

动物卫生 监督与检疫

王志君 主编



中国农业出版社

动物卫生监督与检疫

王志君 主编

中国农业出版社

动物卫生监督与检疫

王志君 主编

责任编辑 彭明喜 罗梅健

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 华燕印刷厂印刷

850×1168mm32 开本 26.5 印张 700 千字

1995 年 10 月第 1 版 1995 年 10 月北京第 1 次印刷

印数 1—5870 册

(精)ISBN 7-109-03856-4/Q·235

(平)ISBN 7-109-03857-2/Q·236

(精)定价:32.00 元 (平):28.00 元

前 言

动物卫生监督与检疫工作,是保证畜牧业发展的重要措施。随着人民生活水平的提高,皮、毛、羽绒成了人们衣着的必需品,肉、蛋、奶等动物性食品在人们的食品结构中占有相当重要地位。为了促进畜牧业的发展,为人民生活提供更多的优秀畜产品,必须加强动物检疫机构的建设,必须提高动物检疫人员的业务素质。为了达到这个目的,我们编写了《动物卫生监督与检疫》一书,其内容既包括了国家和地方政策性很强的兽医卫生监督、检疫规章制度,又有专业知识方面的基础理论及实践操作,对动物卫生监督人员的工作有指导意义,对动物检疫人员业务能力的提高有实用价值,还可作为动物检疫部门的培训教材。

由于编者能力所限,书中疏漏和错误实难避免,敬请同行在使用中批评指正。

编 者

1995年4月

目 录

绪论	1
第一章 家畜家禽重要传染病、寄生虫病检疫	10
第一节 概述	10
第二节 病理检验常识	15
第三节 病料的选取与送检	17
第四节 重要传染病、寄生虫病的检疫	26
口蹄疫(26) 蓝舌病(46) 牛瘟(50) 鸡瘟(A型流感)(52)	
牛肺疫(牛传染性胸膜肺炎)(53) 非洲猪瘟(63) 猪瘟(66)	
猪传染性水疱病(70) 非洲马瘟(72) 炭疽(77) 布氏杆菌病	
(89) 结核病(100) 副结核(109) 流行性乙型脑炎(113)	
猪丹毒(117) 猪肺疫(120) 猪霉形体肺炎(124) 猪密螺旋	
体痢疾(129) 猪传染性萎缩性鼻炎(131) 牛地方性白血病	
(136) 牛流行热(140) 牛传染性鼻气管炎(141) 粘膜病	
(145) 山羊关节炎—脑炎(150) 羊痘(153) 绵羊梅迪—维	
斯纳病(154) 鼻疽(156) 马传染性贫血(169) 马鼻腔肺炎	
(188) 鸡新城疫(189) 禽霍乱(200) 马立克氏病(MD)	
(201) 禽白血病(204) 鸡白痢(207) 鸭瘟(DP)(211) 小	
鹅瘟(214) 鸡传染性法氏囊病(IBD)(217) 鸡传染性支气管炎	
(IB)(220) 鸡传染性喉气管炎(ILT)(222) 兔病毒性败血症	
(225) 兔螺旋体病(232) 兔魏氏梭菌病(233) 兔出血性败	
血症(234) 疥癣病(236) 钩端螺旋体病(238) 日本血吸虫病	
(252) 弓形体病(255) 焦虫病(258) 锥虫病(261) 旋	
毛虫病(263) 猪囊尾蚴病(274) 棘球蚴病(276) 球虫病	
(278)	
第二章 市场肉类检验	280
第一节 市场肉类检验的目的、意义	280

第二节	市场肉类的卫生标准	280
第三节	市场肉类检验方法	284
第四节	市场肉类卫生状态的确定	329
第五节	市场肉类常见疾病与病理变化	338
第六节	野味的卫生检验	352
第七节	食用动物肉的鉴别	356
第三章	屠宰加工企业的卫生监督与检验	368
第一节	屠宰加工企业的建立及其卫生要求	368
第二节	屠宰收购、运输的兽医卫生监督	370
第三节	屠宰的宰前检验与管理	371
第四节	屠宰加工的兽医卫生监督	381
第五节	屠宰的宰后检验	389
第六节	屠宰场污水 COD、BOD 监测	428
第四章	动物性食品微生物污染与检验	436
第一节	炭疽肉的检验	436
第二节	猪丹毒肉的检验	438
第三节	细菌毒素的检验	438
第四节	冻肉的兽医卫生检验	448
第五节	蛋与蛋制品的卫生检验	455
第六节	乳与乳制品的卫生检验	470
第七节	鱼类的卫生检验	489
第五章	动物性食品理化检验	496
第一节	正确浓度的表示法	498
第二节	肉的理化检验	506
第三节	肉食品的理化检验	526
第四节	蛋品的理化检验	550
第五节	乳与乳制品的理化检验	554
第六节	鱼的理化检验	566
第七节	蜂蜜掺假的检验	569
第六章	特殊动物检疫	572
第一节	蜜蜂的检疫	572

美洲幼虫腐臭病(573)	欧洲幼虫腐臭病(577)	囊状幼虫病(577)	孢子虫病(580)	蜜蜂螨病(583)	壁虱病(585)
第二节 鸽的检疫	587				
鸽霍乱(589)	鸽伤寒(589)	鸽副伤寒(591)	鸽丹毒(591)		
鸽的结核病(591)	鸟疫(592)	曲霉菌病(593)	链球菌病(594)	鸽痘(595)	鸽虱(595)
鸽新城疫(595)					
第三节 狗的检疫	598				
狂犬病(598)	伪狂犬病(600)	犬瘟热(602)	犬出血性肠炎(603)		
第四节 猫病的检疫	605				
猫的口蹄疫(606)	猫的布氏杆菌病(606)	猫鼻疽(606)	猫的弓形体病(607)	猫传染性肠炎(607)	猫耳螨病(608)
第五节 水貂疫病的检疫	609				
第六节 鱼病的检疫	618				
传染性胰脏坏死病(619)	传染性造血器官坏死病(620)	鲤春病毒病(620)	病毒性出血败血症(621)	鳃炎症(622)	眩晕病(623)
鱼的鳃霉病(623)	鱼的疖疮病(624)				
第七章 兽医卫生消毒	626				
第一节 消毒在兽医卫生上的意义	626				
第二节 兽医卫生消毒工作发展概况	629				
第三节 消毒的范围与消毒器械	631				
第四节 消毒的方法	632				
第五节 一般消毒的实施与操作	688				
第六节 重要疫病和设施的消毒	699				
第七节 传染病病畜尸体的处理	717				
第八节 鱼场消毒	719				
第八章 动物卫生监督与检疫法规	722				
家畜家禽防疫条例	722				
家畜家禽防疫条例实施细则	726				
中国兽医卫生监督实施办法	739				
兽医卫生证、章及标志管理办法	777				
中国兽医卫生行政处罚办法	781				

畜禽及畜禽产品防疫检疫收费管理办法	785
关于发布全国兽医卫生检疫、监督业务专用章印模样式 及使用说明的通知	790
华北地区禽类检疫实施办法(试行)	795
兽医卫生证照填写及应用规范	797
动物、动物产品铁路运输监督管理办法	802
肉品卫生检验试行规程	807
中华人民共和国食品卫生法(试行)	821
附录	830
参考文献	836

绪 论

随着社会的发展,人类的进步,在人类食品构成上发生着巨大的变化。人体营养物质的来源,说明一个国家经济发展概况,经济越发展,动物性食品越重要,所占比例越大。如:中国动物性食品与植物性食品之比为 9.68 : 100,日本为 18.2 : 100,法国为 77 : 100,美国为 133.5 : 100,前苏联为 32.24 : 100。本世纪末我国要达到 48.39 : 100。

发展畜牧业是动物性食品来源的唯一保证,是提高人民生活水平的有效途径,动物卫生监督与检疫部门是保证畜牧业发展、提供健康无患的食品动物和其副产品的强有力机构。

一、动物性食品的生理营养价值

一般来说,动物性食品的蛋白质含量比谷物食品的蛋白质含量高 70% 左右。同时,动物性食品蛋白的营养价值也比谷物的蛋白高。因此,一些经济发达国家消费的食品,以含有大量动物性蛋白的肉、蛋、奶、鱼为主,特别是在畜牧业比较发达的国家,这种情况尤为明显。

(1) 牲畜的肉含有大量的蛋白质和丰富的脂肪,以及含氮浸出物、无氮浸出物、多种维生素等有机成分和各种矿物质,富有很高的营养价值。

蛋白质是构成肌细胞的主要成分,其中有固体部分的弹性硬蛋白、肌基质蛋白、结缔组织胶原蛋白、粘蛋白和类粘蛋白、神经角蛋白、细胞核蛋白等,其液体部分的肌纤维蛋白、肌凝蛋白、肌白蛋白、肌红蛋白等。蛋白质是肉成分中最重要的营养物质,约占 20%,所以,肉是我们人体所需要的动物性蛋白质的重要来源。

脂肪也是肉的非常重要的成分,约占 5%,它可以改善肉的味

道,并且在机体内 1g 脂肪燃烧时可放出 38.9kJ 的热量,所以它又是重要的热能来源。如果肉中干物质里的脂肪和含氮物的含量相近,这样的肉在味道上和营养价值上都是最好的,看起来,一层红,一层白,红中套白,吃起来肥而不腻口,瘦而不塞牙,上中等肥度的牲畜肉就能符合这种条件。但牲畜肉的脂肪其熔化温度和凝结温度大都超过人体温度,不容易被消化器官消化和吸收,易引起胃肠疾病,这就是有些动物的脂肪不宜生食或不宜多食用的原因,必须经过加工、提炼以后方可食用。

含氮浸出物质,主要是肌酸、肌酐、尿素、磷肌酸、甲基甘氨酸、亚黄嘌呤、胆碱和许多其他物质,在煮肉过程中被渗出,使肉汤味道鲜美,香味浓厚,能增进消化道腺体的活动。同时,又可刺激有机体肌肉组织和神经组织,增强其机能活动,有健脑强身的作用。所以煮肉的汤要充分利用,不可废弃。

无氮浸出物主要是动物淀粉、糊精、麦芽糖、葡萄糖、肌糖、琥珀酸和乳酸,是碳水化合物的重要来源。

肉里含有我们机体所需要的多种维生素,如维生素 A、B₁、B₂、PP、B₆、C、D 等,但以实质脏器肝、脾、肾和心肌里含量较多。

矿物质包括钾、钠、钙、镁、铁、磷等及其他微量元素。

牲畜营的营养成分不是固定不变的,是随着牲畜的种类、品种、年龄、肥瘦度等因素而变更的。

(2)蛋与蛋制品是具有高度营养价值的动物性食品之一。蛋内含有人体所必需的各种氨基酸、蛋白质、脂肪、碳水化合物、类脂质、无机盐及维生素等。

禽蛋中含有多种蛋白质,其中占比重最大的卵白蛋白和卵黄中的卵黄磷蛋白,都是全价蛋白质,其营养价值比牛奶高,消化率可达 98%。

蛋中的脂肪主要集中在蛋黄,其中磷脂约占 10%,其主要成分为卵磷脂、脑磷脂、神经磷脂等,对脑和神经组织的发育具有重要意义。

蛋中含有多种矿物质(仅 Ca 的含量较牛奶少,但 P 和 Fe 较多)和人体必需的微量元素,含有各种维生素,而且数量丰富。

(3)牛、羊、马奶中所含的营养成分与人奶最为接近,所以,奶是最合乎理想的、营养价值极高的一种人类食品。

乳脂肪是一种三甘油酯的复合物,乳脂肪中含有 4%的亚麻油酸、1.2%的亚麻油烯酸、0.2%的花生油烯酸等必需脂肪酸和 0.153%—0.212%的卵磷脂,所以乳脂肪有很高的消化率和生理营养价值。

乳蛋白中所含的氨基酸和人类所需要的氨基酸种类相同、数量接近,能为人体充分利用。

乳糖是一分子葡萄糖和一分子半乳糖所组成的双糖,是重要的能量来源和营养物质。乳糖在胃里乳糖分解酶的作用下,迅速分解成葡萄糖和半乳糖,被机体吸收利用,每 100ml 牛奶可供热能 288.9kJ。乳糖还是脑组织细胞原生质的组成成分,它能够满足脑组织迅速生长中的幼儿对乳糖的迫切需要。

牛乳中含有初生仔畜所必需的一切矿物质,而半数以上的矿物质是钙和磷。乳中的钙比蔬菜中的植物性钙质吸收利用率还高,所以,乳是含钙质最丰富和最好的食品。

乳中含有维生素 A、C、D、E 和硫胺素、核黄素等 B 族维生素,而且乳类在保存和加热过程中,维生素 D 和 E 能毫不被破坏地保留下来。

牛乳中含有多种酶,比如过氧化酶、还原酶、接触酶、蛋白分解酶、解脂酶、淀粉酶等。酶是机体内加速进行各种生物变化的接触剂。

(4)鱼肉中含有丰富的生理营养价值很高的蛋白质,其氨基酸的组成和牛肉差不多,而且,由于鱼肌肉蛋白质组织结构松软,肌纤维短,所以比牛肉更易消化和吸收。此外,鱼组织中含有胶原凝蛋白和粘液素等含氮物质,因此,长久以来,鱼类就成为某些疾病患者摄取动物性蛋白质的唯一食物。

鱼体内还有人体所必须的某些脂肪,主要是由不饱和脂肪酸和甘油所组成的脂肪。鱼脂肪通常为液态,易于消化和吸收。

此外,鱼肌肉中还有人体需要的丰富的碳水化合物和硫、磷、钙、钠、镁、镍、溴、碘等多种无机盐类。

随着科学技术的进步,动物性食物的来源还要扩大,某些昆虫、蚯蚓、蚂蚁、蛇、鼠等动物已成为某些地区和民族的盘中餐。

二、动物性食物的利用现状和发展趋势

从全世界的情况来看,发达国家中,56%的蛋白质来自肉、蛋、奶、鱼,34%来自粮食;而发展中国家,仅有21%的蛋白质来自肉、蛋、奶、鱼,58%来自粮食,因此,营养条件远不如发达国家,比如美国、日本、丹麦、瑞典、新西兰等国,动物性食物变成了主食。

我国解放以来,农业生产虽然取得了很大成绩,但是畜牧业却很落后,仅占农业总产值的14%,因此,我国按人口平均占有的肉、蛋、奶、鱼数量,比世界平均水平还低很多。

我国人民虽然比不上发达国家食物那样丰富,但是,从根本上改变了“糠菜半年粮”的贫困状况,“低水平瓜菜代”的日子一去不复返了。广大人民群众对动物性食物的要求日益提高。近年,我国猪肉销售量每年增长15%,肉、蛋、奶、鱼产量迅速增长。虽然人均消费量我们比不上欧美发达国家,但是,我国有43亿亩天然草原,其中可利用的有33亿亩,用来发展以吃草为主的牛、羊、兔的潜力很大。

我国有淡水水面3亿亩及广阔的海域(据前苏联学者估计:海洋能给人类提供的食物,将超过农业耕种面积的1000倍,潜力很大)。而且,淡水鱼类资源非常丰富,约有800余种。只要我们坚持中国共产党的领导,坚持改革开放政策,我们相信,在不久的将来,我国人民的食物构成,也将发生根本性的变化。

从世界情况看,近年来牛肉的消费量每年占世界肉类消费总量的38%以上。兔肉被越来越多的人所认识,它含有多量蛋白质,且细嫩、松软,易于消化和吸收,更胜牛肉一筹。禽肉也增大消费

量,从美国情况看,10年增长28.6%。

动物性食品种类的扩大,动物性食品数量的增加,动物性食品卫生质量的提高,都需要畜牧业的发展,都需要大力发展食品动物,都离不开食品动物的保健。如果这么高级的食品,卫生质量跟不上,就会抛财害命,钱命两空。任何事情都是一分为二的,有它好的一面,还有有害的一面。保障人民健康,正是动物卫生监督与检疫工作的重要性所在。

三、对动物性食品进行卫生监督与检验的意义

疾病的传播有各种途径,比如,经过飞沫、尘埃,由呼吸道传播的,如结核等;经过皮肤由外伤传播的,如破伤风以及布氏杆菌病、炭疽等,经交配由生殖道传播的,如疟疾、梅毒等。但受污染的食品经消化道感染则是其中一个更为重要的途径。防止食品被病原微生物污染是预防病从口入的一个老课题。现在,这个老课题远远没有解决,随着工业的发展又提出了一个新课题,就是防止动物性食品被有毒物质污染,包括农药污染、霉菌毒素污染、放射性物质污染、重金属污染和其他化学物质污染等。在某种意义上讲,这些有毒物质污染动物性食品,不易被发现,比微生物污染还严重。新老课题的解决,都牵涉到有关动物性食品生产的很多环节,包括饲养、防疫、检疫、屠宰加工、包装、收购、储存、运输、销售等。我们吃入的动物性食品,在入口前,究竟在动物性食品生产的各个环节中,受没受到微生物污染、受没受到有毒物质污染?我们吃入的动物性食品是否会发挥它应有的营养作用?这就需要我们用科学的检验方法对食品动物进行检疫,对动物性食品进行技术化验,以保证动物性食品的卫生质量。

动物性食品是很高级的营养品,在当前人民生活水平提高的情况下,动物性食品的消费量迅速增长,人人都想增加营养,增进健康。如果动物性食品不合乎卫生要求,吃了使人致病、致毒、致癌、致畸形,那不仅是食者本身受损,而且要影响到子孙后代,关系到中华民族的兴旺发达。

1. 对食品动物进行卫生检疫的意义 尽管肉是我们人人向往的美味食品,但是,我们不要忘记,牲畜和人一样,生活在大自然中,无时无刻不受大自然的影响,无时无刻不在抵御外界环境的不利因素的侵扰。当外界不利因素十分强烈时,牲畜机体要受到侵害,使牲畜发育不良,甚至发生侵袭性或传染性疾病,而影响食肉的经济价值,或者对我们身体有害。例如:狗是狂犬病毒的携带者,是棘球绦虫的终末宿主,是散布旋毛虫病的重要来源;羊的疾病有布氏杆菌病、口蹄疫、旋毛虫病等;牛的疾病有沙门氏菌病、口蹄疫、结核、囊尾蚴病等;猪的疾病有炭疽、口蹄疫、猪丹毒、旋毛虫病、囊尾蚴病等;兔的疾病有李氏杆菌病、野兔热、弓形体、粘液瘤病等。现在,口蹄疫、水疱病已蔓延到全国大多数地区,猪囊虫病也相当严重,人患囊虫病的时有发生,至于人因吃肉而患猪有钩绦虫病的,有些地区竟高达 0.6%。因吃了病死牲畜肉,每年造成大量食物中毒和死亡事故。所以食肉不经检验是危险的。

2. 对蛋品进行检验的意义 蛋有产前污染,也有产后污染,因为保存不当也会发生霉变和腐败,所以,也应检验。

3. 对乳食品进行检验的意义

(1) 乳汁有被污染的可能:

①微生物来自乳房内部,如乳头被污染,微生物沿乳头开口处向上蔓延,挤乳时污染乳汁;乳房呈病理状态时,如乳房炎症等;机体呈病理状态时,如患布氏杆菌病、结核等都可致微生物污染乳汁。

②微生物来自外界环境,如乳畜体表、空气、一切用具、工作人员,其他方面如水、蚊、蝇等。

(2) 放置时间、气温等因素都可使乳变质,因此有检验的必要。

4. 对鱼品检验的意义 鱼类常能成为人类某些侵袭性疾病(如华枝睾吸虫、猫后睾吸虫、异形吸虫、横川后殖吸虫、阔节裂头绦虫病等)以及食物中毒病原菌(沙门氏菌、肉毒梭菌)的传播者,并且鱼体内还可能含有对人体极为有害的毒素或有毒的蛋白分解

产物,如肉毒鱼、卵毒鱼、血毒鱼、肝毒鱼、含高组胺鱼、胆毒鱼等,最引人瞩目的是河豚鱼。很显然,吃鱼肉不经检验也是不行的。

5. 有毒有害物质对动物性食品的污染 除屠畜的传染病、寄生虫病等疫病直接危害人类健康之外,屠畜还受到环境污染的影响,使有毒有害物质随食物链侵入畜体,危害人类健康。

当前,动物性食品污染存在的主要问题有:

(1)工业“三废”污染食品严重。据不完全统计,全国每年有140亿t以上的工业废水、生活污水,几千万吨废气和几亿吨废渣,绝大部分未经处理直接排放,污染水源、空气和土壤,使一些食物中含有有毒有害物质。当前工业“三废”污染还有扩张的趋势。据透露:目前我国大中城市和工业区空气污染严重,地下水污染范围逐年扩大,环境污染和自然生态破坏的状况真是触目惊心,野生、水产资源减少,人的疾病种类增多,影响着广大人民的劳动和生活,危害着人民的健康和生产事业的发展。

为了解决这个重大问题,第五届人大第十一次会议审议通过了《中华人民共和国环境保护法》。

(2)高残留农药污染农副产品普遍存在。我国每年生产50多万t农药,目前我国使用的农药中,高残留农药仍占一半以上,不少地区相当一部分农畜产品普遍残留有机氯(六六六、DDT)农药,超过许可标准许多倍。此外,还有有机磷农药(DDV,三九一一,一六〇五)、有机汞农药(西力生、赛力散、富氏隆)和砷制剂等。

(3)交通运输污染食品事故不断出现。目前各类食品的运输用有毒有害化工产品做包装材料,有的包装质量很差,在运输过程中极易破损、散漏,大部分都未做到专车专运。有些车船装运有毒有害化工产品未经洗刷消毒或洗刷不净、消毒不严又装运食品,造成大量污染,损失惊人。

(4)生产加工方面污染食品也比较严重。特别是相当多的食品厂,由于布局不合理,或者厂房破旧、设备简陋、手工操作、工艺落后,以及卫生管理不善、滥用添加剂等原因,造成食品污染和食物

中毒事故。我国有些出口食品,由于卫生质量不好,被退货、赔款、撤消合同或被迫退出国际市场,造成不应有的经济损失。

防止食品污染,对食品动物进行检疫,不仅是关系到亿万劳动大军的健康、子孙后代的幸福和我国各民族兴旺的大事,也是关系到实现四化和外援、外贸的重大问题。

我国食品卫生工作的奋斗目标和设想是:到本世纪末,食品卫生质量接近、赶上或超过世界先进水平,食品生产、加工、包装、运输、贮存、销售和检验技术实现现代化。

对食品来说,如果脱离了“卫生”质量,就谈不上什么质量。由谁来保证食品的卫生质量呢?当然要依靠检疫人员的检验技术,发挥监督检查工作的威力,及时检出病畜,认真处理防止污染,扑灭疫病,剔除被细菌污染的各种动物性食品;销毁腐败、变质的食品,防止食物中毒;检出化学毒物的残留,为人民群众指出利用动物性食品的科学依据;保证符合卫生标准的食品动物和动物性食品出口,换取我们需要的建设物资。所以,动物检疫工作是为人民造福的,是受人民群众欢迎的,因而是崇高的、神圣的。

四、动物卫生监督检疫的前程

(1)从发展上看,兽医科学是在农业基础上开始建立的,从早期完全限于动物疾病的诊断和治疗,并以役畜为对象,如《元亨疗马集》、《牛马经》等,到晚近和将来从事大规模工厂化饲养食品动物的防疫、保健医学,以及扩大加强公共卫生研究,以期为人民提供较多的和健康的食品动物和动物蛋白食品,保护人类不受人畜共患病的侵害,在增进人类健康上起重要作用。

(2)从国外情况看,经济越发达的国家,兽医卫生检疫队伍越庞大,比如丹麦所有的检疫人员都是大学毕业生(6—7年制),在国计民生中起着重要作用。设备现代化,人员高级化,产品商品化,同时在教育制度和教育内容上也发生了相应的变革。他们规定,兽医院校的大学生有三方面的学习任务:一是研究各类畜禽的正常生命过程、疾病状态、直到防控措施等,即普通病的诊断、治疗、预

防等；二是比较医学的研究，人类有许多疾病，特别是遗传性代谢病、肿瘤病，都可在动物身上找到相应的疾病，兽医师处在发现并研究这些“人病的动物模型”最优越的地位，因此，比较医学就成为兽医院校学生必须学习的又一方面业务；三是预防人畜共患病从家畜及畜产品传给人类，防止畜产品残留的农药及治疗药物危害人类，对畜禽产品进行卫生检验，则是兽医院校学生必须学习的又一重要方面的业务，即动物卫生检疫。

由上所述，动物卫生检疫队伍必须扩大，力量必须加强，技术必须提高。