

无公害水产养殖新技术 与标准化管理实用全书



69.7072
01
1-1

无公害水产养殖新技术 与标准化管理实用全书

于 森 李蜀茵 主编

第一册

当代中国音像出版社

文本名称：无公害水产养殖新技术与标准化管理实用全书

文本主编：于 森 李蜀葩

光盘出版发行：当代中国音像出版社

出版时间：2003 年 8 月

光盘出版号：ISBN 7-900108-57-2

定价：998.00 元 （1CD 赠配套资料四册）

前 言

渔业是农业中的一个大行业,是生产“优质粮食”的产业,水产品是人类食物构成中的主要蛋白质来源之一,在人类食物结构中占有十分重要的位置。我国是世界上水产养殖发达的国家,从 1990 年起,水产品年产量居世界首位,占世界渔业总产量的四分之一以上,其中水产养殖产量占世界养殖产量一半以上,中国已成为世界水产养殖大国。

我国水产养殖大致经过以下几个阶段:20 世纪 50 年代的家鱼人工繁殖技术的重大突破;60 年代的综合养殖技术;70 年代的城郊养鱼技术和精养高产技术以及引进养殖新品种;80 年代的遗传育种技术及其应用;90 年代的名、特、优新品种养殖技术,养殖对象病害防治技术的提高以及生物工程技术的深入研究和应用等;特别是改革 20 多年来,我国水产养殖业得到稳步、快速、健康的发展,确立了“以养为主”的发展方针。近 30 年来,世界对海洋资源的开发利用进入了一个新时期,海水养殖与淡水养殖业相比,其经济效益十分明显。当今世界,一场以开发海洋资源,发展海洋经济为标志的“蓝色革命”正在全球范围内蓬勃兴起,将是 21 世纪人类解决食物短缺问题的一次重大生产变革。我国海水养殖业也进入了鱼、虾、贝、藻类全面发展的新时期。随着海水网箱养鱼,工厂化养鲍,池塘虾、蟹、贝混养等新技术的推广应用,海水养殖生产正以前所未有的速度增长。但在近海养殖过程中,由于片面追求产量,忽视质量,缺乏环保意识,盲目、无序地扩展养殖规模,提高养殖密度,大量的使用鱼饲料或过量使用化肥,盲目使用渔药,致使养殖水域环境恶化,病害爆发,养殖品质下降。

另外在对外贸易市场上,许多国家越来越多地关注水产品安全,对其质量安全指标作了十分严格的规定。我国入世后,以环境标志为为代表的无公害贸易这一非关税壁垒已经给我国水产品出口带来巨大经济损失。水产品安全问题不仅危害人的身体健康,损害消费者利益,而且影响国内外市场竞争力,损害我国国际形象。因此,实行无公害养殖技术,建立安全生产体系势在必行。本书正是在这种形势下,由相关专家及研究人员编写而成。

本书以当前我国主要的水产养殖品种为对象,按各项无公害养殖技术标准要求,对淡水、海水鱼类、虾蟹、龟鳖、贝类、藻类等的无公害养殖技术作了全面详细的阐述。

本书理论与实践相结合,力求科学性、实用性与可操作性为一体,是水产养殖技术人员、管理人员以及水产养殖相关研究部门不可缺少的工具书。

本书在编写过程中得到了许多专家、学者的热心指导和帮助,在此向他们表示衷心的感谢!

编 者

目 录

第一篇 水产动物生物学	(1)
第一章 鱼类的生理与生活习性	(3)
第一节 主要养殖鱼类的食性	(3)
第二节 鱼类的生长	(11)
第三节 主要养殖鱼类的繁殖	(18)
第四节 主要养殖鱼类的生活习性	(23)
第二章 虾蟹类生理与生活习性	(26)
第一节 虾蟹类外部形态	(26)
第二节 虾蟹类的内部器官	(31)
第三节 虾蟹类的生活史与栖息	(44)
第三章 龟鳖生理与生活习性	(49)
第一节 分类地位和分布	(49)
第二节 形态结构和生理功能	(50)
第四章 贝类生物学特性与生态习性	(63)
第一节 皱纹盘鲍的分类地位及地理分布	(63)
第二节 皱纹盘鲍的生物学特性	(64)
第三节 皱纹盘鲍的生态习性	(66)
第四节 红螺的分类地位及地理分布	(69)
第五节 红螺的生物学特性	(70)
第六节 红螺的生态习性	(74)
第七节 泥蚶的分类地位及地理分布	(76)
第八节 泥蚶的外部形态和内部构造	(76)
第九节 泥蚶的生态习性	(78)

第十节 贻贝的分类地位及地理分布	(80)
第十一节 贻贝的生物学特性	(81)
第十二节 贻贝的生态习性	(83)
第十三节 珍珠贝的分类地位及地理分布	(86)
第十四节 珍珠贝的生物学特性	(88)
第十五节 珍珠贝的生态习性	(93)
第十六节 文蛤的分类地位及地理分布	(96)
第十七节 生物学特性	(97)
第十八节 文蛤的生态习性	(100)
 第二篇 标准化养殖场规划设计	 (107)
第一章 标准化淡水鱼养殖场规划设计	(109)
第一节 池塘条件	(109)
第二节 稻田养鱼技术	(114)
第三节 网箱养鱼技术	(121)
第二章 标准化海水鱼养殖场规划设计	(139)
第一节 港湾养殖	(139)
第二节 海湾网箱养鱼	(143)
第三节 海水网箱养鱼场地的选择和布局	(147)
第四节 网箱的结构和材料	(147)
第五节 网箱设置形式	(155)
第三章 标准化养鳖场规划与建造	(162)
第一节 场地的选择与规划	(162)
第二节 标准化鳖场的设计	(166)
第四章 标准化养蟹场	(190)
第一节 场地的选择与设计	(190)
第二节 场地的建造与消毒	(192)
第五章 标准化养虾场设计与建造	(193)
第一节 场地的选择与设计	(193)
第二节 场地的规划与设计的要求	(195)
 第三篇 养殖水域生态环境控制技术	 (199)
第一章 养殖水域水环境概述	(201)

第一节 增、养殖淡水域的水环境特征	(202)
第二节 增、养殖咸水域的水环境特征	(206)
第三节 咸淡水交汇区的水环境特征	(207)
第二章 养殖水域理化特性	(208)
第一节 水的密度和压力	(209)
第二节 水温	(209)
第三节 溶氧	(214)
第四节 水中 CO ₂ 和其他气体	(221)
第五节 盐度与鱼类关系	(223)
第六节 酸碱度	(225)
第七节 光、声、电与鱼类的关系	(227)
第三章 养殖水域的生物特性	(231)
第一节 池塘的生物	(231)
第二节 内陆水域的生物	(233)
第四章 养殖水域的土壤特性	(237)
第一节 土壤对水质的影响	(237)
第二节 淤泥的性质	(239)
第三节 淤泥对水质和鱼类的影响	(241)
第五章 水质化学分析	(243)
第一节 水化学调查基本知识	(243)
第二节 主要离子的测定	(266)
第三节 溶解气体 pH 的测定	(276)
第四节 有机物与营养元素的测定	(300)
第五节 水中一些毒物的测定	(314)
第六章 养殖水域的生产力	(324)
第一节 养鱼水体生产力概述	(324)
第二节 水体生物与鱼类的生产	(327)
第三节 提高天然水域鱼产力的主要途径	(334)
第七章 养殖水体的污染及其处理	(336)
第一节 养殖水体污染概述	(336)
第二节 养殖水体的污染的处理	(342)
第三节 养殖用水的处理方法	(343)

第四篇 无公害淡水养殖新技术	(367)
第一章 无公害淡水养殖概述	(369)
第一节 淡水养殖主要鱼类品种介绍	(369)
第二节 食用鱼养殖技术	(394)
第三节 淡水养殖主要虾蟹类品种介绍	(416)
第四节 淡水养殖其他品种介绍	(421)
第二章 国产淡水鱼养殖新技术	(432)
第一节 鲤鱼类养殖	(432)
第二节 鲫鱼类养殖	(437)
第三节 鲢鱼类养殖	(445)
第四节 鳊鱼养殖	(457)
第五节 鳊鳊养殖	(466)
第六节 长吻	(477)
第七节 大口鲶养殖	(488)
第八节 黄鳝养殖	(499)
第九节 乌鳢养殖	(506)
第十节 月鳢养殖	(515)
第十一节 河	(521)
第三章 国外引进淡水鱼养殖新技术	(528)
第一节 加州鲈养殖	(528)
第二节 斑点叉尾	(532)
第三节 巴西鲷养殖	(537)
第四节 彩虹鲷养殖	(542)
第五节 欧洲鳊养殖	(546)
第六节 淡水白鲢养殖	(554)
第七节 美国大口胭脂鱼养殖	(556)
第八节 俄罗斯鲟养殖	(565)
第四章 淡水虾蟹养殖新技术	(569)
第一节 河蟹养殖技术	(569)
第二节 青虾养殖技术	(582)
第三节 罗氏沼虾养殖技术	(590)
第四节 海南沼虾简介	(599)
第五节 淡水龙虾简介	(600)

第五章 淡水龟鳖养殖新技术	(602)
第一节 鳖的生物学特性	(602)
第二节 鳖的营养需求和饲料	(608)
第三节 鳖的人工繁殖	(611)
第四节 稚鳖、幼鳖的饲养	(621)
第五节 成鳖养殖	(629)
第六节 乌龟养殖	(636)
第五篇 无公害海水养殖新技术	(649)
第一章 无公害海水养殖概述	(651)
第一节 发展无公害海水养殖的必要性	(651)
第二节 无公害水产品的定义	(652)
第三节 无公害海水养殖技术要点	(653)
第四节 海水鱼养殖类型	(654)
第二章 无公害海水鱼养殖新技术	(681)
第一节 真鲷养殖	(681)
第二节 黑鲷养殖	(689)
第三节 牙鲆养殖	(694)
第四节 红鳍东方	(703)
第五节 石斑鱼养殖	(708)
第六节 鲈鱼养殖	(713)
第七节 大黄鱼养殖	(719)
第八节 黑鲷增养殖	(728)
第九节 大菱鲆养殖	(729)
第十节 海马养殖	(733)
第十一节 鲷、梭鱼养殖	(738)
第三章 无公害海水虾蟹养殖新技术	(752)
第一节 对虾养殖	(752)
第二节 青蟹养殖	(779)
第三节 梭子蟹养殖	(789)
第四章 无公害贝类养殖新技术	(798)
第一节 鲍养殖	(798)
第二节 泥螺养殖	(808)

第三节 牡蛎养殖	(812)
第四节 扇贝养殖	(822)
第五节 贻贝养殖	(832)
第六节 泥蚶养殖	(838)
第七节 魁蚶养殖	(845)
第八节 缢蛏养殖	(847)
第九节 文蛤养殖	(854)
第五章 无公害藻类养殖新技术	(861)
第一节 海带养殖技术	(861)
第二节 裙带菜的养殖技术	(900)
第三节 紫菜的养殖技术	(913)
第四节 石花菜的养殖技术	(955)
第五节 江蓠的养殖技术	(975)
第六篇 生物工程与繁殖育种技术	(987)
第一章 分子生物学技术在水产养殖中的应用	(989)
第一节 分子生物学技术在水产养殖育种中的应用	(989)
第二节 分子生物学技术在水产养殖种质遗传鉴定中的应用	(997)
第三节 分子生物学技术在水产养殖病原体检测中的应用	(998)
第四节 分子生物学技术在水产养殖疾病防治中的作用	(1005)
第二章 多倍体育种新技术	(1008)
第一节 鱼类多倍体育种概述	(1008)
第二节 多倍体鱼类的鉴定及成长发育	(1022)
第三节 多倍体鱼类的应用及研究的发展趋势	(1037)
第三章 性别控制技术	(1046)
第一节 研究鱼类性别控制的意义	(1046)
第二节 鱼类的性别	(1047)
第三节 鱼类的性反转	(1054)
第四节 鱼类性别的人工控制	(1057)
第五节 鱼类性别控制研究的战略思想与研究重点	(1072)
第四章 基因转移技术	(1075)
第一节 基因转移在生物技术中的地位与作用	(1075)
第二节 转基因鱼的构建	(1078)

第三节 外源基因导入鱼卵的方法	(1085)
第四节 我国转基因鱼研究的现状、存在问题和对策	(1088)
第五章 鱼类的人工繁殖育种技术	(1101)
第一节 草鱼、青鱼、鲢、鳙、鳊的人工繁殖	(1101)
第二节 鲤、鲫和团头鲂的人工繁殖	(1129)
第三节 鱼苗的培育	(1140)
第四节 鱼种的培育	(1150)
第六章 其它水产动物繁殖育种技术	(1166)
第一节 中华鳖繁殖技术	(1166)
第二节 中华鳖育种技术	(1181)
第三节 无公害蟹苗繁育技术	(1194)
第七篇 水产动物营养与饲料配制及饵料培育技术	(1219)
第一章 水产动物营养概述	(1221)
第一节 营养需要	(1221)
第二节 能量	(1258)
第三节 鱼、虾类的摄食与消化吸收	(1270)
第二章 水产饲料的原料与添加剂	(1288)
第一节 水产饲料原料	(1288)
第二节 水产饲料的添加剂	(1304)
第三章 水产饲料的配方设计与加工	(1321)
第一节 配合饲料的定义和分类	(1321)
第二节 配合饲料配方的设计	(1324)
第三节 配合饲料的加工工艺	(1330)
第四节 配合饲料的主要加工机械设备	(1335)
第五节 水产动物的营养需求和饲料配方	(1339)
第四章 水产饲料营养成分和有害物质分析	(1347)
第一节 饲料定性分析	(1347)
第二节 营养成分分析	(1349)
第三节 鱼油和鱼粉的质量控制	(1358)
第四节 外来污染物质分析	(1366)
第五章 GMP、HACCP 与饲料生产质量控制	(1395)
第一节 GMP 与 HACCP 简介	(1395)

目 录

第二节 优质渔用饲料操作规范	(1398)
第六章 光合细菌饵料的培育技术	(1415)
第一节 光合细菌概述	(1415)
第二节 光合细菌的培育	(1418)
第七章 植物性生物饵料的培育技术	(1428)
第一节 单细胞藻类的开发利用	(1429)
第二节 小新月菱形藻的培养方法	(1432)
第三节 扁胞藻的培养方法	(1435)
第四节 小球藻的培养方法	(1437)
第五节 褐指藻的培养方法	(1439)
第六节 螺旋藻的培养方法	(1442)
第七节 单细胞藻类的敌害生物及其防治	(1451)
第八章 动物性生物饵料的培育技术	(1457)
第一节 枝角类的培养技术	(1457)
第二节 桡足类的培养技术	(1463)
第三节 轮虫的培养技术	(1467)
第四节 卤虫的培养技术	(1481)
第五节 摇蚊幼虫的培养技术	(1487)
第六节 其他小型动物性活饵料的培养技术	(1493)
第八篇 水产动物病害与防治技术	(1497)
第一章 水产动物病害学	(1499)
第一节 疾病发生的原因(病因)	(1499)
第二节 疾病的控制	(1503)
第三节 免疫学原理在疾病的诊断和防治中的应用	(1509)
第四节 常用药物及其作用机理简介	(1517)
第二章 水产动物病害原因与诊断	(1532)
第一节 疾病发生的原因	(1532)
第二节 疾病的检查与诊断方法	(1535)
第三章 水产动物病害预防与治疗	(1541)
第一节 水产动物疾病的西药防治	(1541)
第二节 水产动物疾病的中草药防治	(1550)
第四章 鱼类病害与防治技术	(1587)

第一节 消毒清池,改善养殖环境	(1587)
第二节 加强养殖管理,坚持生态防病	(1589)
第三节 免疫预防	(1591)
第四节 药物预防	(1592)
第五节 鱼病的种类、特征和治疗	(1593)
第五章 虾蟹类病害与防治技术	(1655)
第一节 淡水虾类的发病原因及发病特点	(1655)
第二节 淡水虾类疾病的预防	(1658)
第三节 常见疾病及控制	(1664)
第四节 养殖蟹类的疾病	(1669)
第六章 贝类病害与防治技术	(1691)
第一节 贝类的解剖简介	(1691)
第二节 牡蛎的疾病	(1696)
第三节 扇贝的疾病	(1719)
第四节 蛏类的疾病	(1724)
第五节 珍珠贝的疾病	(1727)
第六节 贻贝的疾病	(1729)
第七节 蛤类的疾病	(1735)
第八节 鲍的疾病	(1738)
第九篇 水产养殖机械与捕捞技术	(1745)
第一章 水产养殖机械化概述	(1747)
第一节 水产养殖业的重要地位与水产养殖机械化	(1747)
第二节 水产养殖的基本形式及其特点	(1750)
第三节 水产养殖机械分类	(1760)
第二章 水质处理与投饲机械	(1765)
第一节 水质处理机械	(1765)
第二节 水质净化机	(1782)
第三节 投饲机械	(1790)
第三章 排灌与清淤机械	(1801)
第一节 水产养殖用水泵	(1801)
第二节 水泵的选型和配套	(1815)
第三节 池塘清淤机	(1820)

第四章 水产捕捞机械	(1830)
第一节 风帆渔船	(1830)
第二节 机动渔船	(1834)
第五章 水库拦、赶、刺、张联合捕捞技术	(1837)
第一节 联合渔法的捕鱼原理和渔具种类	(1837)
第二节 拦、赶、刺、张联合渔法	(1840)
第六章 电捕捞技术	(1847)
第一节 电捕鱼技术	(1847)
第二节 电栅栏鱼技术	(1850)
第七章 网类渔具捕捞技术	(1853)
第一节 刺网捕鱼技术	(1853)
第二节 围网捕鱼技术	(1856)
第三节 拖网捕鱼技术	(1859)
第四节 地曳网捕鱼技术	(1864)
第五节 张网捕鱼技术	(1877)
第十篇 水产养殖企业标准化管理	(1883)
第一章 水产养殖企业的经营战略与决策技术	(1885)
第一节 经营管理	(1885)
第二节 决策技术	(1907)
第三节 企业经营决策	(1911)
第二章 网络计划技术	(1932)
第一节 网络计划技术的基本内容	(1932)
第二节 网络图的参数与计算	(1940)
第三节 网络计划优化与应用	(1948)
第三章 水产养殖企业标准化经营管理	(1964)
第一节 养殖企业的生产计划	(1964)
第二节 养殖企业的生产组织	(1969)
第三节 养殖企业的生产能力与生产调度	(1976)
第四章 无公害水产养殖场的卫生	(1979)
第一节 场址选择	(1979)
第二节 养殖场的布局与鱼池修建	(1981)
第三节 养殖场的环境卫生管理	(1982)

第四节	开放式养殖水体常见有害污染物对食用者的潜在危害	(1983)
第五节	封闭养殖水体常用药物对养殖对象和食用者的潜在危害	(1989)
第六节	无公害淡水养殖对水环境的要求与调节	(1991)
第五章	生物安全在淡水水产动物无公害生产中的应用	(2002)
第一节	兽医生物安全的概念	(2002)
第二节	水产动物流动的风险分析和检疫	(2003)
第三节	水产动物疫病的诊断与疫情报告	(2008)
第四节	水产动物疫病的扑灭和净化	(2013)
第五节	消毒	(2016)
第六节	提高水产动物的免疫力	(2019)
第十一篇	无公害水产养殖技术标准规范	(2025)

第一篇

水产动物生物学