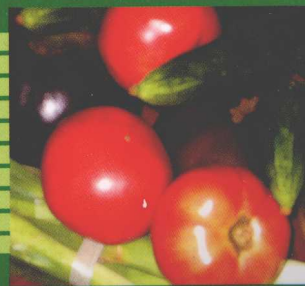




教育部“一村一名大学生计划”教材

主编 冯力更

农产品质量管理



中央广播电视大学出版社

教育部“一村一名大学生计划”教材

农产品质量管理

主编 冯力更

中央广播电视大学出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

农产品质量管理/冯力更主编. —北京: 中央广播电视大学出版社, 2009.7

教育部“一村一名大学生计划”教材

ISBN 978-7-304-04635-4

I. 农… II. 冯… III. 农产品-质量管理-中国-电视大学-教材 IV. F326.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 117673 号

版权所有, 翻印必究。

教育部“一村一名大学生计划”教材

农产品质量管理

主编 冯力更

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 发行部 010-58840200

总编室 010-68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号 邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 何勇军

版式设计: 张利萍

责任编辑: 闫海新

责任校对: 王 亚

责任印制: 赵联生

印刷: 北京云浩印刷有限责任公司

印数: 0001~3000

版本: 2009 年 7 月第 1 版

2009 年 7 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 14.5 字数: 322 千字

书号: ISBN 978-7-304-04635-4

定价: 15.60 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

序

“一村一名大学生计划”是由教育部组织、中央广播电视大学实施的面向农业、面向农村、面向农民的远程高等教育试验。令人高兴的是计划已开始启动，围绕这一计划的系列教材也已编撰，其中的《种植业基础》等一批教材已付梓。这对整个计划具有标志意义，我表示热烈的祝贺。

党的“十六大”报告提出全面建设小康社会的奋斗目标。其中，统筹城乡经济社会发展，建设现代农业，发展农村经济，增加农民收入，是全面建设小康社会的一项重大任务。而要完成这项重大任务，需要科学的发展观，需要坚持实施科教兴国战略和可持续发展战略。随着年初《中共中央国务院关于促进农民增收若干政策的意见》正式公布，昭示着我国农业经济和农村社会又处于一个新的发展阶段。在这种时机面前，如何把农村丰富的人力资源转化为雄厚的人才资源，以适应和加速农业经济和农村社会的新发展，是时代提出的要求，也是一切教育机构和各类学校责无旁贷的历史使命。

中央广播电视大学长期以来坚持面向地方、面向基层、面向农村、面向边远和民族地区，开展多层次、多规格、多功能、多形式办学，培养了大量实用人才，包括农村各类实用人才。现在又承担起教

育部“一村一名大学生计划”的实施任务，探索利用现代远程开放教育手段将高等教育资源送到乡村的人才培养模式，为农民提供“学得到、用得好”的实用技术，为农村培养“用得上、留得住”的实用人才，使这些人才能成为农业科学技术应用、农村社会经济发展、农民发家致富创业的带头人。如若这一预期目标能得以逐步实现，就为把高等教育引入农业、农村和农民之中开辟了新途径，展示了新前景，作出了新贡献。

“一村一名大学生计划”系列教材，紧随着《种植业基础》等一批教材出版之后，将会有诸如政策法规、行政管理、经济管理、环境保护、土地规划、小城镇建设、动物生产等门类的三十种教材于九月一日开学前陆续出齐。由于自己学习的专业所限，对农业生产知之甚少，对手头的《种植业基础》等教材，无法在短时间精心研读，自然不敢妄加评论。但翻阅之余，发现这几种教材文字阐述条理清晰，专业理论深入浅出。此外，这套教材以学习包的形式，配置了精心编制的课程学习指南、课程作业、复习提纲，配备了精致的音像光盘，足见老师和编辑人员的认真态度、巧妙匠心和创新精神。

在“一村一名大学生计划”的第一批教材付梓和系列教材将陆续出版之际，我十分高兴应中央广播电视大学之约，写了上述几段文字，表示对具体实施计划的学校、老师、编辑人员的衷心感谢，也寄托我对实施计划成功的期望。

教育部副部长

吴启迪

2004年6月30日

前言

本教材是中央广播电视大学组织实施的教育部“一村一名大学生计划”开设的专业课“农产品质量管理”的主教材，同时也可作为食品类专业成人教育、高职高专教育和短期培训及相关技术人员的培训教材。

本书的编写是按照教育部“一村一名大学生计划”培养目标和课程教学大纲中规定的教学内容的要求完成的，力求达到符合远程开放教育的特点，方便学习者自学。

本书将众多管理体系按照从农田到消费者餐桌的食品供应链顺序列出，主要包括：与农产品种植有关的良好农业规范，与动物饲养有关的良好兽医规范，关于有机产品、无公害农产品和绿色食品的生产管理，加工业实施的良好操作规范和卫生标准操作程序，任何企业质量管理都适用的 ISO 9000 族标准体系，专门用于控制产品安全的危害分析与关键控制点体系；不但阐述了农产品质量管理的相关理论知识，也重视实际生产应用；注意把握“必需、够用”的原则，减少了理论性过强的内容，注重增加理论与生产实际相结合的内容，并力求从技术、组织管理和人的职业道德 3 方面解决我国农产品质量与安全问题。在内容编排上，注重导学设计，每单元前有引言和学习目标，每单元后有本单元小结、本单元自测题，并安排了学习目标与题目的相互链接与文中定位。本书将与课程学习指南、课程学习指导 DVD、形成性考核册和考核说明合并成为课程学习包，以便指导学习者更好地学习，并对自己的学习情况进行复习检查。

为进一步方便广大学员学习，“农产品质量管理”课程除以本书作为主教材外，还提供了其他多种媒体教材，如录像教材（DVD 光盘）。各种媒体教材既可相互配套使用，也可根据情况单独使用。

本书由中国农业大学食品科学与营养工程学院的冯力更副教授担任主编。具体编写分工为：第 1 单元至第 3 单元、第 5 单元至第 14 单元、第 17 单元、第 18 单元由冯力更副教授编写；第 4 单元由中央广播电视大学的赵燕飞老师编写；第 15 单元、第 16 单元由冯力更副教授与赵燕飞老师共同编写。

本教材承蒙中国农业大学吴卫华教授、罗永康教授和韩东海教授审阅，对他们提出的宝贵意见深表谢意。在教材的编写与出版过程中，受到中央广播电视大学领导与有关部门的热情关心和大力协助，在此对所有支持本书编写与出版工作的同志致以诚挚的谢意。

农产品质量管理是一门涉及面较广的学科，内容广泛而庞杂。由于编者的水平有限，教材中难免有不尽如人意之处，敬请读者提出宝贵意见，以便编者进一步修改和完善。

编者

2008 年 11 月

目 录

第1单元 农产品质量管理的范围和内容	(1)
一、什么是质量与农产品质量	(1)
二、什么是农产品安全	(4)
三、农产品质量管理的重要环节是什么	(7)
四、农产品质量管理的重要措施是什么	(8)
五、什么是食品供应链	(9)
六、农产品质量管理与市场	(10)
本单元小结	(11)
本单元自测题	(12)
第2单元 农产品分类与基本特性	(13)
一、农产品是如何分类的	(13)
二、各类农产品的基本加工特性如何	(14)
本单元小结	(28)
本单元自测题	(28)
第3单元 良好农业规范	(29)
一、影响植物性农产品一般质量特性的因素是什么	(30)
二、植物性农产品生产涉及的主要安全问题有哪些	(31)
三、什么是良好农业规范	(32)
四、良好农业规范的框架内容有哪些	(32)
五、实施良好农业规范还需要注意哪些细节问题	(35)
六、良好农业规范实施的意义何在	(37)
本单元小结	(38)
本单元自测题	(39)
第4单元 良好兽医规范	(40)
一、什么是良好兽医规范	(40)
二、欧盟的良好兽医规范	(41)

三、如何借鉴欧盟良好兽医规范做好我国兽医工作	(44)
本单元小结	(49)
本单元自测题	(49)
第5单元 有机产品、无公害农产品和绿色食品	(50)
一、有机农业与有机产品	(50)
二、无公害农产品	(54)
三、绿色食品	(56)
本单元小结	(58)
本单元自测题	(58)
第6单元 良好操作规范	(59)
一、什么是良好操作规范	(59)
二、良好操作规范的发展历程如何	(60)
三、良好操作规范的内容是什么	(60)
四、良好操作规范在其他国家的应用情况	(62)
五、我国良好操作规范的应用情况如何	(63)
六、良好操作规范在农产品初加工中的应用	(66)
七、良好操作规范与 HACCP 的关系	(66)
本单元小结	(68)
本单元自测题	(68)
第7单元 卫生标准操作程序	(69)
一、什么是卫生标准操作程序	(69)
二、卫生标准操作程序包括哪八项内容	(70)
三、卫生标准操作程序对企业的一般要求是什么	(81)
本单元小结	(82)
本单元自测题	(82)
第8单元 HACCP 体系基础知识	(83)
一、HACCP 体系的概念是什么	(84)
二、HACCP 体系的来历	(84)
三、HACCP 体系的内容是什么	(84)
四、谁需要建立 HACCP 体系	(89)
五、ISO 22000 标准与 HACCP 体系是一回事吗	(90)

· 本单元小结·····	(91)
· 本单元自测题·····	(92)
第 9 单元 HACCP 体系原理 ·····	(93)
一、HACCP 体系术语解释 ·····	(93)
二、HACCP 体系的原理 ·····	(94)
三、HACCP 计划的制定程序 ·····	(101)
四、HACCP 体系的维护 ·····	(102)
本单元小结·····	(103)
本单元自测题·····	(103)
第 10 单元 HACCP 体系在果蔬加工中的应用 ·····	(104)
一、什么是低度加工新鲜果蔬产品·····	(104)
二、新鲜蔬菜可能含有哪些致病菌危害·····	(106)
三、新鲜果蔬生产中可能存在哪些微生物污染源·····	(107)
四、新鲜果蔬加工的卫生控制环节有哪些·····	(107)
五、制定生菜丝生产线 HACCP 计划 ·····	(110)
本单元小结·····	(112)
本单元自测题·····	(113)
第 11 单元 HACCP 体系在禽类加工中的应用 ·····	(114)
一、家禽中有哪些致病菌和腐败菌需要控制·····	(114)
二、家禽屠宰加工厂的卫生如何控制·····	(116)
三、绘制家禽屠宰加工流程图·····	(117)
四、如何进行家禽屠宰加工的危害分析与关键控制点确认·····	(117)
五、如何填写家禽屠宰 HACCP 控制表 ·····	(121)
六、HACCP 计划的验证与审核 ·····	(123)
本单元小结·····	(124)
本单元自测题·····	(124)
第 12 单元 统计过程控制在农产品质量管理中的应用 ·····	(125)
一、什么是统计过程控制·····	(125)
二、统计过程控制的 7 种工具·····	(128)
三、如何开展统计过程控制工作·····	(134)
四、统计过程控制技术的优点是什么·····	(135)

本单元小结	(137)
本单元自测题	(137)
第 13 单元 国际标准化组织	(138)
一、国际标准化组织是什么组织	(138)
二、国际标准化组织是如何发展起来的	(139)
三、国际标准化组织如何开展工作	(139)
四、国际标准化组织的系列标准是如何产生的	(140)
五、什么是 ISO 9000 族标准	(141)
六、质量管理体系认证的由来	(141)
七、企业推行 ISO 9000 族标准的益处	(142)
八、如何为企业申请 ISO 9000 族标准认证	(144)
本单元小结	(145)
本单元自测题	(146)
第 14 单元 全面质量管理在农产品质量管理中的应用	(147)
一、什么是管理	(147)
二、什么是质量管理	(148)
三、农产品质量管理的特征和内容是什么	(150)
四、什么是全面质量管理与全面质量保证	(151)
本单元小结	(160)
本单元自测题	(160)
第 15 单元 农产品质量管理机构与标准体系	(161)
一、哪些国家机构涉及农产品质量管理	(161)
二、农产品质量管理相关的国家机构的职责是什么	(162)
三、农产品质量管理程序如何	(168)
四、需要了解的国际组织与重要国外机构有哪些	(169)
五、我国产品质量标准体系结构如何	(172)
本单元小结	(174)
本单元自测题	(174)
第 16 单元 农产品质量管理相关法律法规与规范	(175)
一、我国法制体系及术语概念是什么	(175)
二、《中华人民共和国农产品质量安全法》的内容体系是怎样的	(176)

三、其他与农产品生产加工相关的法律、法规还有哪些·····	(178)
四、我国食品质量安全法规和标准体系是怎样的·····	(187)
五、其他国家的食品法规如何·····	(189)
本单元小结·····	(191)
本单元自测题·····	(191)
第 17 单元 农产品质量评价方法 ·····	(193)
一、如何评价农产品包装与容器的完整性·····	(194)
二、如何简便评价产品糖、盐和调味品含量·····	(195)
三、如何评价农产品的口味·····	(196)
四、如何评价农产品的气味·····	(198)
五、如何评价农产品的颜色·····	(199)
六、如何评价农产品的大小、形状、匀称性和样式·····	(201)
七、如何评价农产品的成熟度和总固体含量·····	(202)
八、如何评价农产品的质地——嫩度、脆度和硬度·····	(203)
九、如何评价农产品的缺陷——不完整性或外观缺陷·····	(203)
十、如何控制农产品中的害虫·····	(204)
十一、如何评价农产品的总酸和 pH 值 ·····	(204)
十二、如何评价农产品的水分活度·····	(205)
本单元小结·····	(206)
本单元自测题·····	(206)
第 18 单元 农产品质量评价案例分析 ·····	(207)
案例一 生鲜原料牛乳的质量评价·····	(207)
案例二 小麦粉的质量评价·····	(210)
案例三 鲜猪肉的质量评价·····	(213)
本单元小结·····	(215)
本单元自测题·····	(215)
附录 1 知识点索引 ·····	(216)
附录 2 英文缩写词对照表 ·····	(217)
参考文献 ·····	(219)

第1单元 农产品质量管理的范围和内容

(本单元课内学时2学时,录像教材50分钟)

引 言

全面保证农产品质量与安全是食品行业让消费者满意的基础条件之一。农产品生产加工行业有责任给公众提供安全、有营养和质量一致的产品。质量保证技术人员的作用就是通过有效执行全面质量保证体系或措施,使农产品质量达到企业预期,即使消费者满意,企业达到所期望的增长,同时给投资者以利益回报。随着科学技术和经济的发展,人们生活水平的提高,全球化市场的到来,农产品领域也在不断地发生着变化,新品种的出现,在产地就地加工的需求,特别是在质量保证领域,出现了许多新的管理规范、体系和概念。农产品质量与安全管理就是要使从农产品原辅材料的种植和养殖生产到初加工,以及农产品本身,对消费者来说都是可接受的,并符合相关标准要求。

学习目标

通过本单元内容的学习,您应该能够:

1. 掌握农产品质量与安全的基本概念,包括什么是质量,质量涵盖的3方面内容,农产品的安全性,食源性疾病和污染物(自测题1~3、自测题8~10);
2. 掌握可食用农产品安全危害的分类,并能结合实际案例进行分析(自测题4~7、讨论题1);
3. 能够建立一个关于农产品质量管理对象、内容和手段的总体概念(自测题11);
4. 理解食品供应链的概念(自测题12);
5. 了解农产品质量与安全对市场的影响(讨论题2)。

一、什么是质量与农产品质量

根据《中华人民共和国农产品质量安全法》(2006年4月29日公布,自2006年11月1日起施行),农产品“是指来源于农业的初级产品,即在农业活动中获得的植物、动物、微生物及其产品”。农产品质量安全“是指农产品质量符合保障人的健康、安全的要求”。该

定义更加强调农产品的安全性。

1 如果从宏观的角度讨论农产品质量,首先应了解质量的一般概念。质量是某一产品(活动、过程、组织或个人)的总特征,它和该产品所能满足明确说明与暗示的需求有关。随着生活水平的提高,人们对高质量产品和服务的要求亦随之增加。从20世纪90年代开始,人们对产品质量的关心已经成为影响商业各领域的全球性问题。人们对质量的定义曾经有过许多种理解,有人认为质量是产品的优势所在,或是其固有的优点;也有人将质量定义为“满足需要”;或认为质量是与其使用性相符的,基于最终使用者。事实证明,在现代高度竞争的国际市场,仅仅靠满足消费者的需要是不可能成功的。为了打破僵持的竞争局面,取得优势地位,产品质量必须是动态的,要不断超越消费者的期望值。目前,世界上大部分先进企业都将质量定义为:让消费者满意。而消费者最关心是:生产商提供的产品是否符合其承诺。

按照国际标准化组织(International Organization for Standardization, ISO)的定义,质量的定义包括3方面内容,即某产品的总特征和特性、加工过程和与满足消费者需要有关的服务能力。关于食用农产品质量的定义,首先应该满足国际标准化组织关于产品质量的通用定义。农产品的总特征和特性可以从产品质量标准中体现出来;农产品的加工过程,包括工艺和设备,对农产品质量有着举足轻重的影响。

案例:食品工业用浓缩果蔬汁(浆)卫生标准(GB 17325—2005)(节选)

“本标准适用于以水果、蔬菜及其他植物为原料,经清洗、取汁(或制浆)、浓缩、杀菌等工序制成不含人工合成色素、包装在封闭容器中,用于兑制饮料或加工食品的浓缩果蔬汁(浆)。原料要求:应符合相应的标准和有关规定。感官要求:无异味,无杂质。理化指标:砷(以As计) ≤ 0.5 mg/kg;铅(以Pb计) ≤ 0.5 mg/kg;铜(以Cu计) ≤ 5.0 mg/kg;展青霉素,按国标2761执行;微生物指标:菌落总数 $\leq 1\,000$ cfu/mL;大肠菌群最近似数 ≤ 30 (MPN)/100 mL;霉菌、酵母菌 ≤ 20 cfu/mL;致病菌(沙门氏菌、志贺氏菌和金黄色葡萄球菌)不得检出。”其他还有食品添加剂、生产加工过程、包装和标识要求等。



GB——中华人民共和国国家标准;17325——标准号;2005——标准发布的时间。

质量定义中的“服务能力”是当前应该受到广泛重视的领域。中国的市场正在从卖方市场过渡到买方市场,在产品产量丰沛且大家都已掌握了先进生产加工技术的前提下,如果不提高服务质量,将很难在激烈的市场竞争中脱颖而出。需要强调的是,在食品及农产品生产加工行业,如何给客户或消费者提供优质、到位的服务,以增强商家的市场竞争力,从理论

上来说,一直都被忽视。当前,将“服务能力”纳入农产品质量管理范畴应该引起足够的重视,事实上,靠农产品质量和服务获得事业成功的案例早已有之。

案例:台湾富商王永庆先生经营米店是如何走向成功的

既无充足资金又无经验,年轻时的王永庆计划在小镇开设一家新米店。初期,没有顾客主动光顾,因此他采取了挨家挨户上门推销的经营措施,同时努力寻找竞争突破口。依靠自己的辛勤劳动,他首先清除米中的杂物,如米糠、砂石等,然后再出售,以质量取胜;又靠提高服务水平继续吸引客户,例如送货上门时,主动帮助顾客清理米缸,装新米;同时还尽量了解新顾客的家庭情况,比如人口、饭量、购买时间等,以保证及时主动送货。很快,由于他的米店经营有方而扩大,一年多以后,他开办了碾米厂,从此事业一步步走向更大的成功。从该例中我们可以看出,优质的产品与周到的服务是事业成功的基本保证。

对国内近期农产品质量问题的调查,主要来自政府机构、记者调查和消费者投诉。调查显示,除了农产品安全问题之外,其他主要质量问题有:产品标签不规范、计量不准确和添加剂超标等。

案例:五部门抽查进京猪肉质量安全状况

新华网北京 2007 年 9 月 15 日电(刘雪、江国成),9 月 14 日夜至 15 日,商务部、农业部、卫生部、工商总局、质检总局联合检查组抽查了进京猪肉和活猪的质量安全状况,以及部分猪肉交易市场和屠宰点。

14 日晚 10 时 40 分,在京沈高速公路白鹿收费站进京口,商务部等部门人员抽查了从东北地区运往北京的一车冷冻猪肉和一辆运载活猪的车辆。在查验了消毒证、检疫证,完成消毒、登记、检疫等手续后,检查人员确认这批猪肉和活猪符合相关质量安全要求。15 日,商务部等部门组成的检查组还分别在北京大洋路批发市场猪肉交易大厅、通州二商大红门食品公司等地对生猪屠宰、加工、流通、消费等环节进行了抽查,没有发现任何问题。

商务部等部门要求各地在整治行动中抓住各个环节的重点:养殖环节要重点检查小型养殖场和散养户;屠宰环节要重点打击城乡接合部的私宰户,检查以代宰方式为主的手工屠宰厂;流通环节要重点检查个体猪肉经营户和集贸市场、社区超市;消费环节要重点检查小餐馆和学校、工地食堂。



请完成课后自测题 1~2 (学习目标 1)。

1

二、什么是农产品安全

农产品质量的内容除了上述 3 项：属性特征、加工过程和服务之外，安全是最重要的要求。参考食品安全定义——“当食品被加工调理或食用时，按照其预期的食用方法，确保该食品不会对消费者构成任何危害” (Mortimore, 2001)，本课程所涉及的食用农产品是工业加工食品的原辅材料，部分亦可鲜食。食用农产品的安全性同样应该被赋予与食品安全一致的含义。农产品安全意味着农产品应该是无害、有营养并保障供应的。在此，我们只讨论如何保证供给的食用农产品是无害的安全农产品。



请完成课后自测题 3 (学习目标 1)。

谈到农产品安全不能不提到食源性疾病，它是感染性或中毒性疾病，是由摄取食物而进入人体的介质所引起的 (WHO, 2002)。本课程仅涉及由农产品本身安全危害导致的食源性疾病，以及农产品初加工可能引起的污染。

参考食品安全危害分类，农产品安全危害可分为 3 类，即生物危害、化学危害和物理危害。

(一) 生物危害

生物危害是由能导致食源性疾病的致病菌、病毒和寄生虫给消费者身体带来的危害。常见的致病性细菌包括：蜡状芽孢杆菌 (*Bacillus cereus*)、弯曲杆菌 (*Campylobacter jejuni*)、肉毒梭状芽孢杆菌 (*Clostridium botulinum*)、产气荚膜梭状芽孢杆菌 (*Clostridium perfringens*)、埃希氏大肠杆菌 O157:H7 (*E. coli* O157:H7)、单增李斯特氏菌 (*Listeria monocytogenes*)、沙门氏菌 (*Salmonella*)、志贺氏菌 (*Shigella*)、金黄色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*)、创伤弧菌 (*Vibrio vulnificus*)、副溶血性弧菌 (*Vibrio parahaemolyticus*) 和霍乱弧菌 (*Vibrio cholerae*) 等。

病毒是微生物的一个类群，个体比细菌小，无完整的细胞结构，也无完整的酶系，不能独立生活，只能寄生在活细胞内。常见的食源性病毒有肝炎病毒和肠流感病毒等。病毒一般通过以下途径污染农产品：携带病毒的人和动物通过粪便、尸体直接污染农产品原料和水源；带有病毒的农产品从业人员通过手、生产工具、生活用品等在农产品加工、运输和销售等过程中对农产品造成污染；携带病毒的动物与健康动物接触；蚊、蝇、鼠类、蟑螂和跳蚤等都是某些病毒的传播媒介，可造成农产品污染；污染农产品的病毒通过摄食进入人和动物体内，繁殖后又以粪便、唾液、动物尸体或生活用品等形式再次污染农产品，从而导致恶性循环。

通过农产品感染人体的寄生虫称为食源性寄生虫，主要包括：原虫、节肢动物、吸虫、绦虫和线虫等。寄生虫能通过多种途径污染农产品和饮用水，经口进入人体，从而导致人的食源性寄生虫病的发生和流行。

动物疯牛病的医学名称为牛海绵状脑病 (Bovine Spongiform Encephalopathy, BSE), 1985 年 4 月首次在英国发现。人和动物之间的传染性海绵状脑病称为 TSE (Transmissible Spongiform Encephalopathy)。传染疯牛病的动物已经发现的不仅有牛，还有羊，可能的传染途径包括饲料和加工设备；人类可能由于饮食不慎而被传染疯牛病。另外，疯牛病还可能通过输血传染，也会发生母婴垂直传染。

(二) 化学危害

化学危害是指农产品中使用的农用化学品、清洁剂残留、天然毒素和致过敏性物质给消费者身体带来的危害。农产品中化学物质的残留可直接影响到消费者的身体健康，发生急性或慢性中毒疾病，因此，降低农产品的化学危害是保证农产品安全性的重要环节之一。

农用化学品在农业生产中使用后，微量农药原体、有毒代谢物、降解物和杂质等残存于生物体、农产品和环境中，都称为农药残留，简称农残，具有毒理学意义。当农药残留超过最大残留限量 (Maximum Residue Limit, MRL) 时，将对人畜产生不良影响或通过食物链对生态系统中的生物造成毒害。农药通过大气和饮用水进入人体的仅占 10%，通过食物进入人体的占 90% (贾英民等, 2006)。农药进入人体会产生致突变、致癌和致畸等毒性作用。



最大残留限量是指由食品营养标准委员会推荐的食物或动物饲料中允许的农药残留物的最大浓度 [mg/kg (mg/kg 即毫克/千克)]。

农产品加工企业不可避免地会使用各种清洁剂和消毒剂，如果不能有效地清除，就会给人体健康带来损害。天然毒素是指由食物原料 (包括植物或动物) 内产生的对人体有害的成分，包括有害糖苷类 (例如杏仁中的苦杏仁苷)、有毒氨基酸 (例如大豆中的刀豆氨酸)、凝集素 (例如豆类)、皂素 (例如四季豆)、有毒活性肽及其毒素 (例如海洋生物) 以及甲壳类动物毒素和河豚毒素等。

案例：天然食物毒素

全国每年都有公共餐饮业因食用豆角导致食物中毒的案例发生，其主要症状为：腹痛、腹泻、头晕、恶心、呕吐、四肢无力和发烧等。据报道，食用豆角导致食物中毒的案例涉及 2003 年湖北荆楚 51 名儿童；2003 年北京房山 50 多名学生；2005 年 1 月 11 日，海南省儋州市某中学 19 名学生；2003 年大连某旅行团 30 多人；2003 年 9 月 3 日，哈尔滨 7 名酒店职工；2000 年 7 月 8 日至 13 日，6 天内长春市连续发生 4 起民工集体食物中毒事件，到医院就诊人数达 138 人等。

案例：鱼类毒素——河豚毒

2006年4月14日，江苏省卫生厅分别接到有关因食用或误食河豚鱼引起的食物中毒报告2起，共有7人中毒，1人死亡。卫生部1990年11月20日颁布的《水产品卫生管理办法》中明确规定“河豚鱼有剧毒，不得流入市场”。

能引起过敏症状的食物中都含有过敏原。过敏原是指存在于农产品中可以引发人体对食物过敏的免疫反应的物质。目前已发现许多食物中都含有过敏原，且不同人群对其敏感性也不同。过敏症的危害：不仅可引起慢性疾病，例如过敏性皮炎、风疹和消化症状，而且还可能威胁生命，例如哮喘和过敏性休克。

案例：欧盟新条例要求农产品标签需标明的潜在过敏性配料名单

含有麸质及其产品的谷类农产品；	甲壳类动物及其含有甲壳类动物的产品；
蛋及其含有蛋的产品；	鱼及其含有鱼类的产品；
花生及其含有花生的产品；	大豆及其含有大豆的产品；
乳及乳制品（包括乳糖）；	坚果及其制品；
芹菜及其含有芹菜的产品；	芥末及其含有芥末的产品；
芝麻及其含有芝麻的产品；	二氧化硫及亚硫酸盐浓度大于 10 mg/kg 或 10 mg/L 的产品。

过敏性和有毒化学添加物、农产品的工业化加工都能直接或间接地通过动物、植物原料进入食品链。添加剂也可能会引起不同程度的过敏反应，较常见的有人工色素和香料。

（三）物理危害

物理危害是指农产品中的异物，可定义为任何消费者认为不属于食物本身的东西，而有些异物与食物原料本身有关，例如肉制品中的骨头渣，它是食物的一部分，还有糖和盐中的结晶物，经常被误认为是碎玻璃。异物一般被分为自身异物和外来异物。自身异物是指与原材料和包装材料有关的异物；外来异物是指与食物无关而来自外界并与食物合为一体的物质。异物种类很多，但不一定都对人体构成伤害，所以也可以这样描述物理危害，即任何尖利物可引起人体伤害、任何硬物可造成牙齿损坏和任何可堵塞气管使人窒息之物。外来异物包括昆虫、污物、珠宝、金属片（块）、木头、塑料和玻璃等。1991年美国食品药品监督管理局（Food and Drug Administration, FDA）曾经收到 10 923 项与食品有关的投诉，其中最多的是食品中存在异物。尽管是在最佳管理模式下，产品中也难免会含有一些意外物质，所以，作为食品的基础原料，农产品中的异物问题成为所有生产商和零售商都非常关心的一个问题。