

南美白对虾

淡水养殖与病害防治

技术问答

黄 伟 顾德平 ◎ 主编



上海科学技术出版社

南美白对虾淡水养殖与 病害防治技术问答

黄 伟 顾德平 主编

上海科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

南美白对虾淡水养殖与病害防治技术问答 / 黄伟,
顾德平主编. —上海: 上海科学技术出版社, 2010.9
ISBN 978-7-5478-0368-4

I. ①南… II. ①黄… ②顾… III. ①对虾科—虾类
养殖: 淡水养殖—问答 ②对虾科—病害—防治—问答
IV. ①S968.22-44

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第114583号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行
(上海钦州南路71号 邮政编码200235)

新华书店上海发行所经销

上海宝山译文印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.875

字数: 120千字

2010年9月第1版 2010年9月第1次印刷

ISBN 978-7-5478-0368-4/S·8

定价 15.00元

本书如有缺页、错装或损坏等严
重质量问题请向工厂联系调换

内 容 提 要

本书是作者长期从事水产科研和推广实践经验的总结。介绍了南美白对虾养殖的市场前景,形态构造特征,生活习性,繁殖,营养要求等基础知识;养殖模式,对环境要求,设施设备,增氧、清塘、肥水的方法及药物,虾苗的质量、运输、淡化驯养、放苗密度,养成期的各项管理措施、捕捞及运输,不同养殖类型的技术特点等养殖技术;常见病害的病因、发生情况及防治病害常用的药物、使用方法等病害防治技术。内容通俗易懂,实用性强,适合广大虾农及水产科研、推广技术人员参考。

编写人员名单

黄 伟 顾德平 陈 薇 徐纪萍
王文雁 陆春明 朱选才

前 言

南美白对虾具有繁殖周期长、对环境适应性强、个体大、生长快、壳薄肉厚味美,并且可在淡水中养殖等优点,已成为世界性三大虾类(中国对虾、斑节对虾、南美白对虾)养殖品种之一。

上海市奉贤区从1982年在钱塘江北岸的滩涂和低产田开挖虾池进行中国对虾养殖,至1988年海水养虾面积达1 330余公顷,数年来每667米²盈利少至5 000元多则1.2万元,最高达2万多元,成为当时农村脱贫致富的样板产业。然而1992年全国暴发难以控制的病毒病,导致海水对虾养殖从此一蹶不振。幸好奉贤区在1988年开展了罗氏沼虾养殖,并取得了较好的经济效益,原来的海水养虾池基本上转养罗氏沼虾,罗氏沼虾成为上海地区养殖业中的一大特色品种。

1999年奉贤区用淡水试养南美白对虾获得成功,南美白对虾养殖业在本区得到了迅猛发展,短短数年,养殖面积已达4 000公顷,虾农4 000多户,连续数年南美白对虾总产值达3.5亿~4.2亿元,成为上海地区水产养殖中又一闪亮的特色品种。

近十多年来,上海市奉贤区水产技术推广站开展了大量的南美白对虾养殖及其病害防治技术的研究和推广,并取得



了多项科研成果,如虾类无公害养殖标准化集成、高位池循环水养虾技术等,还在海南建立了无公害养殖的育苗基地。

本书是笔者长期在生产第一线从事科研和推广工作的总结,并参考了国内数十种水产刊物和专业书籍。我们在编写过程中,力求内容精要,通俗易懂,具有较强的实用性和可操作性,希望本书的出版对发展南美白对虾养殖生产有所帮助。

限于作者水平,书中难免有疏漏和谬误之处,敬请广大读者指正。

编者

2010年5月

目 录

基 础 知 识

1. 南美白对虾与其他对虾的亲缘关系是
怎样的? (1)
2. 南美白对虾的原产地在哪里? (3)
3. 南美白对虾在国外的养殖状况如何? (3)
4. 南美白对虾在国内的人工育苗状况如何? (4)
5. 南美白对虾在国内的养殖状况如何? (6)
6. 南美白对虾的市场需求和前景如何? (8)
7. 南美白对虾养殖中存在哪些问题? (9)
8. 南美白对虾有怎样的形态、构造特征? (11)
9. 南美白对虾有怎样的生活习性? (13)
10. 南美白对虾对环境条件有哪些要求? (14)
11. 南美白对虾的食性有怎样的特点? (15)
12. 南美白对虾的蜕壳(皮)与生长特点是
怎样的? (16)
13. 影响南美白对虾蜕壳(皮)的环境因素
有哪些? (18)



14. 南美白对虾的繁殖习性如何? (19)
15. 南美白对虾对蛋白质有何需求? (20)
16. 南美白对虾对必需氨基酸有何需求? (22)
17. 南美白对虾对脂肪有何需求? (22)
18. 南美白对虾对必需脂肪酸有何需求? (23)
19. 南美白对虾对磷脂有何需求? (24)
20. 南美白对虾对胆固醇有何需求? (25)
21. 南美白对虾对糖类有何需求? (25)
22. 南美白对虾对维生素有何需求? (26)
23. 南美白对虾对矿物质有何需求? (27)

养 殖 技 术

24. 南美白对虾养殖具有哪些特点? (29)
25. 南美白对虾养殖有哪些模式和类型? (30)
26. 南美白对虾养殖池的选址应考虑哪些
条件? (31)
27. 南美白对虾养殖池面积和水深多少
为宜? (33)
28. 如何安置(设计)南美白对虾养殖池的进、
排水系统? (33)
29. 为什么饲养南美白对虾要配备蓄水池? (35)
30. 增氧机有何作用? (36)
31. 增氧机有哪些种类? (37)
32. 为什么说“底部微孔增氧”是一次增氧
技术的创新? (38)
33. 怎样安装与使用底部微孔增氧? (40)



34. 南美白对虾虾苗放养前应做好哪些准备工作?	(41)
35. 为什么说清淤是预防虾病和增产的关键措施之一?	(42)
36. 为什么要进行虾池清塘?	(43)
37. 用于虾池清塘的药物有哪些?	(43)
38. 虾池清塘消毒应注意哪些事项?	(46)
39. 为什么说生石灰是最理想的清塘药物?	(47)
40. 如何使用生石灰清塘?	(48)
41. 生石灰清塘时应注意哪些事项?	(49)
42. 为什么要施基肥培养基础饵料生物?	(51)
43. 如何施基肥培养基础饵料生物?	(52)
44. 什么是 SPF 虾苗?	(53)
45. 什么是 SPR 虾苗?	(54)
46. 造成虾苗质量差的原因有哪些?	(55)
47. 如何鉴别南美白对虾虾苗质量?	(55)
48. 如何运输虾苗?	(57)
49. 为什么要进行南美白对虾虾苗的“淡化”驯养?	(57)
50. 如何进行南美白对虾虾苗“淡化”驯养?	(58)
51. 南美白对虾虾苗放养密度多少为宜?	(59)
52. 虾苗放养时应注意哪些事项?	(60)
53. 南美白对虾养成期主要有哪些饲养管理内容?	(60)
54. 南美白对虾对水质的各项理化指标有何要求?	(61)
55. 南美白对虾养成期的水质调控有哪些措施?	(64)



56. 养成期虾池如何进行换水? (65)
57. 虾池如何合理使用增氧机? (67)
58. 为什么说生石灰是理想的水质改良剂? (68)
59. 为什么提倡在虾池中使用微生态制剂? (69)
60. 虾池中可使用哪些微生态制剂? (70)
61. 南美白对虾可以投喂哪些饵料? (75)
62. 优质配合饵料应具有哪些质量要求? (76)
63. 南美白对虾养成期如何进行科学饲喂? (76)
64. 定期测定南美白对虾的生长速度有哪些
项目? (78)
65. 什么是南美白对虾无公害健康养殖? (80)
66. 高位池养殖南美白对虾有何特点? (81)
67. 工厂化养殖南美白对虾有何特点? (82)
68. 盐碱水应进行怎样的改造才能用于养殖
南美白对虾? (82)
69. 如何进行稻田养殖南美白对虾? (84)
70. 南美白对虾与其他水生动、植物混养有
什么要求? (86)
71. 南美白对虾与其他水生动、植物混养有
哪些模式? (87)
72. 怎样把海水比重换算成盐度? (88)
73. 怎样计算氨氮中非离子态氨的比例
多少? (89)
74. 南美白对虾捕捞前应做好哪些准备
工作? (91)
75. 捕捞南美白对虾有哪些方法? (92)
76. 如何确定南美白对虾捕捞上市时间? (93)



77. 如何运输鲜活南美白对虾?	(95)
------------------------	--------

病 害 防 治

78. 南美白对虾会患哪些疾病?	(97)
79. 如何进行虾病诊断?	(97)
80. 什么是 PCR 技术?	(99)
81. 病毒有哪些特点?	(100)
82. 南美白对虾会患哪些病毒性疾病?	(101)
83. 如何诊断桃拉病毒病?	(103)
84. 如何诊断白斑综合征?	(104)
85. 如何诊断传染性皮下和造血组织坏死症?	(105)
86. 如何诊断肝胰腺细小样病毒病?	(107)
87. 如何诊断呼肠孤样病毒病?	(108)
88. 如何防治南美白对虾病毒性疾病?	(108)
89. 细菌的形态大小和生长繁殖有哪些特点?	(110)
90. 细菌是怎样致病感染的?	(111)
91. 南美白对虾育苗期会患哪些细菌性疾病?	(112)
92. 南美白对虾养成期会患哪些细菌性疾病?	(113)
93. 如何诊断红肢病?	(114)
94. 如何诊断烂鳃病?	(115)
95. 如何诊断甲壳溃疡病?	(115)
96. 如何诊断烂眼病?	(116)



97. 如何诊断丝状细菌病? (117)
98. 如何诊断坏死性肝胰腺炎? (118)
99. 如何防治南美白对虾细菌性疾病? (118)
100. 南美白对虾育苗期有哪些真菌性疾病
和藻类病? (120)
101. 南美白对虾养成期有哪些真菌性疾病? (121)
102. 如何诊断和防治镰刀菌病? (121)
103. 如何诊断和防治丝状藻附着病? (122)
104. 南美白对虾育苗期会患哪些寄生虫
疾病? (123)
105. 南美白对虾养成期会患哪些寄生虫
疾病? (124)
106. 如何诊断和防治固着类纤毛虫病? (125)
107. 如何诊断和防治微孢子虫病? (126)
108. 育苗期的南美白对虾受不良因子影响
会患哪些疾病? (128)
109. 养成期的南美白对虾受不良因子影响
会患哪些疾病? (128)
110. 如何诊断和防治黑鳃病? (128)
111. 如何诊断和防治白黑斑病? (129)
112. 如何诊断和防治软壳病? (130)
113. 如何诊断和防治肌肉坏死病? (132)
114. 如何诊断和防治痉挛病? (133)
115. 如何诊断和防治亚硝酸盐中毒症? (134)
116. 如何诊断和防治浮头和泛塘? (135)
117. 南美白对虾会患哪些营养性疾病? (136)
118. 如何诊断和防治滞壳症? (137)



119. 引起对虾红体症状的病因、病原有哪些?	(137)
120. 常用外用药物有哪些?	(138)
121. 常用内服抗生素有哪些?	(141)
122. 常用内服磺胺类药物有哪些?	(143)
123. 常用内服喹诺酮类药物有哪些?	(143)
124. 常用内服抗病毒药物和中草药有哪些?	(144)
125. 怎样选择水产药物才能提高疗效?	(145)
126. 如何确保水产药物使用的安全、环保?	(146)
127. 如何正确使用水产药物?	(148)
128. 确定用药量需考虑哪些因素?	(149)
129. 确定一个疗程用药天数需考虑哪些因素?	(150)
130. 预防南美白对虾疾病使用“疫苗”是 无效的?	(151)
131. 什么是免疫增强剂?	(152)
132. 常用的免疫增强剂有哪些?	(152)

参 考 文 献

附 录

一、无公害食品 对虾养殖技术规范 (NY T 5059—2001)	(158)
二、渔业水质标准(GB 11607—89)	(163)
三、渔用药物使用方法	(164)
四、禁用渔药	(169)
五、不同温度下海水相对密度和盐度查对表	(171)

基础知识

1. 南美白对虾与其他对虾的亲缘关系是怎样的？

虾在动物分类上属于节肢动物门、甲壳纲、十足目的动物。十足目又分游泳亚目和爬行亚目两个亚目。虾包括游泳亚目的三个类，即对虾类、真虾类、猬虾类，爬行亚目的三个类，即龙虾类、螯虾类、蛄蛄虾类的种类(图1)。

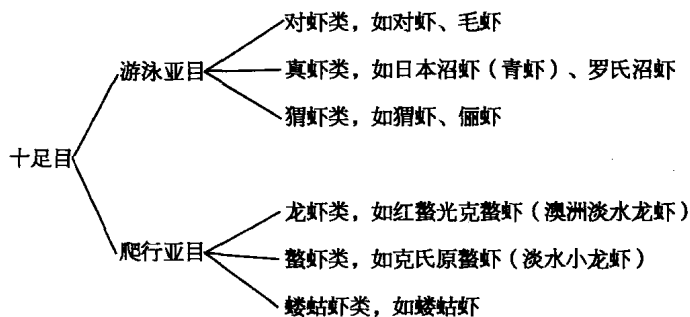


图1 虾的分类

对虾属于十足目、游泳亚目、对虾类的对虾科，全为海产的种类。对虾科共有26个属，常见的养殖品种主要分布在以下7个属中。



(1) 对虾属

常见的养殖种类有斑节对虾和短沟对虾。

斑节对虾,俗称草虾(广东、台湾)、花虾(广东)。

短沟对虾,俗称凤(尾)虾(粤东)、斑节虾、海草虾。

(2) 明对虾属

常见养殖种类有中国明对虾、墨吉明对虾和长毛明对虾。

中国明对虾,又称中国对虾、东方对虾,俗称明虾、对虾。

墨吉明对虾,又称墨吉对虾,俗称明虾、白刺大白虾。

长毛明对虾,又称长毛对虾,俗称明虾、红尾虾(台湾)、红虾、多毛对虾。

(3) 滨对虾属

常见的养殖品种有凡纳滨对虾和细角滨对虾。

凡纳滨对虾,又称凡纳对虾、万氏对虾,俗称南美白对虾、白对虾、白脚虾(英文名)。

细角滨对虾,又称细角对虾,俗称南美蓝对虾、蓝明虾。

(4) 美对虾属

常见的养殖品种有桃红美对虾、褐美对虾和加州美对虾。

(5) 囊对虾属

常见的养殖品种有日本囊对虾,又称日本对虾,俗称竹节虾、斑节虾(广东)、花虾、九节虾、车虾(日本)。

(6) 沟对虾属

常见的养殖品种有深沟对虾和宽沟对虾。

深沟对虾,俗称花虾、斑节虾。

宽沟对虾,俗称竹节虾。

(7) 新对虾属

常见的养殖品种有刀额新对虾,俗称沙虾(台湾、广东、广西)、基围虾(商品名)。



综上所述,我国常见的几种对虾养殖品种中,南美白对虾与南美蓝对虾同为滨对虾属,亲缘关系较近;而与中国对虾、墨吉对虾、长毛对虾、斑节对虾、日本对虾、刀额新对虾等为同科不同属的品种,亲缘关系较远。

2. 南美白对虾的原产地在哪里?

南美白对虾为热带性虾类,主要分布在南美洲太平洋沿岸的水域,北纬 32° 至南纬 23° 之间,秘鲁北部至墨西哥桑诺拉一带,以厄瓜多尔沿海最为集中,该地爱丝米拉塔沿岸周年都有怀卵的雌虾分布。长期以来,南美白对虾是中美洲各国的主要捕捞对象之一,特别是墨西哥南部,是近岸渔业的主要品种。20 世纪 70 年代初期,厄瓜多尔就开始从自然海区捕获野生南美白对虾虾苗进行人工养殖。

3. 南美白对虾在国外的养殖状况如何?

南美白对虾养殖业主要分布在南美、东南亚和印度等地区。这些地区都有悠久的养殖传统,近年来南美白对虾养殖速度发展较快。

20 世纪 70 年代初期,厄瓜多尔沿海地区就开始捕捞野生虾苗进行养殖。厄瓜多尔的天然苗种很多,是早期养殖虾苗的主要来源。

20 世纪 80 年代初期,南美白对虾在南美洲的厄瓜多尔、墨西哥、秘鲁、巴拿马、哥斯达黎加、洪都拉斯等国家开始形成了产业化发展。美国、日本和法国的研究人员,还到厄瓜多尔开展南美白对虾的繁殖研究。

20 世纪 80 年代中期,一方面世界各国的养虾业得到了蓬勃发展;另一方面养殖的南美白对虾相继出现了肝胰腺坏