

陈 文 李色东 何建国 编著

对虾养殖

质量安全管理与实践

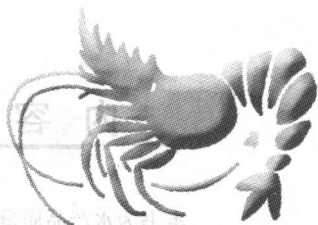
DUIXIA YANGZHI ZHILIANG ANQUAN GUANLI YU SHIJIAN

- 国外水产安全管理现状
- 对虾无公害养殖技术规范
- 对虾常见病害及防治的综合措施
- 对虾养殖HACCP质量控制体系
- 对虾养殖安全监督体系的建立



中国农业出版社

对虾养殖 质量安全管理与实践



陈 文 李色东 何建国 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

对虾养殖质量安全管理与实践/陈文, 李色东, 何建国编著. —北京: 中国农业出版社, 2006. 3

ISBN 7-109-10766-3

I. 对... II. ①陈...②李...③何... III. 对虾科—虾类养殖 IV. S968.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 017118 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 林珠英

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7.5 插页: 2

字数: 185 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 18.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



作者简介

陈文 广东梅县人，推广研究员。1987年毕业于华南师范大学生物系，获得动物学硕士学位。现任广东省水产技术推广总站副站长，广东省水产养殖病害防治中心主任。目前是广东省水产学会理事，中山大学生命科学院在读博士生。长期从事水产养殖技术推广工作，获得多项技术成果和奖励。主编《名优水产动物病害防治》，参与编写《鳊鲃罗非鱼鳊鲃牛蛙养殖技术》等专著，在国内外刊物上发表多篇有较高学术水平的论文。



图1 广东省省长黄华华、省委副书记欧广源等有关领导在恒兴集团总裁陈丹的陪同下参观恒兴公司国家863项目对虾示范基地

图2 湛江恒兴公司对虾无公害
养殖示范基地





图3 中山大学何建国教授在给学员们进行培训



图4 广东省开展无公害水产品产地检查员暨生产者培训

图5 规范化的对虾育苗车间





图6 恒兴水产集团公司的病害检测实验室



图8 技术人员在进行对虾苗种检疫



图7 中山大学教授在指导推广人员进行对虾病毒检测



图9 技术人员在检查对虾生长情况



图 10 湛江中联对虾养殖示范场养殖
污水处理池



图 11 湛江水产技术推广站对
虾标准化养殖示范场



图 12 广东省水产技术推广站与湛江市
水产技术推广站对虾养殖示范场
合作，推广利用植物处理养殖污
水技术

图 13 广东省科技厅组织专家对中山大学、华南农业大学和广东省水产技术推广总站等单位
承担的“十五”国家重大科技专项：食品安全关键技术应用的综合示范——广东示范区
课题，“水产品安全关键技术应用与综合示范”子课题进行验收



内 容 简 介

本书为水产品质量安全管理和对虾养殖规范化管理参考书，全书共分五章。本书介绍了国内外水产品质量安全管理现状和对虾常见病害及防治的综合措施，提出了对虾无公害养殖技术规范、对虾 HACCP 质量控制体系和对虾质量安全监控体系建立的内容。适用于广大水产养殖者、水产技术人员和水产品质量安全管理工作者在实际工作中参考。

序



随着改革开放的不断深入，人民生活水平的不断提高，人们对水产品的要求已从数量型逐步向质量型转变。特别是我国加入世贸组织之后，国际市场对水产品的质量安全要求越来越高。近年来发达国家普遍加强了对进口水生动物及其产品质量安全的检测，质量是影响我国水生动物及其产品国际贸易的主要因素。因此，如何保证我国水生动物及其产品的质量安全，生产无公害水产品，建立水生动物及其产品质量安全体系为我们所面临的重要课题。与发达国家相比，我国在环境保护法规、技术标准、质量认证以及对产品包装、标志、标签使用和管理方面还存在较大的差距。

对虾养殖业是我国海水养殖业的支柱产业，自 1993 年全国发生对虾病毒暴发性流行病以后，对虾养殖面积产量大幅度下降。近几年来，经过各级领导、科技人员和广大养殖者的努力，进一步调整了产业结构，养虾业大有好转。2004 年广东省对虾海淡水养殖产量超过 34 万吨，创历史新高。对虾产业快速发展的背后潜伏着许

多危机，2000年初，欧盟对我国全面禁止动物源性产品的进口，日本和美国也相继对我国鳗鱼和虾类产品的抗生素残留等问题发出预警通报，并采取最严厉的检测措施。使我国水产品出口加工业受到严重打击，这也是我国加入WTO后水产业受到最严重的冲击和挑战。

2004年，中山大学和广东省水产技术推广总站等单位承担了国家和广东省食品安全重大专项，先后在广东省珠海、湛江等地建立了一批对虾养殖质量安全管理示范基地，培育创建一批具有较强竞争力、较高市场占有率的名牌优质对虾养殖基地，全面增强我省对虾在国际市场的竞争力。

作者在实践的基础上，总结和撰写了《对虾养殖质量安全管理与实践》一书。这是一部全面论述对虾养殖质量安全管理的专著，比较系统地介绍了口内外水产品质量安全的情况。因此，本书是对水产养殖质量安全领域在理论和实践上开展的一个有益探索。书中总结了广东省的一些好的做法，可以作为业内人士参考。

本书内容丰富，可操作性强，专业性和技术性强，有实例和数据，对广大渔业工作者、水产技术人员、水产教学人员和渔民群众参与水产品质量安全管理工作，将是一本很有实用价值的参考书和培训教材。

中国工程院院士

林浩然

2006年2月23日

目 录



序

绪论	1
第一章 国内外水产品质量安全管理现状	3
第一节 美、欧等国家水产品质量安全管理现状	3
一、美国水产品质量安全管理现状	4
二、欧盟水产品质量安全管理现状	5
三、日本水产品质量安全管理现状	6
第二节 我国水产品质量安全管理现状	6
一、工农业污染对水产养殖环境污染加剧	6
二、渔药残留影响养殖水产品的质量安全	7
三、我国水产品安全与质量监控存在的问题	8
第三节 在我国实施水产品安全与质量控制的必要性	11
一、水产品风险分析理论的应用与发展趋势	12
二、HACCP 原理在水产品生产过程中质量控制的应用 与趋势	13
三、危害因子安全性的研究趋势	13
四、今后的重点研究方向	15
第二章 对虾无公害养殖技术规范	16
第一节 对虾养殖场址的选择和虾池的改造	16

一、地质地貌条件	16
二、水文与水质	17
三、气象条件	17
四、生物资源	17
五、社会条件	17
六、旧虾池改造	18
第二节 养虾池建筑设计要求	18
一、养虾场的防浪主堤	18
二、养虾池	18
三、蓄水池	19
四、进、排水渠道	20
五、提水设备及扬水站	20
六、废水处理池	20
七、增氧设备及必备的分析仪器	21
第三节 养殖用水系统及收虾程序	21
一、养殖用水系统	21
二、收虾的主要程序	22
第四节 放苗前的准备工作	22
一、清洁整池	22
二、消毒除害	22
三、纳水及繁殖基础饵料	23
第五节 虾苗培育	24
一、培育池	24
二、培育密度	25
三、培育管理	25
四、投饲	25
五、病害防治	25
六、苗种出池	25
第六节 虾苗的选择和运输	26

一、虾苗的选择	26
二、虾苗计数	26
三、虾苗运输	27
第七节 养成	27
一、放苗	27
二、苗种规格	28
三、放苗密度	28
四、养成管理	28
五、水环境控制	29
第八节 饲料管理	33
一、使用优质配合饲料	33
二、饲料中添加微生物及微生物产物	34
三、配合饲料的投喂方法及饲料量的控制	34
第九节 收获	37
第十节 养殖虾池排放水及养殖污物的处理	37
第三章 对虾常见病害及防治的综合措施	39
第一节 对虾的病毒病	39
1. 白斑综合症 (WSS)	39
2. 桃拉综合症 (TS)	40
3. 传染性皮下及造血组织坏死症病 (IHHNV)	42
4. 斑节对虾杆状病毒病 (MBV)	43
5. 肝胰腺细小病毒病	43
第二节 对虾病毒病诊断方法	44
一、现场目视观察法	44
二、电镜观察法	44
三、T-E 染色法	45
四、核酸探针技术	45
五、原位杂交技术	46

六、PCR 技术	47
第三节 对虾病毒病暴发流行与传播途径 和水体理化因子的关系	48
第四节 对虾的细菌性疾病及其他病害	49
1. 弧菌病	49
2. 烂眼病	50
3. 烂鳃病	51
4. 烂尾病	52
5. 褐斑病	52
6. 丝状细菌病	53
7. 固着类纤毛虫病	53
8. 肌肉白浊病和痉挛病	54
9. 软壳病	54
10. 镰刀菌病	55
11. 黑斑病	55
12. 微孢子虫病	56
第五节 对虾病害防治的综合措施	56
一、对虾病毒病等疾病暴发的主要原因	57
二、对虾发病特点	58
三、对虾病害的综合防治	60
第四章 对虾养殖 HACCP 质量控制体系	62
第一节 HACCP 的产生与发展过程	62
一、HACCP 的产生	62
二、HACCP 的发展	63
第二节 HACCP 兴起的原因及其特点	68
一、HACCP 形成的原因	68
二、HACCP 的六个特点	69
第三节 HACCP 主要内容简介	70

一、HACCP 的七大原理	70
二、HACCP 的一些术语	71
第四节 实施 HACCP 存在的问题	73
第五节 HACCP 与 GMP、SSOP 和 ISO9000 的关系	74
一、HACCP 与 GMP 的关系	74
二、HACCP 与 SSOP 的关系	74
三、HACCP 与 ISO9000 的关系	74
第六节 HACCP 在对虾养殖生产中的应用	75
一、对虾良好健康养殖的操作规范	76
二、对虾养殖生产中的危害分析	78
三、对虾养殖关键的控制点 (CCP)	79
第五章 对虾养殖质量安全监控体系的建立	83
第一节 示范基地管理监控技术	84
一、养殖环境的要求	84
二、虾苗质量监控措施	85
三、养殖环境水质调控	86
四、养殖病害预警与安全用药管理	88
五、对虾应激反应的处理	89
六、建立养殖日志和产品产地标签制度	90
第二节 示范基地的管理措施	100
一、“从鱼塘到餐桌”全程管理措施	100
二、过程追溯措施	100
三、关键控制点 (CCP) 措施	100
第三节 示范基地的验收与审核	100
附录	102
附录 1 HACCP 计划书的编写——湛江恒兴集团公司	
水产养殖场实例	102

附录 2	饲料和饲料添加剂管理条例	122
附录 3	水产养殖质量安全管理规定	130
附录 4	水产苗种管理办法	135
附录 5	《食品动物禁用的兽药及其他化合物清单》 及《关于禁用药的说明》	142
附录 6	食品生产企业危害分析与关键控制点 (HACCP) 管理体系认证管理规定	145
附录 7	无公害食品标准	150
	NY 5051—2001 无公害食品 淡水养殖用水水质	150
	NY 5052—2001 无公害食品 海水养殖用水水质	154
	NY 5070—2002 无公害食品 水产品中渔药残留限量	157
	NY 5071—2002 无公害食品 渔用药物使用准则	167
	NY 5072—2002 无公害食品 渔用配合饲料安全限量	176
	NY 5073—2001 无公害食品 水产品中有毒有害物质限量	181
	SC/T 3016—2004 无公害食品 水产品抽样方法	185
	NY 5058—2001 无公害食品 对虾	196
	NY/T 5059—2001 无公害食品 对虾养殖技术规范	204
附录 8	美国水产和水产品 HACCP 法规介绍	210
参考文献		226