

泰国水产养殖质量安全管理体系的构建与启示

胡 超, 王新哲

(广西民族大学 商学院, 广西 南宁 530006)

摘 要: 有效的质量安全管理体系为泰国水产养殖产业蓬勃发展提供了重要保障。深入考察发现, 水产养殖业迅猛扩张不断累积出现的质量安全问题是泰国质量安全管理体系出台的重要动因。泰国水产养殖质量安全管理体系具有以下特点: 一是接轨国际构建基本质量安全管理体系; 二是持续改进, 质量安全管理体系日臻完善; 三是官民协同有效推行质量安全管理体系。泰国水产养殖质量安全管理体系从无到有并逐步完善的发展历程表明, 建立符合本国国情的水产养殖质量安全管理体系需要政府积极主导和针对出现的问题积极灵活反应, 同时还应充分发挥民间机构组织的能动性。

关 键 词: 水产养殖; 质量安全管理体系; 制度; 演变

中图分类号: F316.4

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2013)06-0050-07

System construction and enlightenment of Thailand aquaculture quality safety management

HU Chao, WANG Xin-zhe

(College of Business, Guangxi University for Nationalities, Nanning 530006, China)

Abstract: The quality and safety management system plays an important role in the development of aquaculture industry in Thailand. The quality and safety problem causing by the rapid expansion of aquaculture was the main force of the construction of the quality and safety management system. The construction and improvement of the system mainly experienced three periods: the construction of the basic system, the continuous improvement of the system, and the cooperation of government and the non-government organization in the management system. The evolution of quality and safety management of aquaculture system in Thailand provides beneficial enlightenment for China.

Key words: aquaculture; quality and safety management; system; evolution

作为优质蛋白的重要来源, 随着人均收入水平的提高, 水产品在日常消费支出中的比重不断上升。泰国地处亚热带地区, 拥有 2 614 公里的海岸线, 大部分沿海地区潮间带狭窄, 潮上带地势平坦, 适于建池从事水产养殖。泰国水产品在国际市场具有较强的竞争力, 是其农业出口的重要组成部分; 水产养殖一直是泰国重要的农业生产支柱。2010 年泰国水产养殖达到 129 万吨, 占全球水产养

殖总量的近 2.41% , 位居世界第 6 位, 渔业出口 71.3 亿美元, 占全球渔业出口总额的 5%。除却得天独厚的自然资源外, 泰国水产品持续竞争力的获得与其高效、健全、灵活的水产养殖法律法规体系提供的制度保障密不可分。在食品安全越来越为人们所关注, 并成为决定食品竞争力关键因素的趋势下, 泰国从养殖到餐桌较为成熟的质量安全管理体系对保障水产养殖持续竞争力发挥了重要作用。当然, 与其他制度的形成一样, 泰国水产养殖质量安全管理体系亦经历了从无到有, 逐步完善的过程。

作为农业的重要组成部分, 水产养殖在中国国民生产生活中同样占据重要地位。水产养殖在保障国家粮食安全、扩大就业、增加农民收入等方面都做出了重要贡献。2010 年中国水产养殖总产量达到

收稿日期: 2013 - 11 - 06

基金项目: 国家自然科学基金项目(71363009); 教育部人文社会科学基金青年项目(13YJC700043); 广西民族大学中国-东盟研究中心招标课题(KT201101-07)

作者简介: 胡 超(1981—), 湖北钟祥人, 副教授, 博士, 主要从事国际区域经济合作、国际分工等研究。

3 673 万吨, 占全球水产养殖总量的 61.35%, 从事水产养殖的人员达到 497 万人, 鱼及渔业产品出口额达到 132.7 亿美元, 位居世界第一。但是, 伴随中国水产养殖规模的扩张, 水产养殖质量安全问题日益突出, 成为制约水产养殖持续健康发展的重要因素。基于此, 笔者拟对泰国水产养殖质量安全管理演进历程进行考察, 以期为中国水产养殖质量安全管理体的完善和水产品国际竞争力的提升提供有益的借鉴。

一、泰国水产养殖转型及质量安全挑战

水产养殖在泰国已有上百年的历史, 但直至 20 世纪中期才逐步实现商业化, 而在此之前泰国的水产业是以传统的养殖方式为主。“围起稻田做虾池, 尔后灌入海水, 苗种随海水进入虾池长大至上市”是当时泰国水产养虾的真实写照。^[1]随着水产品价值的挖掘, 市场(尤其是国外市场)对水产品需求的日益增长, 泰国传统水产养殖方式已无法满足急剧膨胀的市场需求, 催生了水产养殖由传统粗放养殖向半精化 (semi-intensification)、精细化 (intensification) 养殖方式的转变, 至 20 世纪 90 年代水产养殖一举超过水产捕捞量(图 1)。泰国水产养殖带动了相关产业, 如种苗、饲料、养殖器具、养殖防疫和养殖运输等产业的发展, 实现了整个水产养殖产业链的齐头并进。

2000 年, 泰国水产养殖产量已达 30 万吨, 2010 年在此基础上又增长近 1 倍, 达到 59 万吨, 占泰国渔业总产量的 86% 左右。其中, 由于营养价值高, 养殖门槛低, 虾在泰国水产养殖中更是独占鳌头。养殖区域不断扩大, 从 1960 年代最初 4 个省发展到 1995 年的 23 个省, 聚集在沿海地带的养虾企业/农户多达 46 万家, 占泰国水产养殖企业/农户总数的 96%, 从事虾养殖的工人多达 64 万人; 养虾产量不断攀升, 1977 年养虾产量仅为 0.16 万吨, 1987 年即达到 2.3 万吨, 十年间扩大了 14 倍, 1989 年上升为 9 万吨, 1991 年 16.2 万吨, 1992 年 18.2 万吨, 1993 年 21 万吨, 1994 年达到 24.8 万吨, 并连续多年保持了养虾出口量的世界第一, 占全球水产养虾 16% 的市场份额^[1]。截至 2010 年, 泰国的水产养虾总产量已达 43 万吨左右。

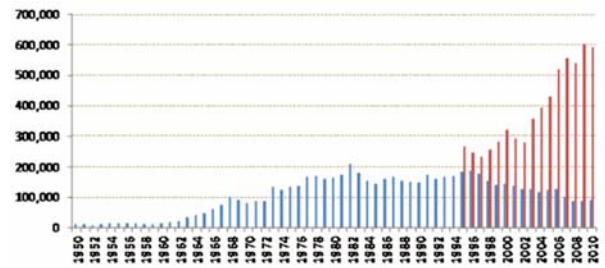


图 1 泰国水产养殖的历年产量(吨)

资料来源: Luz Diaz-Rios and Steven Jaffee, Sustainable Practices and Product Differentiation in Agricultural Value Chains: Lessons for Vietnam from Public-Private Initiatives, 2013, working paper.

但是泰国水产养殖的迅猛扩张, 随之出现了不断累积的质量安全问题, 直接威胁到水产养殖的持续健康发展。精细化程度越来越高的养殖方式引发的水质恶化导致泰国的水产养殖疾病频发^[2], 一度出现水产养殖产量的急剧下滑(如 1994 年泰国虾产量为 25 万吨, 1996 年下降为 16 万吨)。为应对水产养殖高发病率, 阻止水产养殖产量下滑, 各类违禁抗生素及含有添加剂的喂养饲料在泰国水产养殖过程中被悄然使用。一定程度上, 尽管水产养殖产量下滑局面得到了控制, 但是泰国水产养殖在国际市场上经过长期建立的良好声誉受到了极大挑战。^[2]尤其是面对美日欧等发达国家严格的水产品生产及投放市场的卫生标准和投放市场水生养殖动物及产品的健康要求(如欧共体理事会 91/493/EC 指令^[3], 欧盟理事会 91/67/EEC 指令和欧共体委员会 94/325/EC 决议), 泰国的水产养殖出口受到了严重的冲击。较之 1995 年, 1996 年泰国 HS03 类鱼等水产品出口额下降了 12.36%, 相对 1996 年, 1997 年环比下降 6.97%, 1998 年下降 7.77%, 1999 年下降 3.18%。

除此之外, 高度精细化水产养殖所造成的环境污染等负面影响也越来越突出。如红树林生态系统退化, 土壤盐渍化, 淡水区域水污染, 野生资源及生物多样性减少, 野生种群寄生虫和疾病传播, 等等。^[3]面对美日欧等发达经济体严格水产品质量安全指令/决议给泰国水产养殖出口形成的巨大外部压力, 以及来自国内对精细化养殖方式环境污染等负面影响日益关注的内部压力, 顺应国际国内市场新需求, 加强水产养殖质量安全管理, 增强养殖企业社会责任, 制定和出台有利于水产养殖的法律法

规,实现水产养殖持续健康发展成为泰国政府必须考虑的重要议题。

二、泰国水产养殖质量安全管理体系的构建

作为国际化程度颇高的产业,泰国水产养殖质量安全管理体系的构建具有较强的国际特色。

1. 接轨国际构建基本质量安全管理体系

首先,与国际接轨,深度参与国际社会/组织等有关水产养殖质量安全管理的协商。20世纪90年代,面对渔业全球化可能导致的环境污染风险,为建立全球化的水产养殖生产和认证准则,实现不同认证种类的协调和互认,联合国粮农组织(FAO)着手起草了《负责任渔业国际行为准则》(Code of Conduct, CoC),以作为世界各国和地区开展水产认证的参考。CoC于1993—1995年在成员国的多次协商中不断发展完善,最终在1995年联合国粮农组织第28次大会上获得通过。作为FAO成员国,泰国不仅积极支持该准则的推行,同时积极与FAO合作,派出工作人员积极参与相关详细标准^④的讨论和制定,这为随后其国内水产养殖质量安全管理体系的制定奠定了基础^⑤。

其次,参照国际准则,制定符合本国水产养殖实际的未来发展规划。随着1998年旨在促进CoC成为亚洲各国行为准则协商会议的完成,在广泛征求意见和听证之后,参考CoC尤其是其中第9条“水产养殖发展”,泰国政府出台了针对本国虾养殖的规划,列出了未来虾养殖的十二个重点支持领域,包括环境保护、监管框架、质量与安全、效率、社会责任、教育培训、广泛参与、科研投入、持续提升、国际认证、国际贸易政策,等等。同年,在世界银行相关援助机构和泰国财政支持下,泰国参照CoC启动了切合本国水产养殖实际的行为规范的制订,力图为其水产品生产、运输和加工的可持续发展提供制度保障。

再次,多渠道、全方位提供有效制度保障。除CoC外,泰国在其水产养殖部门还实施了旨在关注食品安全、动物福利、环境保护,以及工人健康安

全和福利的良好水产养殖规范(GAP),制定了综合水产保证控制点与符合性规范,其模块包括养殖厂管理,化学制品,虫害控制,员工健康和安,水生动物福利、管理和饲养,水产饲料,环境管理,诉求和可追溯性,淡水/海水取样和检测技术等,与CoC一道成为“泰国虾质量计划”(Thai Quality Shrimp Scheme)得以顺利实施的制度保障。其中,GAP更侧重于水产养殖卫生安全,CoC更侧重水产养殖质量以及环境和社会责任方面。

最后,基于制度保障,形成较为严密有效的认证管理体系。2004年“Q”安全标识签开始广泛用于识别水产品生产供应链已实现CoC认证的养殖企业/户,标志着泰国的水产养殖质量管理体系基本形成。泰国基本建立了分层的“整合型”水产养殖质量安全管理体系^⑥:第一层次是制定水产养殖质量安全管理体系标准和法规;第二层次是协调和监督水产养殖质量安全管理体系行动;第三层次是参与监督执法;第四层次是从事教育培训。^[4]以“泰国虾质量计划”质量安全管理体系为例(图2),其管理程序为:沿海水产养殖中心/站负责对拟申请质量安全认证的企业/农户提供认证培训,主要是向认证企业/农户详细介绍认证的具体质量安全管理体系要求;养虾企业/农户对照认证管理标准对自身养殖场和生产供应链进行整改;在质量安全、卫生标准达到CoC和GAP认证标准的基础上,企业/农户向沿海水产养殖中心/站提交认证申请所必需的文件资料,以供沿海水产养殖中心/站进行审核,并对养殖场地和生产加工链作实地考察评估;如果实地考察认为达到CoC或GAP标准,便会由高级生物学家、DOF组成的认证委员会作进一步的核实,签发证书;如果尚未达到认证标准,则需根据实地考察提出的整改意见作进一步的改进,待整改合格后再重新提交认证申请。即使通过认证也并不意味着水产养殖企业/农户可以一劳永逸,因为通过认证的企业/农户需每年接受渔业官员的2次检查,若发现有不达标的,轻则予以不合格警告,需根据整改措施进行改进,重则予以暂停/撤销认证,需经过沿海水产养殖中心/站的培训后重新申请。

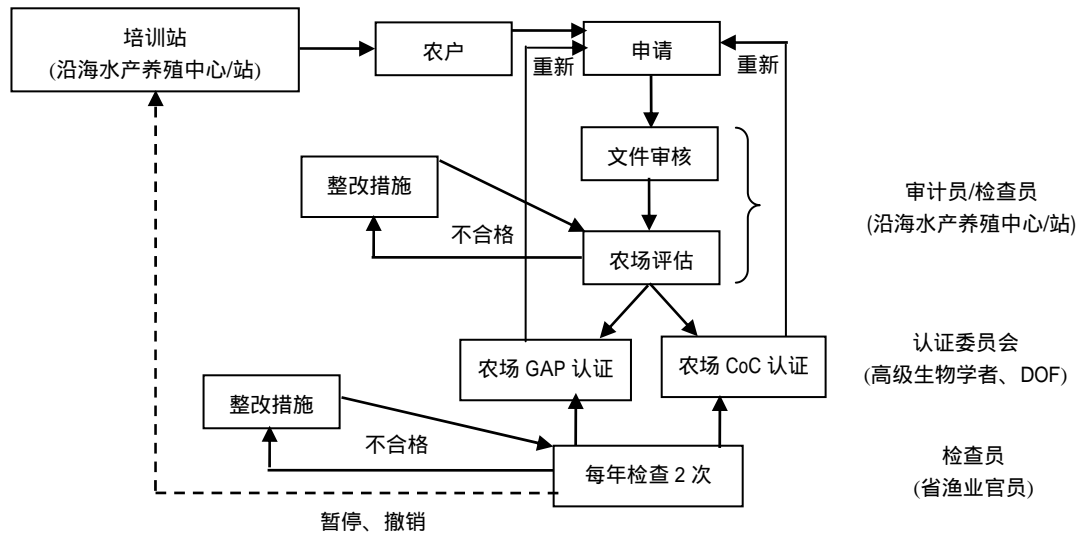


图 2 “泰国虾质量计划”质量安全管理体系

资料来源：引自 Yamprayoon(2007)^[5]

表 1 进一步地展示了“泰国虾质量计划”GAP 认证过程中对虾类违禁抗生素检测和管控的具体措施，包括饲料控制、可追溯性、加工企业检查、产品监管以及电子认证等等。截至 2009 年，该计划已在泰国虾类水产养殖企业/农户中得到广泛认同和推广，已有 149 家养虾农场获得泰国政府颁发

的 CoC 认证，20 437 家养虾农场获得 GAP 认证。同时，鉴于该计划实施的良好结果，GAP 认证还被应用于水产孵化养殖的其他产品领域，其中获得 GAP 认证的养蟹农场达到 64 家，软体动物 19 家，青蛙 12 家。

表 1 泰国 GAP 认证中虾类违禁抗生素检测和管控措施

饲料管控	可追溯性	加工企业监管	产品监管	电子认证
注册和签发许可证(饲料加工许可、饲料销售许可、饲料配方注册、进口饲料许可)	可追溯手册(鱼苗孵化记录、喂养记录、生产加工记录、运输记录)	GMP/HACCP 的实施 每年至少进行两次全面检查	根据企业不同规模采取有差异的监管 跨度从多次到 3 个月不等	中央与区域办公室/实验室通过专用虚拟网 VPN 连接
GMP/HACCP 体系 ^①		HACCP 计划中对抗生素的监管	若违规或未遵守被发现，认证将被终止	针对政府与政府间的完全无纸化办公系统
饲料生产加工中违禁药品添加的管控		可追溯的 MD	整改措施和预防措施将被提出	

资料来源：Yamprayoon J, Mohan C V. Review of Aquaculture Certification. Presentation at the ASAIM SE Asia Aquaculture Conference. August 2010. http://asaimsea.com/download_doc.php?file=AQM2010_Yamamoto.pdf.

2. 持续改进，质量安全管理的日臻完善

泰国水产养殖质量安全管理体系施行初期虽取得一定实效，但其设计亦存一些瑕疵，有待完善。譬如，养虾企业/农户对“虾质量计划”认证逐步认同后，对质量安全管理体系认证需求增加，认证标准的制定、评估和签发就成为寻租的对象。在“虾质量计划”CoC 或 GAP 认证中，DOF 扮演了双重角色，既承担对申请企业的检查任务，亦负责质量安全管理体系认证证书的签发。质量安全管理体系认证中 DOF 双重

角色招致了养虾企业/农户不满和严厉批评，认为权力过于集中有损质量安全管理体系设计的初衷，无法实现预期目标。与此同时，一些民间机构组织提供在国际获得广泛认可的认证，如 GlobalGAP 和全球水产养殖联盟(GAA)实施的“最佳水产养殖规范”(BAP)亦开始在泰国水产养殖界如火如荼的兴起。与泰国政府“虾质量计划”中同一机构扮演双重角色存在的寻租不同，这些民间机构组织的认证更为公平，且亦包括食品安全、社会

责任与环境问题,因此逐步吸引水产养殖企业/农户转向加入这些民间机构组织的认证。

作为对民间机构认证的回应,泰国政府于2007年启动了旨在对“泰国虾质量计划”绩效的全面评估。根据评估意见,认证的标准设置、养殖场评估监督与证书签发分别由三部门负责。其中,DOF对其在认证中的角色重新定位,会同水产发展与认证中心(ADCC)一起负责认证工作,并在认证系统中采用了ISO/IEC第65条指南;农业合作部联合国家农产品和食品标准局(ACFS)成立了一个技术委员会,负责以FAO水产养殖认证指南为基础对泰国国家虾质量标准进行修订。

根据“虾质量计划”质量安全认证重新确立的职责,ACFS发布了海水养虾农场良好养殖示范的农业标准(TAS 7401-2009),即广为人知的新的泰国养虾GAP。重新修订的可追溯标准也于2009年颁发。该标准要求主要包括10方面的内容:养殖场地址与注册;养殖场管理;化学药品的使用;废水及沉积物的处理;能源与燃料状况;养殖场的卫生情况;收获和收获后的处理;工人福利;社会与环境责任;记录保存。另外,水产养殖的废水处理、红树林区域的禁渔和良好灌溉网络等亦包含在56处新修订的GAP条款中。同时对于短时期内无法完全满足新修改GAP认证标准要求的养虾企业/农户,规定有三年时间的调整缓冲期。截至2011年1月,获得新的GAP认证的养虾企业/农户已达14799家,获得民间机构BAP认证的渔业养殖场已有44家,渔业加工企业33家,种苗孵化场9家,这样就在泰国形成了政府提供的GAP认证与民间机构提供的BAP认证并存与竞争的格局。

同时,鉴于水产养殖认证在全球范围内的实践效果,FAO在第三届水产养殖小组委员会会议期间召开了专家咨询与研讨会,针对水产养殖认证中反映出的问题对认证指南作了进一步的修订,重点提出了认证评估的最低标准,并于2011年FAO第29届渔业委员会会议通过了新修订的指南。新的泰国养虾GAP认证也随着2011年FAO指南在认证标准、标准执行、认证程序与要求等方面作了相应调整。总体上,从1998年至2011年,经过不断的改革和修订(表2),泰国水产养殖质量安全管理亦日臻完

善。尤其是相比民间机构提供的认证需交纳认证费,政府提供的GAP认证则是免费的,得到了养殖企业广泛支持,以及国际认证机构的认同,其认证优势亦变得越发明显,因而对泰国水产养殖业的持续发展和国际竞争力的提升提供了良好的制度保障(Prompoj W, Songsangjinda P, Nasuchon P. Benchmarking of the Thai National Shrimp Certification Scheme against the FAO Aquaculture Certification Guidelines. Southeast Asian Fisheries Development Center. December 31, 2011)。

表2 泰国虾类水产养殖质量安全管理体系的建构历程

时间	构建历程
1998-	水产养虾产业的政策申明
1998-1999	CoC 发展纲要(包括 GAP)
2000-	开展 CoC 示范农场实践
2001-	与法国认证体系建立合作
2002-	审计员、检查员和学员培训
2002-	国家虾类水产养殖认证项目实施(农场、卫生和虾类分销商)
2003-	手工可追溯系统(FMD/MD)实施
2004-	国家食品安全年。标签程序开发(Q 安全标识) 国家农业认证机构建立(ACF/MOAC) 由法国组成的专家对泰国虾类认证进行审计
2005-2006	追踪虾(电脑对虾的可追溯性)
2006-	对虾的认证指南开始审查
2007-2008	泰国国家虾认证计划的重大变动——三个实体机构对标准的制定、认证负责 国家农业商品和食品标准局(ACFS)成立了技术委员会 采用 FAO 水产养殖认证为基准的指南对泰国国家虾标准进行审查
2009-	颁布泰国海水养虾良好实践标准(TAS 7401-2009)
2011-	海水养虾良好养殖场实践标准代替 FAO 水产养殖认证指南

资料来源: Institutional Aspects of Shrimp Aquaculture in Thailand: A Case Study. Shrimp Farming and the Environment. World Bank, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, 2011.

3. 官民协同有效推行质量安全管理体

相比民间机构的有偿认证,政府提供的免费认证对水产养殖质量安全管理体系的推行具有重要的积极影响。但质量安全管理认证在泰国的普及推广,除上述论及的民间认证机构对政府在质量安全管理体方面的自我治理的竞争效应外,政府与民间组织的协同合作亦发挥了不可忽视的推动作用。

一是为应对水产养殖质量安全管理方面的技术问题,由政府搭台出资联合公共部门实验室、大

学以及民营企业开展科学研究合作。面对青虾中出现的斑节对虾缓慢生长综合症(MSG),2002 年泰国政府决定引进南美白对虾用于商业养殖,泰国政府将驯化白对虾列为科学研究项目,并对有意参与研究的大学及养殖企业给予资金支持,最终使得南美白对虾在泰国的驯化得以成功,成为泰国水产养虾的最为主要的品种(图 3)。相对青虾养殖,南美白对虾对资源的依赖更低,排泄物更少,且饲料转换虾肉的效率更高,环境污染更轻,更容易达到“虾质量计划”的认证标准。^[6]官民产学研的合作对改善泰国水产养虾品种、优化养虾产业结构发挥了积极的引导作用,大大降低了南美白对虾养殖的风险,减少了违禁药物和抗生素的使用。因此,官民协同科研合作在南美白对虾驯化上所带来的品种优化与结构调整为政府推行 CoC 或 GAP 认证扫清了障碍,成为“虾质量计划”认证得以顺利推行的的重要原因。

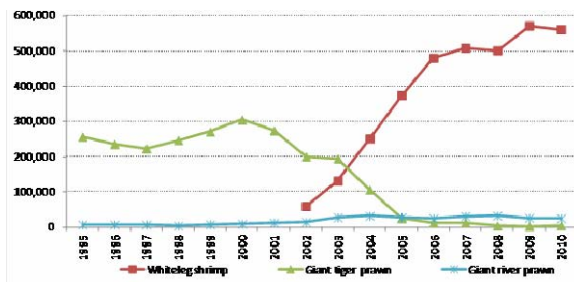


图 3 泰国水产养殖虾的品种结构

资料来源：Luz Diaz-Rios and Steven Jaffee, Sustainable Practices and Product Differentiation in Agricultural Value Chains: Lessons for Vietnam from Public-Private Initiatives, 2013, working paper.

二是为应对水产养殖结构调整可能出现的经济波动,实现水产养殖质量安全知识和技术的传播扩散,政府对专业水产养殖农业合作社进行支持,并主动与之合作。青虾养殖向南美白对虾养殖的结构调整是一个艰难的过程,由于竞争更为激烈,规模较小的养殖农场/农户深受冲击,生产压力增大,甚至倒闭失业。为尽可能减轻结构调整对农场/农户带来的影响,泰国政府大力鼓励和支持由大型养殖企业/农户牵头成立农业合作社,通过农业合作社使得倒闭失业的小型养殖农户以养殖工人的角色进入到大型养殖企业/农场继续从事水产养殖,避免了大范围的结构性的出现,有效熨平了结

构调整的经济波动;同时,政府与农业合作社进行合作,成为水产养殖质量安全知识和技术传播的有效渠道。大型养殖企业/农场在新品种繁殖、养殖技术改进、管理规范、市场信息把握等方面更为先进,因此农业合作社为小型养殖企业/农场了解市场动态,引进新品种,更新技术,加强管理提供了学习的机会,极大地促进了泰国水产养殖质量安全管理的推行。

三、泰国水产养殖质量安全管理的启示

水产品质量安全问题(包括水域生态环境等)越来越为人们所关注。中国是一个水产养殖大国,加强水产品质量安全管理,实现可持续发展成为中国水产养殖必须面对的重要现实问题。过去二十多年,泰国政府在水产养殖质量安全方面的改革创新显著促进了泰国水产养殖的快速发展,其质量安全管理的启示中国水产养殖质量安全应重视以下工作:

一是政府在水产养殖质量安全中应发挥主导作用。在泰国水产养殖质量安全管理制度演变过程中,从对质量安全问题的重视到国际协调、标准制定、体系构建、体系完善等,自始至终泰国政府发挥着主导作用,引导质量安全朝着有利于促进水产养殖可持续发展的方向推进。

二是质量安全制度的完善离不开政府积极灵活的反应。泰国水产养殖质量安全管理制度不断修订、逐步完善离不开政府对新问题的正视,对新问题的积极灵活反应。因此,中国水产品质量安全制度的不断完善,需要政府能够积极发挥公共治理机制,能够根据新情况因势而谋,认清国际趋势顺势而动,结合中国实际顺势而为。

三是建立符合本国国情的有效质量监管体系。目前,中国在水产养殖质量安全上采取的“齐抓共管型”模式极易导致管辖权限的推诿扯皮,且由于专业知识和资源水平的参差不齐,相关单位集体行动缺乏一致性。中国应在积极借鉴泰国“整合型”监管模式基础上,建立符合国情的有效监管体系。

四是质量安全管理的实践应充分发挥民间机构组织的能动性。官民协同在泰国水产养殖质量安全制度的出台和推广过程中发挥了不可忽视

的作用。当前,中国水产养殖业的主体是大量的小规模养殖户,技术落后,管理粗放。因此,中国政府应积极支持农(渔)民专业合作社的发展,将此作为传播养殖技术和管理知识的有效平台,带动水产养殖的升级。

注释:

- ① 1970年代全球虾类总产量为2.6万吨,1980年代为10万吨,1990年代为70万吨。
- ② 其中在虾养殖中流行广、危害大的是黄头病和白斑病。
- ③ 该法令对海产品的处理、生产、准备、加工、包装、贮藏及运输等的卫生条件作出规定。如果出口商拟对欧出口活的软体动物和海产品,则必须使以下项目符合严格的卫生标准:(1)个人厂房、设施和设备;(2)冷冻品连锁店监督;(3)海产品加工过程中所用水的质量;(4)海产品废物的储存与处理;(5)海产品搬运、加工准备、加工、包装及运输的程序。
- ④ 标准包括孵化场、养殖场和捕捞,以及从养殖场到加工场、批发商和出口商的运行准则等。
- ⑤ 如泰国渔业局制定并实施的虾养殖业的《行为守则标准》,目标是对虾的生产进行系统管理,以达到国际质量标准,并对整个生产线的环境实施管理,以保证可持续的虾养殖业和开发优质虾生产技术。
- ⑥ 目前,食品质量安全管理体系主要存在三种模式:一是齐抓共管型(Multiple Agency System),即一种建立在多

个部门共同负责基础上的食品安全管理体系;二是部门垄断型或唯一型(Single Agency System),即由一个单独的、统一的安全管理机构进行管理的体系;三是整合型(Integrated System),即在国家层面上对食品安全管理体系进行协调整合。

- ⑦ GMP:良好的加工操作;HACCP:食品安全健康管理体系;MD:医疗器械。

参考文献:

- [1] 白利平.泰国的养虾业[J].水产养殖,1996(6):24-27.
- [2] 张平远.泰国出口虾在美国遭遇困境[J].水产科技情报,2009(1):49-50.
- [3] 吕青,卢晓中,焦宏强,等.良好水产养殖规范的发展现状和应用展望[J].渔业现代化,2009(4):62-65.
- [4] 穆迎春,马兵,宋恽,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(4):57-62.
- [5] Yamprayoon J.Thai Aquaculture :Achieving Quality and Safety through Management and Sustainability[J].Journal of the World Aquaculture Society,2010,41(2):274-280.
- [6] 高俊岭,李枚.中国和东南亚主要国家和地区的水产饲料产量[J].亚洲水产养殖业,2006(3):41-46.

责任编辑:李东辉