

于辉辉,李道亮,李瑾,等.水产品质量安全监管系统关键控制点分析[J].江苏农业科学,2014,42(1):239-241.

# 水产品质量安全监管系统关键控制点分析

于辉辉<sup>1</sup>,李道亮<sup>1</sup>,李瑾<sup>2</sup>,陈英义<sup>1</sup>,位耀光<sup>1</sup>

(1. 中国农业大学信息与电气工程学院,北京 100086; 2. 北京农业信息技术研究中心,北京 100086)

**摘要:**针对水产品质量安全监管系统构建过程中控制点设置不统一的问题,结合水产品生产现状,对水产品养殖、加工、贮藏、运输、销售环节的关键控制点进行分析,最后结合实际案例进行验证。

**关键词:**水产品;质量安全;控制点

**中图分类号:** TS254.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)01-0239-03

目前,食品安全的重要性日渐突出,消费者对产品的需求已从单纯追求数量转向追求质量与安全<sup>[1]</sup>。我国水产品质量安全管理体系虽然已初步形成,但还存在关键控制点设置不统一的问题,因此对水产品质量安全监管系统中关键控制点进行全面分析十分必要。本研究对水产品生产过程各个环节的关键控制点进行分析,旨在为水产品质量安全监管系统建设提供依据。

## 1 水产品质量安全监管系统

水产品质量安全管理体系既包括行政管理体系,也包括质量标准体系、检验检测体系、认证体系、科技支持体系、示范推广体系、法律法规体系、信息服务体系、市场营销体系等。目前,我国水产品标准、检测、认证体系框架已初步形成。我国水产品具有低脂肪、低胆固醇、高蛋白、营养丰富、味道鲜美等优点,水产品质量安全也越来越受到国内外消费者的关注。由于水产品赖以生存的大环境遭受污染,致使水产品质量下降<sup>[2]</sup>。由于鱼药、饲料、添加剂的大量使用,特别是一些养殖户、加工企业受利益驱动,使用明令禁止的药物,再加上我国水产品质量标准体系建设滞后,鱼药、鱼用饲料管理不到位,无公害水产品市场准入机制尚未健全,致使我国水产品质量令人担忧<sup>[3]</sup>。市场抽查表明,不少水产品有毒有害物质残留量超标。日本水产养殖业发达,水产品质量安全管理方面不仅有健全的机构、法律法规,还有完善的技术体系。美国对水产品质量安全监管实行的是相对集中的管理体制,它将政府的安全监管职能与企业的食品安全保障体系紧密结合<sup>[4]</sup>。目前,我国水产品质量安全管理制度尚不完善,并且执行力度不够,人们对水产品质量安全的认知度不够,应当提高行业管理水平,制定相关法律法规,加强水产品质量检测体系建设<sup>[5]</sup>。目前,我国渔业国家标准化组织下设全国渔船标准化技术委员会、全国水产标准化技术委员会。水产标准化技术委员会由淡水养殖、海水养殖、水产品加工等8个分技术委员

会组成。目前,我国水产标准体系已基本建立,截至2009年,共有国家标准127项,行业标准668项(水产行业标准596项,农业行业标准72项),涵盖了环境、养殖、加工、渔具、渔业机械仪器、水生动物防疫等养殖全过程。目前水产养殖领域的质量安全认证主要有8个品种,其中产品认证包括无公害渔业产品认证、绿色食品、有机产品、中国良好农业操作规范、水产养殖认证委员会(ACC)等5个认证品种,体系认证包括ISO 9000、ISO 14000、HACCP认证3个品种。

## 2 水产品质量安全关键控制点分析

目前,我国水产品质量安全管理体系已初步完善,水产品标准、检测、认证体系框架也初步形成,但水产品质量安全关键控制点设置不一致<sup>[6]</sup>,水产品质量安全关键控制要点如图1所示。

### 2.1 水产品生产环节关键控制点

生产优质水产品必须从原料抓起,加大对投入品(包括苗种、饲料、鱼药等)的质量监督、管理,保证各个生产环节均达到要求,确保最终产品质量。水产养殖过程中,影响水产品质量安全的因素有:苗种质量、养殖环境、养殖投入品(如饲料、鱼药)管理、养殖设施设备管理、水产类病害<sup>[7]</sup>。

**2.1.1 种苗安全控制** 加强苗种生产管理,重点控制要素为苗种来源是外购还是自繁。外购的受精卵、苗种、亲本应来自经有关行政部门批准并持有水产苗种生产许可证的苗种苗场。自繁鱼苗生产过程,产品应符合相关法规、质量标准的规定。健康、优质的苗种是渔业生产的物质基础。

**2.1.2 养殖环境安全控制** 养殖环境控制关键点包括以下几方面:养殖区域内污染源、水质水源、养殖场土地、养殖地对周围的影响。应现场检查养殖环境,同时做好监控。目前我国水体污染越来越严重,影响我国水产品的质量<sup>[8]</sup>。水产品养殖环境控制可参考GB/T 18407.4—2001《农产品安全质量无公害水产品产地环境要求》。

**2.1.3 饲料安全控制** 养殖饲料质量安全控制关键点包括以下几方面:饲料质量安全说明、批准文号、生产许可证、饲料药物添加剂、维生素添加剂、矿物质类添加剂、重金属添加剂。对饲料的控制要求包括以下几方面:饲料的质量安全是否符合GB 13078—2001《饲料卫生标准》要求;批准文号是否被撤销;生产许可证是否合格;饲料药物添加剂是否属于禁用药物;维生素添加剂是否符合标准、法规规定;矿物质类添加剂

收稿日期:2013-05-28

基金项目:国家公益性行业(农业)科研专项(编号:200903009)。

作者简介:于辉辉(1990—),女,山东青岛人,硕士研究生,从事物联网技术研究。E-mail: yuhh1990@126.com。

通信作者:陈英义,博士,副教授,从事农业信息化技术研究。

E-mail: chyingyi@126.com。



图1 水产品质量安全关键控制要点

是否符合标准、法规规定<sup>[9]</sup>。为了确保饲料质量安全,国家颁布了以下文件、标准可供参考:GB 13078—2001《饲料卫生标准》《饲料药物添加剂使用规范》《饲料和饲料添加剂管理条例》《禁止在饲料和动物饮水中使用的药物品种目录》、GB 10648—1999《饲料标签》。

2.1.4 水质安全控制 养殖水质安全控制主要包括水源选择、水质处理。水源是健康养殖的关键。池塘水质应该满足渔业用水标准,水质要清新,不能含有过量的对人体有害的重金属及化学物质,池塘底泥及周围土壤中的重金属含量不超标。每天都应测定养殖水体的温度、pH值、溶解氧、氨氮、硫化物等指标。通过水质分析及底质污染指标监测,测出污染物组成、变化及迁移情况。以上监控都要建立纠偏、验证程序,并保存记录。对水质的监测可参考如下标准:GB 11607—1989《渔业水质标准》、NY 5051—2001《无公害食品 淡水养殖用水水质》、NY 5052—2001《无公害食品 海水养殖用水水质》。

2.1.5 疾病防治及诊断控制 应对水产品疾病的方法主要包括预防、治疗两方面。应当制定并实施鱼病防治书面计划,每年进行审核、修订,内容包括疾病预防、治疗计划、主要病害、环境治理措施、防治方案。相关人员应熟悉病害防治工作,并按照分工进行相应操作。鱼病诊断包括群体检查、个体检查2种。群体检查主要检查鱼类群体的游动状态、摄食情况及抽样存活率等是否正常;个体检查通过外观检查、解剖检查、显微镜检查等方法进行检查。无论是鱼病的防治、诊断、治疗都应该合理用药,尽量减少水产品中药物残留,确保水产品质量安全,同时对病死动物采取相应的处理措施。鱼病防治、诊断控制中可参考如下标准:GB/T 20014.13—2008《良

好农业规范 第13部分:水产养殖基础控制点与符合性规范》、NY 5070—2002《无公害食品 水产品中鱼药残留限量》、NY 5071—2002《无公害食品 渔用药物使用准则》。

## 2.2 水产品加工环节关键控制点

水产加工品是指水产品经过物理、化学或生物方法加工如加热、盐渍、脱水等,制成以水产品为主要特征配料的产品。目前我国水产品加工质量安全涉及的危害因素主要包括生物性危害、化学性危害、物理性危害<sup>[10]</sup>。

2.2.1 水产品加工原料品质安全控制 检验检疫机构依据法律、行政法规、国家质检总局规定以及我国与输出国家或地区签订的双边检验检疫协议、议定书、备忘录等,对进境水产品实施检验检疫,必要时组织实施卫生除害处理,可参考如下标准:《进出境水产品检验检疫管理办法》、GB 7718—2011《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》。

2.2.2 鱼药、添加剂安全控制 鱼病控制主要包括以下几点:鱼药说明、鱼药领取、鱼药抽检、鱼药使用、疫苗使用、鱼药残留。检查鱼药名称是否属于禁用药物、批准文号是否被撤销、生产许可证是否合格。鱼药不能危害鱼(虾、蟹)的健康,不能对人类健康产生影响,可参考如下标准:《兽药标签和说明书管理办法》《撤销禁用兽药产品批准文号目录》《兽药管理条例》《食品动物禁用的兽药及其它化合物清单》、NY/T 472—2006《绿色食品 兽药使用准则》。

2.2.3 水产品包装安全控制 水产品包装安全控制包括包装名称、规格、标记等方面。包装材料必须是经国家批准可用于食品的材料。所用材料必须清洁卫生,存放在干燥通风的专用库内,内外包装材料分开存放。直接接触水产品的包装、标签必须符合食品卫生要求,应不易褪色,不得含有有毒有害

物质,不能对内容物造成直接或间接污染,包装标签必须符合规定。所有用于原料处理及可能接触原料的设备、用具应用无毒、无害、无污染、无异味、不吸附、耐腐蚀且可重复清洗、消毒的材料制造,可参考 GB 7718—1994《食品标签通用标准》。

### 2.3 水产品储藏环节关键点

水产品储藏阶段是指捕获、加工后的水产品进行储藏的阶段<sup>[11]</sup>。

**2.3.1 冷藏温度、时间安全控制** 水产品主要采用低温贮藏方式,以保证产品的鲜度及加工质量。冷藏:将水产品放在-3~10℃的温度区域内,以未冻结状态进行贮藏。冻结贮藏:将水产品保持在-18℃或以下,使其在充分冻结的状态下进行贮藏。水产品冷藏不仅要考虑温度,还要考虑冷藏、冻结时间。冷藏的水产品存放时间不宜过长,长时间存放应该冻结贮藏,温度应控制在-70~-30℃,可参考如下标准:SC/T 9020—2006《水产品低温冷藏设备和低温运输设备技术条件》。

**2.3.2 防腐剂添加安全控制** 防腐剂监控集中在防腐剂名称、用量两方面。应检测防腐剂是否有毒、是否禁用、是否用量超标等。水产品防腐剂添加量监测应严格按照《食品添加剂使用卫生标准》的要求,以保证水产品质量。

### 2.4 水产品运输环节关键点

水产品运输阶段除了要考虑储藏问题,还要对冷藏车进行安全控制。专业的冷藏车需要具有良好的隔热车体,以减少车内与外界的热交换;具有有效的制冷、加温设备,以建立车内的热平衡,保持温度稳定;具有装货设备、通风设备,以保证合理装载货物,保证车内温度均匀;具有可靠的检温仪表,能正确反映车内温度状况。

### 2.5 水产品销售环节关键点

水产品销售阶段是指打捞好或加工后的水产品到消费者手中的阶段,某些销售者在销售鲜活水产品过程中,为保持水产品色泽鲜艳、防止腐败,使用孔雀石绿、甲醛等违禁药物<sup>[11]</sup>。一些厂家在加工过程中,随意或超量使用食品保鲜剂、着色剂,有的加工者为延长产品货架期,添加抗生素以达到灭菌的目的,造成水产品加工污染,甚至危害人类健康。水产品要控制好销售时间,销售过程中应该严格控制水产品温度,还应该严格控制保鲜剂的添加,添加过多保鲜剂的水产品应该停止销售。保鲜剂使用具体可参考 GB 10617—2005《食品添加剂 蔗糖脂肪酸酯(丙二醇法)》。

## 3 案例分析

笔者对南山岛对虾养殖示范基地、吴川罗非鱼养殖基地

进行了实地调研。南山岛对虾养殖示范基地包括4个育苗车间、2个虾苗培育车间、1个循环水养殖池。目前对虾育苗、养殖过程中比较关注溶氧、氨氮、亚硝酸盐、pH值、盐度、可溶性磷酸盐、温度、总磷、总氮、H<sub>2</sub>S、COD等24个理化指标。吴川罗非鱼养殖基地占地43.3 hm<sup>2</sup>左右,有20多个泥塘,每个泥塘约1.3 hm<sup>2</sup>。罗非鱼育苗监控重点包括溶氧、氨氮、亚硝酸盐、pH值、盐度等理化指标。通过实地探测、沟通询问等方式对水产品养殖过程关键点进行调查,结果表明,虾苗选种,水质监控,病毒、微生物监控,疾病监控,排污,藻类培育是影响虾苗质量的关键监控点。罗非鱼鱼苗的养殖过程中关键的控制点也是这些方面,此外,鱼药残料会严重影响水产品质量。

## 4 结论

应减少工农业生产及生活废水的排放,减少并控制化学污染;规范使用鱼药、饵料、添加剂、加工消毒剂,尽快建立鱼药市场准入制度,制定合理休药期并减轻药残,严禁使用禁用药物;建立水产品标准体系,实现从水产品原料、加工、包装到销售全过程的安全与质量控制。

### 参考文献:

- [1] 李永利,侯峰,曹永芬. 加强水产品养殖全程质量监控 提高水产品质量安全水平[J]. 河北渔业,2011(9):51-56.
- [2] 任信林,凌武海. 水产品质量安全存在问题及对策[J]. 水产养殖,2011,32(12):48-50.
- [3] 万建业,陈小桥,汪银焰,等. 我国水产品质量安全存在的问题与对策[J]. 现代农业科技,2011(10):357-359.
- [4] 穆迎春,马兵,宋怿,等. 国内外养殖水产品质量安全管理体系建设现状及比较分析[J]. 渔业现代化,2010,38(4):57-62.
- [5] 孙波. 中国水产品质量安全管理体系研究[D]. 青岛:中国海洋大学,2012.
- [6] 寇景连,王振富,黄志龙. 关于建立水产质量安全管理体的几点建议[J]. 河北渔业,2006(1):7.
- [7] 徐捷,蔡友琼,王媛. 水产苗种质量安全监督抽样的问题与思考[J]. 中国渔业质量与标准,2011,1(2):71-73.
- [8] 石静. 我国水产养殖产地环境管理研究[D]. 上海:上海海洋大学,2011.
- [9] 潘葳,林虬,宋永康,等. 我国水产饲料标准化体系现状、问题及对策[J]. 标准科学,2012(1):33-37.
- [10] 臧淑梅. 水产品中药物残留的危害与监控措施[J]. 黑龙江水产,2012(4):20-21.
- [11] 胡亚东,杨兴丽. 水产品冷链物流发展浅议[J]. 河南水产,2011(1):37-39.

## 欢迎订阅 2014 年《杂草科学》

《杂草科学》创刊于1983年,是国内唯一的有关杂草研究与防除的技术类期刊,是中国科技核心期刊、江苏省一级期刊。主要报道国内外杂草科学研究的最新动态、国内主要研究成果、农田果园等杂草防除技术、化学除草剂新品种及其应用技术等。辟有论坛与综述、研究报告、调查研究简报、除草技术应用与推广、信息荟萃等栏目。

《杂草科学》为季刊,大16开,72页,每期定价10.00元,全年40.00元。中国标准连续出版物号:CN32-1217/S; ISSN1003-935X。邮发代号:28-147,全国各地邮局均可订阅。错过订阅时间者可以直接汇款至本刊编辑部订阅。

地址:南京市孝陵卫钟灵街50号《杂草科学》编辑部

邮编:210014

电话:025-84390048

E-mail:zckx@jaas.ac.cn

网址:http://zckx.jaas.ac.cn