



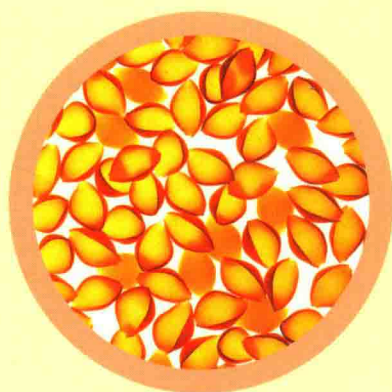
普通高等教育“十一五”国家级规划教材

动物性食品卫生学

Hygiene of Food of Animal Origin

(第2版)

主编 孙锡斌 栗绍文



高等教育出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

动物性食品卫生学

Hygiene of Food of Animal Origin

(第2版)

主编 孙锡斌 栗绍文

高等教育出版社·北京

内容提要

动物性食品卫生学（第2版）沿袭1版编写特色，注重理论与实践并重，紧扣食品安全主题并突出卫生监督检查特点，合理精选教材内容。第2版共分4篇，包括动物性食品的污染与控制、畜禽屠宰加工的检疫检验与卫生监督、各类动物产品的加工卫生与检验、动物性食品安全生产的认证和监管等，总计19章。与第1版相比，在内容体系方面进行了调整，由第1版3篇20章，合并、压缩为第2版的4篇18章及绪论，新增第四篇“动物性食品安全生产的认证和监管”；修订了新国标有关内容；删除了第1版中许多动物性食品的检验方法；根据专业发展更新、完善了一些学科知识点。

本书可为高等学校动物医学、动物科技、动物检疫、食品有关专业教学使用，也可供有关专业人员参考选用。

图书在版编目（CIP）数据

动物性食品卫生学 / 孙锡斌，栗绍文主编. --2版.
-- 北京：高等教育出版社，2016.2
ISBN 978-7-04-041887-3

I. ①动… II. ①孙…②栗… III. ①动物性食品—食品卫生学—高等学校—教材 IV. ①R155.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 027211 号

策划编辑 孟 丽 责任编辑 孟 丽 单冉东 封面设计 张志奇
责任印制 朱学忠

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德外大街4号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100120	网上订购	http://www.hepmall.com.cn
印 刷	高教社（天津）印务有限公司		http://www.hepmall.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.hepmall.cn
印 张	22.75	版 次	2006 年 2 月第 1 版
字 数	580 千字		2016 年 2 月第 2 版
购书热线	010-58581118	印 次	2016 年 2 月第 1 次印刷
咨询电话	400-810-0598	定 价	43.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 41887-00

编审人员名单

主 编 孙锡斌 栗绍文

副主编 方维焕 王亚宾 孙继国 刘明远 焦新安

编 者 (按编写单位拼音排序)

长江大学

韩梅红

贵州大学

嵇辛勤

河北北方学院

王爱华

河北农业大学

孙继国

河南科技大学

孙理云

河南农业大学

王亚宾 陈丽颖 胡慧

湖南农业大学

雷红宇

华中农业大学

孙锡斌 栗绍文 孟宪荣 罗宇良

吉林大学

刘明远 卢 强 刘晓雷

江西农业大学

张锦华

南京农业大学

李玉峰

内蒙古民族大学

姚春雨 孙树民

四川农业大学

胡 滨

塔里木大学

张秀萍

西藏农牧学院

索朗斯珠

新疆农业大学

王志琴 张晓红

扬州大学

焦新安 黄金林 王小波

浙江大学

方维焕

浙江农林大学

宋厚辉

中国动物疫病预防控制中心

张新玲

主 审 南京农业大学

王惠霖

扬州大学

许益民

四川农业大学

陈一资

数字课程（基础版）

动物性食品卫生学（第2版）

主编 孙锡斌 栗绍文

登录方法：

1. 访问<http://abook.hep.com.cn/41887>，点击页面右侧的“注册”。已注册的用户直接输入用户名和密码，点击“进入课程”。
2. 点击页面右上方“充值”，正确输入教材封底的明码和密码，进行课程充值。
3. 已充值的数字课程会显示在“我的课程”列表中，选择本课程并点击“进入课程”即可进行学习。

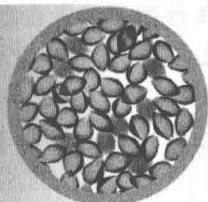
自充值之日起一年内为本数字课程的有效期
使用本数字课程如有任何问题
请发邮件至：medicine@pub.hep.cn



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

动物性食品卫生学（第2版）

主编 孙锡斌 栗绍文



用户名

密码

验证码

3237

进入课程

相关教材

内容介绍

纸质教材

版权信息

联系方式

动物性食品卫生学数字课程与纸质教材一体化设计，紧密配合。数字课程包括法律法规、国标、技术视频、检疫规程、动物健康标准等板块。充分运用多种形式的媒体资源，丰富知识的呈现形式，拓展教材内容，提升课程教学效果。

高等教育出版社

<http://abook.hep.com.cn/41887>

第2版前言

《动物性食品卫生学》第1版自2006年出版以来,经过全国数十所高校的广泛使用,得到许多师生及同行的好评。由于国内外食品安全面临的新问题和食品安全防控技术的不断发展,以及我国食品安全法及相关法规、标准的陆续颁布,亟须对教材进行全面修订。遵循科学性、系统性、先进性和实用性的编写原则,第2版力求达到以下目标:

1. 突出食品安全与卫生全过程监管:全书贯穿动物性食品安全与卫生的全过程监测、监督与管理,并新设“动物性食品安全的认证和监管”一篇,以提高学生对现代食品安全与卫生的系统认识。

2. 教材内容增减,建设数字课程:删除过时陈旧、冗长重复的内容,适当增加本学科的新成果,更好地满足新的教学需求。为避免与同类教材内容重复和篇幅过大,在内容编排上未列入各类动物性食品的检验方法。为提高学生的理解能力和激发学生的学习热情,提升教学效果,本书数字课程设计了课程相关的法律法规、国标、技术视频等内容,并附有诸多参考数据及彩色插图。

第2版全书共4篇即动物性食品的污染与控制、畜禽屠宰加工的检疫检验与卫生监督、各类动物产品的加工卫生与检验,以及动物性食品安全的认证与监管。

本书是三十多位长期从事本课程教学的教师和专家集体智慧的结晶。各位编者结合自己的教学、科研和实践经验,以认真严谨的态度,精诚协作,保证了本书的编写质量和顺利出版。本书主审专家王惠霖、许益民、陈一资三位教授对全书文稿进行了全面仔细的审阅和严格把关;方维焕教授对绪论和有关篇章进行了修改与校正,孟宪荣博士对全书进行编排、校对和修改;硕士研究生刘雪岭、张涛做了大量的文字编排和校对等工作;另外,南京农业大学李春保博士也对部分章节提出了宝贵意见。在此,谨向所有编审人员和参与工作的同志表示衷心的感谢!同时,也要感谢本书第1版的全体编写人员。

尽管编者做出了巨大努力,但由于水平有限,本书仍难免存在不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2015年3月

第1版前言

随着我国国民经济的快速发展和人民生活水平的不断提高,在我国加入世界贸易组织后畜禽产品进出口贸易日益频繁的新形势下,动物性食品的卫生与安全显得更为重要。这不仅赋予了我国动物性食品卫生工作更加艰巨的任务,而且还给动物性食品卫生学科提出了新的研究课题,提供了新的发展机遇。本书就是为了适应这种新形势下的新任务而编写的。

本书遵循了科学性、系统性、实用性和先进性的编写原则,内容具有以下特点:

1. 合理精选教材内容 针对教学实际,对传统性教材的内容和结构作了调整,适当增加了本学科的新成果。

2. 紧扣食品安全主题,突出食品卫生监督检验特点 本书以食品安全为主题,食品监控为保障,食品检疫检验为核心内容,严格按照国家标准传授检验知识和技能,规范其操作程序和方法。专章介绍“动物性食品安全的全程监控”,旨在提高学生对现代食品卫生与安全的认识。

3. 理论与实践并重 为突出实践环节,提高学生的理解能力和激发学生的学习热情,本书中配有大量图表和书后附彩图。为避免教材内容重复和篇幅过大,将各类动物性食品卫生的检验方法全部归入实验实习指导书中,此集中编排的方式有利于学生较系统地掌握各种动物性食品的检验规程和操作方法。

全书共20章,包括动物性食品的污染与控制、畜禽屠宰加工的兽医卫生监督与检验、各类动物产品的加工卫生与检验以及流通领域动物、动物产品的监督与管理。

本书是我国14所高等学校和相关单位长期从事本课程教学和动物检疫工作的同志们集体智慧的结晶。编者是国内本学科知名的专家教授或优秀的中青年骨干,他们根据丰富的教学、科研和实践经验,以认真严谨的态度,精诚协作,共同努力,最后完成了编写任务,并保证了本书的质量和顺利出版。

本书的编写得到了刘占杰教授和王惠霖教授的具体指导,他们全面仔细地审阅了书稿;邱银生研究员、赵彦岭研究员、王志君和贺德昌老师仔细审阅了部分章节内容;栗绍文、许益民、杨莲茹老师对文中有关卫生标准和专业英文名称进行了校正和编排。在此一并表示衷心的感谢。

尽管编写者作出了巨大努力,但由于编者水平有限,本书仍难免存在不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2005年10月

目 录

绪论	1
一、动物性食品卫生学的概念与食品安全的科学内涵	1
二、动物性食品卫生学的重要性和任务	2

三、我国动物性食品卫生工作的发展历程	2
四、我国动物性食品卫生学科的发展前景	3

第一篇 动物性食品的污染与控制

第一章 动物性食品的生物性污染的来源与途径	9
第一节 生物性污染概述	9
一、内源性污染	9
二、外源性污染	10
第二节 生物性污染的危害	11
一、食源性疾病	11
二、动物性食品的腐败变质	11
第三节 常见的微生物性食物中毒	13
一、沙门氏菌食物中毒	14
二、空肠弯曲菌食物中毒	15
三、致病性大肠埃希菌食物中毒	15
四、单核细胞增生李斯特菌食物中毒	16
五、金黄色葡萄球菌食物中毒	17
六、副溶血性弧菌食物中毒	17
七、产气荚膜梭菌食物中毒	18
八、嗜水气单胞菌食物中毒	19
九、蜡样芽胞杆菌食物中毒	19
十、变形杆菌食物中毒	20
十一、小肠结肠炎耶尔森菌食物中毒	20
十二、阪崎肠杆菌食物中毒	21
十三、肉毒梭菌食物中毒	21
十四、黄曲霉素食物中毒	22

第四节 生物性污染的监测与控制	23
一、生物性污染的监测	23
二、生物性污染的控制	25
内容提要	26
复习思考题	26
第二章 动物性食品的化学性污染与放射性污染	27
第一节 化学性污染与放射性污染概述	27
一、化学性污染与放射性污染的概念与分类	27
二、化学性污染与放射性污染的来源与途径	28
三、化学性污染与放射性污染的危害	30
四、动物性食品化学性与放射性污染的评价	31
第二节 环境化学毒物的污染	33
一、农药对动物性食品的污染	33
二、有害元素对动物性食品的污染	38
三、环境激素对动物性食品的污染	42
第三节 兽药残留	45
一、抗微生物药物与抗寄生虫药物残留	46
二、激素类药物的残留	47
三、兽药残留的控制	48

第四节 食品添加剂及食品包装材料的污染	48
一、食品添加剂对动物性食品的污染	48
二、食品包装材料对动物性食品的污染	50
第五节 化学性污染及放射性污染的监测与控制	52

一、化学性污染的监测与控制	52
二、放射性污染的监测与控制	53
内容提要	53
复习思考题	54

第二篇 畜禽屠宰加工的检疫检验与卫生监督

第三章 动物检疫与监督

第一节 动物检疫概述	57
一、动物检疫的概念	57
二、动物检疫的目的与任务	57
三、动物检疫的对象	58
四、动物检疫的范围	59
五、动物检疫的分类	59
第二节 动物检疫技术	60
一、流行病学调查	61
二、临床诊断技术	61
三、病理学诊断技术	61
四、病原学诊断技术	62
五、免疫学诊断技术	62
六、分子生物学技术	63
第三节 产地检疫	63
一、产地检疫的意义	63
二、产地检疫报检制度	63
三、产地检疫的内容	63
四、产地检疫的处理	64
第四节 动物检疫监督	64
一、动物检疫监督的对象与内容	64
二、动物检疫监督的方式	65
三、动物检疫监督的方法	66
四、动物检疫监督的处理	67
内容提要	67
复习思考题	68

第四章 屠宰加工场所的建立及其卫生

要求

第一节 屠宰加工场所选址与布局的卫生要求	69
一、屠宰加工场所选址的卫生要求	69

二、屠宰加工场所平面布局的卫生要求	70
第二节 屠宰加工场所车间设施的卫生要求	73
一、宰前饲养管理圈(场)	73
二、病畜禽隔离圈	74
三、候宰圈	74
四、屠宰加工间	74
五、分割肉间	76
六、急宰间	77
七、化制间	77
第三节 屠宰加工污水的处理	78
一、屠宰加工污水的特点	78
二、屠宰加工污水处理方法	78
三、常用屠宰污水生物处理系统	80
第四节 屠宰加工场所的消毒	81
一、饲养场地和圈舍的消毒	81
二、屠宰加工间的消毒	82
三、运载工具的消毒	82
四、病害动物产品的消毒	82
五、影响消毒效果的因素与消毒效果的检查	83

第五节 病害动物与病害动物产品的生物安全处理	85
一、病害动物与病害动物产品生物安全处理的概念	85
二、病害动物与病害动物产品生物安全处理的要求	85
内容提要	86
复习思考题	86

第五章 屠宰动物的宰前管理与宰前检疫

第一节 屠宰动物的健康养殖和动物福利	87
--------------------	----

一、屠宰动物的健康养殖	87	一、淋巴结在宰后检验中的重要性	110
二、屠宰动物福利	88	二、猪被检淋巴结的选择	111
第二节 屠宰动物收购和运输的监督与管理	90	三、牛、羊被检淋巴结的选择	113
一、屠宰动物的产地检疫	90	第三节 宰后检验的程序与技术	114
二、收购动物的监督与管理	90	一、宰后检验对检验人员的要求	114
三、运输动物的监督与管理	90	二、猪宰后检验的程序与技术要点	114
第三节 屠宰动物的宰前管理	92	三、牛宰后检验的程序与技术要点	116
一、宰前管理的卫生要求	92	四、羊宰后检验的程序与技术要点	117
二、宰前管理的意义	92	五、家禽宰后检验的程序与技术要点	117
第四节 屠宰动物的宰前检疫	92	六、兔宰后检验的程序与技术要点	118
一、宰前检疫的程序	93	第四节 宰后检验后的处理	119
二、宰前检疫的方法	93	一、检验后的处理	119
三、宰前检疫后的处理	94	二、检疫检验结果的记录	120
四、检疫结果的登记	94	内容提要	121
内容提要	94	复习思考题	121
复习思考题	95	第八章 屠宰畜禽常见疫病的检疫与 处理	122
第六章 畜禽屠宰加工的兽医卫生监督与 管理	96	第一节 主要人兽共患传染病的检疫与 处理	122
第一节 屠宰加工工艺与卫生要求	96	一、炭疽	122
一、生猪屠宰加工工艺与卫生要求	96	二、结核病	125
二、牛羊屠宰加工工艺与卫生要求	100	三、布鲁氏菌病	126
三、兔屠宰加工工艺与卫生要求	101	四、猪丹毒	128
四、家禽屠宰加工工艺与卫生要求	102	五、狂犬病	130
第二节 屠宰加工损伤与摘除有害腺体	104	六、高致病性禽流感	130
一、常见屠宰加工损伤	104	七、猪链球菌病	132
二、摘除有害腺体	105	八、牛海绵状脑病	134
第三节 屠宰间卫生管理与生产人员安全 卫生	106	九、沙门氏菌病	134
一、屠宰加工间的卫生管理	106	十、野兔热	136
二、生产人员的卫生要求	106	十一、放线菌病	137
内容提要	107	第二节 其他常见传染病的检疫与处理	138
复习思考题	107	一、口蹄疫	138
第七章 屠宰动物的宰后检验	108	二、猪瘟	141
第一节 宰后检验的目的与组织实施	108	三、蓝舌病	143
一、宰后检验的目的与意义	108	四、绵羊痘与山羊痘	144
二、宰后检验的方法	108	五、小反刍兽疫	145
三、受检组织器官的选择	109	六、伪狂犬病	146
四、宰后同步检验与检验点的设置	109	七、副结核病	147
第二节 宰后被检淋巴结的选择	110	八、猪繁殖与呼吸综合征	147

九、猪肺疫	149	复习思考题	176
十、猪传染性萎缩性鼻炎	149	第九章 组织器官病变及肿瘤的检验与	
十一、猪支原体肺炎	150	处理	177
十二、副猪嗜血杆菌病	151	第一节 组织病变的检验与处理	177
十三、新城疫	152	一、瘀血与出血	177
十四、禽白血病/肉瘤群	154	二、组织水肿	178
十五、马立克氏病	155	三、脓肿与蜂窝织炎	178
十六、禽网状内皮组织增生症	157	四、败血症	178
十七、鸭瘟	157	五、组织坏死	179
十八、禽痘	158	第二节 器官病变的检验与处理	179
十九、兔病毒性出血症	160	一、皮肤常见病变	179
第三节 主要人兽共患寄生虫病的检疫与		二、心脏常见病变	180
处理	161	三、肺常见病变	181
一、囊尾蚴病	161	四、肝常见病变	183
二、旋毛虫病	162	五、脾常见病变	185
三、棘球蚴病	164	六、肾常见病变	186
四、弓形虫病	164	七、淋巴结常见病变	187
五、肝片吸虫病	165	八、胃肠常见病变	188
六、华支睾吸虫病	166	第三节 肿瘤的检验与处理	188
七、肉孢子虫病	166	一、畜禽常见肿瘤的感官鉴定	189
八、卫氏并殖吸虫病	168	二、肿瘤的卫生处理	190
九、隐孢子虫病	168	内容提要	190
第四节 其他常见寄生虫病的检疫与		复习思考题	191
处理	169	第十章 性状异常肉的检验与处理	192
一、细颈囊尾蚴病	169	第一节 气味异常肉的检验处理	192
二、肺线虫病	170	一、引起肉气味异常的原因	192
三、颚口线虫病	171	二、卫生处理	193
四、孟氏裂头蚴病	172	第二节 色泽异常肉的检验与处理	193
五、结节虫病	173	一、黄脂	193
六、猪冠尾线虫病	173	二、黄疸	194
七、贝诺孢子虫病	174	三、色素沉着症	194
八、前后盘吸虫病	174	四、应激性肌病	195
九、盘尾丝虫病	175	五、脂肪性性状异常肉——软脂	196
十、牛皮蝇蛆病	175	内容提要	197
十一、蠕形螨病	175	复习思考题	197
内容提要	176		

第三篇 各类动物产品的加工卫生与检验

第十一章 肉与肉制品的加工卫生与检验···	201	复习思考题·····	240
第一节 肉的概述·····	201	第十二章 屠宰加工副产品的加工卫生与检验·····	241
一、肉的概念·····	201	第一节 食用副产品的加工卫生与检验···	241
二、肉的形态结构与食用价值·····	201	一、肠衣的加工卫生与检验·····	241
三、肉的化学组成与营养价值·····	202	二、血液的初加工卫生与利用·····	243
第二节 宰后肉的变化及肉的新鲜度检验·····	204	三、骨的加工与利用·····	243
一、宰后肉的变化·····	204	第二节 医用副产品的加工卫生·····	244
二、肉的新鲜度检验·····	208	一、医用副产品的原料·····	244
第三节 肉的冷加工卫生与检验·····	214	二、医用副产品的初加工卫生要求·····	244
一、肉类冷加工的原理·····	214	第三节 工业用副产品的初加工卫生与检验·····	245
二、冷却肉的加工卫生·····	215	一、皮张初加工卫生与检验·····	245
三、冷冻肉的加工卫生·····	217	二、猪鬃、羽毛和骨的初加工卫生与检验·····	246
四、冷冻肉的卫生检验·····	219	三、工业用畜产原料的兽医卫生监督与管理·····	247
五、冷库的卫生管理·····	221	内容提要·····	248
第四节 分割肉的加工卫生与检验·····	222	复习思考题·····	248
一、分割肉的加工·····	222	第十三章 蛋与蛋制品的加工卫生与检验·····	249
二、分割肉的加工卫生·····	226	第一节 蛋的形态结构与化学组成·····	249
三、分割肉的卫生检验·····	227	一、蛋的形态结构·····	249
第五节 腌腊肉制品的加工卫生与检验·····	227	二、蛋的化学组成与营养价值·····	250
一、腌腊肉制品的加工卫生·····	227	第二节 鲜蛋的保藏与卫生检验·····	251
二、腌腊肉制品的卫生检验·····	228	一、鲜蛋在保藏中的变化·····	251
第六节 肉类罐头的加工卫生与检验·····	230	二、鲜蛋的贮存保鲜方法·····	252
一、肉类罐头的加工卫生·····	230	三、蛋的卫生检验·····	253
二、肉类罐头的卫生检验·····	232	四、蛋的卫生评定·····	255
第七节 熟肉制品的加工卫生与检验·····	233	第三节 蛋制品的加工卫生与检验·····	255
一、熟肉制品的加工卫生·····	233	一、常见的蛋制品类型·····	255
二、熟肉制品的卫生检验·····	234	二、蛋制品加工中的卫生要求·····	256
第八节 动物性食用油脂的加工卫生与检验·····	236	三、蛋制品的卫生检验·····	257
一、动物性食用油脂在加工与保存中的变化·····	236	四、蛋制品的卫生评定·····	259
二、生脂肪的加工卫生·····	237	内容提要·····	260
三、食用油脂的卫生检验·····	237		
内容提要·····	240		

复习思考题	260	一、虾类及其制品的卫生检验	286
第十四章 乳与乳制品的加工卫生与 检验	261	二、蟹类的卫生检验	287
第一节 乳的化学组成与物理性状	261	三、贝蛤类的卫生检验	288
一、乳的化学组成与营养价值	262	四、卫生处理	288
二、乳的物理性状	263	第四节 人与水产动物共染病原及有毒 动物性水产品	288
第二节 乳的污染	264	一、人与水产动物共染病原	288
一、乳的微生物污染	264	二、有毒动物性水产品（有毒鱼类、有毒贝 类等）	291
二、乳的化学性污染	264	内容提要	293
第三节 乳在贮存中的变化	265	复习思考题	294
一、生鲜乳在室温贮存时的变化	265	第十六章 流通领域动物、动物产品的监督 与管理	295
二、生鲜乳在冷藏时的变化	265	第一节 动物、动物产品运输检疫监督与 管理	295
三、消毒乳在贮存时的变化	266	一、运输前的卫生管理与监督要点	295
第四节 乳的生产加工卫生	266	二、运输中的卫生管理与监督要点	296
一、乳的生产卫生	266	三、到达目的地后的卫生管理与监督 要点	297
二、生鲜乳的初加工卫生	267	第二节 市场动物、动物产品的卫生管理 与监督	297
三、消毒乳的加工卫生	268	一、动物、动物产品的市场准入	297
第五节 乳的卫生检验	269	二、市场肉类的卫生管理与监督	299
一、生鲜乳的卫生检验	269	三、专卖店和超市动物产品的卫生管理 与监督	301
二、消毒乳的卫生检验	270	第三节 病死动物肉的检验与处理	303
三、乳的卫生评定	271	一、病死动物肉的检验	303
第六节 乳制品的卫生检验	272	二、病死动物肉的卫生处理	305
一、发酵乳的卫生检验	272	第四节 中毒动物肉的检验与处理	305
二、乳粉的卫生检验	273	一、中毒动物肉的检验	305
三、复原乳与复合乳的卫生检验	275	二、中毒动物肉的卫生处理	306
四、乳制品的卫生评定	275	第五节 假冒伪劣动物性食品的检验与 处理	306
内容提要	275	一、注水肉的检验与处理	306
复习思考题	275	二、肉种类掺假的检验	307
第十五章 动物性水产品的加工卫生与 检验	277	三、公、母猪肉的检验与处理	310
第一节 鱼类的解剖学特征与化学组成	277	四、掺假伪劣乳的检验与处理	311
一、鱼类的外部形态	277	内容提要	312
二、鱼类的内部器官	278	复习思考题	313
三、鱼体的化学组成	279		
第二节 鱼类的加工卫生与检验	280		
一、鱼体的鲜度与死亡后的变化	280		
二、鱼在保藏时的变化与检验	281		
三、鱼与鱼制品的卫生检验	282		
第三节 其他动物性水产品的卫生检验	286		

第四篇 动物性食品安全的认证与监管

第十七章 动物性食品安全的评价与认证···	317	体系·····	332
第一节 动物性食品安全的评价·····	317	一、GAP体系·····	332
一、动物性食品安全的风险评估体系·····	317	二、GMP体系·····	333
二、微生物风险评估·····	322	三、HACCP体系·····	334
三、动物性食品安全性毒理学评价·····	323	四、SSOP体系·····	336
四、转基因动物性食品的安全评价·····	325	五、ISO9000族标准和ISO22000体系	
第二节 动物性食品的安全生产与认证·····	327	标准·····	337
一、无公害动物性食品·····	327	六、食品可追溯管理体系·····	339
二、绿色动物性食品·····	328	第二节 动物性食品安全生产的全过程	
三、有机动物性食品·····	329	监控·····	341
内容提要·····	330	一、动物养殖过程的监控·····	341
复习思考题·····	331	二、生产加工过程的监控·····	342
第十八章 动物性食品安全的全过程监督		三、流通过程的监控·····	344
管理·····	332	内容提要·····	345
第一节 动物性食品安全的监管和保障		复习思考题·····	345
主要参考文献·····			
			346

绪 论

一、动物性食品卫生学的概念与食品安全的科学内涵

动物性食品卫生学 (hygiene of food of animal origin) 是兽医公共卫生学科的重要组成部分, 是以兽医学和公共卫生学的理论、技术及相关法规为基础, 研究动物性食品生产、加工和流通过程中, 可能存在的影响其卫生安全与固有品质的有害因素, 提出预防性控制措施, 确保产品的安全与质量, 以保障人类健康的综合性应用学科。它涉及从农场到餐桌的全过程检验与监控, 主要研究动物性食品生产、加工和流通过程的检验检疫、品质鉴定、安全卫生监督管理和评价, 以及资源合理利用和环境保护措施。

食品安全是指食品无毒、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。然而由于各种主客观因素的存在和影响, 食品的绝对安全或零风险是难以达到的, 应注重食品安全的相对性。所谓食品安全的相对性是指一种食品或成分中不得检出某些有毒、有害物质如致病性微生物、重金属、农药、药物等, 或其含量不得超过规定限量值。这种相对安全的食品在合理食用方式和正常食用量的情况下, 不会损害或威胁人体健康。食品的生产者、经营者和管理者要力求把食品中可能存在的任何风险降至最低限度, 以最大限度地保证人体健康。

基础学科与相关学科的发展, 赋予了动物性食品卫生学科更多、更新的内容。本学科涉及的学科领域很多, 其中关系最为密切的有: 动物饲养学、家畜环境卫生学、兽医微生物学、兽医免疫学、动物病理学、兽医药理学与毒理学、动物检疫学、动物传染病学、动物寄生虫病学、兽医法规、食品微生物检验、食品理化检验等。作为动物性食品卫生与安全工作者, 只有掌握了上述学科的基本知识和技能, 特别是动物疫病的诊断、食品微生物和理化检验技术以及食品卫生监督管理知识和相关法规, 才能提高业务能力和素质, 担负起保障动物养殖业的健康可持续发展和动物性食品安全、保护人类健康的重任。

二、动物性食品卫生学的重要性和任务

随着科学的进步、社会的发展和人类物质生活水平的提高,人们对人兽共患病的日益关注和对动物性食品卫生安全的要求越来越高,促进了兽医学与医学之间的互相渗透和共同发展,使近代兽医学领域不断扩大,不仅形成了兽医医疗(传统兽医学)、兽医公共卫生、兽医药学等分工不同的独立学科,而且使属于兽医公共卫生领域的动物性食品卫生学得到了长足发展,成为公共卫生学科的重要组成部分。

国际社会普遍关注的由致病微生物、工业“三废”、兽药、农药及其他环境污染物引起的食品安全问题仍然相当严峻,食品安全事件依然频频发生。比如近年来发生的牛海绵状脑病(疯牛病)、人-猪共患猪链球菌病、高致病性禽流感、肠出血性大肠埃希菌 O157:H7 感染等人兽共患病或食物中毒事件;1999 年比利时的二恶英事件;2006 年 9 月上海“瘦肉精”超标的猪内脏、猪肉导致的 336 人次中毒事件;2009 年 9 月报道的三鹿婴幼儿配方奶粉受三聚氰胺污染致使全国 1 000 多名婴幼儿患泌尿系统结石事件等;2010 年美国沙门氏菌污染禽蛋涉及 18 个州,2 000 多人发病……此外,集中加工与配送的食品生产供应系统导致污染食品的扩散,食品国际贸易的全球化,旅游业的大发展,人员和物品的大流动及人们生活方式的改变,城市化进程加快,大批吸收未受过专业培训人员从事相关工作等,都增加了食品安全的风险和食源性疾病发生的可能性。

这些事实清楚地表明,在现代社会中,食品的各种潜在污染物可能对人类造成急性或慢性危害,已经成为影响食品安全的重要隐患。“健康的动物-安全的食品-健康的人类”和“同一个医学,同一个健康(one medicine, one health)”的理念正逐渐被人们所接受。因此,提高食品卫生质量,解决食品安全问题已刻不容缓。

动物性食品卫生学的主要任务包括:

1. 防止有害微生物、药物、农药、工业“三废”及其他环境化学污染物等对动物性食品的污染。
2. 防止人兽共患病和其他动物疫病的传播和蔓延。
3. 防止食源性感染和食物中毒的发生。
4. 维护动物性食品出口贸易信誉,提高动物性食品的市场竞争力。
5. 为制定和完善我国食品安全法律法规体系提供科学数据和技术支撑。

三、我国动物性食品卫生工作的发展历程

我国动物性食品卫生学科的发展有着漫长的历史。春秋时期成书的《论语》中记录“食噎而渴,鱼馁而肉败,不食。色恶不食,臭恶不食,失饪不食。”东汉张仲景所著的《金匮要略》中记载:“六畜自死,皆疫死,则有毒,不可食之。”《唐律》中规定“脯肉有毒,曾经病人,有余者速焚之,违者杖九十;若故予人食,并出卖令人病者徒一年;以故致死者,绞。”另外,南北朝的《养生要集》、《食经》等著作,都记载了有关动物性食品卫生的内容。

在近代,随着西方列强的入侵,外国商人在上海、南京、汉口、青岛和哈尔滨开办了较大规模的屠宰厂、蛋品厂,并由他们派来的人员进行检验,开启了半殖民地旧中国的动物性食品卫生检验。1928 年国民党政府卫生部颁布了《屠宰场规则》和《屠宰场规则实施细则》。

1935年公布的《实业部商品检验局肉类检验实施细则》，是我国早期的肉品检验法规。

1949年新中国成立以来，国家在大中城市建立屠宰场，扩建和新建大中型肉类联合加工厂、蛋品加工厂及动物水产品加工厂。国家培养了一大批高中级人才并广泛培训在职人员，大力开展食品卫生科学研究，为开展食品卫生监督与检验工作奠定了基础。1959年农业部、外贸部、商业部和卫生部联合颁布的《肉品卫生检验试行规程》和外贸部制定的《输出输入农畜产品检验暂行标准》等成为我国相当长时期进行动物检疫和肉品卫生检验工作的依据。

党的十一届三中全会后，国务院先后颁布了《中华人民共和国食品卫生管理条例》（1979年）、《中华人民共和国进出境动植物检疫条例》（1982年）、《家畜家禽防疫条例》（1985年）、《生猪屠宰管理条例》（1997年颁布，2007年修订）等；国务院各部委先后制定了相应的配套规章和技术性规程，主要有《中华人民共和国进出口动植物检疫条例实施细则》（1983年）、《家畜家禽防疫条例实施细则》（1992年）、《生猪屠宰管理条例实施办法》（1998年颁布，2008年修订）、《动物检疫管理办法》（2002年颁布，2010年修订）等。为进一步加强动物检疫和食品卫生的法制化管理工作，全国人民代表大会常务委员会审议通过了《中华人民共和国进出口商品检验法》（1989年颁布，2002年、2013年两次修订）、《中华人民共和国进出境动植物检疫法》（1991年）、《中华人民共和国食品卫生法》（1995年颁布，2009年修订为《中华人民共和国食品安全法》，并于2015年再次修订）、《中华人民共和国动物防疫法》（1997年颁布，2007年修订）和《中华人民共和国农产品质量安全法》（2006年），国务院也相继出台了这些法律的配套实施条例。

此外，我国在20世纪70年代公布了86种食品卫生标准（其中动物性食品卫生标准45种）和22项卫生管理办法；80年代，通过修改和增补后有88种国家食品卫生标准、30种行业内部食品卫生标准、32项卫生管理办法和105条食品卫生检验方法。近年来，我国食品安全标准工作取得明显成效，现有食品、食品添加剂、食品相关产品国家标准近1900项，地方标准1200余项，行业标准3100余项，基本建立了以国家标准为核心，行业标准、地方标准和企业标准为补充的食品安全标准体系。

在食品卫生法律体系日益完善的同时，相关的兽医卫生工作也在逐渐规范化，如近年相继制定和公布了《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》，《产地检疫规程》（生猪、家禽、牛、羊、马、犬、猫、兔、鱼类、贝类等），《屠宰检疫规程》（生猪、家禽、牛、羊），《奶牛场卫生规范》，《畜禽产品消毒技术规范》，高致病性禽流感、高致病性猪蓝耳病等疾病防治技术规范，新城疫、猪瘟等疾病检疫技术规范等国家和农业部门行业的规范性技术操作的指导性文件。

这些法律和法规的颁布实施，标志着我国动物防疫检疫和食品安全监管工作进入法制化管理的新阶段。特别是最高人民法院、最高人民检察院、公安部、司法部于2010年9月15日公布了《关于依法严惩危害食品安全犯罪活动的通知》，这种对危害食品安全犯罪活动始终保持高压的态势，对于保障我国食品安全、人民群众身体健康、促进养殖业健康可持续发展，具有十分重要的意义。

四、我国动物性食品卫生学科的发展前景

新中国成立后，特别是改革开放以来，我国大力开展法制化建设和兽医管理体制建设，