



面向 21 世纪 课 程 教 材  
Textbook Series for 21st Century

# 动物性食品卫生学

第三版

张彦明 余锐萍 主编

动物医学专业用

中 国 农 业 出 版 社

面向 21 世纪课程教材

Textbook Series for 21st Century

# 动物性食品卫生学

第三版

张彦明 余锐萍 主编

动物医学专业用

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

动物性食品卫生学/张彦明, 余锐萍主编. - 3 版. 北京: 中国农业出版社, 2002.7  
面向 21 世纪课程教材  
ISBN 7-109-07549-4

I. 动... II. ①张...②余... III. 动物性食品 - 食品卫生学 - 高等学校 - 教材 IV. R155.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 039904 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 刘启兰

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1983 年 5 月第 1 版 1992 年 5 月第 2 版

2003 年 1 月第 3 版北京第 2 次印刷

---

开本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 30

字数: 701 千字

定价: 41.50 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

## 第三版编写人员

主 编 张彦明 余锐萍

副主编 薛慧文 崔言顺 贾永清 徐昆龙

编写人员 (按姓氏笔画为序)

王彩虹 (中国农业大学)

王晶钰 (西北农林科技大学)

孙继国 (河北农业大学)

余锐萍 (中国农业大学)

张彦明 (西北农林科技大学)

陈明勇 (中国农业大学)

孟宪荣 (华中农业大学)

娄 华 (佛山科技学院)

徐昆龙 (云南农业大学)

贾永清 (东北农业大学)

黄吉凤 (南京农业大学)

崔言顺 (山东农业大学)

薛慧文 (甘肃农业大学)

审 稿 龚大勋 孙锡斌

## 第三版前言

由刘占杰、王惠霖教授主编的全国高等农业院校兽医专业统编教材《兽医卫生检验》于1983年的问世，为我国本学科的发展起到了奠基作用。1992年修订、出版时改称为《动物性食品卫生学》，至今已印刷9次共37300册，为我国的兽医高等教育事业做出了较大的贡献。近10年来，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，国内市场对动物性食品的需求量持续上升，我国畜禽产品的出口量在国际市场日益竞争激烈的情况下仍然不断增加，从而极大地促进了养殖业和食品工业的快速发展。与此同时，为了保障动物性食品的安全性和维护出口信誉，我国动物性食品卫生监督与检验的法制化建设步伐不断加快，食品卫生国家标准不断修订和出新，食品卫生检验的方法不断完善和统一，动物屠宰检疫实施“定点屠宰，集中检疫，先检疫后上市，市场监督管理”，从而使我国动物性食品卫生监督与检验工作基本步入了法制化轨道。在这种新的形势下，迫切需要对原教材进行修订。经有关专家评审，中国农业出版社委托西北农林科技大学张彦明教授担任全国高等农业院校“十五”规划教材《动物性食品卫生学》第三版的第一主编，中国农业大学余锐萍教授为第二主编，组织全国部分高等农业院校本课程的主讲教师，在原教材的基础上进行了全面修订，大多数章节的内容是重新编写的。尤其是新增加了动物性食品的安全性评价、兽药和饲料添加剂污染与控制、绿色食品生产与质量标准、分割肉的加工卫生与检验等章节的内容，屠宰检疫检验的卫生处理按中华人民共和国国家标准 GB 16548—1996《畜禽病害肉尸及产品无害化处理规程》执行，将我国现行的绝大多数动物性食品卫生国家标准引入了有关章节的内容中，以适应我国动物性食品卫生监督与检验工作的现状及加入WTO后面临的新要求，为教学提供一本知识系统、内容丰富、技术先进、图文并茂的教材，同时也为有关科研、动物检疫检验机构和动物性食品加工企业的技术人员提供一本有价值的参考书。本教材同时被教育部批准为高等教育“面向21世纪课程教材”。

本教材的编写和出版，得到了中国农业出版社的关心和支持，同时也得到了西北农林科技大学、中国农业大学、云南农业大学在工作和经费方面的支持。尤其是得到了冀大勋、孙锡斌教授的关心和帮助。他们对本书稿进行了全面、仔细的审阅，并提出了宝贵的修改意见和建议，在此一并表示衷心的感谢。

由于我们的水平有限，加之时间比较仓促，书中难免存在一些缺点和错误，恳切希望读者批评指正。

编者

2002年1月

## 第二版编审人员

主 编 刘占杰 (甘肃农业大学)  
副主编 王惠霖 (南京农业大学)  
编 者 刘占杰 (甘肃农业大学)  
王惠霖 (南京农业大学)  
袁鸿锦 (中国人民解放军兽医大学)  
龚大勋 (甘肃农业大学)  
韩日衷 (新疆八一农学院)  
审 稿 吴信法 李普霖 廖家棠 戴惠敏  
王永坤 刘通山 孙锡斌 朱琴亚  
宋华宾

## 第二版前言

为了适应兽医公共卫生学科的发展，较确切地反映课程内容，在《兽医卫生检验》第一版教材修订会上，决定将课程名称改为《动物性食品卫生学》，故这本教材实际上是在原《兽医卫生检验》教材的基础上编写的。由于本课程内容涉及多种学科，加之编写人员经验不足、水平有限，书中错误和不当之处在所难免，诚恳希望读者和专家们提出宝贵意见，以便进一步补充改正。

在编写本书的过程中，得到农业部教材指导委员会等单位的大力支持，吴信法、李普霖等老师帮助审阅了全部书稿，提出了不少修改意见，在此表示衷心感谢。

编者

1989年10月25日

# 《兽医卫生检验》

## 第一版编审人员

主 编 甘肃农业大学 刘占杰  
南京农学院 王惠霖

编 者 江苏农学院 王永坤  
甘肃农业大学 刘通山 龚大勋  
上海市乳肉管理所 陈瑞麟  
中国食品公司 赵鸿森  
中国人民解放军兽医大学 袁鸿锦  
上海市乳肉管理所 黄企川  
新疆八一农学院 韩日衷  
北京市食品公司 毓厚基  
吉林农业大学 戴惠敏

审 稿 万首正 王建经 刘士纲 刘自力  
吴光先 吴信法 吴广德 李普霖  
李泽民 张傲行 陈乃文 陈眷华  
钱舜华 崔迈农 韩金谷 景火保  
天津商品检验局



# 目 录

第三版前言

第二版前言

绪论 .....	1
一、动物性食品卫生学概念 .....	1
二、动物性食品卫生学的任务和作用 .....	1
三、动物性食品卫生学与其他学科的关系 .....	3
四、我国食品卫生工作的法制化 .....	3
五、我国食品卫生工作的发展历史 .....	4
六、动物性食品卫生学的发展前景 .....	5

## 第一篇 动物性食品污染与控制

第一章 动物性食品污染及安全性评价 .....	11
第一节 动物性食品污染概述 .....	11
一、食品污染的概念 .....	11
二、动物性食品污染的分类 .....	11
三、动物性食品污染的来源与途径 .....	13
四、动物性食品污染的危害 .....	17
第二节 动物性食品的安全性评价 .....	19
一、动物性食品卫生质量的评价体系 .....	19
二、食品安全性毒理学评价程序 .....	21
三、动物性食品生物性污染的评价指标 .....	25
四、动物性食品化学性污染的评价指标 .....	26
第二章 动物性食品的生物性污染与控制 .....	30
第一节 食源性感染 .....	30
一、食源性感染的概念 .....	30
二、食源性感染的危害 .....	30
第二节 微生物污染与食品腐败变质 .....	31
一、食品的组织结构 .....	32

二、食品的营养组成 .....	32
三、水分供应 .....	32
四、环境温度 .....	33
五、氧的供应 .....	34
六、食品的 pH .....	35
七、食品的渗透压 .....	35
<b>第三节 微生物性食物中毒 .....</b>	<b>36</b>
一、概述 .....	36
二、常见的细菌性食物中毒 .....	37
三、常见的真菌毒素中毒 .....	49
<b>第四节 动物性食物中毒 .....</b>	<b>50</b>
一、有毒鱼、贝类中毒 .....	50
二、内分泌腺中毒 .....	50
<b>第五节 生物性食物中毒的流行病学及其预防措施 .....</b>	<b>51</b>
一、生物性食物中毒的流行病学 .....	51
二、生物性食物中毒的预防措施 .....	51
<b>第三章 动物性食品的环境化学毒物污染与控制 .....</b>	<b>53</b>
<b>第一节 概述 .....</b>	<b>53</b>
一、环境化学毒物的污染来源 .....	53
二、环境化学毒物进入人体的途径 .....	53
三、食物链 .....	54
四、食品残毒 .....	54
五、环境化学毒物的特点 .....	55
<b>第二节 农药对动物性食品的污染 .....</b>	<b>55</b>
一、概述 .....	55
二、农药污染食品和进入人体的途径 .....	56
三、常用农药对动物性食品的污染 .....	57
<b>第三节 有害金属对动物性食品的污染 .....</b>	<b>61</b>
一、汞对动物性食品的污染 .....	62
二、铅对动物性食品的污染 .....	63
三、镉对动物性食品的污染 .....	64
四、砷对动物性食品的污染 .....	65
<b>第四节 非金属有害化学物质对动物性食品的污染 .....</b>	<b>66</b>
一、氟及其化合物对动物性食品的污染 .....	66
二、N-亚硝基化合物对动物性食品的污染 .....	66
三、多氯联苯对动物性食品的污染 .....	67

四、多环芳烃对动物性食品的污染 .....	68
五、杂环胺类化合物对动物性食品的污染 .....	69
六、二恶英对动物性食品的污染 .....	70
<b>第五节 环境化学毒物污染食品的控制措施 .....</b>	<b>71</b>
一、预防农药污染的措施 .....	71
二、预防工业“三废”污染的措施 .....	71
三、预防食品加工中的污染 .....	71
四、加强卫生监督管理工作 .....	72
<b>第四章 动物性食品中兽药和饲料添加剂残留与控制 .....</b>	<b>73</b>
<b>第一节 动物性食品中兽药残留 .....</b>	<b>73</b>
一、动物性食品中抗菌类药物残留 .....	73
二、动物性食品中抗寄生虫药物残留 .....	79
<b>第二节 动物性食品中激素类和<math>\beta</math>-兴奋剂残留 .....</b>	<b>80</b>
一、动物性食品中性激素类残留 .....	81
二、动物性食品中生长激素残留 .....	82
三、动物性食品中 $\beta$ -兴奋剂残留 .....	83
<b>第三节 动物性食品中兽药和饲料添加剂残留的控制 .....</b>	<b>85</b>
一、加强对兽药和饲料添加剂生产和使用的管理 .....	85
二、严格规定和执行兽药的休药期和兽药允许残留量标准 .....	85
三、对药物进行安全性毒理学评价 .....	86
四、建立并完善兽药和饲料添加剂残留监控体系 .....	86
<b>第五章 食品添加剂和食品包装材料对动物性食品的污染与控制 .....</b>	<b>87</b>
<b>第一节 食品添加剂及其对动物性食品污染的控制 .....</b>	<b>87</b>
一、概述 .....	87
二、防腐剂 .....	88
三、抗氧化剂 .....	89
四、护色剂 .....	91
五、着色剂 .....	92
六、其他常用食品添加剂 .....	94
七、食品添加剂对动物性食品污染的控制 .....	95
<b>第二节 食品包装材料及其对动物性食品污染的控制 .....</b>	<b>95</b>
一、塑料制品 .....	96
二、涂料 .....	97
三、陶瓷和搪瓷容器 .....	97
四、金属容器 .....	97

五、食品包装纸 .....	98
六、复合包装材料 .....	99
七、食品包装材料对动物性食品污染的控制 .....	99
<b>第六章 动物性食品的放射性污染与控制 .....</b>	<b>100</b>
<b>第一节 食品放射性污染物的来源和途径 .....</b>	<b>100</b>
一、放射性物质对食品污染的来源 .....	100
二、放射性物质对食品污染的途径 .....	101
<b>第二节 食品放射性污染的危害 .....</b>	<b>102</b>
一、食品放射性污染对人体的危害 .....	102
二、辐照食品的安全性 .....	103
<b>第三节 食品放射性污染的控制 .....</b>	<b>104</b>
一、防止食品受到放射性污染的措施 .....	104
二、防止已受放射性污染的食品对人体的危害 .....	104
<b>第七章 绿色食品的生产与标准 .....</b>	<b>106</b>
<b>第一节 概述 .....</b>	<b>106</b>
一、绿色食品的概念和特征 .....	106
二、绿色食品工程 .....	107
<b>第二节 绿色食品的生产与质量控制 .....</b>	<b>107</b>
一、绿色食品生产体系 .....	107
二、绿色食品质量标准体系 .....	108
<b>第三节 绿色食品的管理和申报 .....</b>	<b>111</b>
一、绿色食品标志和标志管理机构 .....	111
二、绿色食品标志的管理 .....	112
三、绿色食品的申报 .....	113
四、绿色食品标志使用注意事项 .....	113

## 第二篇 畜禽屠宰加工的兽医卫生 监督与检验

<b>第八章 屠宰加工企业的建立及其卫生要求 .....</b>	<b>117</b>
<b>第一节 屠宰加工企业选址和布局的卫生要求 .....</b>	<b>117</b>
一、屠宰加工企业选址的卫生要求 .....	117
二、屠宰加工企业总平面布局的卫生要求 .....	118
<b>第二节 屠宰加工企业主要部门和系统的卫生要求 .....</b>	<b>119</b>
一、宰前饲养管理场 .....	120

二、病畜禽隔离圈 .....	120
三、候宰间 .....	120
四、屠宰加工车间 .....	121
五、分割车间 .....	123
六、急宰车间 .....	123
七、化制车间 .....	124
八、供水系统 .....	124
九、污水处理系统 .....	126
<b>第九章 畜禽的收购管理与宰前检疫 .....</b>	<b>127</b>
<b>第一节 畜禽收购的兽医卫生监督 .....</b>	<b>127</b>
一、收购前的准备 .....	127
二、兽医卫生管理 .....	127
三、收购标准 .....	128
四、屠宰率的计算 .....	128
<b>第二节 畜禽运输的兽医卫生监督 .....</b>	<b>128</b>
一、运输前的管理和兽医卫生监督 .....	129
二、运输途中的管理和兽医卫生监督 .....	131
三、到达目的地时的兽医卫生监督 .....	132
<b>第三节 常见的屠畜运输性疾病 .....</b>	<b>132</b>
一、猪应激综合征 .....	132
二、猪胃溃疡 .....	134
三、猪咬尾症 .....	134
四、突毙综合征 .....	134
五、运输病 .....	134
六、运输热 .....	135
七、屠畜应激性疾病的预防措施 .....	135
<b>第四节 畜禽的宰前管理 .....</b>	<b>136</b>
一、畜禽宰前休息管理 .....	136
二、畜禽宰前停饲管理 .....	136
<b>第五节 畜禽的宰前检疫 .....</b>	<b>137</b>
一、畜禽宰前检疫的意义 .....	137
二、畜禽宰前检疫的程序和方法 .....	137
三、畜禽宰前检疫后的处理 .....	140
<b>第十章 畜禽屠宰加工的兽医卫生监督 .....</b>	<b>142</b>
<b>第一节 生猪屠宰加工工艺及卫生要求 .....</b>	<b>142</b>

一、淋浴 .....	142
二、致昏 .....	143
三、刺杀放血 .....	144
四、煨毛或剥皮 .....	145
五、清理残毛(燎毛与刮黑) .....	146
六、开膛与净膛 .....	146
七、去头蹄、劈半 .....	147
八、胴体修整 .....	147
九、内脏整理 .....	147
十、皮张、鬃毛的整理 .....	148
<b>第二节 牛羊屠宰加工工艺及卫生要求 .....</b>	<b>148</b>
一、致昏 .....	148
二、刺杀放血 .....	148
三、剥皮与去头、蹄 .....	149
四、开膛与净膛 .....	149
五、胴体劈半 .....	150
六、内脏整理 .....	150
七、皮张整理 .....	150
<b>第三节 家兔屠宰加工工艺及卫生要求 .....</b>	<b>150</b>
一、致昏 .....	150
二、放血 .....	150
三、剥皮 .....	150
四、截肢、去尾 .....	151
五、开膛与净膛 .....	151
六、胴体的修整 .....	151
<b>第四节 家禽屠宰加工工艺及卫生要求 .....</b>	<b>151</b>
一、致昏 .....	151
二、刺杀与放血 .....	152
三、煨毛 .....	152
四、净膛 .....	153
五、胴体的修整 .....	153
六、内脏的整理 .....	153
七、羽毛的整理 .....	154
<b>第五节 屠宰加工车间生产人员的卫生要求和个人防护 .....</b>	<b>154</b>
一、对生产人员健康的要求 .....	154
二、对生产人员的卫生要求 .....	154
三、生产人员的个人防护 .....	154

<b>第十一章 畜禽的宰后检验与处理</b> .....	155
<b>第一节 宰后检验的目的和一般要求</b> .....	155
一、宰后检验的目的 .....	155
二、宰后检验的方法与技术要求 .....	155
三、宰后检验的组织 .....	156
四、宰后检验点的设置与同步检验 .....	157
<b>第二节 肉畜宰后被检淋巴结的选择</b> .....	159
一、淋巴系统在肉品检验中的作用 .....	159
二、猪的被检淋巴结的选择 .....	160
三、牛羊的被检淋巴结的选择 .....	164
四、马属动物被检淋巴结的选择 .....	167
五、淋巴结常见的病变 .....	169
<b>第三节 宰后检验的程序及要点</b> .....	170
一、猪宰后检验的程序及要点 .....	170
二、牛羊宰后检验的程序及要点 .....	172
三、马属动物宰后检验的程序及要点 .....	173
四、家兔宰后检验的程序及要点 .....	173
五、家禽宰后检验的程序及要点 .....	174
<b>第四节 摘除有害腺体</b> .....	176
一、甲状腺 .....	176
二、肾上腺 .....	176
三、病变淋巴结 .....	176
<b>第五节 宰后检验后的处理</b> .....	177
一、检验结果的登记 .....	177
二、宰后检验的处理 .....	177
三、盖检印和出具检疫证明 .....	177
四、畜禽病害肉尸及其产品的无害化处理 .....	178
<b>第十二章 屠宰畜禽常见传染病的检验与处理</b> .....	182
<b>第一节 主要人兽共患传染病的检验与处理</b> .....	182
一、炭疽 .....	182
二、鼻疽 .....	183
三、结核病 .....	184
四、布鲁氏菌病 .....	186
五、口蹄疫 .....	186
六、痘病 .....	187

七、猪传染性水疱病.....	188
八、丹毒丝菌病.....	189
九、钩端螺旋体病.....	190
十、李氏杆菌病.....	191
十一、土拉杆菌病.....	192
十二、沙门氏菌病.....	193
十三、巴氏杆菌病.....	194
十四、放线菌病.....	196
十五、绵羊和山羊假结核病.....	197
十六、坏死杆菌病.....	198
十七、恶性水肿.....	199
十八、破伤风.....	200
十九、肉毒梭菌中毒症.....	200
二十、狂犬病.....	201
二十一、伪狂犬病.....	202
<b>第二节 猪、牛、羊、马传染病的检验与处理.....</b>	<b>202</b>
一、猪瘟.....	202
二、猪痢疾.....	203
三、猪繁殖与呼吸综合征.....	204
四、猪支原体肺炎.....	204
五、牛瘟.....	205
六、牛传染性胸膜肺炎.....	206
七、气肿疽.....	206
八、蓝舌病.....	207
九、牛传染性鼻气管炎.....	207
十、牛病毒性腹泻—黏膜病.....	208
十一、副结核病.....	209
十二、羊快疫.....	209
十三、羊肠毒血症.....	210
十四、羊猝狙.....	210
十五、羊支原体肺炎.....	211
十六、流行性淋巴管炎.....	212
十七、马传染性贫血.....	212
<b>第三节 家兔传染病的检验与处理.....</b>	<b>213</b>
一、兔病毒性出血症.....	213
二、兔梭菌性腹泻.....	214
三、兔葡萄球菌病.....	214



四、兔密螺旋体病 .....	214
五、兔假结核病 .....	215
六、兔博代氏菌病 .....	216
七、兔泰泽氏病 .....	216
<b>第四节 家禽传染病的检验与处理 .....</b>	<b>217</b>
一、鸡新城疫 .....	217
二、鸡马立克氏病 .....	217
三、禽流行性感冒 .....	218
四、鸡传染性法氏囊病 .....	218
五、鸡传染性支气管炎 .....	219
六、鸡传染性喉气管炎 .....	220
七、禽白血病 .....	220
八、鸡传染性鼻炎 .....	221
九、鸡毒支原体感染 .....	221
十、卵黄性腹膜炎 .....	222
十一、鸭瘟 .....	222
<b>第十三章 屠宰畜禽常见寄生虫病的检验与处理 .....</b>	<b>224</b>
<b>第一节 主要人兽共患寄生虫病的检验与处理 .....</b>	<b>224</b>
一、囊尾蚴病 .....	224
二、旋毛虫病 .....	225
三、弓形虫病 .....	226
四、棘球蚴病 .....	226
五、孟氏裂头蚴病 .....	227
六、肝片形吸虫病 .....	227
七、双腔吸虫病 .....	228
八、肉孢子虫病 .....	228
九、卫氏并殖吸虫病 .....	229
十、华支睾吸虫病 .....	229
十一、姜片吸虫病 .....	230
十二、舌形虫病 .....	230
<b>第二节 其他寄生虫病的检验与处理 .....</b>	<b>231</b>
一、细颈囊尾蚴病 .....	231
二、前后盘吸虫病 .....	231
三、肺线虫病 .....	232
四、盘尾丝虫病 .....	232