北果树, 2004, 03: 17.
- [7] 梁俊, 张林森, 李丙智. 无公害苹果生产的施肥技术[ J ]. 西北园艺 2003, 02: 14-15.
- [8] 杨会见, 梁宁, 郭苗. 无公害果品生产的技术要求[ J ]. 河北果树 2005, 02: 52.
- [9] 张养安. 果园害虫的无公害治理研究进展[ J ]. 植物保护科学 2005, 02: 256-259.
- [10] 朱世江. 加入 WTO 对我国水果采后技术的影响与对策[ J ]. 世界农业, 2001, 02: 9-10.
- [11] 聂继云, 丛佩华. 我国标准制(修)订存在的问题及建议[ J ]. 柑桔与亚热带果树信息, 2004, 10: 11-12.
- [12] 杨朝选. 西欧的 IFP 水果生产制度[ J ]. 中国果菜 1999, 02: 34-35.

## 黄瓜采用“三高三低”育苗法 增产百分之二十

瓜农总结出了黄瓜“三高三低”育苗新法, 用这种方法可使出苗快而整齐, 具有幼苗生长健壮、抗逆性强、结瓜部位低的特点。经试验, 能提前 7~10d 成熟, 增产 20%~30%。黄瓜“三高三低”育苗新法是:

1. 高温浸种, 低温贮种。在选种时去除瘪粒, 将选好的种子放入 13℃ 的温水中浸泡 4h 后捞出, 装入布袋里, 放在 5℃ 的环境中冷贮一夜, 第二天取出用冷水冲洗干净, 沥干后备用。

2. 高温催苗, 低温蹲苗。蹲苗是获取壮苗、防止徒长的重要措施。播种时室温保持 40℃, 往畦土上灌开水, 待土温达到 40℃ 时, 抢温播催好芽的种子。在室温 40℃、土温 30℃ 的高温条件下, 经 24~36h 苗可以全部顶土。幼苗顶土后室温降到 20℃ 左右, 蹲苗 2d。

3. 高温缓苗, 低温练苗。幼苗移栽后室温保持在 30℃~35℃, 土温保持在 30℃, 这样可缩短缓苗期。缓苗后白天保持在 25℃, 夜间保持在 13℃~15℃, 促苗健壮生长, 定植前 10~15d 进行低温练苗。白天温度降到 20℃, 夜间 8℃~9℃, 以增强苗的适应性和抗逆力。

农民朋友可以试一试。