

# HACCP 在罗非鱼养殖管理中的应用

李海龙<sup>[1]</sup>, 王宇鸿<sup>[2]</sup>

(1、文昌福海食品有限公司 海南文昌 571300 2、海南职业技术学院 海南海口 570216)

**摘要:** 本文运用 HACCP 体系原理将罗非鱼的养殖过程进行了详细分析, 确定了影响养殖安全的关键控制点, 并制定出了相应的控制措施, 从而建立了持续、有效的 HACCP 管理体系, 旨在强化罗非鱼的养殖管理, 确保养殖过程及产品符合法律法规、相关标准及产品安全的要求。

**关键词:** HACCP; 罗非鱼养殖; 应用推广;

## HACCP in Tilapia breed management application

Li Hailong<sup>[1]</sup>, Wang Yuhong<sup>[2]</sup>

(1.Wenchang Fuhai Food Co.,Ltd. Hainan Wenchang 571300  
2.Hainan College of Vocation and Technique Hainan Haikou 570216)

**Abstract:** Using the HACCP system principle of tilapia breeding process carried out a detailed analysis, determine the key control points of safety culture, and make the corresponding control measures, so as to establish a sustainable, effective HACCP management system, aimed at strengthening the tilapia culture management, to ensure that the breeding process and products comply with the relevant laws and regulations, standard and product safety requirements.

**Keywords:** HACCP; Tilapia breeding; Application and extension;

据不完全统计 2013 年全球罗非鱼产量 390 万吨, 中国产量是 150 万吨, 是全球罗非鱼总产量的 38.46%, 2013 年我国罗非鱼加工 40.36 万吨, 比上年增长 11.51%, 出口额 14 亿美元, 较上一年增长 24.55%。在中国众多水产品出口中, 罗非鱼连续几年排名第一, 在海南近几年因养殖设施, 气候条件具有养殖罗非鱼的独特优势加之政府和监管部门的大力支持和帮扶下海南的罗非鱼在养殖得到空前的发展, 其制品连续几年创海南口岸第一。

罗非鱼的养殖作为罗非鱼食品链的初端, 养殖过程控制直接影响产品的安全, 目前其养殖标准基本都按照我国“良好农业规范标准”(ChinaGAP)建立与监控。

ChinaGAP 标准, 是我国参照 EUREPGAP 标准的控制条款制定出来适用于中国初级农产品生产安全的一套规范体系, 与 2003 年首次发布, 在 2008 年、2013 年进行了更新, 完善。

HACCP (英文 Hazard Analysis and Critical Control Point 即危害分析和关键控制点) 是一种生产过程危害控制的预防性体系, 通过对生产过程进行危害分析, 识别出影响终产品安全的关键控制点, 并采取相应的控制措施, 使食品危害性控制在

可接收范围内, 目前是世界上应用最为广泛也是最为有效的食品安全监控体系。

虽然 ChinaGAP 标准的建立是采用危害分析与关键控制点 (HACCP) 方法来识别、评价和控制食品安全危害, 但罗非鱼养殖场在体系实际建立和运行方面, 并未按照 HACCP 原理进行体系建设, 导致监控体系针对性不强, 主要环节的监控漏洞频出, 致使由食品源头引发的食品安全事故频频发生。

故本文在 ChinaGAP 体系的基础上, 将 HACCP 监控方式导入罗非鱼养殖管理中, 旨在强化罗非鱼养殖管理的管理, 确保源头产品安全。

### 1 前提方案 (SSOP)

HACCP 原理的运用旨在系统分析出生产过程中可能对终产品造成危害的重要环节, 从而对其进行针对性的监控, 对于 ChinaGAP 标准所列举的其他可消除控制点, 采取前提方案 (SSOP) 进行控制。其项目、内容应包括但不限于以下信息:

#### 1.1 项目

项目应包括环境的选择及卫生管理、池塘清理消毒及施肥控制管理、水质的控制、培训管理、员工福利及健康管理、人员卫生控制、设备设施卫生管理和维修控制、相关产品储存管理、产品捕捞和

运输、养殖生产记录控制、产品追溯及动物福利。

## 1.2 内容

内容应规定各项目的标准要求、监控地点、方法、频率、监控人员以及偏离标准所采取的措施。

## 2 HACCP 计划的建立

### 2.1 流程图

根据生产流程结合 ChinaGAP 标准制定流程图如下：

场所历史和管理→苗种验收→渔药、化学品验收→饲料、肥料验收→清污整池及消毒→池塘施肥→苗种放养→水质管理→投喂→病害防治→休药→药残监控→捕捞→运输→养殖过程废水排放。

### 2.2 危害分析及识别

HACCP 计划只将重点放在那些可能发生或一旦消费者对健康风险的显著危害上。因此根据罗非鱼养殖的特点，对可能影响

### 2.3 主要工艺危害分析单

产品质量安全的生物、物理和化学上的因素进行分析，确定危害并制定相应的预防控制措施。

#### 2.2.1 生物危害

罗非鱼养殖过程中，其养殖场地、养殖用水、苗种、等会附着某些病原、病毒、细菌、寄生虫，如不进行控制，会增加养殖风险，并会给食用者带来危害。

#### 2.2.2 化学危害

如养殖场地、养殖用水、饲料、苗种等被违禁农药、渔药、激素、重金属、添加剂或其他化学物污染，加上的养殖过程用药和休药处理不当，可能危害到消费者。

#### 2.2.3 其他危害

养殖过程中废水的排放，若不符合排放标准会导致周围环境破坏，污染其他作物、动物及罗非鱼养殖，会对养殖场周围人群造成潜在危害。

工序/步骤	确本步中引入的、控制的或增加的潜在危害	是/否显著	对第 4 栏的判断提出的依据	应用什么预防措施来防止/控制显著危害	是 / 否 关键控制点	
场所历史和管理	生物性	病原、病毒、细菌、寄生虫	是	SSOP 中养殖环境的选择及卫生管理可消除		否
	化学性	有害化学物	是	SSOP 中养殖环境的选择及卫生管理可消除		否
苗种验收	生物性	病原、病毒、细菌	是	苗种中可能携带的病原、病毒、细菌、增加后期养殖用药风险,同时可能残留在终产品体内会给食用者带来危害。	1、合格供货商目录 2、索取有效的水产苗种生产许可证 3、索取特定病原检测合格证明文件	是
	化学性	有害化学物	是	可能残留在终产品体内会给食用者带来危害。		是
渔药/化学品验收	化学性	有害化学因子	是	鱼药及消毒化学品内含有国家或出口国禁用成分,其可能残留在终产品体内会给食用者带来危害。	1、合格供货商目录 2、索取有效的兽药产品批准文号 3、索取合格的检测文件 4、来自非含有国家或出口国禁用成分的产品	是
饲料/肥料验收	化学性	有害化学因子、添加剂	是	饲料及肥料内含有国家或出口国禁用成分或,其可能残留在终产品体内会给食用者带来危害。	1、合格供货商目录 2、索取有效的饲料生产许可证及检验检疫局的备案证明材料 3、索取合格的检测文件	是
清污整池及消毒	生物性	病原、病毒、细菌	否	SSOP 中池塘清理消毒及施肥控制管理可消除		
	化学性	消毒物产量	否	SSOP 中池塘清理消毒及施肥控制管理可消除		

工序/步骤	确本步中引入的、控制的或增加的潜在危害	是/否显著	对第 4 栏的判断提出的依据	用什么预防措施来防止/控制显著危害	是/否关键控制点
池塘施肥	化学性 有害化学因子、添加剂	否	渔药、化学品验收环节已消除同时 SSOP 中池塘清理消毒及施肥控制可消除其产留		否
苗种放养	生物性 病原、病毒、细菌	否	苗种验收环节已消除		否
	化学性 有害化学物	否	苗种验收环节已消除		
水质管理	生物性 病原、病毒、细菌	否	SSOP 中水质的控制可消除		否
	化学性 有害化学物	否	SSOP 中水质的控制可消除		否
投喂	化学性 有害化学因子、添加剂	否	饲料、肥料验收环节已消除		否
病害防治	化学性 兽药残留	是	病害防治时投入的兽药可能会产留鱼体内，危害消费者健康。	休药步骤可消除	否
休药	化学性 兽药残留	是	如休药时间不当可能会使病害防治时投入的兽药产留在终产品内，危害消费者健康。	1、控制休药时间 2、禁止休药期捕捞	是
捕捞	生物性 细菌	否	SSOP 产品捕捞和运输可消除		
运输	生物性 细菌	否	SSOP 产品捕捞和运输可消除		
养殖过程废水排放	化学性 有害化学因子	是	养殖过程废水排放，若不符合排放标准会导致周围环境破坏，污染其他作物、动物，并对对养殖场周围人群造成潜在危害，同时影响罗非鱼养殖的安全性，会危害消费者健康。	1、建立有效的废水处理设施并定期进行有效的评估 2、废水均经过废水处理设施	是

#### 2.4 HACCP 计划表

(1) CCP 点	(2) 工序	(3) 显著危害	(4) 关键限值	监 控			(8) 纠偏行动	(9) 记录	(10) 验证
				(5) 监控什么	(6) 监控方法	(7) 频率、 监控员			
CCP <sub>1</sub>	苗种验收	病原/病毒/细菌及有害化学物	1、来自合格供货商目录 2、拥有有效的水产苗种生产许可证 3、拥有病原检测合格证明文件	1、合格供货商目录 2、有效水产苗种生产许可证 3、病原检测合格证明文件	索证	每批验收员	1、非《合格供货商目录》内的产品，拒收； 2、未有效的水产苗种生产许可证或病原检测合格证明文件，拒收。	《苗种验收记录》 《CCP 纠偏记录》 《合格供货商目录》	1、每季度审核一次合格供货商目录； 2、每周审核一次记录。
CCP <sub>2</sub>	渔药/化学品验收	有害化学因子	1、来自合格供货商目录 2、拥有有效产品批准号 3、拥有合格的检测文件 4、来自非含有国家或出口国禁用成分的产品	1、合格供货商目录 2、有效水产苗种生产许可证 3、病原检测合格证明文件	索证	每批验收员	1、非《合格供货商目录》内的产品，拒收； 2、未有效的水产苗种生产许可证或合格检测文件，拒收。 3、含有国家或出口国禁用成分，拒收	《渔药/化学品验收记录》 《CCP 纠偏记录》 《合格供货商目录》	1、每季度审核一次合格供货商目录； 2、每周审核一次记录。

CCP <sub>3</sub>	饲料/肥料验收	有害化学因子	1、来自合格供货商目录 2、拥有有效的生产许可证及检验检疫局的备案证明材料 3、拥有合格的检测文件	1、合格供货商目录 2、有效的生产许可证及检验检疫局的备案证明材料 3、合格的检测文件	索证	每批验收员	1、非《合格供货商目录》内的产品,拒收; 2、未有有效的生产许可证或合格检测文件,拒收。	《饲料/肥料验收记录》 《CCP 纠偏记录》 《合格供货商目录》	1、每季度审核一次合格供货商目录; 2、每周审核一次记录。
CCP <sub>4</sub>	休药	兽药残留	1、科学有效证明休药时间执行文件 2、每塘都执行休药时间	1、休药期限执行文件 2、休药时间执行力	记录休药时间	每塘质检员	1、定期收集更新休药执行文件 2、通知采购商隔离产品增加抽样量检测验证	《休药记录》 《CCP 纠偏记录》	1、每周审核一次记录; 2、捕捞前进行兽药残留检测
CCP <sub>5</sub>	养殖过程废水排放	有害化学因子	1、有效的废水处理设施 2、废水均经过废水处理设施	1、废水处理设施的有效性 2、所有废水均经过废水处理设施	查验设施有效性证明 废水均经过设施	连续监控/废水处理员	1、更新废水处理设施,并进行有效的评估 2、通知环保部门启动环保应急处理	废水排放设施评估文件 《废水排放记录》 《废水官方检测记录》 《CCP 纠偏记录》	1、定期对废水处理设施进行评估 2、每年对废水进行2次官方检测验证 3、每周审核一次记录

注：2.4 HACCP 计划表内“休药时间”请参见：“农业部公告第 235 号、第 278 号、第 627 号、NY 5070 标准、NY 5071 标准的内容。

### 2.5 HACCP 计划的实施、纠偏与验证

HACCP 的有效实施需在 SSOP 的同时，还应制定有效的以及相应的支持性文件，并且在生产过程中应严格按照 HACCP 计划的要求执行，并做好相应记录。

当某个 CCP 的关键限值发生偏差，应采取预先确定的纠偏行动并记录，且纠偏行动程序必须满足：纠正和消除不符合要求的原因，确保关键控制点重新回到控制下；隔离、评估和确定不符合要求的产品的处理方法。

验证活动是 HACCP 计划成功实施的基础，HACCP 计划的宗旨是防止食品安全的危害，验证的目的是提供置信水平。验证行动的主要有：确认、CCP 验证活动、HACCP 系统的验证、执法机构（外部审核）

### 3 小结

体系是否能够达到有效监控的要求，主要取决于体系建立的科学性和有效性。本文以 ChinaGAP 标准所规定的信息建立 SSOP，并将其作为基础，将 HACCP 管理作为核心，建立安全管理体系，其监控重点主要放在危害消费者健康的流程上，预防食品安全危害的发生。

环境保护是 ChinaGAP 的基础要求，本文将养殖过程废水的排放进行了危害分析并将其作为关键控制点进行了控制，旨在使体系符合标准要求及倡导企业履行环保职责，从而达到养殖环境及产品能够持续满足体系要求，保障消费者及养殖周围人员安全。

当然一个安全可靠的管理体系不能仅仅依靠企业自律性来保障，其官方机构、体系认证机构也应全力监督促进体系的建立和运行，确保体系持续、有效运行，保障终产品安全。

### 参考文献

- (1) 曾庆孝, 许喜林. HACCP 原理与应用[J], 华南理工大学出版社, 2001。
- (2) 李怀林, 食品安全管理体系通用教材[M], 中国计量出版社, 2007。
- (3) 中国合格评定国家认可中心, 《食品安全管理体系评价准则、认证制度和认可制度》[M], 中国标准出版社, 2006。
- (4) 潘黔生、方之平, HACC 食品安全预防体系及其在水产养殖中的应用[J]. 淡水渔业, 2003 (5): 7-11

## 第一作者简介

姓名	李海龙	性别	男	工作单位	文昌福海食品有限公司
职务	经理	学历	大专	研究方向	食品安全管理体系的有效应用
联系电话	13698962372	E-mail	longxia984929@126.com	通信地址	海南省文昌市文城镇文清路 58 号