



市场畜产食品卫生检验

丁 伟 乔 忠 李秀莲 等编著

山西科学教育出版社

市场畜产食品卫生检验

丁 伟 李秀莲 张漱泉
乔 忠 高华英 詹丽娥

黄素珍 编著

市场畜产食品卫生检验

丁 伟 李秀莲 张淑泉 黄素珍 编著
乔 忠 高华英 詹丽娥

山西科学教育出版社出版 (太原并州北路十一号)
山西省新华书店发行 万荣国营印刷厂印刷

开本, 787×1092 1/32 印张, 5.375 字数, 110千字

1989年7月第1版 1989年7月山西第1次印刷

印数, 1-6200 册

ISBN 7-5377-0174-1

R·66

定价, 2.50元

前 言

随着经济建设的发展，人民的生活水平日益提高，食物结构明显改善，动物性食品在人们日常食物结构中所占的比重越来越大，促进了畜牧业的迅速发展和畜产品市场贸易的繁荣。同时，消费者对畜产品卫生质量的要求更为严格，兽医卫生检验人员的责任更加重大。为此我们编写了这本小册子。全书共分十二章，介绍了肉、蛋、乳、鱼等动物性食品的卫生检验，各种动物肉鉴别的基本操作技术以及卫生处理等内容。

本书可供市场兽医卫生检验人员、各级肉联厂、食品公司卫生检验技术人员使用，亦可作为中等农业学校、兽医专科学校教学参考。由于编者水平有限，书中错误之处在所难免，恳望各位同行和广大读者批评指正。

编 者

目 录

绪论	(1)
第一章 淋巴系统在肉品卫生检验中的重要性	(3)
第一节 检查淋巴系统的意义	(3)
第二节 常见病理性的淋巴结变化	(8)
第三节 被检的主要淋巴结	(10)
第二章 肉品检验技术、要点及处理原则	(20)
第一节 检验的用具、要求和方法	(20)
第二节 肉品的检验要点	(22)
第三节 肉品检验后的处理原则	(27)
第四节 有条件利用肉的无害化处理	(29)
第三章 主要传染病的鉴定与处理	(32)
第一节 炭疽的鉴定与处理	(32)
第二节 其它恶性传染病的鉴定与处理	(38)
第三节 猪的主要传染病的鉴定与处理	(40)
第四节 结核病、巴氏杆菌病、口蹄疫的 鉴定与处理	(46)
第四章 重要寄生虫病的鉴定与处理	(51)

第一节	囊虫病的鉴定与处理	(51)
第二节	旋毛虫病的鉴定与处理	(53)
第三节	弓浆虫病的鉴定与处理	(56)
第四节	其它寄生虫病的鉴定与处理	(58)
第五章	性状异常肉的卫生检验	(61)
第一节	色泽异常肉的卫生检验	(61)
第二节	气味与滋味异常肉的卫生检验	(64)
第三节	消瘦肉、羸瘦肉和皮肤病变肉的 卫生检验	(65)
第四节	全身性与局部性的病理变化肉的 卫生检验	(68)
第六章	市场肉品的卫生检验	(73)
第一节	各种肉类的检验程序和要点	(73)
第二节	病牲畜肉和死亡牲畜肉的判定	(75)
第三节	肉品新鲜度的检验	(80)
第七章	各种动物肉类的鉴定	(91)
第一节	肉类形态学特征和骨骼解剖结构的 鉴定	(91)
第二节	各种肉类脂肪理化指标的鉴定	(99)
第三节	免疫学诊断	(103)
第八章	家禽肉及禽蛋的卫生检验	(106)
第一节	家禽肉尸的检验	(106)
第二节	常见家禽病的宰后鉴定与处理	(109)
第三节	禽蛋的卫生检验	(112)

第九章 其它动物肉的卫生检验	(117)
第一节 家兔的宰后检验.....	(117)
第二节 家兔常见疾病的鉴定与处理.....	(118)
第三节 狗肉的卫生检验及其重要疾病的鉴定 与处理.....	(122)
第四节 野兽、野禽肉的卫生检验.....	(125)
第五节 鱼肉的卫生检验.....	(128)
第十章 市售鲜乳的卫生检验	(131)
第一节 感官与理化指标的检验.....	(131)
第二节 新鲜度指标与细菌污染度的测定.....	(133)
第三节 乳中掺杂物的检出.....	(135)

附：试剂的配制

第十一章 活畜检验及其处理	(140)
第一节 活畜检验的方法.....	(140)
第二节 活畜宰前检验的要点.....	(147)
第三节 活畜检验后的处理.....	(150)
第十二章 微生物学检验	(152)
第一节 肉与肉制品卫生微生物学检验.....	(152)
第二节 乳与乳制品卫生微生物学检验.....	(154)
第三节 蛋与蛋制品卫生微生物学检验.....	(156)
第四节 水产食品卫生微生物学检验.....	(159)
参考资料	(162)

绪 论

畜产食品卫生检验是以兽医学和公共卫生学的理论知识为基础，研究如何防止畜禽疫病传播和流行；确保畜产食品卫生质量，维护人民身体健康为主要内容的一门综合性的实际应用科学。其主要任务是：

第一，防止人、畜共患疫病的传播。畜、禽所患的传染病和寄生虫病，约有200多种可以传染给人，其中通过肉用动物及其产品传染的有30多种。在我国比较重要的有：炭疽、鼻疽、口蹄疫、猪丹毒、布氏杆菌病、结核、假性结核、囊虫病、旋毛虫病、弓形体病、钩端螺旋体病等。畜产食品卫生检验的主要任务，就是要把感染有人、畜共患传染病和寄生虫病的畜禽检查出来，认真处理，严防传播。

第二，防止食物中毒。畜产食品是营养丰富的动物性食品，但同时也是微生物生长繁殖的良好培养基。有些微生物污染了食物，当被人食用后，往往引起食物中毒。最常见的食物中毒病原菌有沙门氏菌、肉毒梭菌、金黄色葡萄球菌、副溶血弧菌等。这些细菌有的存在于肉用动物活体内，有的则是在加工、运输、销售过程中被污染的。畜产食品卫生检验既要注意肉用动物活体是否带有上述各种细菌，又要

加强生产和经营环节中的卫生管理。只有严格管理，才能有效地防止食物中毒。

第三，防止畜、禽疫病的传播。病畜、病禽的产品、副产品及加工废弃物，往往带有病原微生物虫体和卵，如不对这些产品和废弃物进行严格的卫生检验和必要的无害化处理，病原体势必随着产品和废物的利用传播开来，从而引起兽疫流行，严重时招致大批畜禽死亡，给畜牧业带来巨大损失。屠宰场和市场的畜产食品检验，实际上对社会上畜禽疫病的流行起了监察哨的作用。

第四，防止农药、霉菌毒素、重金属和其它化学物质的污染。喷洒农药是保护农作物生长，防止植物病虫害最常采用的有效措施。但是，某些农药如有机氯、有机汞等，会在人体内蓄积起来，时间一久，便可引起慢性中毒。人体内蓄积的农药，很大部分是通过食物链而来的。有些致癌物质如亚硝胺、黄曲霉毒素、3·4苯并芘等，当污染动物食品时，人长期食用，可导致发生癌症。有些化学物质，如雌性激素和有机汞等，可引起胎儿畸形。长期食用被放射性物质如钴60、镭226、铯90等污染的食物，人食后会破坏人体组织并有致癌作用。关于这一类因素，有些已被人们所认识，并注意检验；有些至今尚未被人们所认识，有待进一步研究。

第五，维护外贸的信誉。畜产食品富含动物蛋白，是一种世界性短缺商品。许多国家在大力发展畜牧业、养殖业的同时，仍需积极组织进口畜产食品。为了支援友好国家和换取重要建设物资，我国每年也出口一定数量的畜产食品。由于重视出口产品的卫生质量，在国际上享有良好的信誉。要

维护这种信誉，必须坚持不懈地做好畜产食品的卫生检验，保证出口产品的卫生质量。

第一章 淋巴系统在肉品卫生 检验中的重要性

第一节 检查淋巴系统的意义

畜体淋巴系统是由淋巴液、淋巴管和淋巴结组成的，从广义上讲，还应该包括脾脏、扁桃体和肠淋巴滤泡。淋巴液与组织液、血液的液体成分极其相似，因为毛淋巴管的通透性比毛细血管还大，因此这些液体可相互渗透，使组织细胞进行物质交换。毛淋巴管从盲端起始于组织间，其内的淋巴液汇集到小淋巴结，经过滤过，由输出管再汇集到较大的淋巴结进行滤过。机体后躯的淋巴液，由大淋巴结的输出管汇总到腰淋巴干，再经乳糜池而进入胸腔的胸导管，最后进入颈静脉，参与血液循环；同样，头、颈部的淋巴液经过淋巴结的过滤汇集，由左、右淋巴导管进入颈静脉，参与血液循环。如图 1—1。

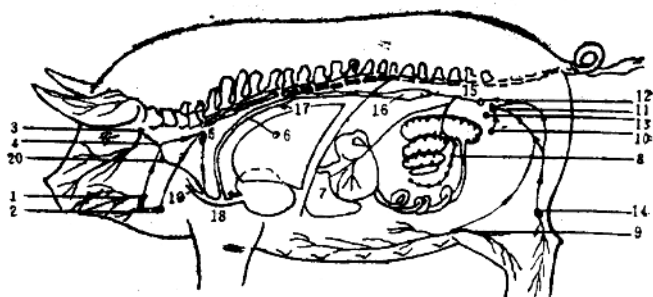


图 1—1 猪淋巴循环系统半模式图

1. 下颌淋巴结 2. 下颌副淋巴结 3. 腮淋巴结 4. 咽后外侧淋巴结 5. 肩前淋巴结 6. 支气管淋巴结 7. 肝门淋巴结 8. 肠系膜淋巴结 9. 腹股沟浅淋巴结 10. 股前淋巴结 11. 髂外淋巴结 12. 髂内淋巴结 13. 腹股沟深淋巴结 14. 膈淋巴结 15. 腰淋巴干 16. 乳糜池 17. 胸导管 18. 颈静脉 19. 气管淋巴导管 20. 咽后内侧淋巴结

淋巴结位于淋巴循环的通路，大小不等，形状各异，多呈豆粒状椭圆形，凹陷处称为门部，是血管神经和输出淋巴管通过的地方。输入淋巴管从淋巴结表面不同处进入淋巴结（图 1—2）。淋巴结的表面覆盖一层被膜，是由比较致密的结缔组织构成，其门部的较厚，被膜深入淋巴结内部形成许多小渠，小渠再行分支，彼此联络成网状，从而构成了淋巴结的结缔组织支架，进入淋巴结的血管，与神经沿着小渠分布。淋巴结的实质由皮质和髓质组成，皮质位于淋巴结

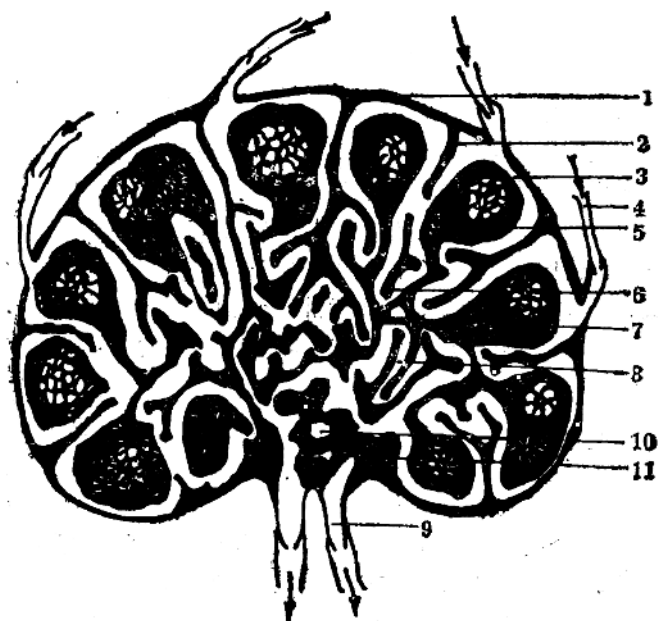


图 1—2 淋巴结模式图(牛、羊)

1. 被膜 2. 小梁 3. 皮质淋巴窦 4. 输入淋巴管 5. 淋巴小结 6. 髓索 7. 髓质 8. 髓质淋巴窦 9. 输出淋巴管 10. 血管 11. 副皮质区

的外周部分，髓质在淋巴结的中央或门部。皮质主要由淋巴小结、副皮质区和皮质淋巴窦构成。淋巴小结呈圆形或椭圆形，是密集的淋巴组织。当淋巴结受到感染或化学性（抗原）刺激时，小结中央的部分可产生大、中淋巴细胞和巨噬

细胞，故称生发中心。生发中心能够分化、繁殖B细胞。副皮质区分布在淋巴小结之间和靠近髓质的部分。淋巴窦不明显，但有许多毛细血管后静脉。皮质淋巴窦在被膜下方和小梁与淋巴小结之间，彼此相通，形状不一，是淋巴流通的地方。其中有许多网状细胞，彼此以细长的突起连接成网。皮质淋巴窦接受来自输入淋巴管的淋巴，淋巴就在这些网眼内流过。此外，在副皮质区和皮质淋巴窦内，栖居着大量的T细胞。髓质位于淋巴结的中央部分，由髓索和髓质淋巴窦组成，髓索是网状组织，是皮质淋巴小结的延续。髓索间有结缔组织网，是皮质小梁的延续。髓质淋巴窦是皮质淋巴窦的延续。与淋巴输出管相通。

猪的淋巴结构造比较特殊，体内不同部分的淋巴结形状差异较大，有些甚至看不出有明显的门部，如肠系膜淋巴结。猪淋巴结的皮质和髓质的位置恰好相反，即淋巴小结和副皮质区位于淋巴结的中央，而相当于髓质的成分则分布在外周。输入淋巴管从一处或多处进入淋巴结，在进口处常有类似门部的凹陷，进入淋巴结后一直穿行到中央区域，与该处的淋巴窦相连，然后进入被膜下淋巴窦，最后汇集成许多条输出淋巴管，从不同的地方穿过被膜，离开淋巴结。

在肉品卫生检验中必须检查淋巴系统。因为淋巴系统具有清除机体中包括微生物在内的悬浮异物的功能，故有人将它比作机体的排污管道。分布在淋巴管道上的淋巴结，属于周围淋巴器官，具有免疫机能，是机体的重要防御装置。在长期进化过程中，机体逐步发展了识别和清除异己抗原的能力——免疫机能。淋巴结的副皮质区和淋巴窦中的T淋巴细胞与巨噬细胞，能直接吞噬、破坏或抑制细菌、病毒等异性

物质，呈现所谓的细胞免疫反应。当T淋巴细胞与巨噬细胞将抗原信息传递给B淋巴细胞时，B淋巴细胞能转化为浆细胞，浆细胞产生抗体与异性物质（抗原）作用，使其溶解中和，呈现所谓的体液免疫反应，从而起到抗体对病原微生物的防御作用。淋巴结是机体的过滤装置，它能反应出病原体侵害机体的途径、程度甚至性质。机体各组织或器官的淋巴液，一般经淋巴管汇集到附近的淋巴结。当机体某器官或部位发生病变时，细菌、病毒等，可沿淋巴管到达相应部位的淋巴结。该部淋巴结中的T淋巴细胞和巨噬细胞，能吞噬、阻截和清除这些病原物质，成为阻止病变扩散的直接屏障。此时，淋巴结内免疫活性细胞迅速增殖，机能旺盛，体积增大。因此局部淋巴结肿大，往往是由于其收纳的淋巴相应部位发生了病变。如果局部淋巴结不能有效地发挥清除和阻截病原微生物的作用时，病变将沿淋巴的流向继续蔓延。淋巴结在滞留病原微生物的过程中，并呈现相应的病理变化；由于致病的因子的不同，而淋巴结所表现出的病变也不相同。如因炭疽（即发生水肿时）相应部位的淋巴结增大2~3倍，切面多汁，具有放射状排列的黑色溢血点，并伴有黄色或红色的胶样浸润；因外伤而引起水肿时，淋巴结稍肿大，色泽正常，切面有时出现小的弥漫性红晕区；由于心脏衰弱引起慢性水肿时，淋巴结没有变化；马患血斑病时，全身淋巴结几乎不肿大，但有溢血点；猪瘟时，全身淋巴结表现为出血，切面较干燥。

由此可见，肉品卫生检验时，对淋巴系统的剖检是十分重要的。肉检工作者必须通晓各种肉用家畜淋巴结的确切部位，了解其汇集淋巴液的区域和流向，还要掌握淋巴结患各种

疾病特别是传染病时所呈现的病理变化。

第二节 常见病理性的淋巴结变化

一、充血

淋巴结稍肿大，发硬，表面发红或出现血丝，切面潮红，按压时有血液渗出，无特征性，常见于炎症的初期。

二、水肿

淋巴结肿大，富有光泽，切面苍白，质地松软，隆凸，并流出多量的透明液汁。常见于多种慢性消耗的疾病，以及长途紧急赶运而引起的静脉淤血及外伤。

三、紫液性淋巴结炎

淋巴结显著肿大，质地变软，切面红润，多汁，有时有出血点，按压时流出多量黄色或淡红色混浊液体。多见于急性传染病、感染创并伴有大量毒素形成时，如急性猪丹毒的牛、羊焦虫病。

四、出血性淋巴结炎

淋巴结肿大，外表发红，切面稍隆凸，表现有大理石样外观，即被膜下及小梁沿线的出血发红。多见于猪瘟、猪肺疫。如有暗红色斑点散在其中或有不同程度弥漫性红斑。多见于急性败血型传染病，如炭疽及牛、羊巴氏杆菌病，质地通常多汁湿润。

五、出血性坏死性淋巴结炎

淋巴结在出血的基础上进一步发生坏死。淋巴结肿大，质地变硬发脆，切面干燥呈砖红色，其中散在一个或数个灰黄色、灰黑色、紫红色斑纹状或巢状坏死灶。为猪慢性局限

性炭疽的典型病变。

六、化脓性淋巴结炎

淋巴结柔软，肿大，表面或切面有大小不等的黄白色化脓灶，按压时流出脓汁，有时整个淋巴结脓性溶解，形成一个脓包。多见于猪、羊链球菌病、结核病、伪结核病、脓毒败血症和化脓创等。

七、急性变质性淋巴结炎

淋巴结肿大，软化，切面褐红色，实质似粥样，易于刮下，有的区域可见到坏死灶。见于由剧烈化脓性炎灶区汇集淋巴的局部淋巴结。当广泛性组织坏死时，多转为化脓性炎，并在淋巴结中形成脓肿。

八、急性增生性淋巴结炎

淋巴结肿大，松软，切面隆凸，多汁，呈灰白色颗粒状，犹如脑髓样，故有淋巴结髓样变之称。多见于猪副伤寒及其它急性传染病。

九、慢性增生性淋巴结炎

淋巴结肿大，质地坚实，切面呈灰白色，平滑而有光泽，增生的是结缔组织。当病变扩展到淋巴结周围时，淋巴结与周围组织发生粘连。

十、结核性传染性的肉芽肿

淋巴结肿大或不明显，切面多汁或干燥，质地坚实，色泽灰白，其中散在粟粒至蚕豆大的结节。结节中心坏死呈干酪样，并往往钙化。有时整个淋巴结干酪化或钙化，甚至化脓。

十一、肿瘤

淋巴结肿大，质地坚实，切面灰白色，有油亮感，一般

无坏死和钙化等。多见于淋巴细胞肉瘤和各种传染性肿瘤等。

第三节 被检的主要淋巴结

一、颌下淋巴结

是成对的淋巴结。猪的颌下淋巴结位于下颌间隙、下颌骨角处、颌下腺的前面，被耳下腺口侧覆盖着(图1—3,1)。主要汇集来自头的前下半部、咬肌、舌、喉、扁桃体、唾液腺以及前至下唇前端，后至颈前部皮肤的淋巴液，输出管走向咽后外侧淋巴结。

牛、羊的颌下淋巴结位于下颌角附近的下颌间隙内，下颌血管切迹的后方，颌下腺的外侧(图1—4,1)。主要汇集

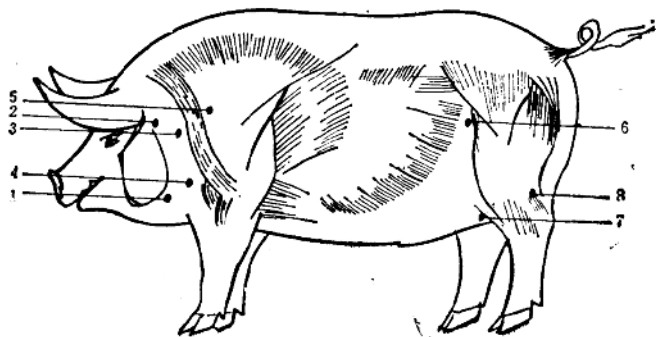


图 1—3 猪体表淋巴结的位置

1. 下颌淋巴结 2. 腮淋巴结 3. 咽后外侧淋巴结 4. 下颌副淋巴结 5. 肩前淋巴结 6. 股前淋巴结 7. 腹股沟浅淋巴结 8. 膈淋巴结