

专家论坛专栏

编者按:近日“山东速生鸡”的报道引起了社会对畜禽类食品安全的广泛担忧和关注。深析事件背后的原因,主要是畜禽蓄养环节中被使用了违禁药物或超标使用了兽药。在畜禽类食品中,还有哪些环节可能存在食品安全问题?这类问题如何监管和控制?本期专家论坛栏目邀请了4位专家,从畜禽类食品的蓄养、屠宰、运输、消费等全产业链各环节中可能出现的食品安全相关问题进行阐述。希望通过政府监管部门和专业技术机构专家的建议、办法、策略,能为预警和分析禽畜类食品安全问题、防止此类食品安全事件的发生提供帮助。

文章编号:2095-6002(2013)01-0014-06

引用格式:刘勇军. 畜禽饲养对动物源性产品质量安全的影响与防控对策. 食品科学技术学报,2013,31(1):14-19.

LIU Yong-jun. Study on Influencing Factors and Control Measures of Animal-origin Products at Feeding Level about Livestock and Poultry. Journal of Food Science and Technology, 2013,31(1):14-19.

畜禽饲养对动物源性产品质量安全的影响与防控对策

刘勇军

(中国动物疫病预防控制中心,北京 100125)

摘要:较详细地阐述了畜禽饲养环节对动物源性产品质量安全影响因素的来源,并根据分析的影响因素,针对性地提出了解决畜禽饲养环节动物源性产品质量安全的防控对策和思路。

关键词:饲养;动物源产品;质量安全;对策

中图分类号: TS207 **文献标志码:** A

食品是人类赖以生存的必需物质条件,食品安全直接关系到人类的身体健康和生命安全。畜禽产品作为一种主要食品,随着人民生活水平的不断提高,人们对畜禽产品的品质要求和安全要求也越来越高。安全、质量好的畜禽产品,需要有高效和安全的饲养来提供源头保障。因此,饲养环节的安全已经成为动物食品安全的重要环节和源头。

近年来,国内外不断出现的“瘦肉精”事件、“红心鸭蛋”事件、“三聚氰氨”事件、“雌激素导致的性早熟奶粉”事件和“地沟油”事件等各种恶性安全食品事件不断地刺激着大众的敏感神经,而2012年的“速成鸡”事件再次激发消费者对畜禽产品安全性的强烈关注,这些由饲料和饲养环节等不安全因素引发的畜禽产品安全问题引起了全球的重视。可以说,畜禽饲养环节关系到动物重大疫病的发生、畜禽

产品的安全品质、生态环境的污染、饲料资源的安全和生态的可持续性发展等各个环节。因此,深入剖析饲养环节的危害来源及产生的原因,提出有效的防控策略和思路,对防止畜禽饲养环节产品质量问题的发生和保障大众的身体安全有着深远的意义。

1 畜禽饲养环节对动物源性产品质量安全的影响因素来源

1.1 饲养周边环境对动物源性产品质量安全的影响

畜禽的养殖与周边养殖地环境因素息息相关,但随着城市化进程的不断加大和工业不断向农村转移,农牧业的生产环境不断受到污染。城市生活垃圾、工业三废(废水、废气、固体废弃物)以及固体废物未经处理或处理不当,随意排放于环境中,导致农

牧业生产环境污染。土壤蓄积的有毒有害物质通过植物的吸收、富集,通过饲料原料传递到动物,最终被人所吸收,造成毒害。农药和化肥的大量使用,也会在植物性饲料中造成残留。同时,随着畜牧业高度规模化、集约化的发展,会大量产生畜禽粪便,如不及时有效地合理利用,也会成为畜禽生产的再污染来源。这些有毒物质通过饲草、饲料和饮水等途径进入动物体内并大量蓄积,造成畜禽产品污染和安全事故^[1]。

1.2 饲养模式与管理方式对动物源性产品质量安全的影响

我国是一个农业大国,也是一个畜禽饲养大国,但由于经济发展不平衡、技术推广不深入、市场发展不均衡和不完善等诸多原因,导致我国在畜禽饲养模式和管理方式等方面参差不齐。有高度集约化和规模化的饲养方式,也有一家一户圈养方式,还有满山放养方式等。因此,在饲养管理规范上就很难达到整齐划一的科学化要求。有些饲养者管理水平差,不根据畜禽的生长发育阶段合理配制饲料,造成畜禽体质差,机体抵抗力下降,疾病发生次数增多,增大了用药次数和用药量的风险。有些饲养者的质量安全意识薄弱,使用违禁药品等造成畜禽产品安全隐患。更有些养殖户缺乏养殖知识,长期使用配方不合理或不合格的饲料、饲料添加剂,致使动物体内某些元素超标,从而导致畜产品不安全。如用药剂量、给药途径、用药部位等不符合用药规则,在休药期结束前屠宰畜禽,长期超标、滥用兽药尤其是使用抗生素和激素作为饲料添加剂,导致畜禽产品质量下降和危害,从而危害人体健康。

1.3 饲料和饲料添加剂对动物源性产品质量安全的影响

饲料和饲料添加剂的安全是饲料工业发展的基础,是畜禽产品安全的源头,是关乎人类健康和生态平衡的关键环节。多年来,由饲料和饲料添加剂安全问题引发的畜禽产品安全事件时有发生,如“二恶英”、“除草醚”、“甲孕酮”、“瘦肉精”等饲料污染事件,造成多起食品安全危机^[1]。可以说,饲料和饲料添加剂是影响畜禽饲养安全因素的一个重中之重,尤其是在当今畜禽饲养规模化、集约化的条件下,很多动物产品的质量都直接来源于畜禽饲养的饲料或饲料添加剂。因此,在分析畜禽饲养对动物产品质量安全的危害性或进行畜禽饲养安全风险评估的过程中,都应注入更多的关注。

其中,饲料安全是指饲料产品在加工、运输及饲养动物转化为畜禽产品的过程中,对动物健康、正常生长、生态环境的可持续发展、人类健康和生活不会产生负面影响特性。而饲料添加剂是指添加到饲料中能保护饲料的营养物质,促进营养物质的消化吸收、调节机体代谢、增进动物健康,从而改善营养物质的利用效率、提高动物生产水平、改进动物产品品质的物质总称。饲料添加剂分为营养性添加剂和非营养性添加剂。虽然饲料添加剂是人们用来改善饲料品质、保护动物健康、促进动物生长的一类添加性产品,然而,在实际生产中,饲料添加剂的使用也关乎饲养动物和人类的健康安全^[2]。

影响饲料的不安全因素众多且复杂多变,其中,有些是人为因素,有些是非人为因素。而且饲料原料来源本身较复杂,有进口的、有国产的,加上贸易商和运输储存等环节,饲料原料可能会因含有农药残留而产生化学危害,也可能因霉菌等微生物超标而产生生物危害,也可能由于含有重金属等物理杂质而产生物理危害。这些危害被带入饲料产品中会直接影响动物的健康,进而通过动物体内的沉积作用影响人类的健康。具体分析,影响饲料和饲料添加剂安全性的因素主要有如下几个方面。

1.3.1 饲料原料中存在的有毒、有害物质

由于饲料的种类、产地不同,一些饲料中含有一种或多种天然有毒有害物质。如植物性饲料中的生物碱、皂苷、棉酚、单宁、植酸、蛋白酶抑制剂等,有些动物性饲料中含有组胺、抗硫酸素(鱼虾及贝类)、抗生素、肌胃糜烂素(劣质鱼粉)等^[3]。这些成分轻者降低适口性和利用率,重者引起慢性中毒。如果饲料原料本身存在着病毒、细菌、霉菌或毒素,如饲料原料中含有动物致病病毒(禽流感、口蹄疫、疯牛病病毒等),这些有害物质轻者会降低饲料的营养价值,影响动物的生产性能,重者会引起动物急性或亚急性中毒,对动物机体造成多种危害和影响。

1.3.2 饲料因霉变或受外界污染

由于饲料及其原料在运输、贮存、加工及销售过程中,保管不善或贮存时间过长等因素引起霉变并产生毒素或污染,这些被污染的饲料进入畜禽体内后可通过其产品转移、传播、危害人类健康。近年来,我国饲料原料中黄曲霉毒素、玉米中的赤霉烯酮和呕吐毒素等检出率较高,特别是玉米赤霉烯酮的污染,给畜禽养殖业造成了较大危害。而自然界中存在的有害生物和化学物质对饲料原料的污染也是

导致饲料安全性的一个主要方面,比如农作物在种植期间,如果受到工业“三废”或超标农药、化肥的影响,则会导致饲料原料被重金属、有机磷、有机氯等污染。

1.3.3 加工、运输、存储环节对饲料与饲料添加剂安全性的影响

饲料的生产加工是一个比较复杂的工艺过程,从原料的筛选、加工(粉碎、混合、制粒等)、配料的添加、产品控制和包装、运输等各个环节都会对产品的安全性产生这样那样的影响。如饲料原料在接收时,有无进行感官检查和常规的检验;有无进行测定原料中的农药、重金属、有毒元素和包括工业三废污染在内的残留量检测;有没有做到对未达到标准的原料进行妥善处理 and 严格监控;粉碎工艺中的关键控制点是否得到了严格的控制;原料的粉碎粒度及其均匀性是否满足贮存要求;粉碎后物料的冷却过程是否得到科学控制,以防饲料发霉变质;在配合生产饲料过程中,配料是否准确;尤其是对饲料安全有直接影响的微量组分、药物添加剂的准确计量非常关键,一旦有差错而又没有及时发现,也会给生产带来严重污染。此外,饲料包装中,包装材料的安全选择和品质监控也是影响其安全性的一个不可忽视的因素。

包装成品的入库,在加强密封性的同时,应规范堆放程序,并保持通风、干燥,以保证饲料的新鲜度及不发生霉变,避免因贮存条件控制不当,造成饲料微生物污染。成品饲料在运输过程中应确保运输工具洁净,同时要防止运输途中遭受烈日暴晒、雨淋等不良影响,以免使饲料发生霉变从而影响饲料品质。

1.3.4 饲料添加剂的使用

饲料添加剂也是目前产生畜禽质量安全问题的主要因素。当前使用的饲料添加剂种类非常广泛,主要包括促生长剂、抗生素、抗菌剂、杀虫剂、防腐剂、激素等。这些添加剂在促进动物生长、提高动物肉质品质、预防治疗病害和繁育等方面起着非常大的作用,是目前规模饲养必不可少之物。但很多添加剂若长期使用或使用不当,常常造成短期和长期的明显或潜在危害,使人发生中毒或导致人体各种机能损害。

我国农业部为规范使用饲料药物添加剂,提高饲料安全性,于2001年发布了《饲料药物添加剂使用规范》^[1-2]。该公告明确规定了饲料药物添加剂种类、适用动物、用法与用量、停药期及有关注意事

项。但是,在经济利益的驱动下,一些养殖户和商家公然违反相关规定,人为地在饲料中添加违禁药物,造成养殖产品违禁药物残留严重超标,如“瘦肉精”、“红心蛋”、“多宝鱼”事件,严重威胁人类的生命安全,造成了恶劣的社会影响。某些养殖户和商家长期大量并广泛地在饲料中使用抗生素,特别是人畜共用的抗生素,甚至有些饲料企业为了保密监管或逃避报批,在饲料标签上不标示或用饲料厂独有秘方来糊弄养殖户和兽药监管部门,或在饲料中添加违禁药物的替代品,从而造成兽药在畜禽产品中的残留。而一些兽药生产企业,因常用药物的耐药性原因,新药开发滞后和审批的程序复杂等原因,在经济利益的驱使下,在其产品中的添加药物量远远超过了其标示量;或是偷梁换柱地使用劣质、禁用兽药或相关替代品。

此外,为了提高饲料的利用率和更好地促进畜禽的生长,目前盛行在天然饲料中补充含微量元素的营养性物质,如常量矿物质元素钠(Na)、镁(Mg)、钾(K)、钙(Ca)和微量矿物质元素铁(Fe)、铜(Cu)、锰(Mn)、锌(Zn)、碘(I)等。微量元素添加剂的使用使饲料营养更加全面,效价更高。但与此同时,由于添加不规范合理,滋生了许多安全问题,如高铜造成动物肝脏铜蓄积危害、矿物质过多对维生素的稳定性和生物学效价的下降作用、矿物质元素的超量使用对畜禽体的中毒损害和环境的污染等。

1.3.5 假冒伪劣的饲料与饲料添加剂的添加行为对饲料安全的影响

一些饲料生产企业或养殖户,为了一己私利,常使用不符合卫生标准的配合饲料或饲料原料,以次充好、以假乱真。如在鱼粉中掺杂石粉、羽毛粉、皮革蛋白粉、肉骨粉等,甚至用泔水垃圾饲料饲养牲畜,从而造成重金属超标或其他有毒、有害物质混入畜禽体内,影响养殖动物生长和人体健康^[1-2]。

1.4 动物疫病对动物源性产品质量安全的影响

动物疫病属于生物性污染类型,是影响动物性食品安全卫生的主要问题之一,因此在饲养过程中,是一个不容忽视的危害来源。当动物患有疾病时,不仅会导致大批量的畜禽产品非正常死亡,产生大量的病毒病理性动物体,使畜禽产品质量降低,而且会通过肉、乳、蛋及其制品将疾病传染给人,引起食物中毒和寄生虫病发生。还有一些动物疫病本身是由于感染了人畜共患病如布鲁氏菌病、结核病、禽

流感、猪囊虫病、猪流感、血吸虫病等,因动物疫病可以使畜禽产品携带细菌、病毒或寄生虫直接传染给人,从而引起人发病、死亡,其危害性更不可估量^[4]。尤其是近年来的疯牛病、新城疫、禽流感、口蹄疫、猪瘟流行性乙型脑炎、沙门菌病、结核病等人畜共患病在世界范围内广泛流行,给动物性食品安全带来了前所未有的挑战,不仅影响对外贸易,影响食用者的身体健康和生命安全,甚至危及国家和社会稳定,对畜牧业的发展造成了很大的损失。

1.5 兽药与兽药残留对动物源性产品质量安全的影响

由于饲养规模化和集约化的不断普及,工厂化、高密度饲养方式使现代畜牧饲养面临发病率和死亡率的巨大压力,等到畜禽发病再用药治疗的饲养方式不断地被在饲料中添加或日常饮水给药防病的饲养方式所取代。养殖户和企业为了提高饲料转化率和改善动物产品品质,各种促生长和预防病害的兽药得到广泛的使用,其结果是在降低发病率、死亡率、促进生长和提高生产性能的同时,不可避免地造成了畜禽产品中的兽药残留。而兽药残留最主要的潜在危害是这种长期、低水平的接触方式所产生的各种慢性、蓄积毒性,如“三致”、免疫毒性、发育毒性和生态毒性等,兽药残留对人体健康和环境的危害往往还具有隐蔽性,易造成实质性和难以逆转的危害。

此外,有些养殖户和生产企业为了降低成本,还在畜禽饲养中大量非法使用激素、抗生素类药物,以达到加速畜禽生产的效果,从而导致兽药残留,进而危害人体健康。有些饲养企业还存在兽药使用不规范、不科学,或不严格遵守休药期的相关规定,从而产生兽药残留,造成饲养环节的危害。

2 畜禽饲养环节对动物源性产品质量安全影响的防控思路与对策

2.1 强化防范意识,加大环境治理力度

为了全面提高兽医防治人员、养殖户、生产经营者对饲养环节畜禽产品质量安全的防范意识,应通过科普知识宣传、技术培训、技术指导等各种灵活有效的方式,向饲养从业相关人员介绍、培训和指导科学合理选址圈舍、选择饲喂饲料、使用兽药和疫病防疫等相关知识,强化防范意识。考虑到饲养环境可

能对饲养动物安全所产生的各种危害性,因此在圈舍地址的选择、圈舍的规划设计、圈舍施工和周边环境的治理监控等方面,都应该考虑到对动物可能带来的危害。所以,国家相关职能部门应加强对工业“三废”、生活污水、城市垃圾、动物排泄物和水产养殖用药监控等各个能影响饲养周边环境的各个环节予以有力监控和监管,确保畜禽养殖环境,从源头确保饲养环节的安全。

2.2 加强饲料安全法规与兽药立法工作,强化兽药和饲料企业的监管

在饲料安全法规方面,我国先后已经颁布和实施了《饲料和饲料添加剂管理条例》、《饲料药物条例》和《食品动物禁用的兽药及其他化合物清单》等一系列相关的法规和管理办法,为饲料安全工作提供了良好的政策环境,并针对欧洲爆发疯牛病和二恶英的中毒事件,及时发布了禁止从欧洲进口肉骨粉和动物用油脂的相关禁令。而且我国监管部门已经实施了饲料中牛羊源性成份监控检测工作,进一步规范饲料的生产加工。我国于2006年实施了《农业转基因生物加工审批办法》,对以农业转基因生物为原料的饲料生产加工企业提出了必须进行审批的要求,强化了对转基因饲料加工的管理。但是,在现有的基础上,相关部门还要进一步修改和起草有关饲料和饲料添加剂的配套法规和管理办法;完善生产记录、饲料添加剂使用规范和质量安全追溯等监管制度;尽快起草并出台《饲料安全法》,为依法查处违禁药品提供依据。

在兽药监管方面,我国已经制定和颁布了系列法律法规以及管理规范,如《中华人民共和国兽药典》、《食品安全法》、《农产品质量安全法》、《兽药管理条例》、《动物性食品中最高残留限量》、《允许作饲料添加剂的药物品种及使用规定》、《兽药停药期规定》、《动物防疫法》等。但与发达国家相比还存在差距,实时监控还存在不足,应该在现有规定的基础上,完善并制定符合我国国情的兽药管理、兽药残留等相关法规。

除了加强相关立法和法律法规建设之外,饲料中的兽药残留问题还应从源头抓起,强化兽药和饲料企业的监管。兽药的主要来源是饲料添加和兽药生产企业,从兽药生产环节和饲料添加环节控制,把好兽药品质关和添加合理科学规范关,对兽药残留监控而言至关重要。对饲料企业,应严格监管兽药违法添加量和种类,严格监管药品添加质量,严格监

管饲料混合和调配工艺程序、包装材料、包装标识、贮存、运输、销售等环节的规范性。对兽药生产企业,应严防其生产质劣品差的兽药,严禁生产、销售违禁药物,严格监控违禁药物相关替代品的生产和销售,狠抓兽药 GMP 制度,强化兽药 GMP 体系认证。引导、鼓励和政策性支持兽药企业积极开展高效、低残留、新兽药与新制剂和饲料添加剂的研发与生产。引导、鼓励和规范饲料、兽药生产企业按照 GMP、HACCP 等管理体系生产加工,把好饲料和兽药质量关^[5-6]。

2.3 加强畜禽饲养管理,科学合理规范兽药的使用

根据不同畜禽的不同生长阶段,加强饲养管理,提高畜禽机体抵抗能力,防止畜禽发生寄生虫病、代谢病、传染病等各种疾病,减少用药机会。要切实加强对饲养畜禽的兽医卫生管理工作,改善畜禽的生存环境,定期对圈舍消毒,并及时清除和科学有效处理畜禽粪便及饲养中产生的各种污水、垃圾,尽量使畜体保持卫生。

在饲养过程中,应该坚持以预防为主的饲养原则,按照科学的免疫程序、用药流程、消毒方法、病死畜禽无害化处理程序,搞好无害化的净化处理工作。要严格实施国家规定的强制免疫和计划免疫,搞好疫情监测和上报工作,防止畜禽发生疫病和疫病的流行扩散。要加强直接接触畜禽的饲养员、技术员等相关工作人员的疫病防范意识,对于患有人畜共患传染病的相关工作人员,要进行严格有效的隔离,以防出现交叉感染,保证畜禽健康生长。

对于已经出现的疫情和病发畜禽,应及时进行隔离或淘汰,控制畜禽疾病的发生发展。当确定发生的是传染病时,要根据实际情况及时采取隔离、治疗、紧急免疫、扑杀等措施,以防止疫情扩散。对于已经出现疾病的畜禽,在治疗过程中要做到合理用药、科学用药、对症下药、适度用药,避免产生药物残留和中毒等不良反应。并尽量使用高效、低毒、无公害、无残留的绿色兽药^[7]。在使用药物治疗的过程中,要有用药情况的详细记录,并按照兽药的使用对象、使用期限、使用剂量以及休药期等规定,严格遵守兽药的休药期相关规定。要禁止使用违禁药物和未被批准的药物,限制或禁止使用可能具有致畸、致突变、致癌的“三致”作用和过敏反应的药物,对违反兽药使用规定的单位和个人应依法采取严厉的惩罚措施。此外,应该加快兽医体制改革,尽快建

立、推广和完善官方兽医和执业兽医制度,保证养殖企业和个人在饲养过程中能得到兽医从业人员的科学用药指导,为实行处方药制度奠定基础,减少不合理用药和乱用药的各种可能性。

2.4 不断完善饲料和兽药残留检测体系与标准体系建设,搭建质量安全动态监测系统平台

在目前我国饲料安全和兽药残留监控投入力度的基础上,应根据存在的问题和消费者对畜禽产品安全性要求的逐步提高,我们应该继续加强检测方面人力、物力、财力和政策的投入。我国在饲料和兽药残留监控检测体系方面已经建立了系列国家、部级和地方检测机构与监管部门,但仍存在质检机构仪器配备不到位、内部管理不健全、技术研发缺后劲、多残留快速检测技术缺乏、饲料安全与兽药残留基础研究欠推进、国际管理与技术交流稀缺、地方机构分布不合理等明显不足,尤其是地方基层机构缺乏。在检测队伍人员上仍存在队伍年轻化、人才梯度不合理、优秀的质检机构管理者和高、精、尖型技术人才缺乏等种种不足,这些都是加强饲料与兽药残留监控在检测体系必须要完善和加强的地方。此外,完善的检测体系离不开科学适用的标准化体系支持,我国饲料与兽药残留检测的相关标准体系已比较完备,但与国际发达国家相比,还有需要学习和完善的地方,一些标准技术参数和检测项目仍需不断科学化。应不断加快残留限量、药理毒理与休药期规范、饲料添加规范等标准的制定或修订进程和推广应用工作,认真开展标准化技术宣传与培训。建立和完善标准检测体系,形成以国家标准、行业标准为主体,地方、企业标准相衔接、相配套的比较健全的标准体系^[8]。

饲料生产工艺复杂,在饲料的加工生产环节上,一定要对饲料的进出进行严格的准入和登记,建立有效的监管网络,搭建质量安全动态监测系统平台,制定有效的饲料安全应急预案。利用企业生产过程实施关键信息的动态监测,发现问题及时进行溯源反查及产品召回,保证在饲料安全应急事件发生时能够及时有效地加以控制,使损失降到最低。在饲养中,建立完备的畜禽饲养档案,广泛推广信息可追溯系统,实现动态监管和可追溯监管的有效结合。

2.5 积极开展高效低残留的新兽药、兽药新制剂和饲料添加剂的研发与使用

监管部门应通过政策和市场两种手段,采用各种灵活方式引导和激励药物生产企业积极开展高

效、低残留、安全的绿色环保新兽药和兽药新制剂的研制,替代残留大、易诱发抗药菌株的药物,减轻药物残留的危害^[8-9]。引导和激励企业重视中草药兽药、微生态制剂等高效、低毒、无公害的兽药或药物添加剂的研制、开发和应用。特别是中药药物添加剂具有价廉、无残留、无抗药性、方便、功能可靠、可改善畜产品品质、来源广泛、能保护环境等优点,有广阔的开发应用前景。

3 结束语

饲养环节是畜禽产品卫生质量安全的源头和基础,是关系人类健康和生态平衡的关键环节。

饲养环节的的安全管理和风险防范牵涉到人、财、物等各个方面,同时也牵涉到法律制度、技术支撑、安全意识和道德规范等各个层面的影响因素。因此,法律制度不可缺失,法律制度执行更不可软化,监管手段和监控技术支撑更不能弱化。饲养环节的安全问题是一个系统工程,也是一项长期而艰巨的任务,只有在全社会的共同关注和参与下,在全体相关从业人员的自我意识、自我提高和自我规范下,上下齐心,才能确保饲养环节的安全,才能确保畜牧业持续、稳定和健康发展,使人类的安全和健康得到有

效保障。

参考文献:

- [1] 贾涛. 影响饲料安全的因素及应对措施[J]. 饲料安全,2011(2):80-83.
- [2] 陈芬芬. 浅谈从饲养环节确保畜产品质量安全[J]. 养殖与饲料,2011(2):67-69.
- [3] 宋洪远,赵长保. 饲料安全存在的问题与对策[J]. 中国畜牧业通讯,2004(16):32-36.
- [4] 王华,王君玮,吕艳,等. 动物性食品安全问题与公共卫生[J]. 动物医学进展,2009,30(2):108-111.
- [5] 戴炎炎,杨正德,曹娟,等. HACCP模式在奶牛无公害饲养管理中的应用[J]. 中国奶牛,2008(8):23-26.
- [6] 张军民,高振川,牟永义,等. HACCP管理和饲料安全[J]. 中国饲料,2002(3):9-10.
- [7] 王可山,李秉龙,张艳华,等. 我国畜产品生产中存在的质量安全问题分析[J]. 食品安全,2006(6):31-34.
- [8] 冯学慧,黄素珍,杨国胜. 浅析动物产品兽药残留的危害与对策[J]. 动物医学进展,2010(31):250-254.
- [9] 张瑾. 动物性食品中兽药残留的原因、危害及控制对策[J]. 畜牧兽医,2009,30(3):1-3.

Study on Influencing Factors and Control Measures of Animal-origin Products at Feeding Level about Livestock and Poultry

LIU Yong-jun

(China Animal Disease Prevention and Control Center, Beijing 100125, China)

Abstract: In this paper, the factors influencing quality and safety of animal origin products were stated at length from the feeding level of livestock and poultry. On the basis of the analysis about the influencing factors, recommendations and countermeasures were put forward accordingly for resolving the problems of the quality and safety of animal origin products at the feeding level.

Key words: feeding; animal-origin product; quality safety; countermeasure

(责任编辑:王 宽)