

HACCP 体系在鳗鱼养殖中的应用

黄莹 慈溪出入境检验检疫局

摘要：对鳗鱼养殖过程中的各个危害因素进行分析，确立养殖环境、养殖用水、鳗鱼苗种、饲料、渔药等 5 个关键控制点，并提出控制鳗鱼产品安全卫生的措施，确保鳗鱼产品的安全。

关键词：HACCP；鳗鱼；养殖

Application of HACCP in eel culture

In this paper, the hazard factors impacting the eel culture was analysed, and five key monitoring points, including breeding environment, cultivation water, eel seeds, feed and antiparasitic medicine, were established. For ensure the safety of the eel products, control measures of safety and health for eel products were also proposed.

Keywords HACCP;eel;culture

鳗鱼产业是我国近 20 年来发展起来的新兴创汇农业，我国鳗鱼养殖年产量约 13-15 万吨。除主销日本市场外，我国鳗鱼及其产品还销往美国、俄罗斯、欧洲、加拿大等市场。近十几年来，国内水产品质量安全事件如硝基呋喃、孔雀石绿残留频发。在国际市场上，我国鳗鱼产品也是因安全卫生质量问题被通报最多的产品之一。我国鳗鱼产品频遭通报和国外屡次加严检查，除去贸易技术壁垒的因素，笔者认为鳗鱼养殖加工本身也存在一些问题，比如养殖不规范、病害多发，违法违规用药等，导致了药残频发，严重影响了我国鳗鱼产品的出口和我国食品在国际市场上的声誉。

如何最大限度地减少鳗鱼产品安全危害，一直是鳗鱼业界致力于解决的问题。笔者认为，解决鳗鱼产品药残问题的关键在养殖阶段的控制，药残在加工过程中是不会产生的，只能是由原料带入。从养殖到餐桌这一整个食品链条中，养殖环节是源头，将 HACCP 体系应用到鳗鱼养殖阶段，加强源头监控是确保出口鳗鱼产品卫生安全的关键。

本文根据 HACCP 七个基本原理，结合鳗鱼养殖过程，通过分析鳗鱼养殖有关的各种危害的性质、程度，制定危害控制程序，将可能发生的鳗鱼产品安全危害消除在养殖过程中，旨在探讨鳗鱼养殖环节 HACCP 管理模式的应用，推动 HACCP 体系在鳗鱼养殖行业的普及。

一、鳗鱼行业 HACCP 体系应用现状

20 世纪 90 年代开始，许多国家已经在水产养殖环节建立起自己的 HACCP 体系，并且在保障水产养殖品方面发挥了巨大作用^[1]。我国在水产养殖业应用 HACCP 体系起步较晚，尚未在水产养殖中全面推行 HACCP 体系，目前只有少数养殖企业建立并通过 HACCP 认证^[2]。2007 年 12 月，广东省建立首个鳗鱼养殖 HACCP 体系，填补了鳗鱼养殖行业无 HACCP 体系的空白。

二、对养鳗场建立 HACCP 管理模式

1、鳗鱼养殖过程危害分析

危害分析是对鳗鱼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进行分析判断。对影响鳗鱼养殖安全的任何危害，在 HACCP 计划中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。

2、确立养殖全过程关键控制点

2.1 鳗鱼养殖环境的控制（CCP1）

养殖场地的选址、规划和建造中的危害可能出现在养殖场周围环境中，可能产生化学、放射性等污染^[3]。在规划、布局、建造鳊鱼养殖场时，应分析有无物理、化学、放射性等污染源。因此，关键控制点主要是科学选址、对土壤进行分析及确定是否适宜建场（CCP1）。

2.2 养殖用水的控制（CCP2）

水源是鳊鱼健康养殖的关键，因此将养殖用水设为关键控制点（CCP2）。鳊鱼养殖应选择符合养殖用水水质标准的水域，要远离会产生大量工业废水和生活污水的污染源；远离使用剧毒、高毒农药的农田等，以避免水源受到污染。水的日常养护也是养鳊成功的关键，日常管理中，要保持水质肥度适中，水中浮游生物适当。池塘进排水系统要分开，对水质定期监测。

2.3 鳊鱼苗种的控制（CCP3）

目前，鳊苗种由长江河口捕捞而来，造成鳊苗种被污染的原因可能有以下几个方面：水域被污染而导致鳊苗被污染；鳊苗种在培育过程中使用药物如孔雀石绿、硝基呋喃等药物；鳊苗种在运输过程中使用违禁药物如孔雀石绿。因此，将鳊苗种的安全设为关键控制点（CCP3），鳊苗进场前必须将弱苗及伤苗进行剔除，且必须进行孔雀石绿、硝基呋喃等违禁药物检测。

2.4 饲料使用的控制（CCP4）

饲料包括开口饲料和配合饲料。鳊苗摄食的开口饵料若被污染，可造成鳊苗体内残留而产生药残。如开口饵料（丝蚯蚓）曾被检出孔雀石绿残留，鳊苗摄食后长成成鳊后仍被检出孔雀石绿。配合饲料由于个别饲料厂违规添加一些违禁药物或添加剂，鳊鱼摄食以后也会导致药残的发生。因此将饲料的使用设为关键控制点（CCP4）。

2.5 渔药使用的控制（CCP5）

目前市场上的渔药种类繁多，有许多成分和含量标注不明的药物仍在市场流通，这类药物的使用容易造成药物的违规和非法使用。此外，部分鳊苗培育和养殖场在养殖生产过程中，仍部分存在使用违禁药物的行为，从而导致药残的发生。因此，将养殖过程中渔药使用控制设为关键控制点（CCP5）。

3、建立关键限值

关键限值即每个关键控制点的物理、生物或化学危害的临界值。鳊鱼养殖施行 HACCP 计划表中的关键限值必须以我国鳊鱼养殖相关渔业标准和法规为依据^[4]。就鳊鱼养殖环节的关键控制点而言，预防措施的关键限值分别如下：

养殖环境（CCP1）：《农产品质量安全 无公害水产品产地环境要求》GB/T18407.4-2001；《无公害食品 淡水养殖产地环境条件》NY5361-2010 相关项目参数控制可用作“养殖环境”的关键限值。

养殖用水（CCP2）：《渔业水质标准》GB11607-1989；《淡水养殖用水水质》标准 NY5051-2001 可用作“养殖用水”的关键限值。

鳊鱼苗种（CCP3）：根据养殖日本种鳊和欧鳊苗种的不同，水产行业品质标准《欧洲鳊》SC 1071-2006、《日本鳊鱼苗、鱼种》SC/T 1055-2006 可用作“苗种”的关键限值。此外，根据对苗种药残的危害分析，可对苗种进行监测禁用药物孔雀石绿、硝基呋喃等，苗种禁用药物残留也可作为关键限值。

饲料使用（CCP4）：对开口饲料（丝蚯蚓）中病原菌、寄生虫及禁用药物残留参数可作“开口饲料使用”的关键限值；《饲料和饲料添加剂管理条例》、《饲料药物添加使用规定》、《无公害食品 渔用配合饲料安全限量》、《鳊鱼配合饲料》SC/T 1004-2010 可用作“配合饲料使用”的关键限值。

渔药使用（CCP5）：《兽药管理条例》、《食品动物禁用的兽药及其他化合物清单》、《无公害食品 渔用药物使用准则》NY5071-2002、《无公害食品 水产品中渔药残留限量》

NY5070-2002 及鳊鱼产品进口国家要求可用作“药物使用”的关键限值。

4、建立监控程序

在整个鳊鱼养殖环节先制定监控计划，明确在各 CCP 点应该监控什么，如何进行监控、监控的频率以及由谁来监控。然后按照制定的计划进行观察或测量来判定各个 CCP 是否处于受控状态，并且真实准确地进行记录，以用于验证。

各 CCP 点的监控措施如下：在养鳊场选址、涉及建造时进行土壤分析，调查和检测污染源，进行土壤、水质等监测；对养殖用水定期进行水质分析监测；对苗种进行监测药残和病原体，严格消毒；对饲料加强对供应商的审查，进行实验室分析测试；对渔药的购买、使用、休药期控制进行监督，并进行检测。

5、纠偏措施

当监测发现某个 CCP 点失控时，首先要采取正确行动，纠正、消除产生偏离的原因，将关键控制点返回到受控状态；其次要隔离、评估和处理在偏离期间的鳊鱼产品，以确保恢复对鳊鱼养殖安全的控制。

5.1 养殖场位置选择要远离有毒有害场所及污染源或污染物。如果土壤分析表明此地不适宜养殖鳊鱼，必须另择他处。如养殖场污染是在建场之后发生的，应将鳊鱼进行隔离或对养殖用水进行处理。

5.2 实验室检测发现水质不能满足要求，则应进行水处理或寻找替代水源，并将养殖鳊鱼进行隔离或转移至清洁水中进行养殖。

5.3 如监测发现苗种携带病原、药残或有弱苗、伤苗等。应及时隔离不合格种苗，进行消毒处理或销毁，调整苗种。

5.4 如监测发现使用了含违禁药物或添加剂的饲料及使用了受潮、生虫、腐败变质的饲料，则应将受影响的养殖鳊鱼隔离转移，延长净化时间及休药期，对不能消除其影响的鳊鱼进行销毁。

5.5 如果监测发现使用了禁用药物或违规使用药物，则将受影响的鳊鱼隔离，延长净化时间及休药期，对不能消除其影响的鳊鱼进行销毁。

6、建立验证程序

主要包括审查 HACCP 计划实施的程序是否按照原计划进行，检验 HACCP 计划的有效性；抽样检验关键控制点的安全性；验证关键控制点是否得到有效控制；验证检查关键控制点的监控措施是否准确；纠偏措施是否有效；检查监督人员是否复查监控记录与产品报告，是否做好监控记录。

7、程序文件和记录保存

建立鳊鱼养殖生产全过程的档案系统和记录保存系统。HACCP 计划的准备和实施，包括进行任何的修改，都应完整地记录下来。程序文件包括 HACCP 工作计划表、危害分析工作表等。记录包括说明 HACCP 体系的各种措施、用于危害分析的数据、执行小组的报告和决议、监控方法和记录、有监控人员签名的监控记录、纠偏记录等。记录一般存放 2 年。

三、小结

鳊鱼养殖 HACCP 体系是国际上通行的先进的食品质量安全控制体系，该体系能够有效控制、预防和消除鳊鱼养殖过程中的质量安全危害。在鳊鱼养殖中积极推行 HACCP 体系，可以有效提升鳊鱼产品的质量安全水平，确保产品的标准化、绿色化、环保化，从而使鳊鱼养殖业走向持续稳定快速发展的道路；可以降低质量安全管理成本，增加企业经济效益，提升鳊鱼产品市场竞争力。

参考文献：

[1]汪洋，易立，王淑芳，等. 水产养殖业 HACCP 体系应用初探[J]. 北京水产，2006（3）5-7

[2]丁保华, 邹婉虹, 宋恽. 浅谈 HACCP 在水产养殖领域中的应用[J]. 中国渔业经济, 2001, 19 (4): 37-38

[3]郭少忠. 鳗鱼养殖安全危害分析与关键控制点[J]

[4]王新国. HACCP 体系在水产养殖生产上应用的探讨[J]. 水产科技, 2002, (6): 26-30

作者简介: 黄莹 (1979-), 女, 硕士研究生, 工作单位: 慈溪出入境检验检疫局, 职务: 副科长, 研究方向: 食品检验; E-mail:hy_96@163.com

通讯地址: 浙江省慈溪市北二环中路 286 号 邮编: 315300

联系电话: 13805829940