

动物产品卫生检验

余锐萍 主编



中国农业大学出版社

责任编辑:朱长玉

封面设计:郑 川

ISBN 7-81066-097-7



9 787810 660976 >

定价:30.00 元

动物产品卫生检验

余锐萍 主编

中国农业大学出版社

编者的话

动物产品是人类赖以生存的重要物质基础。如肉、蛋、奶等动物产品是人类食物构成的重要组成部分，皮、毛等产品是人类生活日用品的重要原材料。总之，人类吃、穿、用都离不开动物产品。无病、无害、无残留毒的动物产品和健康的伴侣动物是人类所期望的。社会越发达，经济越发展，社会文明程度越高，人类对动物产品的依赖性越强，同时对动物产品的质量要求也越高。“健康的动物——安全的食品——健康的人类”已成为全球畜牧兽医工作者的共识和工作宗旨。

动物产品卫生质量与消费者的身体健康密切相关。与其它工农业产品不同的是，动物产品常常通过内源性及外源性的途径而造成污染，尤其可能带染某种人兽互传病的病原体。因此，对动物产品必须进行严格的检疫和检验。这不仅是防止畜禽疾病的传播、促进畜牧业发展的需要，更重要的是从社会预防医学的角度来看，它是社会公共卫生事业的重要组成部分。它对于改善社会公共卫生防止或杜绝人兽互传病，尤其是食源性疾病的发生，防止农药、霉菌毒素及其它化学毒物的污染，保障食用者食用安全，保障消费者的消费安全，维护动物产品的出口信誉等具有重要意义。特别是在当前，随着工农业生产的高速发展，环境污染日益严重的情况下，加强动物产品的卫生检验，防止动物产品的污染更具有必要性和紧迫性。本书正是在这样的背景下受中国农业大学出版社之托而撰写的，希望能对读者提供有益的帮助。

本书以肉品加工卫生及检验为主线，系统介绍了肉、蛋、奶、水产品等动物性食品的生产、加工、贮存、运输等过程中的卫生管理，卫生监督及卫生检验，并从管理的角度，论述了动物产品

三大污染（生物性、化学性和放射性）的来源途径及防止污染的措施；还专门论述了与动物产品加工卫生密切相关的消毒问题及可利用产品的无害化处理问题。书后还收集了相关的法规及标准供读者查阅参考。

值得指出的是，关于动物产品检疫检验工作中的很多问题涉及到法规、标准，本书中如果出现了与国家相关法规标准不相符之处，请按法规标准进行操作。

本书既含有系统的理论论述，又包括具体的方法描述；通俗易懂，可操作性强。因此，它既可作为基层畜牧兽医工作者进行兽医卫生检验的工作手册，又可供相关专业的教学和科研工作者参考。

新世纪的钟声即将敲响，历史即将翻开新的一页，在世纪之交之际，本书作为作者献给广大读者的一份新世纪的礼物，希望大家能喜欢。同时，也诚望广大读者批评指正。

编 者

2000. 4

目 录

绪论	(1)
第一章 动物产品的污染与控制	(2)
第一节 动物产品污染的分类及其危害	(2)
一、污染的分类	(2)
二、动物性产品污染对人类健康的危害	(6)
第二节 常见食肉中毒及其预防	(19)
一、常见细菌性食肉中毒	(19)
二、常见毒素性食肉中毒	(24)
三、生物毒素中毒	(30)
第三节 动物产品的生物性污染与控制	(35)
一、污染的来源与途径	(35)
二、动物性食品的细菌菌相	(38)
三、动物性食品中细菌的数量	(42)
四、动物性食品中的大肠菌群	(43)
五、动物性食品微生物污染的预防和控制	(44)
第四节 动物性食品的化学性污染与控制	(45)
一、化学有毒物质污染的来源与途径	(46)
二、农药在动物性食品中的残留	(50)
三、药物残留及其危害	(53)
四、食品添加剂及其危害	(54)
五、震惊世界的二恶英事件	(55)
六、动物性食品中有毒化学物质污染的控制	(64)
第五节 放射性污染及其危害	(65)
一、食品的天然放射性	(66)
二、放射性污染来源	(68)

三、放射性污染的途径	(69)
四、动物性食品放射性污染的危害	(70)
五、放射性污染的控制	(71)
第二章 肉用畜禽的屠宰加工卫生与检验	(73)
第一节 屠宰加工厂(场)的规划布局及其卫生要求	(73)
一、屠宰加工厂(场)址的选择	(73)
二、屠宰加工企业总平面布局的卫生要求	(74)
三、屠宰加工企业主要部门和系统的卫生要求	(76)
第二节 屠宰的收购、运输卫生要求及宰前检验	(79)
一、收购与检疫	(79)
二、屠畜的运输	(80)
三、屠畜的应激反应和运输性疾病	(82)
四、屠畜的宰前检验与管理	(92)
第三节 屠宰加工过程的卫生要求及宰后检验	(99)
一、屠宰加工工艺流程及其卫生要求	(100)
二、屠宰加工车间的卫生要求	(108)
三、急宰车间的卫生要求	(109)
四、生产人员的个人卫生与防护	(110)
五、屠畜的宰后检验	(110)
六、宰后检验的组织方法和技术要求	(117)
第四节 禽类的屠宰加工卫生及检验	(126)
一、宰前检验与管理	(126)
二、屠宰加工的兽医卫生监督	(127)
三、宰后检验	(130)
四、禽类加工的卫生管理	(131)
第五节 家兔的屠宰加工卫生及检验	(132)
一、宰前管理与检验	(132)
二、屠宰加工的卫生监督	(133)
三、宰后检验	(133)
第六节 宰后检验的处理和盖检章	(135)
第七节 有条件利用肉的无害化处理	(137)

一、冷冻处理	(137)
二、产酸处理	(138)
三、高温处理	(138)
四、盐腌处理	(138)
五、炼制食用油	(139)
五、炼制食用油	(139)
第八节 肉品生产的卫生管理	(139)
一、清理加工过程中的注意事项	(139)
二、屠宰后的检查及实验室检验方法	(140)
三、产品包装、贮藏和运输	(141)
四、不合格的肉和肉制品的处理	(146)
第三章 常见畜禽传染病、寄生虫病的鉴定处理	(147)
第一节 主要人畜共患的传染病	(147)
一、炭疽	(147)
二、结核病	(153)
三、鼻疽	(157)
四、布鲁氏菌病	(160)
五、口蹄疫	(161)
六、痘症	(164)
七、钩端螺旋体病	(165)
八、野兔热	(168)
九、李氏杆菌病	(169)
十、沙门氏杆菌病	(171)
十一、猪丹毒	(173)
十二、狂犬病	(176)
十三、放线菌病	(177)
十四、破伤风	(179)
十五、坏死杆菌病	(180)
十六、巴氏杆菌病	(181)
十七、恶性水肿	(183)
第二节 主要的人畜共患的寄生虫病	(185)

一、旋毛虫病	(185)
二、囊尾蚴病	(189)
三、棘球蚴病	(192)
四、弓形虫病	(193)
五、猪肉孢子虫病	(195)
六、肝片吸虫病	(196)
七、华枝睾吸虫病	(197)
第三节 其它传染病及寄生虫病	(198)
一、猪瘟	(198)
二、恶性卡他热	(200)
三、副结核病	(202)
四、气肿疽	(203)
五、马流行性淋巴管炎	(204)
六、马流行性贫血	(206)
七、猪痢疾	(208)
八、羊快疫	(209)
九、羊肠毒血症	(210)
十、蓝舌病	(212)
十一、细颈囊尾蚴病	(214)
十二、猪结节虫病	(215)
十三、肺线虫病	(216)
十四、猪肾虫病	(216)
十五、猪浆膜丝虫病	(217)
十六、牛皮蝇幼虫病	(218)
十七、蠕形螨病	(219)
第四节 家禽常见疾病的鉴定与处理	(219)
一、鸡新城疫	(219)
二、马立克氏病	(221)
三、传染性法氏囊病	(224)
四、鸡痘	(226)
五、禽霍乱	(227)

六、鸡白痢	(228)
七、禽伤寒	(229)
八、禽副伤寒	(230)
九、禽结核	(231)
十、鸡慢性呼吸道病	(232)
十一、卵黄性腹膜炎	(234)
十二、鸭瘟	(235)
十三、淋巴细胞性白血病	(236)
十四、组织滴虫病	(237)
十五、球虫病	(238)
十六、曲霉菌病	(239)
第五节 屠畜肿瘤病的鉴定和卫生评价	(240)
第四章 各类动物性食品的加工卫生与检验	(242)
第一节 肉及肉制品的卫生检验	(242)
一、肉的概念	(242)
二、鲜肉在保藏时的变化	(243)
三、肉新鲜度的检验	(249)
四、肉的冷冻加工与冷藏肉的卫生检验	(262)
五、腌腊制品的加工卫生与检验	(267)
六、熟肉制品的加工卫生与检验	(275)
第二节 鱼虾及其制品的卫生检验	(278)
一、鱼死亡变化及鱼的保鲜	(278)
二、鱼的保藏及保藏过程的卫生监督	(282)
三、鱼及鱼制品的卫生检验	(284)
四、贝甲类的卫生检验	(290)
五、鱼及鱼制品的卫生管理	(294)
第三节 蛋及蛋制品的卫生检验	(300)
一、蛋的构造	(301)
二、蛋的保鲜及卫生监督	(302)
三、蛋的污染与变质	(303)
四、鲜蛋的卫生检验	(304)

五、蛋制品的卫生检验	(307)
六、蛋和蛋制品的卫生监督	(314)
第四节 乳及乳制品的卫生检验	(316)
一、乳的一般概念	(316)
二、影响乳品质量的因素	(317)
三、乳在贮藏时的变化	(318)
四、生鲜乳的生产卫生	(320)
五、乳的加工卫生	(321)
六、鲜乳的卫生检验	(323)
七、乳制品的卫生检验	(334)
八、乳及乳制品的生产管理	(337)
第五节 食用油脂的卫生检验	(347)
一、生脂肪的形态及理化学特性	(348)
二、动物性食用油脂在储藏、加工中的变化	(348)
三、动物性脂肪的收集、保存与加工卫生	(351)
四、食用油脂的卫生检验	(352)
第五章 动物性食品中微生物的检验	(361)
第一节 检样的采取、保存及送检	(361)
一、采样注意事项	(362)
二、采样方法	(365)
三、样品运送	(367)
第二节 细菌总数的测定	(367)
一、检验程序	(367)
二、操作方法	(369)
第三节 大肠菌群的测定	(371)
一、检验程序	(372)
二、操作方法	(373)
第四节 沙门氏菌的检验	(376)
一、检验程序	(377)
二、操作方法	(377)
第五节 致病性葡萄球菌的检验	(380)

一、采集样品	(380)
二、检验程序	(381)
三、操作方法	(381)
第六节 霉菌总数的测定	(383)
一、检验程序	(383)
二、操作方法	(384)
第七节 肉毒毒素及肉毒梭菌的检验	(384)
一、检验程序	(385)
二、检样的采取与处理	(385)
三、肉毒毒素检测	(386)
四、肉毒梭菌的分离	(387)
第八节 细菌内毒素的检测	(387)
一、样品的采集与处理	(388)
二、器材的处理	(388)
三、操作方法	(389)
第六章 动物性食品中有毒化学物质的检验	(390)
第一节 检样的采取、保存及送检	(390)
一、采样	(390)
二、样品的保存	(395)
第二节 重金属的检验	(396)
一、总汞的测定	(397)
二、总砷的测定	(403)
三、镉的测定	(407)
四、铅的测定	(411)
五、铬的测定	(413)
第三节 农药的检验	(417)
一、有机磷农药的检验	(418)
二、有机氯农药的检验	(425)
第四节 抗菌素及其它药物的检验	(430)
一、四环素族抗菌素的微生物测定法	(431)
二、高效液相色谱法	(435)

三、乳中残留抗生素的测定方法-TTC 法	(437)
四、畜禽肉中己烯雌酚的测定方法	(438)
第五节 其它化学物质的检验	(440)
一、苯并(a)芘的检验	(440)
二、亚硝胺类化合物的检验	(443)
三、多氯联苯的检验	(447)
第七章 其它动物产品的卫生检验及处理	(450)
第一节 医用畜产原料的卫生检验	(450)
第二节 食用副产品的加工卫生与检验	(452)
一、肠制品的加工卫生与检验	(453)
二、血液的收集与加工的要求	(454)
第三节 工业用畜产品原料的初加工卫生与检验	(455)
一、动物皮张的初步加工卫生与检验	(455)
二、动物毛的初步加工与检验	(457)
三、动物骨的初步加工	(457)
四、皮毛的炭疽检验与消毒	(457)
第八章 集贸市场的动物产品卫生检验	(460)
第一节 集贸市场动物产品卫生检验及监督的意义	(460)
第二节 集贸市场检疫监督工作程序	(461)
一、经营动物产品的市场必须具备的条件	(461)
二、检疫监督工作程序	(461)
三、集贸市场的卫生管理	(463)
第三节 动物肉类的鉴别	(465)
一、肉的色泽	(465)
二、肉的气味	(465)
三、感官特征	(465)
四、理化学鉴别	(467)
第四节 公、母猪肉的鉴别	(469)
一、公猪肉的识别	(469)
二、母猪肉的识别	(470)

第五节 病死畜禽肉的鉴定及处理	(471)
一、病畜肉	(471)
二、死畜肉	(471)
三、病死畜肉	(472)
第六节 性状异常肉的鉴定及处理	(473)
一、色泽异常肉	(473)
二、消瘦与羸瘦肉	(477)
第九章 屠宰加工企业的卫生消毒和病畜禽肉尸、产品的 无害化处理	(479)
第一节 概述	(479)
一、有关消毒的概念	(480)
二、消毒的种类	(480)
第二节 消毒方法及其原理	(481)
一、物理消毒法	(481)
二、化学消毒法	(487)
三、生物消毒法	(507)
四、消毒效果的检查	(508)
第三节 各种场所、器具及人员的消毒方法	(509)
一、实验室玻璃器皿的消毒	(509)
二、畜禽养殖场地及圈舍的消毒	(512)
三、屠宰加工企业的消毒	(515)
四、集贸市场及运输工具的消毒	(520)
五、粪便的消毒	(521)
六、饲养管理人员及器械的消毒	(522)
七、水的消毒	(522)
八、屠宰污水的无害化处理	(523)
第四节 病畜禽肉尸、产品的无害化处理	(529)
一、病死畜禽的无害化处理	(529)
二、病畜禽产品的无害化处理	(530)

附篇 相关法规	(535)
1. 国际动物卫生法典	(535)
2. 中华人民共和国动物防疫法	(548)
3. 中华人民共和国进出境动植物检疫法	(559)
4. 中华人民共和国进出境动植物检疫法实施条例	(569)
5. 中华人民共和国传染病防治法	(584)
6. 中华人民共和国传染病防治法实施办法	(593)
7. 中国台湾省家畜传染病防治条例	(611)
8. 中华人民共和国食品卫生法	(620)
9. 生猪屠宰管理条例	(633)
10. 中华人民共和国食品卫生标准	(644)
一、猪肉卫生标准	(644)
二、无皮鲜、冻片猪肉	(645)
三、牛肉、羊肉、兔肉卫生标准	(652)
四、鲜(冻)禽肉卫生标准	(653)
五、分割鲜(冻)鸡肉	(656)
六、牛肉、羊肉、兔肉卫生标准	(661)
七、烧烤肉卫生标准	(663)
八、淡水鱼卫生标准	(665)
九、河虾卫生标准	(667)
十、海虾卫生标准	(669)
十一、海蟹卫生标准	(670)
十二、肉类加工厂卫生规范	(672)

绪 论

动物产品按《中华人民共和国动物防疫法》中所指出的是指“未经加工的胴体、脂肪、脏器、血液、绒、骨、角、头、蹄、生皮、原毛、精液、胚胎、种蛋等”。本书中所涉及的动物产品除上述项目外，还包括蛋、奶及一些熟食加工产品。

动物产品是人类食物构成的重要组成部分，也是人类生活日用品的重要原材料（如皮、毛等）。因此，可以说动物产品是人类赖以生存的重要的物质条件之一。社会越发达、文明程度越高，人类对动物产品的依赖性也越强。

由于动物产品均来自动物，与其它工农业产品不同的是动物产品常常通过内源性及外源性的途径而造成污染，尤其可能带染某种人兽互传病的病原体。因此，对动物产品必须进行严格的检疫和检验。这不仅是防止畜禽疾病的传播、促进畜牧业发展的需要，更重要的是从社会预防医学的角度来看，它是社会公共卫生事业的重要组成部分。它对于改善社会公共卫生，防止或杜绝人兽互传病尤其是食源性疾病的发生，防止农药、霉菌毒素及其它化学有毒物质的污染，保障食用者安全，保障消费者消费安全，维护动物产品的出口信誉，均具有至关重要的作用。

本书以肉品加工卫生及检验为主线，系统介绍了肉、蛋、奶、水产品等动物性食品的生产加工贮存运输等过程中的卫生管理、卫生监督及卫生检验。另外，还专门论述了与动物产品加工卫生密切相关的消毒问题及可利用产品的无害化处理问题。

第一章 动物产品的污染与控制

对动物产品进行卫生检验，实际上是检查动物产品所遭受的各种污染。所谓污染（Pollution）是“弄脏”的意思。如食品污染（food pollution），按世界卫生组织规定：“是指食物中原来含有或者加工时人为添加的生物性或化学性物质，其共同特点是对人体健康有急性或慢性的危害。”动物产品的污染主要指动物产品中原来含有（即动物体在生活过程中自身带染的）或在其生产加工、贮藏运输过程中所沾污的有害的生物性、化学性及放射性物质，这些物质可降低产品卫生质量。同时，对消费者的健康会造成不同程度的危害。

第一节 动物产品污染的分类及其危害

一、污染的分类

动物性产品污染的性质复杂，涉及面广，种类繁多，一般可分为：生物性污染、化学性污染及放射性污染三类。下面以动物性食品污染为例加以说明（见下一页）。

（一）生物性污染 包括微生物、寄生虫和昆虫所造成的污染。

1. 微生物污染 主要有细菌与细菌毒素、霉菌与霉菌毒素。

出现在动物性食品中的细菌，包括人、兽共患传染病的以病原体 and 以食品为传染媒介的致病菌，以及引起人类食物中毒的细菌、真菌及其毒素。这类细菌很多，如炭疽杆菌、结核杆菌、布