

无公害农产品标准化生产技术丛书



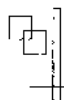
无公害罗非鱼 标准化生产

农业部市场与经济信息司 组编

戈贤平 主编

俞菊华 编著

11623



无公害农产品标准化生产技术丛书

无公害

罗非鱼标准化生产

农业部市场与经济信息司 组编

戈贤平 主编

俞菊华 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无公害罗非鱼标准化生产/农业部市场与经济信息司
组编；戈贤平主编. —北京：中国农业出版社，2006.1
（无公害农产品标准化生产技术丛书）
ISBN 7-109-10358-7

I. 无... II. ①农...②戈... III. 罗非鱼—鱼类养
殖—无污染技术—标准化 IV. S965.125

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 142992 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 林殊英 张 志

北京智力达印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

开本：787mm×1092mm 1/32 印张：4.375 插页：2

字数：88 千字

定价：6.50 元

（凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换）

《无公害农产品标准化生产技术丛书》

编写委员会

主 任：牛 盾

副主任：张玉香 傅玉祥 张延秋
徐肖君

委 员：周云龙 董洪岩 薛志红
傅润亭 王 健 王金洛
胡 宏 方晓华 李承昱
陈永红

序

党的十六届五中全会通过的“十一五”规划建议明确提出，要“加快农业标准化”，并将这项工作作为推进现代农业建设和建设社会主义新农村的一项重要措施。农业标准化，是现代农业的重要标志。没有农业的标准化，就没有农业的现代化。国内外农业发展实践充分表明，推进农业标准化，是进一步深化农业结构调整，提升农业综合生产能力，发展高产、优质、高效、生态、安全农业的重要基石，是农业资源保护、农业投入品规范使用、农产品质量安全管理、农业技术推广应用和农村经济组织改造的重要结合点，是保障农产品消费安全、提高农业产业竞争力的关键。

经国务院批准，农业部于2001年开始启动实施了旨在全面提高我国农产品质量安全水平的“无公害食品行动计划”，并把标准化作为推进这项工作的切入点和重要抓手。近几年来，全国上下都在大力推行无公害农产品的标准化生产。截止目前，农业部已发布318项无公害农产品标准，并已建设各类农业标准化示范区539个，各省建立的示范区达3000多个。从2006年开始，农业部还将以国家级农业标准化示范县（农场）的创建为突破口，大力发展无公害农产品，全面推进农业标准化。

推进无公害农产品标准化，很关键的一个环节就是使广大农业生产经营管理者懂得什么是无公害农产品的标准，怎样按

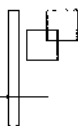
标准化生产无公害的农产品。这套丛书面向广大农民以及农业系统的管理和技术人员，以图文并茂的形式，详细介绍了无公害农产品的标准化生产技术，具有很强的实用性和可操作性。希望这套丛书的出版，在指导农业生产经营者进行无公害农产品生产、提高种植和养殖水平、增加生产经营效益以及保障农产品消费安全、促进农业产业结构调整 and 推进现代农业建设方面能够发挥积极的促进作用。

农业部副部长

Handwritten signature in black ink, consisting of a large '牛' (Niu) character and a smaller '伯' (Bo) character.

2005 年 12 月

前 言



罗非鱼是国际上养殖最广泛的鱼类之一，也是继三文鱼和对虾之后拥有国际性市场的养殖水产品。我国罗非鱼以生产成本低、生产量大等优势进入国际市场。美国商业局统计数据显示，2004年美国50%的罗非鱼产品是从我国进口的，同时该市场还有望扩大。罗非鱼已成为我国养殖鱼类中最先实现产业化和打进国际市场的养殖品种。但随着罗非鱼的大规模养殖，种质退化、病害、用药频繁等问题日显严重。2000年开始，我国农业部启动了“无公害食品行动计划”，先后出台了《无公害农产品管理办法》、《关于加强农产品质量安全管理工作的意见》、《全面推进“无公害食品行动计划”的实施意见》，颁布了一系列技术规范、技术标准、质量安全要求等47项行业标准和国家标准，其目的是将可能发生的生物、化学、物理等危害安全的因素消除在生产过程中。无公害罗非鱼标准化生产已成为时代要求，为此，我们编写了《无公害罗非鱼标准化生产》一书。

本书概述了无公害罗非鱼养殖的品种选择、场地环境管理、饲料选择、饲养管理、疾病防控、安全用药、加工储藏等技术，并附有无公害罗非鱼养殖生产图片。内容上力求实用，语言上力求通俗、易懂，适用于广大罗非鱼养殖生产者和技术人员。

本书在编写过程中得到了《科学养鱼》杂志社胡海彦、赵永锋等编辑的帮助，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，书中内容难免有疏漏、不妥甚至错误之处，恳请同行专家、广大读者批评指正。

编著者



图1 尼罗罗非鱼
(张正农 供稿)

图2 奥利亚罗非鱼
(张正农 供稿)



图3 红罗非鱼
(张正农 供稿)

图4 奥尼罗非鱼





图5 罗非鱼繁育场

图6 捕捞鱼苗



图7 鱼苗过数

图8 鱼苗装袋





图9 鱼苗袋充氧运输

图10 广东罗非鱼
健康养殖示
范基地



图11 广西无公害罗非鱼
养殖捕捞成鱼

图12 罗非鱼鱼
片生产流
水线





图 13 罗非鱼片

图 14 罗非鱼生鱼片

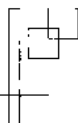


图 15 越冬大棚

图 16 越冬温室



目 录



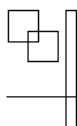
序 前言

第一章 品种选择	1
一、罗非鱼养殖现状	1
二、罗非鱼生物学特性	4
三、无公害养殖罗非鱼品种	12
第二章 无公害罗非鱼养殖场的环境卫生管理	18
一、罗非鱼无公害养殖对环境的要求	18
(一) 基地环境要求	18
(二) 水质要求	18
(三) 养殖底质条件	20
(四) 大气质量	21
(五) 交通与机电	21
二、罗非鱼无公害养殖池塘条件	21
(一) 池塘的面积和水深	21
(二) 池塘的土质和底质	22
(三) 池塘的水源和水质	22
(四) 池塘的形状和方向以及布局与配套	25
(五) 池塘的整治和改造	25
(六) 改良池塘水质	26

二、罗非鱼无公害养殖废物的无害化处理	27
(一) 养鱼排放水的处理	27
(二) 病死鱼的无害化处理	30
第三章 无公害饲料的选择	31
一、罗非鱼的营养需求	31
(一) 罗非鱼食性	32
(二) 罗非鱼对主要营养成分的需求	32
二、罗非鱼常用饲料	38
(一) 仔幼鱼饲料与天然饵料	38
(二) 养殖成鱼、鱼种常用商品饲料	39
三、罗非鱼饲料配方实例	42
四、投喂技术	44
(一) 根据罗非鱼的大小选择饲料	44
(二) 投喂率	44
(三) 投喂次数	45
五、罗非鱼无公害养殖对饲料原料要求	46
(一) 罗非鱼无公害养殖对饲料原料产地 环境要求	46
(二) 罗非鱼无公害养殖对饲料添加剂的要求	46
(三) 罗非鱼无公害养殖对饲料原料质量要求	49
第四章 科学的饲养管理	52
一、苗种生产	52
(一) 罗非鱼的繁殖	52
(二) 罗非鱼苗春繁技术	58
(三) 苗种培育	59
二、成鱼养殖	61
(一) 池塘养殖	61

(二) 网箱养殖	68
(三) 温流水集约化养殖	74
(四) 罗非鱼海水养殖	78
二、越冬管理	80
(一) 越冬方式	80
(二) 越冬之前的准备工作	81
(三) 进池越冬	82
(四) 越冬期间的饲养管理	82
第五章 疾病防控及安全用药	85
一、鱼病发生的原因	85
(一) 鱼发病的外因	85
(二) 鱼发病的内因	87
二、无公害养殖罗非鱼疾病的综合预防	88
(一) 控制或消灭病原体	89
(二) 改良罗非鱼的养殖环境条件	90
(三) 提高罗非鱼的免疫力和抵抗力	91
三、无公害养殖罗非鱼用药原则	93
四、无公害养殖药物选用方法	99
五、罗非鱼常见鱼病的防治	100
(一) 细菌性疾病	100
(二) 真菌性鱼病	105
(三) 寄生虫病	106
(四) 其他病害	110
第六章 科学的加工储藏技术	113
一、冻鱼片	113
二、美味罗非鱼罐头的加工	114
三、调味油炸鱼饼	119

四、软罐头食品	121
五、其他加工品	122
(一) 罗非鱼露	122
(二) 鱼糜制品	122
(三) 鱼皮制革	123
参考文献	124



第一章

品 种 选 择

一、罗非鱼养殖现状

1. 罗非鱼是世界性养殖鱼类 罗非鱼又称非洲鲫鱼，属硬骨鱼纲、鲈形目、鲈形亚目、丽鱼科，是热带性鱼类，共有 100 多种。多数原产于非洲，后来传播到中美洲、南美洲和东亚、南亚的淡水和半咸水区域里，罗非鱼具有繁殖力强、生长快、耐粗食、抗病力强等诸多优点，随着亚洲各国相继引入罗非鱼，凡处于热带、亚热带、温带的国家和地区几乎都有罗非鱼养殖，遍及 75 个国家和地区，目前罗非鱼已是国际上养殖最广泛的鱼种之一。罗非鱼也是继三文鱼和对虾之后拥有国际性市场的养殖水产品，其身价已从 1976 年被联合国粮农组织（FAO）推荐为可为贫穷农渔民解决蛋白源和脱贫的“穷人鱼”，变为可替代逐年短缺的鳕鱼等海洋优质鱼的“白色三文鱼”。近年，罗非鱼已不再被认为是仅适合于穷国和穷人的水产品，也能被富国中产阶级所接受。美国罗非鱼进口 2004 年达 249 万磅^{*}，比 2003 和 2002 分别高出了 23% 和 68%，进口价值 2004 年达 297 万美元，

^{*} 磅为非法定计量单位，1 磅=0.453592 千克，下同。