

动物性食品卫生学

VETERINARY FOOD HYGIENE

崔言顺 主编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

动物性食品卫生学 / 崔言顺主编. —北京:中国林业出版社, 1995

ISBN 7-5038-1539-6

I. 动… II. 崔… III. ①肉制品-食品卫生②蛋制品-食品卫生③水产品-食品卫生 IV. R155.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 14657 号

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

山东农业大学印刷厂印刷 中国林业出版社发行

1995 年 9 月第 1 版 1995 年 9 月第 1 次印刷

850mm×1168mm 32 开本 印张:15.5

字数:398 千字 印数:1-2000 册

定价:13.60 元

主 编 崔言顺 王昌诚 刘明志

副主编 (以姓氏笔画为序)

王悦忠 申 丽 张万福

张 帆 李秀堂 孟广校

范治进 郝建光 黄 强

编 著 (以姓氏笔画为序)

刁有祥 王庆锡 王晓文

孙艺健 孙景珠 孙薛伟

宋传生 陈官营 柳建增

内 容 提 要

本书以作者多年从事动物性食品卫生学教学、科研、生产工作为基础，本着古为今用、外为中用和理论与实践相结合的原则，全面、系统地阐述了肉、禽、蛋、乳、水产、蜂蜜等动物性食品的加工卫生与检验，屠宰禽的宰前宰后卫生检验，屠宰加工企业的设计规范与卫生要求以及食物中毒等内容。尤其是将近年来本学科的最新研究成果和我国动物性食品进出口检验的有关法规等内容纳入书中。

本书共分 18 章。在介绍基本原理的同时，还着重对操作技术和检验规程进行了论述，具有很强的实用性。

该书资料丰富，取材新颖，内容翔实，不仅适用于高等农业院校兽医、兽医公共卫生、畜产品加工专业师生学习，而且也是内贸、外贸、卫生等部门食品卫生检验和食品卫生监督人员、公共卫生医师以及国家进出口商检、动植检人员的一本实用工具书。

前 言

动物性食品卫生学(Veterinary food hygiene)又称兽医卫生检验或兽医公共卫生(Public health), 它是以兽医学和公共卫生学的理论为基础, 研究肉、禽、蛋、乳、水产等动物性食品及其副产品的卫生问题, 保障消费者食用安全, 确保人民身体健康, 防止人畜共患病和其他畜禽疫病传播, 促进畜牧业和水产业发展的一门综合性应用科学。其简单含义是指以兽医学的理论和实践直接为人类保健事业服务。就其广义而论, 则应包括所有动物性食品的预防性与生产性的卫生监督 and 产品质量鉴定, 以保护生产经营及人畜健康, 防止损失浪费和疫病传播。

近年来我国百业振兴, 经济发展异常迅猛, 人民生活水平日益提高, 对动物性食品的需求与日俱增。同时我国动物性食品的进出口贸易额呈上升趋势, 进出口检疫检验工作不断增加。1982年以来国家相继颁布了《食品卫生法》(试行)、《进出口商品检验法》、《进出境动植物检疫法》等一系列有关法规, 这充分说明了食品卫生和质量的重要性。为了加强对动物性食品的卫生监督、检验和管理, 满足飞速发展的本学科的需要, 特编写了这本《动物性食品卫生学》。

全书共分十八章，全面、系统地阐述了肉、禽、蛋、乳、水产、蜂蜜等动物性食品加工的卫生监督与检验；屠畜禽的宰前宰后卫生检验与管理；屠宰加工企业的设计规范、消毒与卫生要求以及食物中毒等项内容。尤其是将近年来本学科的最新研究成果和我国动物性食品进出口检验的有关内容引入本书。在介绍基本原理的同时，还着重对操作技术和检验规程等进行了论述，具有很强的实用性。

本书资料丰富，取材新颖，内容翔实，不仅适用于高等农业院校兽医专业、兽医公共卫生（卫生检验）专业、畜产品加工专业师生学习，而且也是内贸、外贸、卫生等部门食品卫生检验和食品卫生监督人员、公共卫生医师以及国家进出口商检、动植检人员的一本实用工具书。

该书承蒙我国著名动物性食品卫生学专家、山东商检局白恩惠高级工程师主审；书中插图均由山东农业大学吴悦明先生绘制，不胜感激。

由于编者水平有限，书中错误和不妥之处在所难免，恳请读者批评指正。

编者

1994年12月

目 录

第一章 屠宰加工企业的设计规范及卫生要求	1
第一节 屠宰加工厂的厂址选择	1
第二节 屠宰加工企业的总平面布局	2
第三节 屠宰加工企业的环境卫生	2
第四节 屠宰加工企业主要设施的卫生要求	3
第五节 屠宰污水处理	7
第六节 屠宰加工企业的消毒	9
第二章 屠畜的宰前管理与检验	16
第一节 屠畜的宰前管理	16
第二节 屠畜的宰前检验	17
第三章 屠畜的宰后检验	22
第一节 宰后检验的组织和方法	23
第二节 猪的宰后检验	25
第三节 牛的宰后检验	37
第四节 羊的宰后检验	49
第五节 马类家畜的宰后检验	54
第六节 出口冻野禽、野畜肉的卫生检验	59
第七节 宰后检验的处理	64
第四章 家禽的屠宰加工卫生与检验	68
第一节 家禽的宰前管理与检验	68
第二节 家禽屠宰加工的卫生监督	70

第三节	家禽的宰后检验	82
第四节	家禽重要疾病的检验与处理	83
第五章	家兔的屠宰加工卫生与检验	97
第一节	家兔的宰前管理与检验	97
第二节	家兔屠宰加工的卫生监督	98
第三节	家兔的宰后检验	99
第四节	家兔重要疾病的检验与处理	101
第六章	肉类食品加工的卫生检验	115
第一节	宰后肉的变化及其新鲜度检验	115
第二节	冷藏肉品的卫生检验	129
第三节	腌腊肉品的卫生检验	141
第四节	熟肉制品的卫生检验	153
第五节	肉罐头的卫生检验	157
第七章	食用动物油脂的卫生检验	171
第一节	食用动物油脂的变化	171
第二节	食用动物油脂的卫生检验	172
第八章	动物性食品的毒物学检验	179
第一节	食品中有机氯农药的检验	179
第二节	食品中有机磷农药的检验	188
第三节	食品中四环素族抗生素的检验	197
第四节	食品中黄曲霉毒素的检验	200
第五节	食品中总汞的检验	207
第六节	食品中总砷的检验	214
第九章	动物性食品的微生物学检验	219
第一节	食品微生物学检验通则	219
第二节	细菌菌落总数的测定	224

第三节	大肠菌群最可能数的测定	227
第四节	沙门氏菌的检验	230
第五节	金黄色葡萄球菌的检验	236
第六节	小肠结肠耶尔森氏菌的检验	237
第七节	志贺氏菌属的检验	239
第八节	链球菌的检验	244
第九节	变形杆菌的检验	247
第十节	肉毒梭菌及其毒素检验	250
第十章	屠畜的传染病学检验	255
第一节	炭疽	255
第二节	结核病	258
第三节	鼻疽	260
第四节	布氏杆菌病	261
第五节	口蹄疫	262
第六节	猪丹毒	264
第七节	破伤风	265
第八节	钩端螺旋体病	266
第九节	沙门氏菌病	267
第十节	巴氏杆菌病	269
第十一节	猪瘟	271
第十二节	猪霉形体性肺炎	273
第十三节	放线菌病	274
第十四节	坏死杆菌病	275
第十一章	屠畜的寄生虫病学检验	277
第一节	囊尾蚴病	277
第二节	旋毛虫病	280

第三节	住肉孢子虫病	282
第四节	弓形虫病	283
第五节	棘球蚴病	283
第六节	片形吸虫病	284
第七节	肺线虫病	284
第八节	细颈囊尾蚴病	285
第十二章	屠畜的其它学科检验	287
第一节	肿瘤	287
第二节	猪的黄疸与黄脂病	288
第三节	白肌病与白肌肉	289
第四节	消瘦和羸瘦的肉	290
第五节	败血症	291
第六节	尿毒症	291
第七节	骨血色病	292
第八节	脓肿	293
第九节	各种脏器的病理变化	293
第十三章	乳和乳制品的卫生检验	301
第一节	乳的基本概念	301
第二节	乳的物理性状与化学组成	303
第三节	乳和乳制品的营养价值	310
第四节	鲜乳的卫生检验	312
第五节	乳制品的卫生检验	320
第十四章	动物水产品的卫生检验	326
第一节	动物水产品的化学组成和营养价值	326
第二节	动物水产品死后变化及冷冻原理	329
第三节	出口动物水产品的检验	337

第四节	出口冻无头虾检验	352
第十五章	蛋和蛋制品的卫生检验	367
第一节	蛋的保藏及其变化	367
第二节	蛋新鲜度检验与卫生评价	370
第三节	蛋制品的卫生检验	379
第十六章	蜂蜜的卫生检验	385
第一节	蜂蜜的性质和特点	385
第二节	蜂蜜的等级与国际市场的要求	386
第三节	蜂蜜的卫生检验	389
第十七章	食物中毒	398
第一节	沙门氏菌食物中毒	398
第二节	变形杆菌食物中毒	400
第三节	副溶血性弧菌食物中毒	402
第四节	葡萄球菌食物中毒	403
第五节	肉毒梭菌毒素食物中毒	404
第六节	蜡样芽孢杆菌食物中毒	406
第七节	韦氏梭菌食物中毒	407
第八节	小肠结肠耶尔森氏菌食物中毒	409
第九节	空肠弯曲杆菌食物中毒	409
第十节	致病性大肠杆菌食物中毒	410
第十八章	常用试剂和培养基的制备	413
第一节	常用试剂的制备	413
第二节	常用培养基的制备	427
附录一	肉品卫生检验试行规程	440
附录二	中华人民共和国食品卫生法	454
附录三	家畜家禽防疫条例	464

附录四	中华人民共和国进出口商品检验法	468
附录五	中华人民共和国进出境动植物检疫法	474

第一章 屠宰加工企业的设计规范 及卫生要求

屠宰加工企业是加工生产肉类食品的场所。为了保证肉品质量，避免污染环境，确保人畜健康，屠宰加工企业的设计要规范化，必须符合实用、安全、卫生等基本要求。

第一节 屠宰加工厂的厂址选择

合理选择屠宰加工厂的厂址，在兽医公共卫生上具有重要意义。建立屠宰加工厂时，不论其规模大小和设备条件如何，在厂址选择和建筑设计上都应符合卫生要求。

屠宰加工厂周围应有良好的卫生条件。离工厂 1000m 内不得有医院、火葬场及化工厂、水泥厂、钢铁厂等可能使食品污染的工厂。

屠宰加工厂要远离居民住宅区 500m 以上，应位于居民区的下游和下风向，不应靠近城市水源的上游。

厂区必须具备可靠的水源和电源，并应选择交通运输方便，货源流向合理的地方。

屠宰加工厂四周环境应易于保持清洁，建筑物周围不得堆放垃圾、废物，厂区附近应有经过处理的污水排放的渠道或场所。

第二节 屠宰加工企业的总平面布局

屠宰加工企业的总体设计要符合科学管理、方便生产和清洁卫生的原则，各车间和建筑物的配置，要布局合理。因此工厂应划分为生产区和非生产区。生产区必须设活畜进出口，活畜与产品在工厂内不能共用一个通道。

生产区各车间的布局与设施必须满足工艺流程的需要和卫生要求。健畜和病畜要严格分开。原料、半成品、成品等加工应避免迂回运输，防止交叉污染。

屠宰车间与厂内有关建筑物如急宰间、化制间等要保持一定的卫生防护距离。

厂内清洁区与非清洁区要明显分开，以防清洁区被污染。屠宰车间和分割车间的布局要考虑与其他建筑物的联系。

急宰间、化制间、污水处理场与屠宰车间、分割车间之间可用绿化带或围墙隔开，也可在隔离地带设置不会产生污染的建筑物。

第三节 屠宰加工企业的环境卫生

屠宰加工企业的路面、场地应平整、无积水。主要道路及场地应铺设混凝土、柏油、水泥或设置绿化带等，以防止尘土飞扬面污染食品。

厂区内不得有能产生不良气味、有害（毒）气体、煤烟或其他有碍卫生的设施。

屠宰厂周围应有适当防范外来污染源侵入的设计与建筑。活

畜进厂的入口处必须设置车轮消毒池。

屠宰加工企业除有关车间应设置与车间相连的厕所外，还应在场区设置一定数量的公厕，公厕应采用水冲式的，且应有防蝇设施。

厂区内应设有垃圾、畜粪、废弃物的暂时集污场所，其地面与围墙应便于冲洗消毒。运送垃圾等废弃物的车辆必须是密封不渗水的，这些车辆还应配备清洗消毒设施及存放场所。

工厂的三废处理应符合当地环保部门的要求。

第四节 屠宰加工企业主要设施的卫生要求

屠宰加工企业的主要建筑设施有宰前建筑设施、屠宰车间、分割车间、职工生活设施等。

一、一般规定

1. 各车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应。厂房应按工艺流程需要及卫生要求，进行有顺序的合理地配置。

2. 车间地面应采用不渗水、防滑、易清洗、耐腐蚀的材料；其表面应平整无裂缝，无局部积水，排水坡度：分割车间不小于1%，屠宰车间不小于2%。

3. 车间内墙面及墙裙应光滑平整，并应采用不渗水材料制作，颜色以白色为宜。车间的墙裙高度应贴2m以上（屠宰车间高度3m以上）白色瓷砖。

4. 地面、顶棚、墙、柱等处的阴阳角必须设计成弧形。

5. 顶棚或吊顶的表面应平整、防潮、防灰尘集聚，如其表面使用涂层时，应涂刷便于清洗、消毒并不易脱落的无毒浅色涂料。

6. 门窗应采用密闭性能好、不变形的材料制作。内窗台宜设计成向下倾斜 45° 斜坡或采用无窗台构造。

7. 成品或半成品通过的门，其门扇的面层宜采用防锈金属材料或其他符合卫生要求的材料制作。

8. 车间内光线充足，通风良好，应有洗手、消毒、防蝇、防虫和防鼠设施。

9. 楼梯及扶手、栏板均应做成整体式的，面层应采用不渗水材料制作。楼梯与电梯应便于清洗消毒。

二、宰前建筑设施

1. 宰前建筑设施包括卸畜站台、地秤、候宰圈、疑病畜圈、急宰间及候宰冲淋间。

2. 卸畜站台应高出路面 1m 左右，站台应设在运畜车的左侧。卸畜站台应设罩棚，站台前应设回车场，其附近应有洗车点，洗车要有冲洗设备和集污设施与消毒药剂。

3. 卸畜站台附近应设验收分级栏及地秤，地秤四周必须设置围栏，磅坑内应设地漏。

4. 候宰圈

(1) 用于宰前检验的候宰圈的容量应按两个班宰量计算。每头牲畜所需面积应符合下列卫生标准：牛为 $1.5\sim 3\text{m}^2$ ，羊为 $0.5\sim 0.7\text{m}^2$ ，猪为 $0.6\sim 0.8\text{m}^2$ 。

(2) 候宰圈朝向应使夏季通风良好，冬季日照充足，且应设有防雨的屋面。

(3) 候宰圈应采用混凝土地面。

(4) 候宰圈的隔墙可采用砖墙或金属栏杆。砖墙表面应采用不渗水易清洗材料制作；金属栏杆应刷油漆面层。圈内地面有不少于 2.5% 的坡度，并要有十分通畅的排水系统。

(5) 候宰圈内应设有自然流动的饮水槽。附近要设有地漏。

5. 疑病畜圈宜靠近卸畜站台，其容量不应少于宰前总畜量

的1%。应设专门的粪便处理池，粪尿须经消毒后方可运出或放入排水沟。出入口应设消毒池，并要有便于消毒的尸体运输工具。

6. 急宰间

(1) 急宰间除设病畜屠宰间外，还应设有兽医工作室，工具药物保管间，工人更衣休息室、淋浴室等。

(2) 急宰间与化制间合建在一起时，中间需设隔墙。如果化制间单独设置，应位于急宰间的邻近处。

(3) 急宰间与化制间的出入口处必须设置消毒池，车间的污水必须经严格消毒方可排出。

三、屠宰车间

1. 屠宰车间应包括赶畜道、致昏放血间、剥皮解体间、胴体加工间、副产品加工间、胴体暂存发货间及副产品暂存发货间等。

2. 屠宰车间内分清洁区和非清洁区，在设计时应使两区划分明显，不得交叉。致昏放血、剥皮解体、副产品中的胃肠加工等工序属非清洁区；胴体加工、心肝肺加工工序及暂存发货间属清洁区。

3. 屠宰车间以单层建筑为宜。单层宜采用较大跨度，净高不应低于5m，宰牛车间垂直放血处不低于6m。

4. 屠宰车间内与放血线路平行的墙裙，其高度不应低于放血轨道的高度。

5. 放血槽应采用不渗水材料制作，表面光滑平整，便于清洗消毒。放血槽长度应按工艺要求确定，其高度应能防止血液喷溅外溢为宜。

6. 副产品加工间及副产品暂存发货间使用的台、池如用非金属材料制作时，应采用不渗水材料，其表面应光滑，易清洗消毒。