

◇名特优新水产品规模养殖关键技术丛书

河鲀鱼

主编 / 周国平 副主编 / 杜宣 茆健强 江苏科学技术出版社

规模养殖 关键技术

HE TUN YU



名特优新水产品规模养殖关键技术丛书

河鲢鱼规模养殖关键技术

主 编:周国平

副主编:杜 宣 茆健强

编 者:周国平 沈建萍

杜 宣 茆健强

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

河鲢鱼规模养殖关键技术/周国平主编. —南京:江苏科学技术出版社, 2002. 7

(名特优新水产品规模养殖关键技术丛书)

ISBN 7-5345-3568-9

I. 河... II. 周... III. 河豚—咸淡水养殖

IV. S965.225

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 023498 号

名特优新水产品规模养殖关键技术丛书

河鲢鱼规模养殖关键技术

主 编 周国平

责任编辑 郁宝平

摄 影 张正龙 卓丽军

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 涟水县印刷有限责任公司

开 本 787mm × 1 092mm 1/32

印 张 6.125

插 页 2

字 数 126 000

版 次 2002 年 8 月第 1 版

印 次 2002 年 8 月第 1 次印刷

印 数 1—6 000 册

标准书号 ISBN 7—5345—3568—9/S·577

定 价 9.50 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

《名特优新水产品规模养殖关键技术丛书》

编委会

主 任 李国平

副主任 魏绍芬 费志良 陈先宏

主 编 费志良

副主编 潘建林

编 委 (各书第一作者,以姓氏笔画为序)

朱清顺 张胜宇 陈校辉 吴蓓琦

周国平 赵明森 徐在宽 唐建清

韩名竹 蔡永祥 潘建林

序

江泽民总书记关于“进行一次新的农业科技革命”的重要指示,为我国农业的发展指明了方向。水产业是大农业的一个重要组成部分。多年来的实践证明,水产业的发展,在很大程度上取决于新技术的研究应用和新品种的引进推广。每一次水产科技的重大突破,每一个水产新品种的成功引进、驯化与推广,都给渔业生产带来了巨大的变化,进而开拓了新的养殖领域,形成了新的经济增长点,成为推动水产业持续发展的强大动力。随着渔业经济的发展,普及和宣传水产养殖的新品种、新技术,提高水产从业者的素质,培养和造就一支有文化、懂技术、善经营、会管理的渔、农民技术骨干队伍,已成为当前的一项重要工作内容。特别是我国已经加入了世界贸易组织(WTO),对我国水产业的发展是一个机遇,更是一次挑战。我们的水产从业人员要瞄准国内外两大市场,研究了解国内外两大市场,按照这两大市场的要求发展名特优新水产品的养殖与加工。

江苏是我国渔业大省之一,素有“鱼米之乡”之美誉。改革开放以来,江苏水产业进入了快速发展的新时期,至2000年全省水产养殖面积已达1059万亩,水产品总产量308.79万吨,产值305亿元,分别占大农业和多种经营总产值的17%和41%。近十年来,江苏省名特优新水产品养殖发展迅猛,从引进养殖种类到野生种类的驯化养殖先后已有数十个种类,其中河蟹、青虾、罗氏沼虾、珍珠、中华鳖、鳊鱼、淡水白鲢、



黄鳝、泥鳅、鲟鱼、黑鱼、牛蛙、叉尾鮰、河鲀、鲈鱼等名特优新品种已进入规模化养殖,形成了自身的特色,并取得了明显的经济效益、社会效益和生态效益。1998年起,江苏省组织实施了水产品种、技术、知识三项更新工程项目,全省各地充分利用自身的资源和区域优势,大胆实践,勇于创新,不断提高科技水平,养殖中新的养殖对象、养殖技术和模式不断涌现。为了加快名特优新水产养殖产业的发展步伐,推广各地养殖名特优新水产品种的经验,满足广大水产从业者对新技术的迫切需求,江苏省淡水水产研究所组织有关专家和学者撰稿,编写了这套《名特优新水产品规模养殖技术丛书》。该套丛书共计11本,侧重于淡水品种,较系统地介绍了河蟹、淡水虾类、河蚌育珠、鳖、龟、鳊、鲮、蛙类、黄鳝、黄颡鱼、鲟鱼等十余个水产种类。该丛书着重介绍近年来水产科技新成果、新技术和生产实践中取得的新经验,它在内容上将科学性、实用性和可读性融于一体,适应了不同层次读者的需要,广大渔、农民不但可以提高科学养殖的技术素质,因地制宜借鉴与应用相关新技术,还可找出适应本地区养殖的技术关键和发展方向。可以相信,本丛书的出版将对指导开展名特优新水产品种规模化养殖,培养名特优新水产养殖人才,提高生产技术水平,推进我国名特优新品种产业化及持续发展起到积极作用。

李国平

2002年2月

前 言

提及河鲢鱼,人们的感觉是既奇特又陌生,奇在其体貌形态,特在它与黄鱼、草鱼等经济鱼类比较,鱼肉中的蛋白质含量高,脂肪含量低,据测定,每百克河鲢鱼肉中蛋白质含量达18.7克,而脂肪含量仅为0.26克,河鲢鱼肉中还富含维生素B₁、维生素B₁₂以及硒、锌等多种有益的微量元素,加之其肉质细嫩、肉味鲜美,历来被人们当作上等佳肴。河鲢鱼虽有“鱼中之王”、“菜肴皇冠”之美誉,但它的表皮、内脏,特别是卵巢却含有毒素,食用时如加工宰杀或烹饪不当即会引起中毒,甚至丧生,我国现行的食品卫生法尚未开禁食用,因此其消费尚有一定的局限性。

河鲢鱼资源在我国黄海、东海较为丰富,许多优良品种已形成了一定的养殖规模,并产生了较好的经济效益,而长江洄游型品种的资源量由于受环境污染及捕捞强度过大的影响,自然资源日趋贫乏,如本书中特别提出的淡水类品种暗纹东方鲃,20世纪80年代在江苏省范围内年产量750吨,而近2年长江中的自然产量已不超过2~3吨,形势十分紧急。为此,拯救长江特有的暗纹东方鲃工作已引起了有关领导和水产专家的重视,从1991年起,在华东地区,特别是江苏一带,对河鲢鱼人工繁殖进行了研究探讨,现已取得了成功,从而使人工养殖的产量得到了大幅度提高,2000年江苏省暗纹东方鲃人工养殖产量已超过了300吨。

为了更加深入地进行这一品种的生产和开发,结合江苏



省农业技术更新项目的实施,江苏省海洋与渔业局、江苏省财政厅先后于1999年、2000年下达了“河鲢鱼全人工育苗及养成技术”和“河鲢鱼去毒与应用技术”两大课题,其目的是保护淡水河鲢鱼资源,扩大长江系列优良品种驯化与生产,努力培养具有地方特色的新的渔业经济增长点。

编写本书的意义主要在于加强对河鲢鱼的科普宣传,使广大读者对河鲢鱼有更加科学深入的了解,防止误食中毒而影响消费者健康甚至生命安全事故的发生;同时促进河鲢鱼繁殖、养殖、加工、餐饮的规范化管理,充分并安全地利用好这一宝贵的渔业资源。

由于编者从事这项研究工作的时间短,经验缺,时间紧,疏漏不足之处敬请读者批评指正。

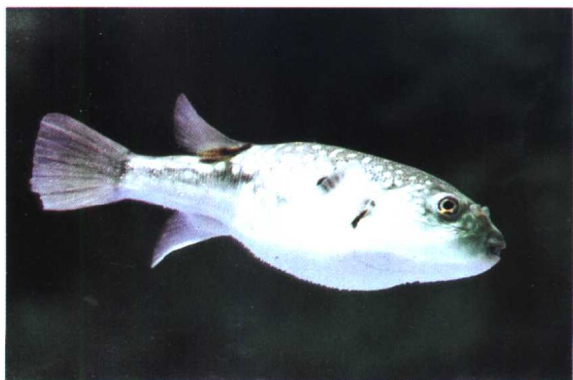
编 者

2002年1月





暗纹东方鲃

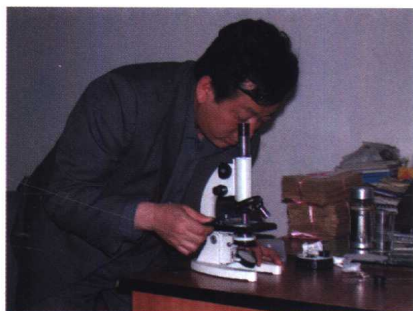


菊黄东方鲃





亲鱼挑选



观察受精卵



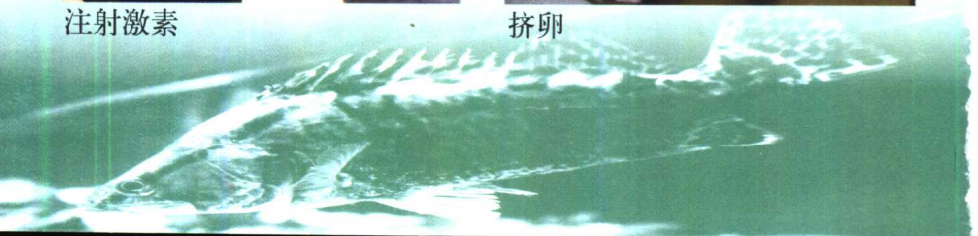
注射激素



注射激素



挤卵



目 录

一、食用河鲀鱼的名称及美食历史.....	1
(一) 河鲀鱼的名称	1
(二) 河鲀鱼食用的历史	1
二、河鲀鱼的生物学特性	4
(一) 河鲀鱼的形态特征和内部构造	4
1. 形态特征	4
2. 骨骼	7
3. 内部解剖	8
4. 特异习性	8
(二) 我国常见东方鲀的特征及其分布	9
1. 红鳍东方鲀	9
2. 假睛东方鲀	11
3. 黄鳍东方鲀	12
4. 菊黄东方鲀	13
5. 墨绿东方鲀	14
6. 网纹东方鲀	15
7. 紫色东方鲀	16
8. 虫纹东方鲀	17
9. 暗纹东方鲀	19
10. 双斑东方鲀	20



11. 豹纹东方鲀	21
12. 星点东方鲀	23
13. 铅点东方鲀	24
14. 横纹东方鲀	25
15. 弓斑东方鲀	27
16. 圆斑东方鲀	28
17. 晕环东方鲀	29
(三) 非东方鲀属的经济河鲀鱼	30
1. 棕腹刺鲀	30
2. 光兔鲀	32
3. 星斑叉鼻鲀	33
4. 纹腹叉鼻鲀	34
5. 黑斑叉鼻鲀	35
6. 九斑刺鲀	36
7. 六刺斑鲀	37
8. 暗鳍腹刺鲀	38
9. 密沟鲀	39
10. 密斑刺鲀	39
11. 斑鳍短刺鲀	39
12. 粒突箱鲀	39
(四) 江苏常见东方鲀的特征及分布	40
1. 弓斑东方鲀	40
2. 星点东方鲀	41
3. 菊黄东方鲀	42
4. 黄鳍东方鲀(条纹东方鲀)	43
5. 铅点东方鲀	44
6. 暗纹东方鲀(暗色东方鲀)	46

7. 虫纹东方鲃	48
(五) 小结	49
三、河鲢鱼的人工繁殖	53
(一) 繁苗场的建设	54
1. 场地选择	54
2. 繁苗场用水的质量指标	55
3. 繁苗场的主要设施	55
(二) 河鲢鱼人工繁殖技术	59
1. 假睛东鱼鲃、红鳍东方鲃的苗种生产技术	59
2. 暗纹东方鲃的苗种生产技术	69
四、河鲢鱼的鱼种培育	73
(一) 河鲢鱼种的生物学特性	74
1. 生命周期	74
2. 胚后期的分期	74
(二) 鱼种的培育	75
1. 选择良好的池塘条件	75
2. 重视池塘的清理	76
3. 施基肥	79
4. 夏花放养	80
5. 鱼种饲养方法	81
6. 加强池塘管理	82
7. 并塘越冬	83
五、河鲢鱼规模养殖关键技术	85
(一) 海水东方鲃类的养殖技术	85



1. 养殖设施条件与放养密度	85
2. 养殖技术及管理要点	86
(二) 淡水东方鲢类的养殖技术	89
1. 池塘养殖的条件与设施	89
2. 鱼种	91
3. 投饵	92
4. 饲养管理	93
(三) 河鲢鱼的越冬管理	104
1. 越冬池的条件	104
2. 越冬温室的选址和结构	105
3. 越冬密度	112
4. 越冬期的饲养管理	112
六、河鲢鱼养殖的病害防治	114
(一) 鱼病的预防	114
1. 控制和消灭病原体	115
2. 增强鱼类抗病能力	118
(二) 鱼病的检查和诊断	119
1. 发病鱼塘现场调查	119
2. 肉眼检查	121
3. 显微镜检查	122
(三) 河鲢鱼的病害及防治	123
1. 海水养殖品种(红鳍东方鲢)的常见病害	123
2. 淡水养殖品种(暗纹东方鲢)的常见病害	125
七、河鲢鱼毒素及测试实例	127
(一) 河鲢鱼毒素的化学结构与特性、产生机理	127

1. 河鲢鱼毒素的化学结构及特性	127
2. 河鲢鱼毒素在动物界的分布	129
(二) 河鲢鱼毒素的提取	129
1. 实验室制备方法	129
2. 工业提取方法	131
(三) 河鲢鱼的毒性分布	133
(四) 河鲢鱼中毒的症状及处理	135
1. 中毒原因	135
2. 中毒症状	136
3. 急救措施	138
4. 预防措施	139
5. 日本对河鲢鱼中毒的预防方法	139
八、河鲢鱼养殖实例	141
(一) 暗纹东方鲢鱼种培育的试验研究	141
1. 材料与方法	141
2. 结果与效益分析	142
(二) 暗纹东方鲢池塘高效养殖试验	144
1. 材料与方法	144
2. 结果与效益分析	145
(三) 暗纹东方鲢苗种培育及安全越冬试验	146
1. 苗种培育	146
2. 鱼种越冬	147
3. 成鱼越冬	147
4. 结果	148



九、河鲢鱼的加工利用	149
(一) 冷冻河鲢鱼加工	149
1. 全冻	149
2. 去脏冷冻	150
(二) 鲜河鲢鱼的剖割处理	150
(三) 河鲢鱼制品的加工	151
1. 河鲢鱼调味干制品	151
2. 河鲢鱼烧烤干制品	151
3. 河鲢鱼盐干品	152
4. 河鲢鱼粕渍制品	152
5. 河鲢鱼熏干(温熏法)或用液熏法处理后制成 的产品	152
6. 河鲢鱼茶渍制品	152
7. 河鲢鱼杂炊(河鲢粥)	152
8. 河鲢鱼味噌渍制品	153
9. 河鲢鱼海带制品	153
10. 河鲢鱼的鳍制品	153
11. 河鲢鱼的鳍酒	153
12. 河鲢鱼的味噌汁	153
(四) 河鲢鱼的综合加工利用	154
1. 蛋白胨的生产	154
2. 鱼子酱油的加工	154
3. 提取河鲢鱼肝油	155
4. 河鲢鱼皮胶	156
5. 河鲢鱼皮革	157
6. 药用鱼精蛋白	159

7. 鱼素的试制	161
(五) 苏、沪地区河鲩鱼的传统烹饪方法	162
1. 河鲩鱼煲汤	162
2. 河鲩鱼红烧	162
(六) 河鲩鱼的无毒加工	163
1. 河鲩鱼肉片干加工试验	163
2. 鲜河鲩鱼碳酸钠处理试验	163
(七) 河鲩鱼鱼片加工操作规程	164
1. 工艺流程	164
2. 工序简介	164
附录 河鲩鱼的安全卫生管理	170
附录一 出口河鲩鱼加工企业的加工及检验人员资格认可 规定(国家商检局 1994 年 3 月 28 日发布)	170
附录二 SN/T0383—95 出口冻河鲩鱼检验规程	171
附录三 日本河鲩鱼管理历史沿革及法规	174
主要参考文献	178

