

健康养殖技术问答丛书

名优水产

健康养殖技术问答

肖光明 杨品红 主编



湖南科学技术出版社

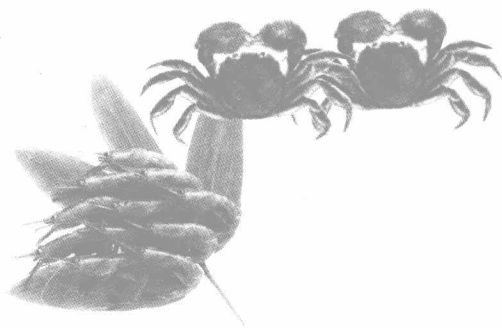
健康养殖技术问答丛书

名优水产

健康养殖技术问答

主 编：肖光明 杨品红

编写人员：杨品红 李梦军 谢春华 王晓艳 张 倩



 湖南科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

名优水产健康养殖技术问答/肖光明, 杨品红主编.

长沙: 湖南科学技术出版社, 2008. 4

(健康养殖技术问答丛书)

ISBN 978-7-5357-5175-1

I. 名… II. ①肖…②杨… III. 水产养殖—问答 IV.
S96-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 015820 号

健康养殖技术问答丛书

名优水产健康养殖技术问答

主 编: 肖光明 杨品红

责任编辑: 彭少富 欧阳建文

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-4375808

印 刷: 衡阳博艺印务有限责任公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 湖南省衡阳市黄茶岭光明路 21 号

邮 编: 421008

出版日期: 2008 年 4 月第 1 版第 1 次

开 本: 850mm×1168mm 1/32

印 张: 9.75

字 数: 227000

书 号: ISBN 978-7-5357-5175-1

定 价: 16.00 元

(版权所有·翻印必究)

作者简介



肖光明 湖南湘乡人，硕士，研究员、注册咨询师。现任湖南省畜牧水产技术推广站站长、湖南省水生动物防疫检疫站站长、湖南省畜禽水产品质量安全分中心主任；湖南省科学技术协会八大代表，《中国当代农业高级专家库》入选专家，湖南省专家科技咨询服务团畜牧水产专家组组长，湖南省科技厅信息中心项目评审专家组成员，湖南省水产学会常务理事、秘书长，《内陆水产》编委。近10年来，在省级以上刊物发表学术论文15篇；获得部省级农业科技推广奖一、二、三等奖7项；主要著作有《淡水养殖》、《鱼类养殖》、《淡水虾蟹养殖》、《黄鳝泥鳅养殖》、《龟鳖养殖》、《鱼养殖技巧》等；2005年主编《无公害养殖新技术丛书》10册，获得中宣部、农业部、新闻出版总署联合颁发的“全国服务三农优秀图书奖”和湖南省人民政府颁发的“第八届湖南图书奖二等奖”。



杨品红 湖南新宁人，硕士，享受国务院特殊津贴专家，跨世纪学科带头人，研究员，硕士生导师。现任湖南省水产工程技术研究中心主任，湖南洞庭水殖股份有限公司副总经理兼总工程师，湖南文理学院科协副主席，湖南文理学院生命科学系教授，湖南动物学会副理事长，湖南省水产学会、湖南省循环经济研究会常务理事，国家自然科学基金、“863”计划、农业科技成果转化资金以及湖南省科技成果奖、科技项目、自然科学基金评委等职务。主持国家、省部级科技项目31项，获奖15项，发明专利13项，发表论文120余篇，编著与参编著作7部。

 序

20 世纪 90 年代中后期以来,国际上对健康养殖的研究已经涉及养殖生态环境的保护与修复、养殖系统内部的水质调控、病害生物防治技术、绿色兽药研发、优质饲料技术、健康种质资源与育种技术以及产品质量安全等多个领域,这些研究有的已经获得成果和实质性应用,如日本的有益微生物群 (Effective Microorganisms, 简称 EM) 技术、澳大利亚的微生物生态防病技术、美国的封闭式养殖系统水质调控技术及无特定病原体对虾育种技术等;有的研究如养殖容量限量与环境修复技术等取得了阶段性成果,受到广泛的关注。我国健康养殖研究也正在蓬勃兴起,如中科院淡水渔业中心对池塘动力学、微生物生态学的研究等取得了可喜的成果。这些研究必将把养殖业推向一个崭新的发展时代,健康养殖就是这个时代发展的主题。

关于健康养殖,我认为其主要内涵可概括为“安全、优质、高效与无公害”,首先是产品必须安全可靠、无公害,能为社会所广泛接受;其次是养殖方式应该高效、可持续发展;再次是资源利用应该良性循环。因此,我们在实施健康养殖过程中,安全高效是目的。安全高效既包括生产的安全,不因养殖过程而减产,又包括产品的安全,不因产品质量而减收;养殖环境改造是关键。总的来说,养殖业既不能受到环境的污染,也不能对环境造成新的危害,要保持养殖

对象自身最合适的生态环境;保障养殖对象的健康是重点,要筛选成熟的健壮无病、抗逆性强的养殖品种,投喂能满足健康生长需求的饲料,加强用药管理,生态防治病害等;选择适宜的养殖模式是基础,根据不同动物的生理特性,以无公害养殖生产标准为基础,开展混养、轮养等生态养殖,保持良好的空间环境、水体环境和生态环境。

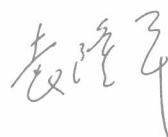
我国健康养殖方兴未艾,各级党委、政府非常重视,2007年中央“一号文件”就明确指出,建设现代农业的过程,就是改造传统农业、不断发展农村生产力的过程,就是转变农业增长方式、促进农业又快又好发展的过程,提出转变养殖观念,调整养殖模式,发展健康养殖,并将发展健康养殖业作为健全发展现代农业产业体系的重要措施。农业部为全面贯彻落实中央“一号文件”精神,决定实施发展现代农业“十大行动”,坚持用科学发展观指导今后一个时期农业的发展,把健康养殖作为促进养殖业增长方式转变的重要举措,要求在全国积极开展健康养殖示范区创建活动,推广生态健康养殖理念、养殖方式和生产管理技术,全面提升养殖产品质量安全水平,促进养殖业的可持续发展。

湖南省畜牧水产技术推广站站长、高级水产工程师肖光明同志主编的《健康养殖技术问答丛书》,一共有九册,内容涉及生猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅、特种经济动物和淡水鱼、泥鳅、黄鳝、虾、蟹、龟、鳖、蛙,以及宠物、观赏鱼等,基本涵盖了养殖业生产的常见种类。丛书以最新的无公害养殖生产标准和无公害、绿色、有机畜禽水产品标准为规范,针对养殖生产中的关键环节,全面、系统地阐述了健康养殖技术。在该丛书即将出版之际,我荣幸地先睹为快。

该丛书内容新颖实用,表述生动活泼,语言通俗易懂,紧扣健康主题,切合生产实际,能带给读者新的理念,传给读者新的信息,授给读者新的技术,特别是作者选择一问一答的编撰方式,深入浅出,一看就懂,一学就会,一用就灵,很适合农民群众的阅读口味,

是推广普及健康养殖新技术难得的教科丛书，值得广大农业科技推广、管理、教学人员和养殖生产者学习参考。

中国工程院院士



2007 年 10 月

 前 言

名优水产品具有良好的养殖经济效益和市场消费前景,目前已成为我国出口创汇的主要水产品之一,其市场需求份额将会越来越大。然而,受养殖环境、养殖方式以及养殖病害等诸多综合因素的影响,名优水产品的养殖生产过程中存在较大的质量安全隐患。而且,随着全球经济一体化的加快、生活质量水平的提高与健康安全消费态势的发展,质量安全问题已成为名优水产养殖产业稳定、健康与持续发展的主要瓶颈之一,并成为名优水产品出口的一个重要贸易技术壁垒。因此,要切实改善这一现状,就必须从养殖生产全过程的细微操作环节入手,对名优水产品的养殖生产进行健康管理的指导,让生产者全面掌握安全养殖操作的技术规范,并养殖出合格的名优水产品,以满足市场需求。

健康养殖已成为新时期养殖业持续发展的必然趋势。“健康养殖”这一概念是20世纪90年代初提出并付诸实施的,目的是为了保护养殖生态环境平衡、保证养殖动物生长健康与保障人类食用产品安全,体现了现代养殖业在经济、生态和社会效益方面的高度统一。对于“健康养殖”概念的理解,“安全、优质、高效与无公害”应是其主要内涵。首先,健康养殖的产品必须能为社会所接受,而且养殖产品应是质量安全可靠、无公害的;其次,健康养殖方式应是一种具有较高经济效益、能够实现可持续发展的养殖生产模式;再

次,健康养殖对资源的开发利用应是良性循环的,对养殖环境的影响应是十分有限的。因此,在这一层次上,名优水产健康养殖应该是一种根据养殖品种的生态和生活习性建造适宜的养殖场所,选择和投放品质好、体格健壮、生长较快、抗病力强的优质苗种,并采用合理的养殖模式、养殖密度,通过科学投喂优质饲料、科学用药防治疾病和科学管理,促进养殖品种无污染、无残毒,保证养殖品种健康、快速生长的养殖方式。

本书从指导养殖生产的实际出发,并没有对龟、鳖、虾、蟹、蚌、蛙、螺 7 种名优水产品的发育学、形态学、生理学方面的基础理论进行过多叙述,而是针对养殖过程中的关键生产环节,以实用技术问答的方式,结合生产实践需求,分品种清晰地阐述了名优水产品养殖环境、苗种供应、养殖方式、饲料需求、病害防治及捕捞运输等影响水产品质量安全方面的关键技术问题,在语言表达上力求通俗易懂,在操作性上力求实用和科学,具有较强的针对性、实用性。

同时,本书融入了当前的养殖新技术成果和实用标准化技术体系,有利于推广名优水产健康养殖新技术和标准化养殖工作。而且阐述的技术内容“易懂、易学、易用”,有利于普及名优水产养殖知识和提高名优水产养殖从业人员的技术素质与水平,培育复合型人才。

由于时间和篇幅的限制,书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

编者

2007 年 10 月

目 录

第一章 鳖的健康养殖技术

1. 鳖属于鱼类吗? 在我国主要有哪些鳖的种类? 1
2. 鳖的外部形态包括哪些? 雌雄如何鉴别? 1
3. 鳖有哪些常见的生活习性? 2
4. 鳖的呼吸器官包括哪些? 如何进行呼吸? 3
5. 鳖的生殖器官包括哪些? 有哪些生殖特点? 4
6. 鳖的生长发育阶段应如何进行划分? 5
7. 鳖为什么会有冬眠现象? 5
8. 冬眠对鳖的生长发育是否存在影响? 6
9. 晒背对鳖的健康生长有哪些重要作用? 6
10. 被鳖咬住以后该怎么办? 7
11. 鳖的体色与哪些因素有关? 7
12. 鳖的雌雄个体在不同阶段的增重情况有何规律? 8
13. 国内人工养殖的鳖有哪几种? 有何优劣? 9
14. 鳖的育种对人工养殖有何生产意义? 9
15. 野生鳖与养殖鳖如何区别? 营养有何差异? 10
16. 如何人工驯养野生山瑞鳖? 10
17. 鳖在引种时应注意哪些关键问题? 11
18. 鳖的育种选配方法有哪些? 主要目的是什么? 13
19. 培育中华鳖的良种具体包括哪些程序与措施? 13

20. 养鳖场的选址应考虑哪些方面的要求?	14
21. 养鳖场的规划设计应着重考虑哪些方面的问题?	15
22. 养鳖池中一般应具备哪些常规设施?	16
23. 养鳖池为什么必须设计晒背台?	16
24. 养鳖池中的饵料台应如何进行设计?	17
25. 养鳖池的防逃设施有哪些具体要求?	17
26. 养鳖池如何设计进排水系统?	18
27. 养鳖池如何设计鳖的活动场所?	18
28. 鳖卵孵化室应如何进行设计?	19
29. 如何设计修建亲鳖培育池?	20
30. 如何设计修建稚鳖培育池?	21
31. 如何设计修建幼鳖培育池?	22
32. 如何设计修建成鳖培育池?	22
33. 新建的养鳖池能否立即用于养鳖?	22
34. 何谓亲鳖? 如何选择优质亲鳖?	23
35. 亲鳖的来源主要有哪些途径? 何时收集比较适宜?	24
36. 亲鳖一般在何时开始发情交配?	24
37. 雌鳖交配后,精子在体内能够维持多长时间?	24
38. 亲鳖培育时雌雄比例应如何搭配?	25
39. 如何进行亲鳖的产前、产中和产后培育?	25
40. 影响亲鳖越冬死亡的原因有哪些?	26
41. 防止亲鳖越冬死亡应采取哪些措施?	27
42. 雌鳖产卵一般在何时进行?	28
43. 如何在产卵场寻找鳖的产卵穴?	28
44. 发现卵穴后为什么不能立即采集鳖卵?	29
45. 如何鉴别鳖卵是受精卵还是未受精卵?	29
46. 鳖卵孵化需要哪些最基本的条件?	30

47. 鳖卵孵化成稚鳖需要多长时间?	31
48. 稚鳖出壳后应如何收集?	32
49. 如何保证稚鳖集中批量出壳?	32
50. 稚鳖培育应注意哪些关键环节?	32
51. 稚鳖应如何进行自然越冬?	33
52. 鳖的人工养殖方式主要有哪几种?	34
53. 人工养殖过程中怎样鉴别鳖的健康与否?	34
54. 鳖的人工放养密度以多少为适宜?	35
55. 当年养鳖使用过的泥沙是否可在第二年继续使用?	36
56. 鱼鳖混养模式有哪些方面的优势?	36
57. 鱼鳖混养应注意哪些技术环节?	37
58. 如何控制养鳖池中良好的水体环境?	38
59. 幼鳖越冬如何进行管理?	38
60. 鳖的健康生长发育对营养有哪些要求?	39
61. 鳖的常用饲料可分为哪几类?	40
62. 人工配制鳖用饲料应注意哪些原则?	40
63. 鳖用配合饲料具有哪些优点?	41
64. 鳖用配合饲料的质量应符合哪些指标要求?	42
65. 如何合理选用稚鳖饲料?	43
66. 如何合理选用幼鳖饲料?	43
67. 如何合理选用成鳖饲料?	44
68. 如何合理选用亲鳖饲料?	44
69. 如何确定鳖用饲料的投饵量和投饲率?	44
70. 影响鳖的健康生长主要有哪些因素?	46
71. 鳖病的发生主要具有哪些显著特点?	47
72. 鳖常见的代谢疾病有哪些? 如何防治?	49
73. 鳖常见的真菌性疾病有哪些? 如何防治?	50

74. 鳖常见的细菌性疾病和病毒性疾病有哪些? 如何防治?	51
75. 鳖常见的寄生虫疾病有哪些? 如何防治?	53
76. 中草药防治鳖病具有哪些副作用?	54
77. 使用中草药防治鳖病应注意哪些事项?	55
78. 鳖病防治应注意哪些引种方面的问题?	56
79. 鳖病防治过程中对伤、残鳖应如何进行处理?	57
80. 鳖病防治过程中如何提高药物的使用效果?	58
81. 什么是微生态制剂? 它是如何治病的?	58
82. 常用的微生态制剂有哪一种? 如何选用?	59
83. 如何捕捉野生鳖?	60
84. 养鳖池中如何捕捉活体成鳖?	61
85. 运鳖时如何选择适当的运输时间?	62
86. 鳖在运输前应做好哪些准备工作?	62
87. 鳖在运输过程中常用的包装工具有哪些?	63
88. 鳖在包装运输过程中应注意哪些具体事项?	64
89. 如何运输稚鳖?	65
90. 健康鳖、受伤鳖与体质差的鳖如何鉴别?	66
91. 鳖的品质优劣如何评定?	66

第二章 龟的健康养殖技术

92. 龟类从外部形态上如何鉴别雌雄?	68
93. 龟类具有哪些栖息特点? 活动有何规律?	68
94. 龟类在食性和摄食方式上有何特点?	69
95. 龟类的生长发育有哪些显著特点?	69
96. 龟类的生长年龄应如何进行判别?	70
97. 龟类的呼吸器官包括哪些? 如何进行呼吸?	70
98. 如何从外形和动作上选择健康龟?	71

99. 什么季节比较适合选龟或买龟?	71
100. 龟类的生长发育可划分哪几个阶段?	71
101. 龟类不同发育阶段对温度变化的忍受力有何差异?	72
102. 不同种类的龟对环境和食物的要求有何差异?	72
103. 何谓绿毛龟? 绿毛龟的常见品种有哪些?	73
104. 龟类野生资源稀少的原因是什么?	73
105. 限制养龟产业发展的因素有哪些?	73
106. 如何正确选择龟类的养殖品种?	74
107. 孵化温度对龟类雌雄性别控制有何影响?	74
108. 国内的龟类养殖产业有哪些特点?	75
109. 龟类人工开发应注意哪些问题?	75
110. 养龟场选址应着重考虑哪些方面的条件?	77
111. 养龟场应如何进行合理规划设计?	77
112. 如何修建亲龟培育池?	79
113. 如何修建成龟培育池?	79
114. 如何修建稚龟培育池?	80
115. 如何修建幼龟培育池?	80
116. 如何快速消除新建水泥龟池的毒性?	81
117. 亲龟选择多大年龄或体重比较适宜?	81
118. 亲龟的来源主要有哪些途径?	81
119. 亲龟培育的雌雄比例为多大比较合理?	82
120. 亲龟培育的放养密度以多少为适宜?	82
121. 龟类在什么季节才开始产卵?	82
122. 龟类的产卵行为可分为哪几个过程?	82
123. 如何正确收集龟卵?	83
124. 龟卵的孵化方式主要有哪几种类型?	83
125. 龟卵孵化对温度、湿度及通气有何具体要求?	84

- 126. 龟卵的胚胎是如何发育成稚龟的? 85
- 127. 刚出壳的稚龟为什么必须进行消毒和暂养? 86
- 128. 如何搞好稚龟培育的饲养管理? 87
- 129. 稚龟培育时如何保持良好的养殖水质? 87
- 130. 稚龟培育的日常管理应注意哪些问题? 87
- 131. 稚龟越冬管理应采取哪些技术措施? 88
- 132. 如何创造龟类良好的养殖环境条件? 88
- 133. 饲养巴西龟应注意哪些技术环节? 89
- 134. 如何人工养殖黄缘盒龟? 89
- 135. 稻田养龟应注意哪些技术要点? 91
- 136. 如何进行鱼、龟混养? 有哪些优点? 91
- 137. 培育绿毛龟的龟类品种主要有哪些? 92
- 138. 肉眼如何鉴别基枝藻和其他丝状藻种? 93
- 139. 培育绿毛龟的龟种应如何挑选和处理? 93
- 140. 基枝藻应如何进行清洗? 何时接种比较适宜? 94
- 141. 基枝藻常见的接种方法有哪些? 94
- 142. 如何对绿毛龟进行饲养管理? 95
- 143. 龟类的健康生长发育需要哪些营养物质? 96
- 144. 龟用饲料的蛋白质水平主要受哪些因素影响? 97
- 145. 龟用饲料为什么必须添加一定量的脂肪? 97
- 146. 龟用饲料添加维生素具有哪些作用? 98
- 147. 龟用饲料具体包括哪些种类? 100
- 148. 龟用饲料选择的具体标准包括哪些? 100
- 149. 龟用配合饲料如何进行人工投喂? 101
- 150. 为什么龟用鲜活饲料必须进行消毒处理? 101
- 151. 养龟饲料的来源主要有哪些途径? 101
- 152. 龟类养殖应如何做好病害预防? 102
- 153. 龟类病害发生有哪些特点? 流行状况如何? 102

154. 龟类病害防治可采取哪些特殊疗法?	103
155. 龟类常见细菌性疾病有哪些? 如何防治?	104
156. 龟类常见病毒性疾病有哪些? 如何防治?	105
157. 龟类常见真菌性疾病有哪些? 如何防治?	106
158. 龟类常见侵袭性疾病有哪些? 如何防治?	106
159. 龟类常见营养缺乏症有哪些? 如何防治?	107
160. 龟类常见环境恶化导致的疾病有哪些? 如何防治?	108
161. 绿毛龟特有的疾病有哪些? 如何防治?	109
162. 龟类常见的活体捕捉方式有哪些?	109
163. 稚龟的活体运输箱应如何制作?	110
164. 稚龟运输应注意哪些操作要点?	111
165. 幼龟、成龟运输应注意哪些技术要点?	111
166. 绿毛龟应如何进行包装运输?	112
167. 龟类活体运输应注意哪些具体事项?	112

第三章 蚌的健康养殖技术

168. 蚌的外部形态特征有哪些?	113
169. 贝壳由哪几部分组成?	114
170. 外套膜由哪些组织构成? 外套膜具有哪些作用?	114
171. 蚌具有哪些生活习性?	115
172. 蚌的消化器官包括哪些?	115
173. 蚌属于何种食性? 其摄食方式具有什么特点?	115
174. 蚌的生长具有什么特点?	116
175. 蚌的呼吸器官包括哪些? 如何进行呼吸?	116
176. 蚌的生殖器官包括哪些? 如何进行交配生殖?	116

177. 蚌有何生殖特征? 蚌的性成熟年龄是几年? 117
178. 蚌的繁殖季节是什么时候? 117
179. 常用于珍珠养殖的育珠蚌有哪几种? 主要产地在何处? 117
180. 如何防止蚌的种质退化? 118
181. 珍珠养殖应如何选择优良珍珠蚌? 118
182. 影响蚌生长的主要环境因子是什么? 118
183. 育珠蚌对水域环境有什么要求? 119
184. 优良的育珠水域最基本的物理、化学、生物指标如何? 119
185. 如何改良育珠水域的水质? 120
186. 如何判断育珠池水质好坏? 120
187. 池底不平对育珠有何影响? 120
188. 亲蚌的选择标准是什么? 121
189. 亲蚌的来源有哪些? 121
190. 怎样鉴别性成熟的雌雄蚌? 121
191. 亲蚌对培育池的要求有哪些? 122
192. 怎样做好亲蚌的培育工作? 122
193. 蚌的受精方法有哪些? 122
194. 蚌的胚胎发育及幼虫发育过程有哪些? 123
195. 如何判断钩介幼虫的成熟度? 提高钩介幼虫寄生率的方法有哪些? 123
196. 怎样选择采苗鱼? 具体有哪些采苗方法? 124
197. 采苗的注意事项有哪些? 124
198. 幼蚌的养殖方式有哪几种? 124
199. 怎样提高仔蚌的成活率? 125
200. 淡水育珠蚌养殖方式包括哪几种? 125
201. 吊养过程中如何保持良好的育珠水环境? 125