



SHIPIN ANQUAN GAILUN



张建新 沈明浩◎主编

 郑州大学出版社



普通高等教育食品类专业“十二五”规划教材
高等学校食品类国家特色专业建设教材

食品安全概论

SHIPIN ANQUAN GAILUN



张建新 沈明浩◎主编



郑州大学出版社

内容提要

本教材按照食品原料生产、食品加工过程、食品包装、食品流通、食品保藏、食品消费等主要环节,阐明了食品安全问题,对社会各界普遍关注的转基因食品,辐照食品,食品敏感性、过敏性和不耐症等安全问题也进行了专题论述,内容丰富,另外,从食品安全法规、食品安全控制技术、食品安全风险分析和食品安全预警追溯召回与安全性评价等方面介绍了食品安全监管的手段和措施,对食品安全问题的有效控制具有重要的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

食品安全概论/张建新,沈明浩主编. —郑州:郑州大学出版社,2011.2

(普通高等教育食品类专业规划教材)

ISBN 978-7-5645-0303-1

I. ①食… II. ①张… ②沈… III. ①食品卫生-高等学校-教材 IV. ①R155.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 235165 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

南阳市风雅有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm

印张:15.25

字数:373 千字

版次:2011 年 2 月第 1 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371-66966070

1/16

印次:2011 年 2 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-0303-1

定价:26.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换



编写指导委员会

(按姓氏笔画排序)

- | | |
|-----|------------------------|
| 王茂增 | 河北工程大学农学院副教授 |
| 艾志录 | 河南农业大学食品科学技术学院教授 |
| 刘全德 | 徐州工程学院食品生物工程学院副教授 |
| 刘延奇 | 郑州轻工业学院食品与生物工程学院教授 |
| 孙俊良 | 河南科技学院食品学院教授 |
| 权伍荣 | 延边大学农学院食品科学系教授 |
| 张凤宽 | 吉林农业大学发展学院生物食品学院教授 |
| 张进忠 | 安阳工学院生物与食品工程学院教授 |
| 李新华 | 沈阳农业大学食品学院教授 博导 |
| 汪东风 | 中国海洋大学食品科学与工程学院教授 博导 |
| 肖安红 | 武汉工业学院食品科学与工程学院教授 |
| 邵秀芝 | 山东轻工业学院食品与生物工程学院教授 |
| 陆启玉 | 河南工业大学粮油食品学院教授 博导 |
| 陈从贵 | 合肥工业大学生物与食品工程学院教授 |
| 岳田利 | 西北农林科技大学食品科学与工程学院教授 博导 |
| 侯玉泽 | 河南科技大学食品与生物工程学院教授 |
| 胡耀辉 | 吉林农业大学食品科学与工程学院教授 博导 |
| 章超桦 | 广东海洋大学食品科技学院教授 博导 |
| 蔺毅峰 | 运城学院生命科学系教授 |
| 阚建全 | 西南大学食品科学学院教授 博导 |



近年来,我国高等教育事业快速发展,取得了举世瞩目的成就,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还不能完全适应经济社会发展的需要,迫切需要进一步深化高等学校教育教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质创新性人才的需要。为此,国家实施了高等学校本科教学质量与教学改革工程,进一步确立了人才培养是高等学校的根本任务,质量是高等学校的生命线,教学工作是高等学校各项工作的中心的指导思想,把深化教育教学改革,全面提高高等教育教学质量放在了更加突出的位置。

专业建设、课程建设和教材建设是“质量工程”的重要组成部分,是提高高等教育教学质量的关键。“质量工程”实施以来,在专业建设、课程建设方面取得了明显的成果,而教材是这些成果的直接体现,同时也是深化教学内容和教学方法改革的重要推动力。为此,教育部要求加强新教材和立体化教材建设,提倡和鼓励学术水平高、教学经验丰富的教师,根据教学需要编写适应不同层次、不同类型院校,具有不同风格和特点的高质量教材。郑州大学出版社按照这样的要求和精神,在教育部食品科学与工程专业教学指导委员会的指导下,在全国范围内,对食品类专业的培养目标、规格标准、培养模式、课程体系、教学内容等,进行了广泛而深入的调研,在此基础上,组织全国二十余所学校召开了食品类专业教育教学研讨会、教材编写论证会,组织学术水平高、教学经验丰富的一线教师,吸收了近年来食品类专业教育教学经验和成果特别是各校特色专业建设成果,编写了本套系列教材。

教育教学改革是一个不断深化的过程,教材建设是一个不断推陈出新、反复锤炼的过程,希望这些教材的出版对食品类专业教育教学改革和提高教育教学质量起到积极的推动作用,也希望使用教材的师生多提意见和建议,以便及时修订、不断完善。

编写指导委员会
2010年11月



为了适应国家对食品质量与安全人才的需求,西北农林科技大学 2002 年在全国率先建立了食品质量与安全专业,并招收了首批食品质量与安全专业本科生,随后有近 80 所院校也开始招生,规模不断扩大,但作为食品质量与安全专业的入门课程,食品安全概论教材的现状难以适应培养目标的需要。我校从 2002 年首次对食品质量与安全专业开设了食品安全概论课程,经过 8 年的实践与探索,积累了一定的成功经验,初步形成了一套比较切合实际的课程内容体系,尤其是课程内容避免了与后续课程的交叉重复,满足了培养目标的需要。食品安全概论课程是质量与安全专业入门基础必修课,希望通过对本课程的学习,使学生对食品安全的重要性有比较清楚的认识,并初步掌握食品原料生产、食品加工、食品流通、食品保藏、食品消费环节与食品安全的关系,了解食品标准与法规、食品安全控制技术、风险分析、预警追溯召回和安全性评价等在食品安全中的地位和作用,提高学生对食品质量与安全专业的认识,增强学生学习的主动性和趣味性,为后续专业课程的学习奠定良好基础。

本教材按照从土地到餐桌和食品安全热点问题相结合的思路,设计了该教材编写大纲,内容丰富,层次清晰。本教材共 11 章,第 1 章由西北农林科技大学张建新编写;第 2 章由吉林农业大学沈明浩、广东海洋大学孙力军编写;第 3 章由西北农林科技大学于修焯、郑州轻工业学院赵光远、武汉工业学院常超、广东海洋大学黄和、山东农业大学朱传合编写;第 4 章由甘肃农业大学邵威平、广东海洋大学孙力军编写;第 5 章由山东农业大学朱传合编写;第 6 章由河南农业大学张秋会编写;第 7 章由河南省产品质量监督检验院陶健、武汉工业学院伍金娥、广东海洋大学孙力军编写;第 8 章由西北农林科技大学张建新、西北农林科技大学张睿编写;第 9 章由运城学院杨兆艳编写;第 10 章由甘肃农业大学邵威平编写;第 11 章由甘肃农业大学邵威平、山东农业大学朱传合编写。全书由张建新统稿。

由于编者知识所限,书中难免有不尽人意的地方,热切期望同仁和读者批评指正,使教材更加完美,为后续再版奠定基础。

编 者

2010 年 10 月



主 编 张建新 沈明浩

副 主 编 邵威平 孙力军

编写人员 (按姓氏笔画排序)

于修焯	朱传合	伍金娥
杨兆艳	张 睿	张秋会
赵光远	陶 健	黄 和
常 超		



第1章 绪论	1
1.1 食品、食品安全及分类	2
1.2 国内外食品安全现状与监控	5
1.3 食品质量与安全的培养目标与基本要求	13
1.4 食品质量与安全专业课程设置	13
1.5 食品质量与安全主要研究领域	14
第2章 食品原料生产过程中的安全问题	18
2.1 粮油产品	19
2.2 水果蔬菜产品	21
2.3 畜禽产品	24
2.4 水产品	29
第3章 食品加工过程中的安全问题	34
3.1 粮油加工	35
3.2 水果蔬菜加工	43
3.3 畜禽产品加工	51
3.4 水产品加工	62
3.5 酒类加工	69
第4章 食品包装流通与保藏消费过程中的安全问题	78
4.1 食品包装与原料流通过程中的安全问题	79
4.2 食品与原料保藏过程中的安全问题	83
4.3 食品消费过程中的安全问题	91
第5章 转基因食品的安全问题	98
5.1 转基因食品概述	99
5.2 转基因食品分类	100
5.3 转基因食品的优缺点	102
5.4 转基因生物安全性	104
5.5 转基因食品安全性	106
第6章 辐照食品的安全问题	108
6.1 辐照食品概述	109

6.2	常见的辐照食品	110
6.3	辐照食品潜在的安全问题	116
6.4	辐照食品安全性	117
6.5	辐照食品国际利用现状	118
第7章	食品敏感性、过敏性和不耐症	120
7.1	食品不良反应	121
7.2	食品过敏原	124
7.3	食品添加剂	131
7.4	天然食品有毒物质	133
第8章	食品安全法规	147
8.1	食品安全法	148
8.2	产品质量法	156
8.3	农产品质量安全法	160
第9章	食品安全控制技术	164
9.1	良好操作规范	165
9.2	卫生标准操作程序	166
9.3	危害分析与关键控制点体系	167
9.4	ISO 22000 标准简介	169
9.5	食品安全认证	172
第10章	食品安全风险分析	184
10.1	风险分析概述	185
10.2	风险评估	186
10.3	风险管理	192
10.4	风险交流	194
第11章	食品安全预警追溯召回与安全性评价	198
11.1	食品安全预警与突发事件应急制度	199
11.2	不安全食品召回制度	206
11.3	食品安全可追溯体系	211
11.4	食品安全性评价	223
参考文献		232

本章主要介绍了食品与食品安全的概念及食品分类、国内外食品安全现状与监管、食品质量与安全专业的培养方案与课程设置、食品安全研究的主要研究领域和相关内容。要求学生掌握食品与食品安全的基本概念,熟悉食品分类和国内外食品安全现状与监管的基本情况,了解食品质量与安全专业的培养目标和主要课程设置,明确专业课程学习的重点和食品安全主要研究领域。



第 1 章 绪 论

1.1 食品、食品安全及分类

食品的“食”是指吃或者喝的物质,“品”是指物品、物件。通常食品指的是可以供人食用或饮用的物质,但由于近 50 年来世界工业化的极速发展,环境污染加剧,对食品污染十分严重,食品安全事件层出不穷,数以万计的人因食用被农药、兽药、抗生素、重金属和食源性病菌等污染的食品而丧生,严重威胁人们的正常生活和健康,已经引起了世界各国政府和社会各界的普遍关注,也迫使人们在污染的环境中生产相对安全的食品,以满足人们追求安全、保健和丰富营养的要求。因此,在我国相继出现了无公害农产品、绿色食品、有机食品、保健食品和新资源食品等新型食品的生产与加工。

1.1.1 食品

(1) 食品 《食品工业基本术语》(GB 15091—1995)中对食品的定义:食品是可供人类食用或饮用的物质,包括加工食品、半成品和未加工食品,不包括烟草或只作药品用的物质。

《中华人民共和国食品安全法》第十章附则中对食品的定义:食品是指各种供人食用或者饮用的成品和原料以及按照传统既是食品又是药品的物品,但是不包括以治疗为目的的物品。

(2) 无公害农产品 农业部和国家质量监督检验检疫总局制定的《无公害农产品管理办法》中第二条对无公害农产品(non-environmental pollution agricultural products)的定义: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。

《农产品安全质量》(GB 18406)系列标准把无公害农产品分成了 4 大类,即无公害蔬菜、无公害水果、无公害畜禽肉产品和无公害水产品,其定义分别是:①无公害蔬菜(non-environmental pollution vegetable)是指蔬菜中有毒有害物质控制在标准(GB 18406.1)规定限量范围内的商品蔬菜;②无公害水果(non-environmental pollution fruit)是指水果中有毒有害物质含量控制在标准(GB 18406.2)规定限量范围内的商品水果;③无公害畜禽肉产品(non-environmental pollution meat and other animal product)是指在符合无公害畜禽肉产地环境评价要求的条件下生产的,其有毒有害物质含量在国家法律、法规及有关强制性标准规定的安全允许范围内,并符合 GB 18406.3 标准的畜禽肉产品,包括鲜(冻)畜禽肉产品,有毒有害物质限量是指畜禽肉产品中重金属、亚硝酸盐、农药兽药(包括其代谢产物)允许存在的最高量;④无公害水产品(non-environmental pollution aquatic product)是指有害或有毒物质或残留量控制在安全要求允许范围内,符合 GB 18406.4 标准的水产品。

关于无公害食品目前还没有一个权威的定义,在农业部无公害食品行业标准中也缺少权威的中文定义和英文翻译。

(3) 绿色食品 绿色食品(green food)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,无污染的安全、优质、营养类食品。

绿色食品分为 A 级和 AA 级两类:①A 级绿色食品是指生产产地的环境符合



NY/T 391—2000的要求,生产过程中严格按照绿色食品生产资料使用准则和生产操作规程要求,限量使用限定的化学合成生产资料,产品质量符合绿色食品产品标准,经专门机构认定,许可使用A级绿色食品标志的产品;②AA级绿色食品是指生产产地的环境符合NY/T 391—2000的要求,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身体健康的物质,按有机生产方式生产,产品质量符合绿色食品产品标准,经专门机构认定,许可使用AA级绿色食品标志的产品(AA级绿色食品实质上就是有机食品)。

(4)有机产品 有机产品(organic product)是指生产、加工、销售过程符合国家有机产品标准(GB/T 19630.1~4)的供人类消费、动物食用的产品。

有机食品(organic food)目前没有一个权威的定义,不同国家和认证机构的概念也稍有差异。有机食品是一种国际通称,是从英文“organic food”直译过来的,其他语言中也有叫生态或天然食品等。这里所说的“有机”也不是化学上的概念,而是指采取一种有机的耕作和加工方式。

通常认为有机食品是有机产品的一部分,特指供人类食用的有机产品,包括粮食、蔬菜、水果、禽畜产品、蜂蜜、野生采集的食用菌、水产品、调料及其加工品等。2001年6月19日国家环境保护总局发布的《有机(天然)食品生产和加工技术规范》中对有机食品的定义是指符合以下条件的农产品及其加工产品:①符合国家食品卫生标准和有机食品技术规范的要求;②在原料生产和产品加工过程中不使用农药、化肥、生长激素、化学添加剂、化学色素和防腐剂等化学物质,不使用基因工程技术;③通过有机食品认证机构认证并使用有机食品标志。

(5)保健食品 我国卫生部1996年3月15日颁布的《保健食品管理办法》(1996年6月1日起施行)中第二条规定“保健食品(health food)系指表明具有特定保健功能的食品,即适宜于特定人群食用,其有调节机体功能,不以治疗疾病为目的的食品”。

保健(功能)食品通用标准(GB 16740—1997)对保健食品的定义是食品的一个种类,具有一般食品的共性,能调节人体的机能,适于特定人群食用,但不以治疗疾病为目的。

《保健食品注册管理办法(试行)》(2005年7月1日起施行)对保健食品的定义是指声称具有特定保健功能或以补充维生素、矿物质为目的的食品,即适宜于特定人群食用,具有调节机体功能,不以治疗疾病为目的,并且对人体不产生任何急性、亚急性或慢性危害的食品。

(6)新资源食品 我国卫生部1990年7月28日颁布实施的《新资源食品卫生管理办法》规定“食品新资源系指在我国新研制、新发现、新引进的无食用习惯或仅在个别地区有食用习惯的,符合食品基本要求的物品”。以食品新资源生产的食品称新资源食品(new resources for food),包括新资源食品原料及成品。

我国卫生部2007年7月2日颁布的《新资源食品管理办法》(2007年12月1日起施行)规定的新资源食品包括以下几种:①在我国无食用习惯的动物、植物和微生物;②从动物、植物、微生物中分离的在我国无食用习惯的食品原料;③在食品加工过程中使用的微生物新品种;④因采用新工艺生产导致原有成分或者结构发生改变的食品原料。

(7)辐照食品 我国卫生部1996年4月5日颁布的《辐照食品卫生管理办法》(1996年4月5日起施行)规定“辐照食品是指用钴60、铯137产生的 γ 射线或电子加速

4 食品安全概论

器产生的低于 10 MeV 电子束辐照加工处理的食物,包括辐照处理的食物原料、半成品”。

1.1.2 食品安全

食品安全包括食物数量和食物营养卫生两个方面的含义。

(1)食物安全(food security) 一个国家或社会的食物保障,即是否具有足够的食物供应。

(2)食品安全(food safety) 食物中有毒、有害物质对人体健康影响的公共卫生问题。“食品安全”与我国的常用名词“食品卫生”几乎为同义词。

1984 年,世界卫生组织(WTO)在《食物安全在卫生和发展中的作用》的文件中,将“食品安全”与“食品卫生”作为同义词,定义为“生产、加工、储存、分配和制作食物过程中确保食物安全,有益于健康并且适合人消费的种种必要条件和措施”。

1996 年,世界卫生组织在其《加强国家级食物安全计划指南》中对食物安全的定义为“对食物按其原定用途进行制作和(或)食用时不会使消费者健康受到损害的一种担保”。而这种“担保”具有 2 个方面的含义:①指食物在生产和加工以及分发销售直至最终消费的全过程中,保证都没有受到限定剂量的有毒有害物质的介入;②指在整个过程中,如果存在对营养成分的损害破坏或引起各成分间比例有所变化的话,这些变化也保证在可接受的幅度范围内,否则,就可能导致消费者在按照正常条件进食后,产生急性或慢性的危害。

欧盟《通用食物法》中确定的食物安全要求的两个要素是:食物不应危害健康或不适宜人类消费。

《中华人民共和国食物安全法》第十章附则中对食物安全的定义为“食物安全是指食物无毒、无害,符合应当有的营养要求,对人体健康不造成任何急性、亚急性或者慢性危害”。

1.1.3 食物分类

《食物工业基本术语》(GB 15091—1995)将食物分成了 16 大类。

(1)动物性食物(food of animal origin) 动物体及其产物的可食部分,或以其为原料的加工制品。

(2)植物性食物(vegetable food) 可食用植物的根、茎、叶、花、果、子、皮、汁以及食用菌和藻类,或以其为主要原料的加工制品。

(3)传统食物(traditional food) 生产历史悠久,采用传统工艺加工制造,反映地方和(或)民族特色的食物。

(4)干制食物(dehydrated food) 将动植物原料经过不同程度的干燥制成的食物,也称为脱水食物。

(5)糖制食物(confectionery food) 以糖、乳、油脂、谷物、果仁、豆类、水果为主要原料,添加香料或其他食物添加剂制成的含糖量较高的食物。

(6)腌制品(curing food) 采用腌制工艺制成的食物。腌制是指用食盐、浓食盐溶液腌制食物,有时也将浓食盐溶液注入食物中。

(7)烘焙食物(bakery food) 采用烘焙工艺制成的食物。烘焙是指将食物原料或半

成品进行烤制,使之脱水、熟化的过程。

(8)熏制食品(smoking food) 采用烟熏工艺制成的食品。烟熏是指利用木材或木屑不完全燃烧时产生的含有酚、醛、酸等成分的烟雾处理食品,或直接添加烟熏剂,使产品具有烟熏食品特殊风味的过程。

(9)膨化食品(puffed food) 采用膨化工艺制成的食品。膨化是指使处于高温、高压状态的物料,迅速进入常压,物料中的水分因压力骤降而瞬间蒸发,导致物料组织结构突然膨松成为海绵状的过程。

(10)速冻食品(quick-frozen food) 采用速冻工艺制成的食品。速冻是指采用快速冻结技术,使食品中心温度迅速降至 -15°C 以下的过程。

(11)罐藏食品(canned food) 将原料或半成品加工处理后装入金属罐、玻璃瓶或软包装容器中,经排气、密封、加热、杀菌、冷却等工序,制成的商业无菌食品,也称为罐头食品。

(12)方便食品(convenient food) 用工业化加工方式,制成便于流通、安全、卫生的即食或部分预制食品。

(13)特殊营养食品(food of special nutrients) 通过调整食品中营养素的成分和(或)含量比例,以适应某类特殊人群营养需要的食品。包括婴幼儿食品和强化食品。

1)婴幼儿食品(infant or baby food) 适应婴幼儿生理特点和营养需要的食品。

2)强化食品(nutrient fortified food) 经强化工艺制成的食品。营养强化是指在食品中加入氨基酸、蛋白质、矿物质、微量元素或维生素,补充在加工过程中已损失或本身缺少的营养素,以提高食品的营养价值。

(14)天然食品(natural food) 生长在自然界,经粗(初)加工或不加工即可食用的食品。

(15)模拟食品(imitation food) 用人工方法加工制成的、具有类似某种天然食品感官特性,并具有一定营养价值的食品,也称为人造食品。

(16)预包装食品(prepackaged food) 预先包装于容器中,以备交付给消费者的食品。《预包装食品标签通则》(GB 7718—2004)的定义是指经预先定量包装,或装入(灌入)容器中,向消费者直接提供的食品。《中华人民共和国食品安全法》第十章附则中对预包装食品的定义是指预先定量包装或者制作在包装材料和容器中的食品。

关于食品的分类还有其他的方法,有关内容这里不再赘述,以后食品加工工艺学等课程会作更详细的介绍。

1.2 国内外食品安全现状与监控

1.2.1 国内外食品安全现状

食品安全是人类生存与发展的最基本需要,也是一个国家稳定、社会发展和人民安居乐业的永恒主题。由于全球环境污染的日趋严重,世界人口的急剧增加,资源紧缺矛盾加剧,信息化快速发展使得公共安全包括食品安全透明度的不断扩大,加之食品科技自身的迅速发展以及人民大众对高质量生活愿望的不断提高,都给全球食品安全形势带

来了新的挑战。

随着全球经济一体化的不断推进,食品贸易与日俱增,使得食品安全影响打破了国界的限制。人们在看到世界各地星罗棋布的中餐馆的同时,也看到肯德基和比萨饼、可口可乐和百事可乐遍及中国城乡;陕西、山东的浓缩苹果汁绝大多数出口到美国、欧盟以及日本等国家;中国人吃加拿大的小麦,用美国的大麦酿造中国啤酒;美国转基因大豆大批量销往国外,德国超市销售来自南太平洋岛屿的粗纤维食品,已经司空见惯。可见,一个国家的食品不安全就会直接影响到另一个国家或者更多国家的食品安全,甚至会造成全球的恐慌。

食品质量和安全卫生问题的屡屡出现已经成为全世界共同关注的焦点。自 20 世纪 80 年代以来,由食品而引起的重大安全事件不断发生,在国内外影响面大的主要食品安全事件有以下几起。

(1) 疯牛病 1986 年,在英国发现,发病率每年仍以 23% 的速度增加,并由英国向西欧、东欧和亚洲扩散,受其影响的国家超过 100 个。20 世纪 90 年代其流行达到高峰,英国就有 34 万个牧场的 17 多万头牛感染此病,屠宰焚毁达 30 多万头。发病后主要表现为早老性痴呆、记忆丧失、震颤、神经错乱、最终死亡。英国自 1986 年公布发生疯牛病以来,仅禁止牛肉出口一项,每年经济损失就高达 52 亿美元。为杜绝和遏制“疯牛病”的蔓延,而不得不采取的宰杀行动,所造成的经济损失达 300 亿美元,几乎使英国的养牛业破产。2001 年,德国因疯牛病导致卫生和农业部长辞职。这一事件造成的直接经济损失达 3.55 亿欧元,如果加上与此关联的食品工业,据估计经济损失达 13 亿欧元。

(2) 二噁英 二噁英属于氯代环三芳烃类化合物,国际癌症研究中心已将它列为人类 I 级致癌物,是目前世界已知的有毒化合物中毒性最强的,“1 g 二噁英可致 1 万人死亡”。1999 年在比利时、荷兰、法国、德国相继发生因二噁英导致畜禽类产品及乳制品污染的事件。人类过量食用含有二噁英的畜禽食品,就有可能致癌,还可引起严重的皮肤病,甚至伤及胎儿。比利时因“二噁英事件”,迫使政府内阁倒台。

(3) 大肠杆菌 O157 自 1996 年 6 月从日本多所小学发生集体食物中毒事件而发现元凶为“O157”大肠杆菌以来,日本全国至当年 8 月患者达 9 000 多人,其中 11 人死亡,数百人住院治疗,波及 44 个都府县。感染上大肠杆菌“O157”的患者往往都伴有剧烈的腹痛、高烧和血痢,病情严重者并发溶血性尿毒症和脑炎,危及生命。“O157”引起的食物中毒事件不仅在日本,而且在美国以及欧洲、澳洲、非洲等地也发生过。据美国疾病预防控制中心(CDC)估计,“O157”在美国每年可造成 2 万人生病,250 至 500 人死亡。

(4) 雪印事件 雪印乳业公司成立于 1925 年,其资信资格被日本证券评估公司评为 A 级,是日本最大的乳制品厂家。2000 年 6 月在日本关西等地区,食用雪印牌牛奶使 14 500 多人患腹泻、呕吐,180 人住院治疗,厂家不得不对占牛奶市场总量 14% 的雪印牌牛奶进行产品召回,雪印公司的 21 家分厂停业整顿。大阪府公共卫生研究所证实,从患者饮用剩余的雪印牛奶中检查出了黄色葡萄状球菌,这种葡萄状球菌导致 A 型肠毒素滋生,该毒素可造成饮用者腹泻、呕吐及全身不适。大阪市政府根据日本《食品卫生法》勒令雪印乳业公司大阪工厂“无限期停业”。

2001 年 9 月 10 日,日本确认国内第一头感染疯牛病的病牛。为防止疯牛病蔓延,日本农林水产省 10 月决定,由国家出资收购未经安全检查的国产牛肉。雪印食品公司下



属的关西肉食食品中心趁机派人到兵库县西宫冷藏保管中心,悄悄地将 13.8 吨澳大利亚产牛肉装进日本国产牛肉的包装盒,贴上国产牛肉标签,使这些牛肉摇身一变成了政府收购的国产牛肉,从中牟利。由于用进口牛肉冒充国产牛肉赚取昧心钱的丑事被曝光,在 2002 年 4 月底彻底解散,凄凄惨惨打消了新世纪再攀高峰的远大目标,自作自受地为区区 900 万日元的“肮脏利润”付出了倒闭破产的惨重代价。

(5) 上海甲型肝炎 1987 年 12 月至 1988 年 2 月,上海甲型肝炎暴发性流行事件,28 万市民染上肝炎。农业部经过 9 个多月的调查,发现该病的直接原因是部分市民生食毛蚶、牡蛎、蛤蜊、蚝芽等水产品引起的。

(6) 山西假酒 1998 年 2 月,山西省朔州、忻州、大同等地区连续发生的多起重大的假酒中毒事件,有 200 多人中毒,其中 27 人死亡。国家规定,食用酒精中甲醇残留量不能超过 0.4 g/L。而此次查获的山西假酒甲醇含量高达 361 g/L,散装白酒甲醇含量严重超标(超过国家标准 902 倍),已与毒液无异。

(7) 蔬菜甲胺磷残留 1999 年 1 月,广东省 46 名学生食物中毒;同年 6 月,某省一所医院接受了 34 人中毒事件,中毒原因都是食用含有甲胺磷农药残留的“蔬菜”。食品中毒事件主要是由蔬菜的农药残留引起,尤其是有机磷农药。以广东省为例,仅 1995 年就发生蔬菜农药中毒 80 起,中毒人数达 1 874 人。1995 年 8 月,某市一家企业发生 17 名职工中毒的事件;1995 年 10 月,某市某公司的 37 名职工中毒。据有关部门检测证明,上述这些中毒事件都与吃了含有过量甲胺磷农药残留的“毒菜”有关。

(8) 假奶粉事件 2004 年 4 月安徽阜阳“假奶粉事件”劣质奶粉事件造成 171 名婴儿出现营养不良综合征,其中 13 名婴儿死亡。据国务院调查组成员、卫生部卫生执法监督司副司长苏志介绍,劣质婴儿奶粉主要是以各种廉价的食物原料如淀粉、蔗糖等全部或部分替代乳粉,再用奶香精等添加剂进行调香调味制成的,并没有按照国家有关标准添加婴儿生长发育所必需的维生素和矿物质。因此,从内在质量的检验结果来看,其营养素含量根本不符合国家有关规定,用这样的奶粉喂养婴儿,将会严重影响婴儿的生长发育。通过这次调查初步认定,劣质奶粉中蛋白质等营养素全面低下是造成婴儿患病的重要原因,特别是在农村和偏远地区对婴儿的危害相当严重。最后经卫生部、中国疾病预防控制中心和北京市疾病预防控制中心对回收奶粉进行的检测结果表明,多数奶粉蛋白质、脂肪含量严重不足,微量元素钙、铁、锌等含量极低,产品标示的使用方法不准确。总体上看,本次回收奶粉大多数为不合格产品,产品的各种营养素全面低下,有的甚至完全没有营养,属于假奶粉。

近几年还有“瘦肉精”、“苏丹红”、“三聚氰胺”、“毒豇豆”等重大食品安全事件,对人们的食品消费和安全健康造成了不应有的影响,也严重影响了食品行业在人们心目中的形象,从而在社会上出现了“吃动物怕激素,吃植物怕毒素,喝饮料怕色素,能吃什么心中没数……”等用语以示对食品安全形势的不满,尤其是 2008 年出现的“三鹿奶粉”事件,又一次将中国的食品安全问题推向了风口浪尖,引起食品行业的“8 级大地震”,人们担忧今后“还能吃什么”,问题的产生于媒体的“有毒”报导和人们追求理想的安全健康生活是密不可分的。

虽然发生了大大小小的食品安全事件,但从国内外对食品安全的总体情况而言,食品生产与加工的质量安全水平比过去有了明显的提高,食品品种丰富,产品五花八门,食

品货架琳琅满目,满足了人们生活的需求。就中国的食品安全问题来看,尤其是改革开放 30 多年来,食品质量安全总体水平稳步提升,食品安全与卫生状况总体上还是好的,占主流地位,但也出现一些不可忽视的问题。从国家食品质量安全方面的监督抽查结果来看,食品的合格率呈逐年明显提高的趋势,全国食品的合格率从 15 年以前的 50%~60% 的合格率,已经提高到目前的 90% 左右,如 2007 年上半年全国 31 个省、自治区、直辖市食品平均合格率为 89.2%,其中有 14 个省达到 90% 以上,这充分说明食品安全一年比一年好。

据《中国的食品质量安全状况》白皮书(2007)数据,2006 年全国规模以上食品工业企业实现总产值 21 586.95 亿元人民币(不含烟草),占全国工业总产值的 6.8%,同比增长 23.5%。其中,粮油加工、肉类加工、乳制品加工等行业的工业增加值和利润增长率均超过 20%。2006 年,中国食品工业主要产品的产量分别达到:小麦粉 5 193 万吨、食用植物油 1 985.5 万吨、鲜冷藏冻肉 1 112.5 万吨、乳制品 1 459.6 万吨、啤酒 3.5152×10^6 万升、软饮料 4 219.8 万吨,同比分别增长 28.2%、17.5%、24.0%、23.5%、14.7% 和 21.5%。2007 年 1 月至 6 月,食品工业总产值累计 12 816.2 亿元人民币,同比增长 29.9%。啤酒、食用油、饮料、味精等食品的总产量位居世界前列。精深加工食品的比重均有不同程度的上升,如液体乳产量占到乳制品总量的 85% 以上;软饮料制造业打破过去一直以碳酸饮料为主的局面,形成了包装饮用水、碳酸饮料、果蔬饮料、茶饮料等多元化发展的态势;粮油行业中,特制二等以上的精制小麦粉占小麦粉总产量的 65%;标准一等米以上的精米占大米总产量的 88%,特等大米在大米中所占比重达到 33.9%;一级油、二级油(分别相当于原国家标准中的色拉油和高级烹调油)在食用植物油中所占比重合计达到 58.5%。

优质品牌农产品市场占有率稳步提高,无公害、绿色、有机等品牌农产品已成为出口农产品的主体,占到出口农产品的 90%。近 5 年来,绿色食品出口以年均 40% 以上的速度增长,已得到 40 多个贸易国的认可。截止到 2009 年年底,全国认证无公害农产品已达到 49 000 个,认定无公害农产品产地已超过 51 000 个,面积 5 000 多万公顷;全国有效使用绿色食品标志企业 6 000 家,获证产品 15 700 多个,实物总量 9 000 万吨,认证产地面积 2 000 万公顷;经认证的有机生产基地(企业)3 000 余家,产品接近 2 600 多个,实物总量 510 多万吨;有国家级农业标准化示范区近 600 个,农业标准化示范县(场)100 多个,省级标准化示范区近 3 500 多个,带动种植面积超过 3 500 多万公顷。从 2001 年实施“无公害食品行动计划”以来,农业部对全国 37 个大中城市蔬菜产地和蔬菜批发市场进行了农药残留等监测,蔬菜中农药残留量逐年下降,2007 年的监测结果显示,蔬菜中农药残留平均合格率为 93.6%,畜产品中“瘦肉精”污染和磺胺类药物残留监测平均合格率分别为 98.8% 和 99.0%,水产品中氯霉素污染的平均合格率为 99.6%,硝基呋喃类代谢物污染监测合格率为 91.4%,产地农残抽检合格率稳定在 95% 以上。

中国是食品进出口大国,多年来食品进出口不断增长。2006 年,食品进出口贸易总额为 404.48 亿美元(不包括小麦、玉米、大豆等农产品),同比增长了 21.45%。2006 年,中国出口食品 2 417.3 万吨,货值 266.59 亿美元,同比分别增长了 13.29% 和 16.0%;出口食品货值列前 10 位的品种分别为水产品、水产制品、蔬菜、罐头、果汁及饮料、粮食制品、调味料、禽肉制品、酒、畜肉及杂碎。