

高职高专系列教材

GAOZHI GAOZHUAN
XILIE JIAOCAI

安全食品标准与认证

ANQUAN SHIPIN BIAOZHUN YU RENZHENG

赵晨霞 主 编
黄卫萍 副主编

中国环境科学出版社

高职高专系列教材

安全食品标准与认证

ANQUAN SHIPIN BIAOZHUN YU RENZHENG

赵晨霞 主 编
黄卫萍 副主编

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

食品安全标准与认证/赵晨霞主编. —北京: 中国环境科学出版社, 2007.8

(高职高专系列教材)

ISBN 978-7-80209-307-2

I. 安… II. 赵… III. ①食品卫生—高等学校: 技术学校—教材②食品检验—质量管理体系—高等学校: 技术学校—教材 IV. R155.5 TS207

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 118443 号

责任编辑 张玉海
责任校对 尹 芳
封面设计 陆 臻 陈 莹

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.cn>
联系电话: 010-67112765 (总编室)
发行热线: 010-67125803

印 刷 北京东海印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2007 年 8 月第一版
印 次 2007 年 8 月第一次印刷
印 数 1—3 000
开 本 787×960 1/16
印 张 19
字 数 373 千字
定 价 23.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

高 职 高 专 系 列 教 材
审 读 委 员 会

江苏食品职业技术学院	贡汉坤
杨凌职业技术学院	陈登文 陈淑茗
黑龙江农业经济职业学院	杜广平 张季中
苏州农业职业技术学院	潘文明 夏 红
吉林农业科技学院	孙艳梅
扬州大学兽医学院	秦爱建
复旦大学生命科学学院	黄伟达
中国农业大学实验动物中心	张 冰
中国绿色食品发展中心	张志华
国家环保总局有机食品发展中心	周泽江
江苏省兽药监察所	王苏华
江苏省农业科学院兽医研究所	戴鼎震

高 职 高 专 系 列 教 材
编 写 委 员 会

北京农业职业学院

赵晨霞 李玉冰 王晓梅 周珍辉

江苏畜牧兽医职业技术学院

葛竹兴 刘 靖 曹 斌 高勤学 朱善元

锦州医学院畜牧兽医学院

曲祖乙 王玉田

黑龙江生物科技职业学院

王 鹏 蔡长霞 马贵民

广西农业职业技术学院

杨昌鹏

杨凌职业技术学院

马文哲

江西生物科技职业学院

徐光龙

上海农林职业技术学院

张 江

前言

《食品安全标准与认证》是根据《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》等文件的精神,在中国环境科学出版社的组织领导下编写的。除供高职高专绿色食品生产与检验、农畜产品加工、食品工程技术专业作为必修课教材外,亦可作为其他食品类专业、生物工程类专业的选修课教材,还可作为相关生产科技人员的参考用书或岗位培训教材。

本教材立足于绿色食品生产与检验专业专业课的层次,以食品安全生产标准为主线,紧紧围绕安全食品生产的标准与认证各个方面,简明扼要而又系统全面地阐述了市场准入制度(QS 认证)的基础理论、先进实用的无公害农产品生产技术及其认证的要点,重点介绍了当前绿色食品生产的基本方法及其标志申请使用的关键点。通过安全标准理论学习和模拟认证实训可使学生比较系统地了解安全食品不同级别的生产标准,能运用所学的基础理论和生产技术生产常见的安全食品,为今后从事绿色食品和有机食品的生产与检验及其相关的科研工作奠定坚实的基础。

全书共分五章。除绪论外,均由必备的基础理论和实训(生产实例)两部分构成。本教材结构合理,内容充实,信息量大,与同类教材相比适应面广、体例新颖、图表丰富、实训突出、技术实用、可操作性强。全书涉及的内容,尤其是实训内容丰富、覆盖面广,各院校可从不同的教学计划的整体优化出发,结合自身的实训条件,根据需要有所侧重,进行相应的选择,挑选出最需要的部分组织教学,其余可作为拓宽学生知识的阅读材料。

本教材由赵晨霞担任主编,黄卫萍担任副主编。编写的具体分工是:赵晨

霞编写绪论、第二章、第三章和第四章中的食品加工技术标准；黄卫萍编写第一章、第五章；李婧编写第二章、第三章和第四章中的畜禽饲养业技术标准；黄广学编写第二章、第三章和第四章的基础知识和种植技术标准以及认证。本书的实训部分均由各相关章节的编者编写。全书由赵晨霞统稿。

本教材承蒙中国绿色食品发展中心张志华、国家环保总局有机食品发展中心周泽江主审，在此深表谢意！本教材在编写过程中得到了广西农业职业技术学院、上海农林职业技术学院、锦州医学院畜牧兽医学院、黑龙江生物科技职业学院、北京农业职业学院的大力支持，在此表示衷心的感谢！

本教材在编写过程中，广泛参考和引用了众多专家、学者的著作和论文，限于篇幅不能一一列出，在此一并致以诚挚的谢意。

鉴于编者的知识水平有限，编写时间短促，难免有错漏之处，敬请各位同行、广大读者批评指正。

编者

2006年4月

目 录

绪 论	1
一、安全食品发展的现状	1
二、安全食品发展过程中存在的问题	6
三、安全食品发展的前景展望	9
四、如何生产和认证安全食品	10
五、学习本课程的任务和要求	11
第一章 食品 QS 认证	12
第一节 食品 QS 概述	12
一、食品质量安全准入制度	13
二、食品污染	13
三、产品种类和认证单元	14
四、食品安全市场准入制度的发展	17
第二节 食品 QS 认证流程及办理时间	18
一、食品 QS 认证流程	18
二、食品 QS 认证进度	20
第三节 食品生产加工企业的内部整改	20
一、食品生产加工企业设立的基本条件	21
二、食品生产加工企业的环境卫生要求	22
三、食品生产加工企业的生产设备及厂房设施要求	23
四、食品生产加工企业的原材料、添加剂质量要求	25
五、食品生产加工企业的生产工艺管理要求	26
六、食品生产加工企业的产品(食品)质量要求	28
七、食品生产加工企业的人员素质要求	29
八、食品生产加工企业的质量检验要求	30
九、食品生产加工企业的质量管理体系要求	31
十、食品生产加工企业的产品包装要求	32
十一、食品生产加工企业的产品贮运要求	33

十二、QS 认证体系文件目录	34
第四节 生产许可证的办理	34
一、认证申请	35
二、材料审查	35
三、现场审查	36
四、样品检验	36
五、公告、发证	37
六、申办费用	38
第五节 QS 证的使用及管理	38
一、QS 标志	38
二、QS 编号	40
三、食品生产许可证的年审	41
四、产品检验	42
五、企业变更	43
六、食品生产许可证的补领	44
七、食品生产许可证的换证	44
本章实训	45
复习思考题	46
本章附录	46
第二章 无公害食品标准与认证	62
第一节 无公害食品概述	62
一、农业部无公害食品行动计划	63
二、组织机构	66
第二节 无公害食品产地环境条件及认证程序	66
一、产地自然环境条件调查及标准	67
二、园艺设施内的环境条件标准	71
三、无公害农产品产地认定程序	73
四、无公害农产品认证程序	75
五、无公害农产品认证材料的编号	78
第三节 无公害农产品管理办法	79
一、标志管理图	79
二、监督管理	82
第四节 无公害农产品生产技术	83

一、种植业生产技术标准.....	83
二、养殖业生产技术.....	89
三、无公害食品加工环节的主要关键技术.....	93
本章实训.....	97
复习思考题.....	98
本章附录.....	98
第三章 绿色食品标准与认证	107
第一节 绿色食品概述.....	107
一、绿色食品的基础知识.....	107
二、绿色食品的标准体系.....	111
第二节 绿色食品产地环境标准及监测.....	114
一、绿色食品产地环境标准.....	114
二、绿色食品产地环境调查、监测与评价.....	117
第三节 绿色食品生产技术标准.....	123
一、农作物种植业技术标准.....	123
二、畜禽饲养业技术标准.....	143
三、食品加工业技术标准及控制.....	154
第四节 绿色食品产品标准及快速检测.....	164
一、绿色食品的产品标准.....	164
二、有机磷和氨基甲酸酯类农药快速检测技术.....	165
第五节 绿色食品包装、标签、贮运标准.....	169
一、绿色食品的包装.....	169
二、绿色食品标签标准.....	174
三、绿色食品贮藏运输标准.....	176
第六节 绿色食品的申报程序与认证.....	180
一、绿色食品的管理体制及认证机构.....	180
二、绿色食品标志的申报与认证.....	184
三、绿色食品标志的使用与管理.....	196
本章实训.....	200
复习思考题.....	201
本章附录.....	202

第四章 有机食品标准与认证	219
第一节 有机食品概述	219
一、有关有机食品的概念	220
二、发展有机农业对环境、经济和社会的作用	221
三、有机食品市场发展趋势	222
四、有机食品与食品安全	223
五、有机食品 and 我国其他食品的差别	225
六、有机农业发展的现状、存在问题及解决对策	227
第二节 有机食品生产和加工技术规范	232
一、有机农业的基本原理	232
二、有机农产品的生产、加工需要条件和存在的问题	234
三、有机食品生产的关键技术	234
四、有机食品加工和贸易的要求	239
五、有机食品包装、贮藏和运输标准	241
六、有机食品的标识标准	243
第三节 有机食品的认证	244
一、有机食品认证机构的管理	244
二、有机食品认证的程序	249
本章实训	251
复习思考题	252
本章附录	253
第五章 其他相关认证	255
第一节 HACCP (危害分析与关键控制点) 认证	255
一、HACCP 概述	256
二、HACCP 基本原理	258
三、实施 HACCP 应采取的步骤	259
四、HACCP 与 ISO 22000 的开发	265
五、申请 HACCP (ISO 22000) 认证的程序	267
第二节 ISO 9001: 2000 质量管理体系认证程序	270
一、ISO 9000: 1994 与 ISO 9000: 2000 的区别	270
二、ISO 9000: 2000 质量管理和保证标准的作用	271
三、组织获取 ISO 9000: 2000 质量认证资格的好处	272
四、质量管理体系认证流程	273

五、ISO 9000、ISO 9001: 2000 与 HACCP 的区别和联系	274
六、质量体系认证的申请	275
第三节 ISO 14001 环境管理体系审核认证程序	280
一、ISO 14000 的概述	280
二、环境管理体系认证申请具备条件	282
三、实施环境管理体系审核的程序和要求	283
四、OHSAS 18000 认证	284
第四节 GAP (良好农业规范) 认证	287
一、GAP 的发展概况	287
二、GAP 标准	288
三、GAP 的认证程序	288
本章实训	289
复习思考题	291

绪 论

安全食品的发展关系到广大人民群众的身体健康和生命安全,关系到经济健康发展和社会稳定,关系到政府和国家的形象。近几年,在各级政府和社会力量的共同努力下,食品安全形势趋于好转。随着对安全食品发展认识的提高,对食品污染对象的分析和控制,通过对安全食品的生产过程、流通渠道的监控及对消费者的宣传,从农田到餐桌整个过程中的各个环节,食品安全受到了极大的重视,食品的安全性有了明显的提高。

一、安全食品发展的现状

(一) 安全食品中的几个概念

安全食品主要包括无公害食品、绿色食品、有机食品。这三类食品像一个金字塔,塔基是无公害食品,中间是绿色食品,塔尖是有机食品,越往上要求越严格。尤其对于食品加工(大米、小麦粉、食用植物油、酱油、食醋、肉制品、乳制品、茶叶、饮料、调味品、饼干、速冻米面食品、罐头食品、冷冻饮品、方便食品等)企业,必须进行市场准入管制认证,取得质量安全标志 QS (Quality Safety) 后,才允许销售;如果是食品加工出口企业,还要通过 HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point, 危害分析及关键控制点) 认证。我国进入 WTO 以后,为了与国际接轨,消除贸易技术壁垒,有条件的加工企业还要进行 ISO 9000 质量管理体系认证和 ISO 14000 环境管理体系审核认证以及 GAP (良好农业规范) 认证,取得绿色通行证,走向国际贸易。

无公害食品是指经省一级农业行政主管部门认证,允许使用无公害食品标志,无污染、绿色、农药和重金属均不超标的农产品及其加工产品的总称。

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(中国绿色食品发展中心)认定,许可使用绿色食品标志商标的无污染的绿色、优质、营养类食品。

有机食品是指按照有机农业生产标准,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,采用一系列可持

续发展的农业技术,生产、加工并经专门机构(国家有机食品发展中心)严格认证的一切农副产品。

以上三类食品要同时抓,因地制宜,整体推进,以适应不同农业生产环境的状况,适应不同农业生产水平现状,适应不同消费层次的需求。

对于加工企业而言,需要根据产品消费市场的要求作出相关认证:

市场准入也叫市场准入管制,是防止资源配置低效或过度竞争,确保规模经济效益、范围经济效益和提高经济效率,政府职能部门通过批准和注册,对企业的市场准入进行管理的制度。市场准入制度在15类食品上是强制认证的,它是人们基本生活食品的保证。

HACCP的基本含义是为了防止食物中毒或其他食源性疾病的发生,应对食品生产加工过程中造成食品污染发生或发展的各种危害因素进行系统和全面的分析,在此分析的基础上,确定能有效地预防、减轻或消除各种危害的“关键控制点”,进而在“关键控制点”对造成食品污染发生或发展的危害因素进行控制,并同时监测控制效果,随时对控制方法进行矫正和补充。

(二) 安全食品的发展历程

1. 食品市场准入制度的发展

(1) 首批实施起步阶段。国家从2002年10月到2003年底对大米、小麦粉、食用植物油、酱油、食醋5类产品实行了质量安全市场准入制度,即QS认证。自2004年1月1日起,未取得食品生产许可证的上述5类食品生产企业将被叫停,经销企业不得再经营未取得食品生产许可证和未加贴QS标志的上述5类食品。

(2) 第二批发展阶段。从2003年10月开始到2005年7月1日,国家对肉制品、乳制品、调味品(味精、糖)、饮料(含饮用水)、方便面、饼干、罐头食品、冷冻饮品、膨化食品、速冻米面食品10类食品进行了第二批QS认证。要求生产上述10类食品的生产企业必须取得食品生产许可证并加贴QS标志后方可出厂销售。

(3) 全面发展阶段。另有13类食品,包括茶叶、酱腌制品、炒货食品、可可制品、蜜饯、焙炒咖啡、蛋制品、水产加工制品、淀粉及淀粉制品、糖果制品、啤酒、黄酒、葡萄酒的生产企业也已开始申请认证工作。据悉,国家质检总局计划用3~5年的时间全部完成食品市场准入制度的实施。

2. 无公害食品行动计划

为适应农业发展新阶段的客观要求,尽快提高我国农产品质量绿色水平和市场竞争力,根据国务院领导的指示精神,2001年4月,农业部启动了“无公害食品行动计划”,并率先在北京、天津、上海和深圳进行试点,取得了明显成效。2002年7月,决定在全国范围内全面实施。当前,“无公害食品行动计划”已成为一项提高农产品质量绿色水平和保证消费绿色的“民心工程”。

(1)“无公害食品行动计划”的意义:“无公害食品行动计划”是统筹城乡经济发展的重要结合点,是当前我国农业结构调整的重点和难点,是全面建设小康社会的重要内容。

(2)“无公害食品行动计划”工作重点:多年来,农业部门围绕提升农产品质量绿色水平做了大量工作,特别是实施“无公害食品行动计划”以来,各项工作进展较快,主要体现在8个方面:

- ① 农业技术标准体系建设;
- ② 检验检测体系建设;
- ③ 加快认证体系建设;
- ④ 加大执法监管力度;
- ⑤ 推进农业名牌发展战略;
- ⑥ 创建无公害生产基地;
- ⑦ 实施专项整治,强化污染源头治理;
- ⑧ 加大宣传培训。

(3)“无公害食品行动计划”取得的成效。2001年7月开始,对京、津、沪、深4个城市蔬菜农药残留状况进行检测,按国家标准,2003年9月4个城市平均合格率为85.6%,比2001年7月提高了28.4%,2003年1月又开始对37个省会城市、计划单列市进行检测,9月37个城市的蔬菜农药残留合格率为82.7%,比1月提高了5.7%;按CAC(国际食品法典委员会)标准,9月4个城市平均合格率为92.3%,37个城市为88.6%。

生猪“瘦肉精”检测合格率也大幅度提高。2003年9月京、津、沪、深4个城市“瘦肉精”样品检测合格率为98.5%,比2001年7月提高了27.4%。对郑州、杭州等16个城市检测,2003年9月合格率为98.6%,比2003年1月提高了3.3%。

“无公害食品行动计划”实施以来,我国农产品质量绿色水平经历了大幅度提高之后,进入了徘徊爬坡阶段。2003年4次例行监测结果表明,蔬菜农药残留合格率处于徘徊状态。有些城市蔬菜的农药残留超标率居高不下。造成徘徊的主要原因是:标准化生产技术的推广和普及工作不适应;农业投入品的市场监管不适应;农产品市场管理和流通方式不适应;法制建设不适应,没有形成严格的准入制度。下一步准备采取“抓两头带中间”的方法。一手抓基地,一手抓市场准入,推动农产品质量绿色水平再上新台阶。

3. 绿色食品的发展概况

(1) 绿色食品的发展历程

中国绿色食品事业经历了以下发展过程:提出绿色食品的科学概念→建立绿色食品生产体系和管理体系→系统组织绿色食品工程建设实施→稳步向社会化、产业化、市场化、国际化方向推进。

1990年5月15日,中国正式宣布开始发展绿色食品。

1990—1993年为第一阶段,即从农垦系统启动的基础建设阶段。

1994—1996 年为第二阶段,即向全社会推进的加速发展阶段。

1997 年至今为第三阶段,即向社会化、市场化、国际化全面推进阶段。

绿色食品国际化进程加快主要表现在:对外交流与合作深度和层次逐步提高,绿色食品与国际接轨工作也迅速启动。为了扩大绿色食品标志商标产权保护的领域和范围,绿色食品标志商标相继在日本和我国香港地区开展注册;为了扩大绿色食品出口创汇,中国绿色食品发展中心参照有机农业国际标准,结合中国国情,制订了 AA 级绿色食品标准,这套标准不仅直接与国际接轨,而且具有较强的科学性、权威性和可操作性。另外,通过各种形式的对外交流与合作,以及一大批绿色食品进入国际市场,中国绿色食品在国际社会引起了日益广泛的关注。

(2) 绿色食品分级标准

无污染、绿色、优质、营养是绿色食品的特征。

我国规定绿色食品分为 AA 级和 A 级两类。AA 级是指在生态环境质量符合规定标准的产地,生产过程中不使用任何有害化学合成物质,按特定的生产操作规程生产、加工,产品质量及包装经检测、检查符合特定标准,经中国绿色食品发展中心认定并允许使用绿色食品标志的产品。A 级是指在生产过程中允许限量使用限定的化学合成物质,其余与 AA 级相同。

从 1996 年开始,在绿色食品的申报审批过程中将区分 AA 级和 A 级绿色食品,其中 AA 级绿色食品完全与国际接轨,各项标准均达到或严于国际同类食品,但在我国现有条件下,大量开发 AA 级绿色食品尚有一定的难度,将 A 级绿色食品作为向 AA 级绿色食品过渡的一个过渡期产品,它不仅在国内市场上有很强的竞争力,在国外普通食品市场上也有很强的竞争力。

(3) 绿色食品标准体系

绿色食品标准体系对绿色食品产前、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:

- 绿色食品产地环境质量标准。
- 绿色食品生产技术标准:绿色食品生产资料使用准则、绿色食品生产技术操作规程。
- 绿色食品产品标准。
- 绿色食品包装标签标准。
- 绿色食品贮藏、运输标准。
- 绿色食品其他相关标准:包括“绿色食品生产资料”认定标准、“绿色食品生产基地”认定标准等,这些标准都是促进绿色食品质量控制管理的辅助标准。

4. 有机食品的发展动向

(1) 国际有机食品发展动态

根据国际有机农业运动联盟(IFOAM)的规定,有机食品是出自有机农业生产体系,按照有机农业和有机食品生产和加工技术规范而生产加工,并获得有机食品认证的食品。

其最大特点是在生产和加工过程中,不使用化学农药、化肥和合成添加剂,是一类真正高品位的健康食品。近十多年来,在 IFOAM 的推动下,有机农业和有机食品的生产 and 加工得到了迅速发展。各国政府把生态农业和有机农产品看作突破绿色壁垒、提高国际竞争力的基础而大力扶持。在一些发达国家,以有机农业或有机食品为追求目标的计划和行动层出不穷,如德国的“蓝色天使”行动、日本的“生态”标准计划、法国的“标准—环境”计划和加拿大的“环境的选择”行动等。

法国认证标识是法国的优质农产品的认证管理制度的产物。在法国,为了向消费者保证产品的质量或来源,农民可以申请 4 种标识认证——原产地命名控制(AOC)、红色标签认证、产品合格证认证及生物农业标识(即有机农业标识)。法国消费者也十分熟悉市场上贴有上述 4 种标识的产品。如葡萄酒、奶酪、土豆、禽肉等,都有标识说明商品产自哪里,采用的是什么生产加工工艺及质量等级等信息。

20 世纪 90 年代开始,WTO 的《农业协议》将有机农业列入“绿色补贴”的范围。欧盟规定,在 3 年有机转换过程中,农场可得到每公顷 50 欧元的支持,种植有机蔬菜可得到每公顷 300 欧元的支持,如果要建造温室,可另加 150 欧元的支持。到 1996 年,欧盟扶持发展了 5 500 个有机家庭农场,总面积达 130 万 hm^2 。

在巨大的市场需求和政府推动下,有机农业发展迅速。到 2004 年世界上实行有机管理的农业用地面积已达 3 180 万 hm^2 。

20 世纪 90 年代初以来的十年中,欧盟、美国及日本的有机食品销售量年均增长率为 25%~30%。韩国的有机食品销售量的年均增长率约为 40%。2000 年,日本的有机食品市场销售额达 26 亿美元。发达国家所销售的有机食品大部分依赖进口,德国、荷兰和英国每年进口的有机食品分别占有机食品消费总量的 60%、60%和 70%,价格通常比常规食品高 20%~50%,有些品种价格高出 1 倍以上。

目前,有机食品的消费市场主要在发达国家。调查显示,67%的荷兰人、50%的英国人、82%的德国人和 77%的美国人购买商品时优先选择环保商品。在德国,整个婴幼儿食品几乎都是有机食品,慕尼黑 30%的日常食品都标有有机食品标志,日本有 3%~5%的人经常食用有机食品。据专家预测,到 21 世纪中期,有机食品将进入寻常百姓的餐桌,消耗量将比目前增加 5 倍多。

(2) 国内有机食品发展动态

近几年,我国的有机食品生产发展较快,开发的种类迅速增加,2004 年有机食品企业和产品比 2003 年分别增长了 1.2 倍和 1.4 倍,总产量扩大了 1.7 倍。截至 2006 年 6 月底,全国已有经国家认证认可监督管理委员会批准注册从事有机产品认证的机构 28 家。2003 年全国获得有机认证的农地面积达 253 万 hm^2 (380 万亩),产品 82 万 t,产值 26 亿元,以后的发展趋势将更明显。