

# 水产养殖示范区 HACCP 模式的应用研究

姚丽锋 徐日文

(珠海出入境检验检疫局, 珠海 519000)

**摘要:** 通过对水产养殖示范区生产流程各环节进行危害分析, 确定其关键控制点, 提出有效的监控措施与纠偏措施, 构建了水产养殖示范区的 HACCP 模式。旨在促进我国水产养殖行业建立和实施 HACCP 管理体系, 确保水产品质量安全。

**关键词:** 水产品 质量安全 水产养殖示范区 HACCP

近年来, 我国水产品因药物残留、重金属超标等引发的食品质量安全风波时有发生, 如 2006 年大闸蟹事件、多宝鱼事件及香港发现桂花鱼含孔雀石绿等事件对水产行业造成了极大的负面影响。同时, 由于水产品中药物残留和有毒有害物质超标, 一些发达国家与地区相继出台对我国出口水产品严查或禁运, 使我国水产品出口企业损失惨重。要有效解决这一问题, 保证水产品质量安全, 必须从源头抓起。因此, 有必要在水产养殖示范区推行 HACCP 管理体系。

## 1 HACCP体系在水产养殖业的实施现状

HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)体系是一种预防性的食品生产安全控制体系, 已被世界上许多国家和地区应用和认可。20世纪90年代开始, 许多国家在水产养殖中已经建立起自己的 HACCP 体系, 并且在保证水产养殖安全方面发挥了巨大作用。我国目前主要在出口食品企业中实施 HACCP 体系, 在水产养殖业中的应用还处于起步阶段, 主要是受我国的水产养殖规模、技术能力以及成本等因素制约。近年来我国在渔业水质、苗种、饲料、水产药物和管理等方面陆续发布了许多相关标准。形成了以国家标准、行业标准为主体, 地方标准、企业标准相衔接、相配套的水产标准体系, 这些标准为制订水产养殖中 HACCP 体系提供了重要的理论依据。同时, 水产养殖示范区的推行, 使水产养殖管理走上规范化、有序化的发展道路, 也使 HACCP 体系在水产养殖中的应用更具有可操作性和实践指导性。

## 2 水产养殖示范区 HACCP 模式构建

### 2.1 水产养殖示范区规范化养殖流程

水产养殖示范区的规范化养殖流程包括: 养殖基地选址→苗种来源→苗种放养→养殖生产→捕捞上市。其中, 水质监控→饲料供应→疾病防治等日常管理贯穿其中, 形成一个统一的整体。根据 HACCP 体系的 7 个基本原理, 通过对水产养殖示范区规范流程中每个步骤的技术要求进行研究分析, 识别出可能影响安全生产的显著危害加以评估和控制, 为关键控制点的设定提供可靠的依据, 确定关键限制标准, 同时确定预防、监控及纠正措施, 将可能发生的水产品安全危害消除在养殖过程中。当具体到为某一特定的养殖场制定 HACCP 计划时, 必须考虑各个养殖场的具体情况。

### 2.2 养殖过程危害分析

危害分析是对水产养殖过程中各个环节存在和潜在的所有生物、化学、物理方面的危害因素做分析判断, 对影响水产品安全的任何危害, 都要采取相应预防控制措施, 将其消除或降低到可接受水平。对其中存在显著危害的环节必须设定一个或多个控制点对其进行控制, 并确立关键控制点。对未被列为关键控制点的显著危害, 应有相应的其它措施如良好农业操

---

作者简介: 姚丽锋 (1976-), 女, 兽医师, 硕士, 主要从事进出口水生动物检验检疫研究。

联系电话: 13926903618, E-mail: ylf304@163.com

作规范（GAP）、卫生操作规范（SSOP）等进行危害控制。

### 2.2.1 养殖示范区的选址和设计

养殖示范区的选址、设计必须严格进行，否则会带来化学污染。一是土壤中可能存在的危害。如在池塘养殖中，酸性土壤会降低水体pH值，使土壤中的金属析出在水体中富集。如果池塘与农田或工矿区相连，杀虫剂或农药等化学物质以及石油、石油产品、重金属、有机物及放射性物质等可能会污染池塘底泥，影响养殖水质，降低水产品的食用安全性。二是养殖水源和水质潜在的危害。如城市污水、工业废水、农田污水未经处理任意排放，加之农药、化肥的大量使用，都可能带来过量的重金属、农药、病毒细菌等化学和生物污染。养殖过程中的残饵和水产动物排泄物积累容易造成养殖水质恶化。水鸟携带有霍乱弧菌和沙门氏菌的致病菌株，是养殖场中致病菌的一个可能的来源。因此养殖环境和水源水质应作为关键控制点。

### 2.2.2 苗种来源

鱼种来源不正规或鱼种本身药物残留、重金属超标则会直接影响鱼的品质，使鱼体免疫力低下，无法正常抵御疾病，生长缓慢，环境适应能力降低。同时鱼体内可能带有致病微生物，其潜伏期可能很长。应作为关键控制点。

### 2.2.3 饲料供应

饲料的安全性直接影响到水产品的安全性。饲料主要有配合饲料、鲜活饵料等。配合饲料原料可能被有毒有害物质、农药等污染。在养殖生产中使用这类饲料，会导致养殖的水产动物生长缓慢或致病，也会引起水产品体内有毒有害物质含量过高而影响消费者的食用安全。配合饲料的另一危害主要是各种添加剂，如药物、诱食剂和黏合剂等，都会在饲料供应环节引入危害。鲜活饵料容易腐败变质，投喂不新鲜的饵料易引起水产动物肠胃性疾病。另外，贮存饲料的场地潮湿，不通风透气，鼠害、虫害，都可能会污染饲料。应作为关键控制点。

### 2.2.4 渔药的采购和使用

渔药的危害主要为药物的滥用、超标使用和非法使用，还有禁用药的使用。目前市场上的渔药种类繁多，有许多种类没有标明药物的主要成分和含量，导致出现个别使用违禁药物的行为。另外，在养殖区域使用杀虫剂、除草剂、杀菌剂、防腐剂和抗氧化剂等也会污染养殖水体，可能在水产动物中富集，存在化学危害。应作为关键控制点。

## 2.3 HACCP计划表

通过对养殖过程中的潜在危害分析，制定HACCP计划表（表1）。确定养殖生产过程中的关键控制点（CCP），建立关键限值（CL）和有效的监控程序，建立纠偏措施、验证程序和记录保持程序。经危害分析，水产养殖中可确定五个关键控制点：养殖环境、水源水质、苗种来源、饲料供应、渔药使用。水产养殖管理中，可根据相关法律法规及其标准，确定关键控制点的关键限值。不同养殖场，其关键控制点可因具体情况有所不同。

表1 水产养殖示范区HACCP计划表

关键点	显著危害	预防措施	关键限值	监控措施	纠偏措施	记录保存
养殖选址 (CCP1)	化学和放射性污染	进行土壤检测分析，远离污染源	NY 5631—2010、NY 5362—2010、GB/T 18407.4-2001	调查监测周边污染源、土壤、水质等指标	处理污染源或另外选址	调查及监测记录
水源、水质监测 (CCP2)	重金属、农药、致病菌等	选择水源，水体消毒净化处理	NY 5361-2010、NY 5362-2010	养殖季节定期开展水质检测分析	查找并消除引起水质污染原	水质检测报告

	学和生物 污染					因,无效时 改换水源 或转移养 殖动物	
苗种来源 (CCP3)	苗种差, 携带病毒 及致病菌	要求苗种来 自《无公害 水产品基 地》	《水产苗种管理 办法》	监测药残和 病原,种质 及苗种体 质,严格消 毒	隔离不合 格种苗,进 行消毒处 理或销毁	记录每批 次检测结 果,消毒和 放养情况	
饲料供应 (CCP4)	饲料中非 法添加剂 和药物残 留,贮存 不当引起 致病菌生 长	从正规渠道 进货,选择 合适的饲料 配方,遵照 国家标准和 使用说明, 正确储藏饲 料	NY 5072-2002 《饲料药物添加 使用规定》《饲 料和饲料添加剂 管理条例》	对供应商的 抽样检测, 实验室分析 试验	检出不合 格立即退 货,重新评 估供应商 资格	饲料的购 买、储存和 使用分类 记录,每批 饲料样品 应留样备 检,检测报 告单	
渔药的采 购和使用 (CCP5)	药物滥 用、超标 使用和非法使用, 禁用药的 使用	科学合理 地使用符合 要求的渔 药	NY5701-2002 《食品动物禁用 的兽药及其化合 物清单》,农业 部公告第560号	对渔药供应 商资格进行 审查,监督 渔药的使 用、处理时 间及条件, 控制休药 期。	出现不合 格情况即 停止该药 物使用,重 新评估该 药物及供 应商可信 度	记录每次 病害治疗 及用药情 况,保存每 批次渔药 样品备检	

注: NY 5631—2010 《无公害食品 淡水养殖产地环境条件》  
 NY 5362—2010 《无公害食品 海水养殖产地环境条件》  
 NY 5072-2002 《无公害食品 渔用配合饲料安全限量》  
 NY 5071-2002 《无公害食品 渔用药物使用准则》  
 GB/T 18407. 4—2001 《农产品安全质量无公害水产品产地环境要求》

### 3 讨论与小结

(1) 通过在水产养殖示范区应用HACCP体系管理生产,使其按无公害化、标准化、规范化的模式展开,能够生产出符合国家标准的安全水产品,养殖利润提高明显,带来好的经济效益。

(2) 养殖过程中制定出来HACCP 体系受诸多因素的影响,危害因素极其复杂,控制难度大,其各危害因子需在生产实践中不断补充完善。

(3) 建立水产养殖示范区HACCP管理体系,可有效地控制养殖中的危害因素,为HACCP模式在水产养殖领域的广泛应用提供技术参考。

#### **参考文献:**

- [1] 李昌茂. 无公害池塘游水养鱼HACCP模式的应用研究[J]. 江西饲料, 2012(2): 27—30.
- [2] 梁鸿, 田洪磊. HACCP体系在淡水鱼养殖中的应用[J]. 水产养殖, 2009(3): 8—10.
- [3] 宋炜, 马春艳等. HACCP体系在水产养殖中的应用及发展[J]. 中国渔业质量与标准, 2011(12), 1(3): 73—79.
- [4] 王博, 叶应旺等. 从多宝鱼事件探讨HACCP在水产养殖中的应用[J]. 河北农业科学, 2010, 14(5): 78—79.
- [5] 宣景玲. 运用HACCP体系对水产养殖过程的危害分析及应对措施[J]. 中国动物检疫, 2009, 26(11): 14—15.