

◇名特优新水产品规模养殖关键技术丛书

鳗鲡

编著 / 赵明森 郭宗平 江苏科学技术出版社

规模养殖 关键技术



S965.223

名特优新水产品规模养殖关键技术丛书

鳗鲡规模养殖关键技术

赵明森 郭宗平 编著

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

鳊鲃规模养殖关键技术/赵明森编著. —南京:江苏科学技术出版社, 2004. 1

(名特优新水产品规模养殖关键技术丛书)

ISBN 7-5345-4056-9

I. 鳊... II. 赵... III. 鳊鲃—咸淡水养殖
IV. S965.223

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 110093 号

名特优新水产品规模养殖关键技术丛书

鳊鲃规模养殖关键技术

编 著 赵明森 郭宗平

责任编辑 钱路生

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

经 销 江苏省新华书店

照 排 江苏苏中印刷厂

印 刷 如东县印刷厂

开 本 787mm × 1 092mm 1/32

印 张 9.125

字 数 189 000

版 次 2004 年 1 月第 1 版

印 次 2004 年 1 月第 1 次印刷

印 数 1—5 000 册

标准书号 ISBN 7—5345—4056—9/S · 647

定 价 12.50 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

前言

鳊鱼(俗称鳊鱼)是一种海水里生、淡水里长的洄游性鱼类,由于其所含的蛋白质、EPA(二十碳五烯酸)和DHA(二十二碳六烯酸)以及维生素的量较高,长期以来,一直被列为淡水优质名贵鱼类。而鳊鱼养殖则是我国淡水养殖的支柱产业,鳊鱼是出口创汇的拳头产品,在推动我国水产养殖业持续健康发展、富裕农民上起着重要的作用。

我国的鳊鱼养殖自20世纪80年代中期开始起步,在改革开放方针指引下,在各级水产行政主管部门、科技工作者以及广大养鳊农户的共同努力下,鳊鱼养殖出现了蓬勃发展的新形势,养殖面积不断扩展,技术不断创新,产量大幅度增加。到1996年,我国的鳊鱼养殖产量已猛增至14.73万吨,比1986年增长89倍。随着鳊鱼养殖业的发展,我国的鳊鱼出口也取得了显著的成绩,近几年年出口烤鳊一直保持在5万吨左右。鳊鱼养殖量和出口量已占世界总量的80%,我国已成为世界上鳊鱼养殖、出口的大国。

但由于我国的鳊鱼养殖发展过快,产量增加过猛,目前国际市场已出现供大于求的状况。加之我国的鳊鱼养殖生产经营规模偏小,技术操作标准化程度较低,产品的质量安全也存在不少问题,故鳊鱼养殖、出口的经济效益在下降,而国际上对进口水产品的质量安全要求越来越高。面对这种新的挑战,为了解决好这些问题,把我国的鳊鱼养殖业做大做强,自2002年下半年以来,农业部颁发了一系列法律法规,包括自2000年9月1日实施的《水产养殖质量安全管理规定》,打响了水产品质量安全的总体战。同时农业部渔业局今年又提出了在沿海主





要省份建设鳊鲂养殖优势产业带的规划。所有这些措施的目的就在于要把我国的鳊鲂养殖出口纳入有序轨道,大力发展规模化集约化养殖,推行标准化规范化操作,实施从塘口到餐桌全过程监控,全面提升鳊鲂及其加工品的质量安全水平,达到或超过国际标准,从而再创鳊鲂养殖的雄风,巩固和发展我国鳊鲂养殖出口在世界上的大国、强国地位。

为了适应当前这种新形势,满足广大农民学习应用新技术,大力发展无公害养鳊、绿色养鳊的需要,提高养鳊操作技术的规范化、标准化水平,我们在学习参考国内外养鳊先进技术的基础上,结合江苏乃至全国的实际,编写了《鳊鲂规模养殖关键技术》一书。全书共分十二个部分,着重介绍了鳊苗鳊种培育、塑料大棚水泥池温水养鳊、土池养鳊、网箱养鳊、封闭式循环水控温养鳊等一系列规范化养殖技术,内容丰富,文字通俗易懂,技术含量较高,科学性、实用性和可操作性较强,不仅可供广大养鳊农户学习新技术之用,也可供水产科研、教育及行政主管部门的水产科技人员参阅。我们期望通过本书的出版发行,能为我国的养鳊业特别是江苏养鳊业的健康发展、鳊鲂质量安全水平的提高以及技术操作的标准化,能起到一定的推动作用。

由于编者水平所限,加之搜集到的参考文献资料不多,本书的不足和不妥之处,殷切希望广大读者提出批评和建议,我们今后将认真加以修正。

编者

2003年1月

目 录

一、概 述	1
(一) 我国养鳊业发展的历史与现状	1
1. 我国鳊鱼养殖的由来	2
2. 我国养鳊业发展的三个阶段	3
3. 我国养鳊业的现状	6
4. 我国台湾省的养鳊业	7
(二) 世界其他国家鳊鱼养殖情况	8
1. 日本的养鳊业	8
2. 韩国的养鳊业	10
3. 东南亚地区的养鳊业	10
4. 欧洲的养鳊业	10
5. 美洲和澳洲的养鳊业	11
(三) 我国养鳊业存在的主要问题与教训	11
1. 鳊鱼生产失控,销售价格大幅度下降	11
2. 鳊苗资源遭到破坏,使我国养鳊业出现两头在外的不利局面	12
3. 出口渠道单一,市场已成为我国养鳊业发展的重要制约因素	13
4. 病害严重,导致产品质量下降	13
5. 生产规模过小,统一协调不力	14
(四) 我国鳊鱼养殖的前景展望	14



1. 国际上鳗鲡消费量稳定增长的可能性是存在的 14
2. 国内市场鳗鲡消费潜力巨大 15
3. 我国的鳗鲡养殖业在世界上具有较强的竞争力 15
4. 政府的支持和调控力度在加强,为我国养鳗业的稳定发展提供了保障 16

二、鳗鲡的生物学特性 17

(一) 鳗鲡的分类方法与种类 17

1. 鳗鲡的分类方法 17
2. 鳗鲡的地理分布 17
3. 养殖鳗鲡的种类 20

(二) 鳗鲡的外部形态与内部构造 23

1. 鳗鲡的形态特征 23
2. 鳗鲡的内部构造 24

(三) 鳗鲡的生态习性 25

1. 温度 25
2. 溶氧 25
3. 盐度 26
4. 酸碱度(pH值) 26
5. 透明度 26
6. 氨氮 27

(四) 鳗鲡的行为习性 27

1. 趋流性 27
2. 趋集性 27
3. 夜行性、趋光性 28

4. 灵敏的嗅觉和味觉	28
(五) 鳗鲡的食性与生长	29
1. 食性	29
2. 生长	29
(六) 鳗鲡的生活史	30
1. 日本鳗鲡的生活史	30
2. 欧洲鳗鲡的生活史	32
三、养鳗场的设计与建造	34
(一) 鳗鲡养殖的主要类型	34
1. 池塘养鳗	34
2. 塑料大棚温室养鳗	34
3. 封闭式循环水控温养鳗	35
4. 海水土池养鳗	35
5. 网箱养鳗	35
(二) 养鳗场地址的选择	36
1. 水源、水质	36
2. 土壤	36
3. 环境	36
4. 规模	37
5. 交通、电力条件	37
(三) 养鳗场规划设计的主要原则	37
1. 全面规划、合理布局的原则	37
2. 规模生产经营的原则	38
3. 技术先进的原则	38
4. 优化生产要素组合的原则	38
5. 效益第一的原则	39

(四) 养鳊场的建设	39
1. 土池养鳊设施建设	39
2. 塑料大棚温室养鳊设施建设	41
3. 封闭式循环水控温养鳊设施建设	43
4. 网箱养鳊设施建设	46
(五) 养鳊的主要机械装备	48
1. 增氧机	48
2. 饲料搅拌机	49
3. 选别器	49
4. 其他工具	50

四、鳊苗鳊种的培育

(一) 天然鳊苗的采捕、暂养与运输	51
1. 鳊苗捕捞	51
2. 鳊苗暂养	56
3. 鳊苗运输	58
(二) 白仔鳊的培育	60
1. 鳊苗放养前的准备工作	60
2. 白仔鳊放养	62
3. 驯化投饵	63
4. 水质管理	66
5. 白仔鳊的筛选与分养	67
(三) 黑仔鳊的培育	71
1. 培育池的清池消毒	71
2. 黑仔鳊的放养	71
3. 饵料投喂	72
4. 水质管理	74

5. 分养	75
(四) 鳗苗鳗种的质量要求与鉴别方法	76
1. 鳗苗的质量	76
2. 鳗种的质量与鉴别方法	77
五、塑料大棚水泥池温水养鳗	79
(一) 养殖前的准备工作	79
1. 养殖池的清理与消毒	79
2. 设备维修与安装	80
3. 饵料筹集	80
4. 鳗种准备	80
(二) 鳗种放养	81
1. 鳗种的规格质量要求	81
2. 鳗种的放养量	82
3. 鳗种放养时间与放养方法	82
4. 鳗种放养的注意事项	83
(三) 饵料投喂	83
1. 配合饲料的质量要求	83
2. 日投饵量的合理安排	85
3. 投饵方法及其注意事项	86
(四) 水质管理	87
1. 按照渔时季节的不同管理水质	87
2. 按照鳗鲡生长对水体环境因子的要求管好水质	88
3. 采用化学的、生物的方法调理水质	88
(五) 日常管理	89
1. 巡池检查	89

2. 清洁环境	89
3. 防逃防病	90
(六) 分养	90
1. 分养前的准备	90
2. 分养的时间和方式	91
(七) 商品鳊捕捞	91
1. 成鳊的捕捞	91
2. 商品鳊的筛选	92
3. 商品鳊的暂养	93
4. 商品鳊的包装与运输	96
六、土池养殖商品鳊	99
(一) 养殖前的准备工作	99
1. 池塘的改造与建设	99
2. 池塘的清理与消毒	100
3. 养殖机械的配套与安装	101
4. 饲料及技术培训的准备	101
(二) 土池养鳊的主要形式	101
1. 土池主养鳊	102
2. 土池混养鳊	102
3. 土池混养鳊的合理组合	102
(三) 鳊种的放养	103
1. 鳊种的规格质量要求	103
2. 鳊种的放养量	104
3. 鳊种的放养方法	105
(四) 饵料投喂	105
1. 饵料的种类与质量	106

2. 日投饵量	106
3. 投饵方法	107
4. 提高饵料转化率的主要措施	107
(五) 水质管理	109
1. 调控好水温	109
2. 保持充足的溶氧	109
3. 调节好 pH 值	110
4. 控制池水透明度	110
5. 控制池水氨氮含量	111
(六) 日常管理	111
1. 建立“一勤、二早、三看、四防”的管理岗位责任制	111
2. 切实做好分级养殖	112
3. 搞好鳊病防治	112
4. 建立塘口档案管理制度	113
(七) 成鳊捕捞	113
1. 捕捞时间	113
2. 捕捞方法	113
3. 成鳊暂养与运输	113
七、网箱养殖商品鳊	115
(一) 网箱设置水域应具备的基本条件	115
1. 场地	115
2. 水深与底质	116
3. 水体环境	116
4. 波浪与流速	116
5. 社会大环境	117

(二) 网箱的结构、排列组合及配套设施	117
1. 网箱结构	117
2. 网箱的排列与布局	118
3. 网箱养殖的配套设施	119
(三) 鳗种放养	119
1. 放养前的准备工作	119
2. 鳗种放养	120
(四) 饵料投喂	122
1. 投饵率	122
2. 投饵方法	123
(五) 水质管理	123
1. 按照鳗鲡生长对水域环境条件的要求来管理 水质	124
2. 促进网箱内外水体交换调控好水质	125
3. 按照渔时季节变化规律管好水质	126
(六) 日常管理	126
1. 建立岗位责任制, 加强巡箱检查	126
2. 定期洗刷网箱, 确保水体交换通畅	126
3. 适时分养, 促进鳗鲡均衡生长	128
4. 搞好病害防治, 提高鳗鲡成活率	128
5. 做好防汛、防台、防逃工作, 确保网箱养鳗安全	129
6. 加强越冬管理, 使鳗鲡安全越冬	129
(七) 成鳗捕捞	130
1. 起捕方法	130
2. 分选	130
3. 暂养、装袋与运输	130

八、淡水封闭式循环水控温养殖商品鳗 131

(一) 淡水封闭式循环水控温养鳗的主要特点 131

1. 在封闭的环境中进行鳗鲡养殖 131
2. 养殖水体循环利用 132
3. 水温采取全过程调控 132
4. 科技含量较高 132

(二) 封闭式控温养鳗系统的主要装备 133

1. 养鳗池系统 133
2. 水体排污净化系统 134
3. 增氧排气系统 135
4. 供热增温系统 136
5. 消毒系统 136
6. 供水供电系统 137
7. 投饵和水质监测系统 137

(三) 鳗种培育 137

1. 白仔鳗的培育 138
2. 黑仔鳗的培育 141

(四) 商品鳗养殖 142

1. 彻底清池消毒, 调试好所有生产设施 142
2. 适时适度放养鳗种 143
3. 搞好饵料投喂 143
4. 强化水质管理 144
5. 搞好病害防治 145
6. 定期清洗过滤系统 145
7. 及时收获商品鳗 145



九、鳊病的预防与治疗 147

(一) 鳊病发生的原因 147

1. 环境因素 147
2. 病原体因素 149
3. 种质因素 149
4. 人为因素 150

(二) 鳊病的预防 151

1. 彻底清池消毒,清除病原 151
2. 确保鳊种规格质量,掌握合理的放养密度 ... 152
3. 推广先进养殖技术,强化饲养管理 152
4. 实施综合防病技术,提高鳊鲃抗病能力 153
5. 科学用药,提高鳊病防治效果 154

(三) 鳊病的诊断 156

1. 鳊病发生的特点 156
2. 鳊病诊断的原则 157
3. 鳊病诊断的步骤 158

(四) 鳊病的治疗 159

1. 细菌性鳊病 159
2. 病毒性鳊病 167
3. 真菌性鳊病 167
4. 寄生虫鳊病 169
5. 其他类型的鳊病 177

十、鳊鲃饲料 181

(一) 鳊鲃的食性及其摄食特点 181

1. 鳊鲃的食性 181

2. 鳊鱼的摄食特点	182
(二) 鳊鱼对营养的需求	184
1. 蛋白质	184
2. 脂肪	188
3. 碳水化合物	188
4. 矿物质	189
5. 维生素	191
(三) 鳊鱼的鲜活饵料及其培育技术	193
1. 水蚯蚓	193
2. 饵料鱼	198
3. 螺蚬类	199
4. 虾类	199
5. 畜禽脾脏与蚕蛹	200
(四) 鳊鱼的配合饲料	200
1. 配合饲料的形态	200
2. 配合饲料科学配方的优选原则	201
3. 优选配方的步骤与方法	202
4. 配合饲料的加工工艺流程	204
5. 饲料添加剂	205
(五) 鳊鱼饲料质量评价的指标体系	206
1. 经济指标	206
2. 化学指标	207
3. 生理学指标	208
4. 生物学指标	209
5. 物理指标	210
(六) 提高鳊鱼饲料质量的途径与方法	212
1. 不断优化配方,做到科学化、标准化	212



2. 从源头抓起,确保原料质量 212
3. 引进先进加工设备,不断提高加工工艺 213
4. 强化产品质量检测,严把出厂关 213

十一、鳗鲡的营养价值及其加工技术 215

(一) 鳗鲡的营养价值 215

1. 鳗鲡的蛋白质含量较高 215
2. 鳗鲡的脂肪含量,尤其是 EPA 和 DHA 含量较高
..... 217
3. 鳗鲡所含的人类必需脂肪酸的量也较高 218
4. 鳗鲡所含的维生素不仅种类多,而且含量高
..... 218
5. 鳗鲡所含矿物质的量是较高的 219
6. 鳗鲡肉产生的能量也是较高的 220

(二) 鳗鲡的药用价值 221

1. 多食鳗鲡能促进儿童大脑发育,增强记忆力
..... 221
2. 多食鳗鲡可以预防心脑血管疾病 222
3. 多食鳗鲡可以提高视力,可以防治白内障和
青光眼 222
4. 多食鳗鲡还具有预防大脑衰老和老年痴呆症
的功能 222
5. 多食鳗鲡还可以预防因维生素缺乏而引发的
疾病 223
6. 多食鳗鲡可以补充大量矿物质,防止软骨病、骨骼
老化以及骨折等 223
7. 多食鳗鲡可治疗高钙血症 223

