

专家论坛专栏

编者按:水产食品是人们最常食用的肉类来源之一。本期专家论坛栏目邀请了3位专家,从水产品的养殖、加工、消费等全产业链各环节中可能出现的食品安全问题及其检测技术、监管办法等方面进行阐述。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,能为预警和分析水产品的食品安全问题,防止此类食品安全事件的发生提供帮助。

文章编号:2095-6002(2013)02-0007-04

引用格式:林洪,杜淑媛. 我国水产品出口存在的主要质量安全问题与对策. 食品科学技术学报,2013,31(2):7-10.

LIN Hong, DU Shu-yuan. Problems and Countermeasures of Quality Safety of Aquatic Products Export in China. Journal of Food Science and Technology, 2013,31(2):7-10.

我国水产品出口存在的主要质量安全问题与对策

林 洪, 杜淑媛

(中国海洋大学 食品科学与工程学院/食品安全实验室, 山东 青岛 266003)

摘 要:分析了2010—2012年我国水产品出口情况,现阶段我国出口水产品的安全性已经达到可控状态,但由于与进口国法规和技术等的差异,在出口水产品的质量安全方面仍存在问题。通过分析养殖、运输、加工环节出现的影响出口水产品的质量安全问题,强调了渔药残留和微生物污染问题是阻碍水产品出口的主要技术贸易壁垒。提出了强化出口水产品流通过程中的质量安全技术监督、改进出口水产品质量安全信息平台、创新出口水产品质量安全追溯体系、严格质量管理与提高检测能力几点对策,为抓好水产品流通管理,确保出口水产品质量安全提供参考。

关键词:水产品出口;质量安全;渔药残留;微生物污染;对策

中图分类号: TS201.6

文献标志码: A

我国水产品产业和贸易的迅速发展,使水产品成为我国出口额最大的农产品,水产品出口及水产品加工产业在国民经济中占主导地位。据海关数据统计,2012年我国水产品进出口总量792.50万t,进出口总额269.81亿美元,其中出口额189.83亿美元,同比增长6.69%,进口额79.98亿美元,同比下降0.23%,贸易顺差109.85亿美元,比去年增加12.09亿美元,首次突破100亿美元,同比增长12.36%。水产品继续位居大宗农产品出口首位,出口额占农产品出口总额的比重达30%,较上年提高0.7个百分点。水产品出口创汇额自2000年起在农产品出口中一直居于首位;自2002年起中国水产品出口量连续十年保持了世界第一大水产品出口国的地位;也是我国农业进出口中唯一实现贸易顺差的产业,且整体增长势头较为平稳,对我国整个农业的

可持续发展意义重大^[1-2]。

随着我国水产品对外出口贸易量的增长,其质量安全问题成为水产品贸易技术壁垒最根本的核心问题,也成为发达国家限制我国水产品进口的借口^[3]。因此分析出口水产品存在的质量安全问题的现状,及目前控制条件下产生问题的原因,可为我国水产品质量安全水平的进一步提高提供策略,对提高水产品的质量和扩大贸易具有重要意义。

1 我国出口水产品的发展现状及存在的主要问题

1.1 出口水产品的概述

近年来我国水产品出口额继续保持增长态势,得益于我国稳定的外贸政策,不断推广的健康养殖

收稿日期:2013-03-01

基金项目:国家鲜鲷类产业技术体系资助项目(CARS-50-G09);山东省自然科学基金资助项目(ZR2010QL04)。

作者简介:林 洪,男,教授,博士生导师,主要从事水产品安全性与质量控制方面的研究。

模式和不断提高的水产品品质与质量安全水平等诸多方面。但在水产品出口贸易中,平均每年高达 400 多个批次的不合格产品被日本、美国、欧盟和韩国等拒绝进口,或在加拿大被强制检查,居我国出口农食产品类被扣留/召回数量的前列。

通过对近 3 年的数据统计,我国出口贸易被通报的不合格产品中水产品占据农食产品的较大比重,2010 年的比重为 25.6%,2011 年为 26.6%,2012 年前三个季度为 19.1%,严重影响了我国水产品的国际声誉,放缓了出口经济的增长速度。根据数据分析被通报产品存在的主要问题有农兽药残留超标、微生物污染、超范围超限量使用食品添加剂、净重测定或感官评定不合格等。在危害水产品品质和质量安全的诸多因素中,兽药残留和微生物污染问题占据较大比重,由于其对人类的健康和经济发展的严重威胁^[4],最易引起各国政府和民众的注目,也是本文分析的重点。

1.2 出口水产品的主要进口国贸易中存在的问题

2010 年统计数据显示中国水产品出口的国家 and 地区涵盖 170 个,但出口市场相对集中。2010—2012 年我国水产品主要出口市场情况如表 1。日本、美国、欧盟依然是我国水产品最重要的出口市场,除此之外出口量较大的还有东盟、韩国、俄罗斯、加拿大、澳大利亚等国家和地区。从表 1 中可以看出 3 年来我国水产品出口呈现上升趋势,但增速有了明显的放缓,特别是对欧盟的出口从 2011 年起出现了额量双减的现象。据初步分析有如下多方面的原因:养殖水域环境条件的恶化、检测技术和监管方法存在缺陷使出口水产品的质量与安全控制不稳定;汇率变动、劳动力成本上升促使我国水产品成本升高,竞争力锐减;加之欧债危机等的影响,使国际市场需求萎缩。我国出口水产品的质量与安全成为限制出口的主要障碍,其中 2010—2012 年兽药残留正如表 1 所列在不合格通报中占据了较大比例,特别是在鳗鱼、虾仁、河蟹等主要出口品种中屡次出现药残问题,出口贸易蒙受巨大损失。典型的事例就是 2001 年底,因氯霉素残留问题欧盟做出自 2002 年 2 月 1 日起全面禁止从中国进口动物源食品的决定,直接导致 2002 年上半年我国水产品出口下降了 70% 以上,蒙受高达 6.23 亿美元的经济损失,使我国水产品在国际市场上竞争力下降,事件的影响至今还未消除,并随着科学技术的进步欧盟对进口产品中的氯霉素的检出限量不断降低^[5]。

由于水产品水分和蛋白质含量高,营养丰富,在养殖、捕捞、贮藏、加工、长途运输、销售等环节容易受到病原微生物的污染^[6],是引发食源性疾病的

主要因素之一。表 1 显示我国出口水产品不合格通报中因细菌总数、大肠杆菌、副溶血弧菌、沙门氏菌、肉毒梭状芽孢杆菌、单增李斯特氏菌等微生物污染原因而被拒绝进口的事件频频出现,其与渔药残留原因所占的比例之和高达通报批次一半的比重。

据统计我国的主要水产品进口国对不合格产品的通报原因也存在较大差别,美国和日本对中国出口的水产品通报中药物残留和微生物污染原因占据通报总数的一半以上;欧盟对一氧化碳和温控的要求比较严格;加拿大则更多因为净重、感官、水分等原因而退货;澳大利亚则着重限制了海藻产品中碘的含量。我国水产品主要进口国利用技术性贸易壁垒发布的质量标准,已经成为影响我国水产品出口的主要屏障,对我国水产品加工业和水产品出口贸易的发展极为不利^[7]。因此,开发新的技术,提高产品质量打破技术性贸易壁垒,成为了进一步推动中国水产品贸易发展的选择。

表 1 2010—2012 年我国水产品主要出口市场情况

Tab. 1 Situation of aquatic products export markets in China during 2010—2012

时间	出口市场	数量/ 万 t	金额/亿 美元	不合格 批次/次	药残 比例/%	微生物 比例/%
2010	日本	62.76	32.32	84		
	美国	56.04	26.02	233	19.54	21.01
	欧盟	55.07	20.86	36		
2011	日本	71.10	40.72	63		
	美国	54.57	29.14	258	34.57	15.70
	欧盟	57.46	24.48	29		
2012	日本	67.93	42.16	53		
	美国	53.84	29.47	144	14.22	18.96
	欧盟	51.25	22.10	21		

注:根据渔业政务网、中国水产流通与加工协会数据和 WTO/TBT-SPS 通报咨询网数据整理分析。2012 年的数据为前三季度的数据统计

2 出口水产品的问题来源分析

水产品出口涉及生产、运输、销售多个环节。由于我国存在规模小的养殖企业并且经营分散,无法把生产、流通和销售环节有机结合起来,致使保证产品质量的安全检测技术和监督管理存在较为突出的矛盾^[8],给出口水产品的质量带来安全隐患。

2.1 养殖、收购、运输、加工环节中的药物残留

现阶段,我国水产养殖逐步实现由传统的粗放型模式向集约化和效益型的新型模式发展^[9],但在

病害防治、养殖用药、饲料生产等方面仍存在诸多问题。2011年对水产品药残的随机抽检,其合格率为98.3%,但是流通环节的水产品合格率低于这个数据,说明水产品的流通环节确实存在使用药物不规范的现象^[10]。

抗菌类药物包括抗生素类和合成抗菌药物^[11],在高密度或粗放式养殖中用以预防和治疗疾病。随着水产品进口市场监管日益严格,日本的肯定列表制度对我国抗菌类药物的种类、适用对象和适用病症都有了更高的要求;美国和欧盟也均明确提出了仅仅几种允许使用的抗菌药物。但近3年对日、美、欧盟出口不合格产品中还常出现氯霉素、环丙沙星、呋喃唑酮等禁用药物,导致出口水产品的质量不能稳定保证。

杀虫驱虫类药物占据着水产药品的三分之一的份额。不规范的水产品交易市场缺少市场准入条件及产品不可追溯,在生产、加工和运输环节中存在为保证品质乱用杀虫剂等质量隐患^[12],一些被禁用的抗寄生虫药物如:孔雀石绿、菊酯类农药等也会出现在主要贸易国对我国出口水产品的不合格通报中。

激素和促生长剂是调节水生动物代谢或生长类药物,性质较稳定,不易被降解,可通过食物链影响人体健康。激素类药物已被禁用,但在出口水产品中仍有雌二醇、孕酮、睾酮等激素类检出^[13]。喹乙醇是喹噁啉类药物中应用较多的促生长剂,该药及其代谢物有致癌、致畸、致突变作用^[14],在美国、欧盟和我国都被禁止用作饲料添加剂。

在规定的用药程序下消毒剂类药物少有残留,但也应严格限制消毒剂的使用,如卤素类、甲醛、乙醇、氧化钙等,因为该类药品无选择地杀灭水体中的各种微生物,可能破坏水生生态系统^[15]。

2.2 出口水产品的微生物污染

中国水产品出口的地区对水产品中微生物检测提出了日益严格的要求,对菌落总数、大肠杆菌和致病菌都有明确的限制标准。水产品中的微生物污染主要包括以下三类:水生动物鱼虾贝类自身原有的细菌感染,养殖、加工、流通环境中的细菌对水产品的二次污染和病毒污染^[16-17]。

水生动物自身感染的细菌主要是在水体中分布广泛的鱼虾贝类的病原菌,如冷源性肉毒杆菌、嗜热性霍乱弧菌、副溶血弧菌等。水产品中二次污染的细菌主要由人为因素引入,存在于人和动物肠道及被人或动物粪便污染的水环境中,比较常见的有大肠杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌和志贺氏菌。水产品中的病毒污染主要以双壳软体动物为载体的病毒,常见的有甲型肝炎病毒、诺如病毒和星状病

毒^[18]。水产品中的致病微生物通过饮食尤其是生食水产品进入人体引起食源性疾病,主要表现为胃肠炎、腹泻、发烧、呕吐、败血症、痢疾等症状。

2.3 投入品、内在毒素、感官、净重等问题

出口水产品加工流通中使用的增白剂、保鲜剂、防腐剂等会不同程度地在水产品中残留,不合格产品通报中多次涉及到亚硫酸盐、磷酸盐、色素、甜蜜素等投入品。由于贮藏条件、加工技术、运输条件等原因,水产品加工流通环节中自身可能会产生一些毒素。例如,贮藏过程中,在酶和微生物的作用下水产品可自身产生甲醛;加工和贮藏过程中产生的多肽和氨基酸小分子物质容易在微生物的作用下转化为生物胺^[19-20]。感官、净重作为最直观、便利的检测手段,在水产品出口贸易中要求越来越严格,由于出口水产品复杂的流通过程和长途运输的特点,亟待需要通过技术支撑提供优质产品保障。

3 对策措施与建议

3.1 强化出口水产品流通过程中的质量安全技术支撑

2013年国务院大部制机构改革方案将整合食品安全监管职能部门,引领解决部门多,管理分工不明确的难题^[21]。先进的监管技术及其装备是保障水产品质量安全的最有效支撑,围绕水产品质量安全风险评估、标准、检测、认证等多个角度加强技术支撑体系建设。

3.2 改进出口水产品质量安全信息平台

利用网络技术,建立出口水产品质量安全基础数据库,针对特定出口市场的要求系统整理总结出口中的问题、预警、贸易国安全标准的变动和检测方法的进展并及时发布,迅速详细掌握国际贸易信息可尽量减少技术壁垒,增强我国水产品国际竞争力。

3.3 创新出口水产品质量安全追溯体系

加强追溯体系技术的研究,开发出具有自主知识产权的技术产品;利用物理追溯、化学追溯、生物追溯等技术开展原产地溯源研究。

3.4 严格质量管理与提高检测能力

虽然我国兽药残留限量标准已与国际接轨,但是监控、检测技术和设备还需要较大提高。在生产和流通阶段大力推广以HACCP、SSOP、GMP、ISO9000、ISO22000、QC/SQS等质量管理体系,全面掌控有害物形成机制和控制途径,并以便捷快速检测、真伪鉴别技术等提升安全监管的水平。同时加快快速检测仪器的研发,降低其检测限,提高稳定性、灵敏度和前处理水平。

在今后的生产、监管和技术开发过程中,可借鉴

国内外先进经验,结合社会与科技状况,以风险分析理论为依据,制定水产品生产、加工流通中的质量控制体系和标准体系,结合监管和检测手段进一步完善我国出口水产品质量安全保障技术。

参考文献:

- [1] 孙琛,葛红云. 中国水产品竞争力分析[J]. 西北农林科技大学学报:社会科学版,2012,12(6):93-97.
- [2] 乐家华,杨柳. 我国水产品出口现状及发展对策分析[J]. 中国渔业经济,2012,30(2):124-130.
- [3] 黄鑫,马家志. 我国水产品国际贸易特点[J]. 河北渔业,2012(6):60-62.
- [4] 吴新民,郑向荣,郝艳娟,等. 水产品质量安全与控制对策[J]. 河北渔业,2011(5):56-57.
- [5] 谢文,丁慧瑛,章晓氢,等. 高效液相色谱串联质谱测定蜂蜜、蜂王浆中氯霉素残留[J]. 分析化学,2005,33(12):1767-1770.
- [6] Lindkvist K B, Trondsen T, Xie J H. Restructuring the Chinese seafood industry, global challenges and policy implications[J]. Marine Policy, 2008, 32(3):432-441.
- [7] 林洪,李萌,曹立民. 我国水产食品安全与质量控制研究现状和发展趋势[J]. 北京工商大学学报:自然科学版,2012,30(1):1-5.
- [8] 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.
- [9] 许欣欣. 影响水产食品质量安全的若干问题及对策[J]. 绿色科技,2011(6):75-76.
- [10] 崔和. 水产品贮藏、流通环节的质量安全隐患与防范[C]//农产品质量安全与现代农业发展专家论坛论文集. 北京:中国科学技术出版社,2011:151-158.
- [11] 胡升翔. 常用渔药分类[J]. 渔业致富指南,2012(3):54-55.
- [12] 孟娣,周德庆. 国内外渔药残留的检测与管理[J]. 渔业现代化,2007,34(1):52-54.
- [13] 陈宏. 水产品中几种常见渔药残留检测方法的研究[J]. 科技咨询导报,2009(18):255-256.
- [14] Jeong S H, Song Y K, Cho J H. Risk assessment of ciprofloxacin, flavomycin, olaquinox and colistin sulfate based on microbiological impact on human gut biota[J]. Regulatory Toxicology and Pharmacology, 2009, 53(3):209-216.
- [15] 贺文辉. 常见渔药残留及其对人体的危害[J]. 黑龙江水产,2012(2):19-21.
- [16] 吴燕燕,李凤霞,李来好. 水产品病原菌及其检测与控制技术研究进展[J]. 微生物学通报,2009,36(1):0113-0119.
- [17] 赵会生. 水产品中微生物的快速检测方法探讨[J]. 中国药物经济学,2012(5):306-308.
- [18] 马超. 浅谈水产品质量安全存在的问题及对策[J]. 河南水产,2012(1):43-44.
- [19] 李颖畅,朱军莉,励建荣,等. 水产品中内源性甲醛的产生和控制研究进展[J]. 食品工业科技,2012(8):406-408.
- [20] 赵中辉,林洪,王林. 常见水产品中生物胺的调查及分析[J]. 水产科学,2012,31(6):363-366.
- [21] 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.

Problems and Countermeasures of Quality Safety of Aquatic Products Export in China

LIN Hong, DU Shu-yuan

(College of Food Science and Engineering/Laboratory of Food Safety, Ocean University of China, Qingdao 266003, China)

Abstract: The quality safety of aquatic products export has been greatly improved in China, but there are still some problems to be addressed due to differences in the laws, regulations, and standards with the importing countries. It was pointed out that the most important obstacle in exporting aquatic products is fishery drugs residue and microbial contamination based on the analysis of the quality safety problems. Finally, some suggestions were put forward including strengthening the technical supervision of quality safety in aquatic products export, improving the quality safety information platform, innovative quality safety traceability system of export aquatic products and improving quality management and detection capability, which provided references to ensure quality safety of aquatic products export.

Key words: aquatic products export; quality safety; fishery drugs residue; microbial contamination; countermeasures

(责任编辑:李 宁)