

XUCHANPINZHILIANGANQUANYU
SHENGCHANJISHU

畜产品质量安全与 生产技术

■ 沙玉圣 辛盛鹏 主编



中国农业大学出版社

中国食品质量安全与生产技术创新
(2008-2009年度立项项目)

食品质量安全与 生产技术创新

◎ 王 强 张 颖 编

中国食品质量安全与生产技术创新

畜产品质量安全 与生产技术

沙玉圣 辛盛鹏 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

畜产品质量安全与生产技术/沙玉圣,辛盛鹏主编. —北京:中国农业大学出版社,2008.6

ISBN 978-7-81117-433-5

I. 畜… II. ①沙… ②辛… III. ①畜产品-质量控制 ②畜产品生产
IV. TS251.7 S817.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 072495 号

书 名 畜产品质量安全与生产技术

作 者 沙玉圣 辛盛鹏 主编

策划编辑 魏秀云

责任编辑 孟 梅

封面设计 郑 川

责任校对 陈 莹 王晓凤

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62731190,2620

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出版部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

e-mail cbsszs @ cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司

版 次 2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

规 格 787×980 16 开本 34 印张 622 千字

印 数 1~2 000

定 价 60.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

编 委 会

主 任 谷继承

副主任 何新天 王宗礼 杨振海 徐肖君 郑友民
沙玉圣 叶长江

委 员 周云龙 董洪岩 谢双红 刘继业 黄庆生
张 富 魏启文 张灵光 徐长兴 陈伟亮
崔野韩 辛盛鹏 杨清峰

主 编 沙玉圣 辛盛鹏

副主编 杨清峰 赵小丽

编 委 (以姓氏笔画为序)

马兴树	王凤来	王彩凤	王银钱	史光华
田 莉	李一平	任发政	刘成国	刘学锋
刘金波	刘美玉	刘继业	刘 彬	刘 斌
沙玉圣	张军民	张丽英	张宏福	杨明升
杨国恩	吴迪梅	张 俊	张素霞	杨清峰
陈敏艳	辛盛鹏	周双海	武玉波	林剑波
赵小丽	栗胜兰	谢俊龙		

审 校 马兴树 张宗诚 辛盛鹏 杨清峰 赵小丽

序

我国是世界上最大的畜产品生产和消费大国,虽然基本解决了畜产品质量安全,但问题仍然存在,畜产品因兽药残留和其他有毒有害物质超标造成的餐桌污染和引发的中毒事件时有发生。畜产品质量安全问题受到广泛关注。畜禽养殖从业者和畜牧兽医工作者以及广大群众都迫切希望了解这方面的科学知识。

畜产品质量安全问题的表现形式多样,如兽药残留、农药残留、腐败变质、食源性疾病等,畜产品危险性分析及毒理学安全评价,畜产品生产质量安全管理体系,畜产品食品安全生产技术,畜禽肉、蛋、乳品质分析等方面。本书作者结合自身的实践经验,详细介绍了畜禽养殖先进技术及畜产品安全检测技术,是一部比较完整、具有很强技术操作性的著作。本书的出版发行对于我国广大畜禽养殖从业者、畜产品质量控制与检测人员、畜产品生产企业技术人员,畜产品与食品卫生、畜牧兽医、食品质量安全等专业的教学、科研人员具有较好的帮助作用,同时,本书具有较高的阅读价值;对国家政府相关部门的决策人员也有一定的参考价值。

稿成之日,我有幸先睹,相信它将对我国畜禽健康养殖及提高畜产品质量安全有所帮助。故愿为其作序。

农业部畜牧业司司长

王奇才

2008年5月

前 言

随着人民生活水平的不断提高,我国城乡居民的畜产品消费逐年增加。然而在肉、蛋、奶等主要畜产品消费需求不断增长的同时,畜产品生产及其质量安全问题显得尤为突出。如几年前发生的“瘦肉精”问题、兽药残留问题、禽流感问题以及后来发生在安徽省阜阳市的假奶粉事件等。因此,畜产品质量安全直接关系到人民群众的身体健康,乃至生命安全。如何把好畜产品“入口第一关”,科学生产无公害畜产品,是当前亟待解决的重大问题。为此,我们组织编写了《畜产品质量安全与生产技术》一书。

本书共十章,包括我国畜产品质量安全概况、畜禽养殖环境管理与控制、饲料与饮用水的安全使用、畜禽养殖过程控制技术、兽药使用与卫生防疫、畜产品加工和包装储运的质量安全保障、畜产品质量安全检测、我国畜产品质量安全法律法规与标准、畜产品质量认证和国外畜产品质量安全保障技术与概况。

本书从现代畜禽生产技术与产品质量管理的科学理念出发,向读者全面、系统地介绍了有关畜禽生产技术、存在问题及解决畜产品安全问题应采取的对策与措施;同时对我国畜产品质量安全法律法规与标准、畜产品质量认证及国外畜产品质量安全管理等方面的知识也进行了详细介绍与阐述。

值得提及的是,由于本书为多作者执笔,取材详简及撰写风格有所不同,而书中交叉内容又较多,虽然在撰写中注意了侧重点和全书整体性,并在统稿时做了适当调整,但仍有某些内容不可避免地存在重复和不很协调的现象,恳望同行专家和广大读者谅解并提出宝贵修改意见。

目 录

第一章 我国畜产品质量安全概况	(1)
第一节 我国畜产品质量安全现状及成因	(1)
一、畜产品质量安全现状	(1)
二、引起我国畜产品质量安全问题的成因	(2)
三、强化畜产品质量安全的应对措施	(4)
第二节 我国畜产品质量安全的发展趋势	(5)
一、发展生态畜牧业是保证畜产品质量安全的必然趋势	(6)
二、畜产品的外来病原污染和旧病复发日趋严重	(7)
三、畜产品兽药残留和其他化学性污染趋向扩大和加重	(8)
四、转基因动物产品的质量安全问题	(10)
五、我国畜产品质量安全体系建设面临挑战	(11)
六、畜产品色泽、嫩度和香味进一步受到消费者关注	(13)
七、饮食和生活方式的变化成为新的不安全因素	(13)
八、无公害畜产品认证趋于国际化	(14)
第二章 畜禽养殖环境管理与控制	(16)
第一节 环境质量对畜产品生产环节的影响	(16)
一、生态环境质量	(17)
二、舍内空气环境质量	(23)
第二节 畜禽养殖场的选址、监测与评价	(27)
一、选址	(27)
二、监测	(29)
三、畜禽环境评价	(32)
第三节 养殖环境的控制	(40)
一、养殖场布局与功能分区	(40)
二、主要建筑物和设施配置	(42)
三、温热环境调控	(43)
四、湿度控制	(45)

五、采光	(46)
六、舍内有害气体污染控制	(48)
第四节 废弃物的处理	(49)
一、畜禽废弃物种类及特点	(49)
二、畜禽粪便环境污染	(51)
三、废弃物处理	(53)
第三章 饲料与饮水水的安全使用	(65)
第一节 饲料与饮水水在畜禽产品生产安全中的作用	(65)
一、饲料对畜禽产品安全生产的影响	(65)
二、饮水水对畜禽产品安全生产的影响	(68)
第二节 饲料原料的安全使用	(68)
一、青绿饲料	(68)
二、粗饲料	(70)
三、青贮饲料	(72)
四、能量饲料	(74)
五、蛋白饲料	(84)
六、矿物性饲料	(100)
第三节 饲料添加剂的安全使用	(104)
一、营养性饲料添加剂	(104)
二、一般性饲料添加剂	(113)
第四节 饲料产品的加工质量安全要求	(118)
一、投料过程的质量控制	(118)
二、粉碎过程的质量控制	(119)
三、配料过程的质量控制	(120)
四、饲料混合过程的质量控制	(121)
五、制粒过程的质量控制	(122)
六、包装和仓储质量控制	(124)
第五节 畜禽饮水水安全	(125)
一、衡量饮水水质量的主要指标	(125)
二、饮水水质量对动物生产的影响	(127)
三、畜禽饮水水水质标准	(130)
四、影响畜禽饮水水质量的主要因素	(131)

第四章 畜禽养殖过程控制技术	(134)
第一节 畜禽来源要求	(134)
一、猪来源控制	(134)
二、家禽来源控制	(135)
三、奶牛来源控制	(136)
第二节 畜禽饲养控制技术	(137)
一、猪饲养控制技术	(137)
二、肉鸡饲养控制技术	(139)
三、蛋鸡饲养控制技术	(140)
四、奶牛饲养控制技术	(144)
第三节 畜禽饲养设施与工艺要求	(145)
一、猪场饲养设施与工艺要求	(145)
二、家禽场饲养设施与工艺要求	(149)
三、奶牛场饲养设施与工艺要求	(150)
第四节 畜禽饲养设备要求	(151)
一、猪场饲养设备要求	(151)
二、肉鸡饲养设备要求	(154)
三、蛋鸡饲养设备要求	(155)
四、奶牛饲养设备要求	(158)
第五节 畜禽标识控制要求	(159)
一、畜禽标识管理要求	(159)
二、畜禽标识技术要求	(159)
第六节 畜禽周转与运输技术	(160)
一、猪的周转与运输要求	(160)
二、家禽的周转与运输要求	(161)
第七节 畜禽生产记录控制	(163)
一、猪场生产记录要求	(163)
二、肉鸡场生产记录要求	(163)
三、蛋鸡养殖场生产记录要求	(163)
四、牛羊养殖场生产记录要求	(164)
第五章 兽药使用与动物防疫	(165)
第一节 兽药的合理使用	(165)

一、药物与机体之间的相互作用	(165)
二、影响药物作用的因素	(167)
三、兽药的使用原则	(168)
第二节 抗微生物药物	(173)
一、抗生素的分类	(173)
二、抗生素的合理利用	(174)
三、抗生素的计量单位	(175)
四、抗菌药物的联合用药	(175)
第三节 消毒防腐药	(183)
一、概述	(183)
二、消毒防腐药的应用	(186)
第四节 抗寄生虫药	(189)
一、概述	(189)
二、抗蠕虫药	(191)
三、抗原虫药	(194)
四、杀虫药	(199)
第五节 其他药物	(201)
一、用于中枢神经系统的药物	(201)
二、镇静药、安定药与抗惊厥药	(203)
三、中枢兴奋药	(204)
四、消化系统药物	(204)
五、呼吸系统药物	(206)
六、血液循环系统药物	(207)
七、利尿药与脱水药	(208)
八、子宫收缩药	(208)
九、激素类药物	(209)
十、维生素与矿物质饲料添加剂	(210)
第六节 动物防疫	(210)
一、概述	(210)
二、动物防疫计划	(213)
三、兽医生物安全	(215)
四、动物环境卫生	(218)

五、动物检疫	(220)
六、消毒	(223)
七、杀虫、灭鼠与防鸟	(233)
八、免疫接种	(236)
九、药物预防	(246)
十、疫病的治疗	(252)
十一、扑灭疫情的措施	(256)
十二、无公害动物性食品生产中的兽医防疫准则	(260)
十三、动物防疫监督	(265)
第六章 畜产品加工和包装储运的质量安全保障	(271)
第一节 乳与乳制品加工、包装和储运的质量安全保障	(271)
一、原料乳生产和储运质量安全保障	(271)
二、乳制品加工的质量安全保障	(278)
三、乳制品包装、储运的质量安全保障	(289)
第二节 肉与肉制品加工和包装储运质量安全保障	(295)
一、畜禽屠宰加工质量安全保障	(295)
二、胴体分割及分割肉加工的质量安全保障	(302)
三、原料肉的保藏	(304)
四、肉制品加工过程的质量安全保障	(307)
五、肉制品包装、储运的质量安全保障	(312)
第三节 蛋与蛋制品加工、包装和储运的质量安全保障	(315)
一、鲜蛋的质量指标与鉴别	(315)
二、鲜蛋的包装与运输质量安全保障	(319)
三、蛋制品加工和储运的质量安全保障	(327)
第七章 畜产品质量安全检测	(334)
第一节 畜产品质量检测	(334)
一、概述	(334)
二、畜产品质量检测中主要指标要求	(334)
三、几类畜产品的卫生检验	(335)
第二节 兽药残留检测	(338)
一、概述	(338)
二、兽药残留检测方法概述	(339)

三、各类兽药性质、残留毒性及其检测方法	(342)
第三节 农药残留检测	(367)
一、概述	(367)
二、农药残留检测技术概述	(368)
三、常用农药残留毒性及其检测方法	(370)
第四节 食品添加剂检测	(371)
一、概述	(371)
二、食品中着色剂的检测	(373)
三、食品中防腐剂的检测	(375)
四、食品中抗氧化剂的检测	(377)
五、食品中护色剂的检测	(380)
六、食品中水分保持剂的检测	(383)
第五节 其他化学污染物检测	(384)
一、概述	(384)
二、畜产品中有害元素铅、镉、汞、砷的检测	(386)
三、畜产品中有机污染物的检测	(392)
四、畜产品中霉菌毒素的检测	(397)
五、其他	(400)
第六节 生物性污染物检测	(403)
一、概述	(403)
二、畜产品中菌落总数的检测	(405)
三、食品中大肠菌群的检测	(408)
四、畜产品中致病菌的检测	(409)
五、畜产品中常见真菌的检测	(413)
六、畜产品中常见寄生虫的检测	(414)
七、畜产品中人畜共患病检测	(416)
第八章 我国畜产品质量安全法律法规与标准	(420)
第一节 我国畜产品质量安全法律法规	(420)
一、《中华人民共和国农产品质量安全法》	(420)
二、《中华人民共和国畜牧法》	(422)
三、《中华人民共和国动物防疫法》	(424)
四、《兽药管理条例》	(424)

五、《饲料和饲料添加剂管理条例》	(426)
六、《种畜禽管理条例》	(427)
七、《生猪屠宰管理条例》	(428)
第二节 我国畜产品质量安全标准体系	(428)
一、我国畜产品安全现状的概述	(428)
二、我国畜产品质量安全标准化的管理机构和组织	(429)
三、畜产品安全标准的运行机制	(430)
四、现有畜产品质量安全标准体系情况	(432)
五、我国畜产品质量安全标准体系存在的主要问题	(432)
六、加快畜牧业标准体系建设的措施	(433)
第九章 畜产品质量认证	(435)
第一节 质量认证概述	(435)
一、质量认证起源与发展	(435)
二、认证的概念及主要类型	(436)
三、质量认证的作用	(437)
第二节 我国质量认证管理体系	(439)
一、我国质量认证管理体系的建立与发展	(439)
二、我国认证认可制度的基本结构	(442)
三、我国认证认可管理机构	(442)
第三节 我国畜产品认证的几种主要类型	(444)
一、无公害农产品认证	(445)
二、绿色食品认证	(445)
三、有机食品认证	(447)
第十章 国外畜产品质量安全保障技术与概况	(449)
第一节 国外畜产品质量安全生产模式与管理经验	(449)
一、国外畜产品质量安全生产模式	(449)
二、国外畜产品质量安全管理经验	(451)
三、国外畜产品安全管理对我国的启示和借鉴	(457)
第二节 国外畜产品安全法律法规与标准	(459)
一、主要的国际组织有关食品畜产品安全法规与标准概况	(460)
二、主要发达国家有关畜产品食品法规与标准概况	(478)
第三节 国外畜产品认证	(513)

一、欧美等主要国家农产品认证概述	(513)
二、欧洲主要国家的畜产品认证情况简介	(514)
三、美国农畜产品认证情况简介	(519)
四、澳大利亚畜产品认证情况简介	(521)
参考文献.....	(523)

第一章 我国畜产品质量安全概况

第一节 我国畜产品质量安全现状及成因

一、畜产品质量安全现状

我国是畜牧业生产和消费大国,各级政府历来十分重视畜产品的质量安全,并把它作为一项事关人民安康、社会和谐和经济发展的大事来抓。经过几十年的努力,我国畜产品短缺的问题已经基本解决,数量上的供求矛盾也基本解决。但是,近几年来畜产品质量安全问题日益突出,质量安全事件时有发生,例如,近几年来在一些地区发生的“瘦肉精”问题、兽药残留问题,2004年初一些地区暴发的禽流感问题,以及后来发生在安徽省阜阳市的假奶粉事件等等。这些事件的发生反映了我国畜产品质量状况不容乐观,畜产品的质量问题的直接危害人体健康,影响畜牧业的安全生产和可持续发展,畜产品的质量问题的越来越受到人们的普遍关注。

畜产品质量安全是指畜产品中不应含有可能损害或威胁人体健康的因素,不应导致消费者急、慢性中毒或感染疾病或产生危及消费者及其后代健康的隐患。目前,造成我国畜产品的质量安全问题主要体现在以下几方面:

(一)畜产品药物残留严重超标

畜产品中药物残留主要是由饲料添加剂和兽药中的抗生素类、激素类、安眠酮类等所致。由于养殖者对药物添加剂的性能和使用添加剂的有关规定缺乏了解,对药物残留的危害性认识不足,盲目追求生产利润,不严格按规定使用国家批准的兽药和添加剂,随意在饲料中添加某些药物,出栏前又不注意休药期,导致药物残留严重超标。从目前看,中国动物源性食品里的兽药残留主要来源于3方面:一是来源于饲养过程,有的养殖者及养殖场为了达到防病治病,减少动物死亡的目的,实行药物与日粮同步;二是来源于饲料,目前饲料中添加药物主要有4种:防腐剂、抗菌剂、生长剂、镇静剂,其中任何一种添加剂残留于动物体内,通过食物链,均会对人体产生危害;三是加工过程的残留,目前部分动物源性产品加工经营者在加工贮藏过程中,为使动物性食品鲜亮好看,非法过量使用一些碱粉、芒硝、漂白粉或色素、香精等,为延长产品货架期,添加抗生素以达到杀菌和抑菌的目的。

(二)人畜共患病蔓延

建国以来,我国政府十分重视动物疫病防治工作,一些重大疾病特别是人畜共患病得到有效控制。但因我国地域广大,动物品种繁多,特别是随着市场经济的发展,畜产品市场放开搞活,动物产品流通渠道增多,供销频繁,各地防疫基础水平普遍不高等因素,致使我国动物疫病流行仍很严重。动物疫病严重影响了动物源性食品的质量安全,危害了消费者利益。

(三)重金属有害物质及生物性有毒物质

据统计,危害人体健康的化学物质有 400 多种,主要是铅、汞、镉、砷等。这些有毒物质,通过动物源性食品的富集作用使人中毒。同时,动物源性食品在生产、运输、包装过程中受到污染,甚至用病畜、病禽制成食品,导致大量的细菌、霉菌、寄生虫滋生,造成食物中毒。

(四)畜产品加工过程污染严重

畜产品质量问题不仅在畜禽饲养过程中表现十分突出,而且在加工、运输、销售过程中由于卫生条件不合标准,操作不合规范导致的二次污染也非常严重,成为畜产品质量安全的又一隐患。主要表现为:加工卫生条件不能达标、储运条件不合格。

(五)畜产品掺杂使假突出

目前,由于市场管理比较混乱,畜产品掺杂使假,以次充好的问题非常严重,已对国内畜产品市场造成巨大冲击。主要有注水肉增重;利用病、死畜加工熟食品出售;在畜产品中添加违禁用品以增加保鲜时间等。

二、引起我国畜产品质量安全问题的成因

多年以来,我国对畜产品质量安全管理侧重于生产后的控制,很少注意生产过程的预防控制,体现在畜产品标准体系方面就是关于产品质量、检测方法的标准很多,而关于加工技术规程、卫生规范以及生产中认证的标准很少。这种抓一头的标准模式对保证中国畜产品的质量安全起到了一定的作用,但随着科技的发展以及我国加入 WTO 后国际竞争的加剧,对畜产品的安全卫生要求也日益严格,技术壁垒已严重地制约着我国畜产品出口。在这种严峻的国际形势下,为了应对国际竞争需要,必须认真分析我国畜禽产品质量安全问题产生的原因。

(一)利益驱使导致质量安全隐患

生产经营者都希望获得最大的经营效益。在畜产品质量安全问题上,利益动机驱使表现得十分明显。以畜产品生产、加工为一方的经营者与消费者之间处于信息极不对称的状态,面对多种畜产品的内在质量问题,消费者根本无法辨别真