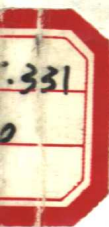


淡水白鲮养殖技术

石传翠 丁凤琴 编著



安徽科学技术出版社



淡水白鲢养殖技术

石传翠 丁凤琴 编著

安徽科学技术出版社

(皖)新登字02号

责任编辑:唐季南

淡水白鲢养殖技术

石传翠 丁凤琴 编著

安徽科学技术出版社出版

(合肥市九州大厦八楼)

邮政编码:230063

安徽省新华书店经销 蚌埠南空涂山印刷厂印刷

1993年6月第一版 1993年6月第一次印刷

开本:787×1092 1/32 印张:4.625 字数:96 000

印数:5 000

ISBN7—5337—0933—0/S·160 定价2.80元

前 言

随着渔业生产的发展,我国养殖品种也在不断地更新,这与水产战线上的广大科技人员的努力是分不开的。近年来,我省从广州引进一种新品种——淡水白鲳,原产于南美亚马逊河。通过试养,发现该鱼生长快、味美、经济效益高,深受养殖者的欢迎,现已成为池塘养殖的主要品种之一。

目前,很多水产工作者纷纷来信,要求介绍有关淡水白鲳的养殖技术。为此,我们根据几年的养殖经验,撰写了《淡水白鲳养殖技术》一书。本书分10个部分,即:概述、饲料应用、亲鱼培育、亲鱼催产、鱼卵孵化、鱼种培育、成鱼养殖、越冬保种、鱼病防治、烹饪技术等。希望能对发展淡水白鲳养殖起到一定的促进作用。

本书得到原安徽省水产研究所所长梁余鑫教授的指点,谨致诚挚的谢意!由于我们水平有限,书中难免有欠妥之处,敬请各位专家、水产工作者及广大读者批评指正。

编 者

目 录

一、概 述

1. 淡水白鲢有何发展前景? 1
2. 淡水白鲢分类的依据是什么? 2
3. 淡水白鲢具有哪些形态特征? 2
4. 淡水白鲢具有哪些生活习性? 4
5. 淡水白鲢具有哪些优点? 6

二、饲肥应用

6. 养殖鱼类需要哪些饲料与营养? 9
7. 养鱼有哪些常用饲料,营养成分如何? 13
8. 怎样评价饲料的优劣? 19
9. 投饲有哪些技巧? 20
10. 养鱼常用哪些肥料? 22
11. 施肥应注意哪些事项? 23

三、亲鱼培育

12. 什么叫亲鱼,怎样收留亲鱼? 25
13. 运输亲鱼时要掌握哪些要点? 25
14. 怎样选择亲鱼培育池? 26
15. 怎样培育亲鱼? 27

四、亲鱼催产

16. 怎样建造催产池？	29
17. 亲鱼催产时需要用哪些工具？	31
18. 我国有哪些催产剂种类？	32
19. 什么叫性腺和催情？	37
20. 催产期与水温等因素有什么关系？	37
21. 鱼类催产应具备哪些基本条件？	38
22. 何为成熟、排卵和产卵？	39
23. 如何选择催产亲鱼？	39
24. 催产亲鱼的雌雄鱼应如何配组？	42
25. 怎样进行淡水白鲢的性腺人工催熟技术？	42
26. 怎样给亲鱼注射催产剂？	43
27. 注射后的亲鱼何时发情与产卵？	45
28. 产后亲鱼有几种情况？	46

五、鱼卵孵化

29. 目前有哪几种孵化设备？	49
30. 怎样进行鱼卵过数？	52
31. 怎样进行鱼卵质量检查？	53
32. 如何计算受精率、孵化率和出苗率？	54
33. 受精卵是怎样发育成鱼苗的？	55
34. 怎样做好孵化管理工作？	58
35. 淡水白鲢鱼苗什么时候下塘？	59
36. 如何运输鱼苗？	60

六、鱼种培育

37. 鱼苗种有哪些俗称?	62
38. 选择何种鱼苗池最为理想?	63
39. 怎样清理苗种池?	64
40. 生石灰清塘有什么好处?	65
41. 生石灰清塘的作用原理是什么?	66
42. 淡水白鲢小苗下池时,为何要清水下池?	67
43. 放养鱼苗前要做哪些准备?	67
44. 放养时应注意哪些事项?	67
45. 怎样控制鱼苗的放养密度?	68
46. 怎样用豆浆饲养鱼苗?	69
47. 怎样用有机肥料和豆浆混合饲养鱼苗?	70
48. 应怎样做好鱼苗的饲养管理?	70
49. 土池培育淡水白鲢鱼苗,关键要抓哪几项技术?	72
50. 何时进行鱼体锻炼和出塘?	73
51. 鱼种培育前要做哪些工作?	74
52. 怎样搞好鱼种培育的饲养管理?	75
53. 鱼种饲养阶段应做哪些日常管理工作?	78
54. 淡水白鲢鱼种什么时候进行并塘?	79

七、成鱼养殖

55. 怎样选择成鱼池?	81
56. 老塘应如何改造?	84
57. 成鱼池在放养前应做哪些准备?	85
58. 怎样选择优质鱼种?	86

59. 成鱼饲养有哪些类型?	86
60. 养殖淡水白鲢的鱼塘,为何要加放一些 肥水性鱼类?	95
61. 轮捕轮放为什么能提高产量?	96
62. 淡水白鲢为什么要喂颗粒饵料?	97
63. 如何利用饭店食堂的剩饭菜喂鱼?	98
64. 怎样用黑灯光诱蛾喂鱼?	98
65. 怎样判断鱼类浮头,如何急救?	101

八、越冬保种

66. 越冬前要做好哪些准备工作?	104
67. 越冬期要注意哪些事项?	105
68. 淡水白鲢越冬有哪几种形式?	106
69. 怎样做好越冬管理?	110

九、鱼病防治

70. 怎样预防淡水白鲢鱼病?	113
71. 如何防治小瓜虫病?	115
72. 车轮虫病应如何防治?	116
73. 什么叫白皮病?	117
74. 何谓斜管虫病?	118
75. 怎样防治鳃隐鞭虫病?	119
76. 细菌性烂鳃病是怎么一回事?	120
77. 指环虫病应如何治疗?	121
78. 什么叫复口吸虫病?	122
79. 九江头槽绦虫病应如何防治?	123

80. 什么叫水霉病? 124
81. 淡水白鲢也会感冒吗? 125

十、烹饪技术

82. 吃鱼为什么会使人聪明? 127
83. 怎样宰杀淡水白鲢? 128
84. 如何除去淡水白鲢的泥腥味呢? 128
85. 怎样红烧淡水白鲢? 129
86. 五色鱼糊是怎样制作的? 129
87. 怎样炒鱼片? 130
88. 怎样炖淡水白鲢? 131
89. 怎样红蒸淡水白鲢? 132
90. 如何烤淡水白鲢? 134
91. 糖醋淡水白鲢怎样烹制? 134

一、概 述

1. 淡水白鲳有何发展前景？

淡水白鲳学名为短盖巨脂鲤 (*Colossomab rachy pomum*, Cuvier 1818)。原产于南美亚马逊河，是热带和亚热带的食用和观赏兼备的大型热带鱼类之一。1982 年被我国台湾省引进，1985 年长江水产研究所和广东等地先后将其引进内陆，并进行人工繁殖，取得成功。1986 年“淡水白鲳开发利用的研究”正式被列入国家“七五”攻关项目。目前已完成了淡水白鲳在我国一定生态环境下的适应及其驯化和该鱼的分类及定名，同时完成了其主要生物学、生态学特性的研究，并总结制定出淡水白鲳的繁育及养殖技术方案等。1987 年以来，有广东、广西、山东、浙江、福建、江苏、安徽等省已先后获人工繁殖、池塘养殖成功。几年来的试养表明，淡水白鲳族群间不互相残杀，具有生长快、个体大、食性广、病害少、耐低氧、易捕捞等特点。由于该鱼的体型、体色特点，因此又是很好的观赏鱼。据原产地报告，此鱼个体可长到 85 厘米，20 千克，很有养殖前途。目前已在全国推广养殖，面积达 10 万多亩，生产上具有显著的经济效益和社会效益。淡水白鲳已被国家科委定为“八五”期间推广的重要品种，试养实践证明，淡水白鲳将要成为我国养殖鱼类的主要品种之一。

2. 淡水白鲢分类的依据是什么？

台湾引进淡水白鲢时，称它为“银鲢”，而后由长江水产研究所根据平时所掌握的资料和对该属鱼的研究，结合几种鱼的特征及分布地域，进行比较鉴定，最后请李思忠先生修订种名，淡水白鲢属脂鲤目、脂鲤科、巨脂鲤属的短盖巨脂鲤。本属共有三种，另外两种是大盖巨脂鲤和细鳞巨脂鲤，仍未被引进，详见检索表（表1）。

表1 巨脂鲤属种的检索表

- 1 (4) 侧线鳞 78—98 (奥里诺科河及亚马逊河)
- 2 (3) 上颌骨无齿；侧线鳞 78—84；鳃耙 84—107 大盖巨脂鲤
- 3 (2) 上颌骨有齿；侧线鳞 88—98；鳃耙 33—37 短盖巨脂鲤
- 4 (1) 侧线鳞 164 (巴拉那河及乌拉圭河) 细鳞巨脂鲤

3. 淡水白鲢具有哪些形态特征？

短盖巨脂鲤体型有点像海水产鲳鱼，体侧扁，近似卵圆形，口中位，无须，吻较钝，吻长小于眼径。眼中等大，位于口角稍上方。头部小，头长与头高相当。背较厚，背鳍起点与腹鳍略相对，体被小型圆鳞，腹部窄扁而圆，自胸鳍基部至肛门有略呈锯齿状的腹棱鳞，鳞数为 50—53+4。尾鳍深叉型，下叶稍长于上叶。侧线完全，侧线鳞为 $82-98 \frac{31-33}{28-31}$ 。侧线前半部斜向后下方，后半部平直。鳍条无硬棘。胸鳍 16—18；背鳍 18—19；腹鳍 8；臀鳍 26—28。胸鳍侧位而低；腹鳍腹位，位于背鳍正下方；背、臀鳍较长。体长为体高的 1.87 倍，为头长的 3.35 倍，为尾柄长的 13.73 倍。头长为体厚的 1.92 倍，为吻长的 4.42 倍，为眼径的 3.77 倍，为眼间距的

2.08 倍。上颌骨伸不到眼前缘，在鼻孔下，垂直向下。颊部裸露，不为眶下骨或鳞片所覆盖。上颌具有切割型呈指状的牙齿两行。其中外行 10 个，皆为犬齿状，内行 4 个，槽状。下颌齿也为两行，其中外行 10 个犬齿，内行 2 个圆锥状齿，牙尖向内弯曲。鳃细长，鳃耙 30—36。脊椎骨数 36—37。背部尾柄基点处有一小脂鳍，其上半部半透明，下半部具鳞，边缘黑色。鳞片细小均等而紧密，不易脱落。鳔室为 3 个，后室长于前室。有明显的胃，胃囊呈 U 字状较膨大，其胃的长度约为肠长的 $\frac{1}{5}$ ，胃与十二指肠交接处有幽门盲囊（幽门垂）分枝系数 51—54，肠及内脏周围有脂肪块。

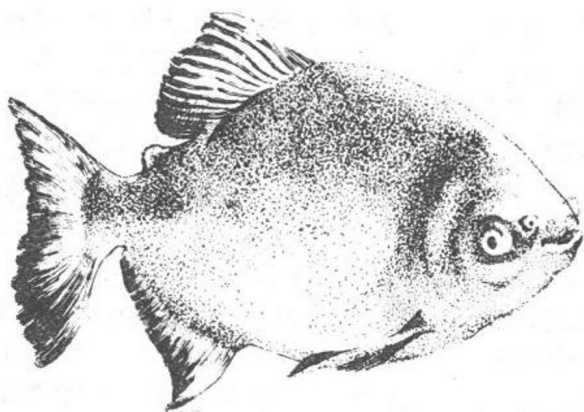


图 1 淡水白鲢的外形

体色随生活环境不同而有所变化，如饲养在室内水族箱中，在缺乏阳光的情况下和碱性水体中的短盖巨脂鲤，体色较深，呈深灰至黑色，而放养在池塘中，鱼种阶段体表有黑色星斑。到了成鱼阶段，这种星斑消失，但成鱼的体色会因环境而变化，一般体色鲜艳，胸、腹、臀鳍红色，体外发白，

银鳞，尾鳍的边缘带为黑色，浅蓝色斑纹，四色相配，极为美观，见图 1。

4. 淡水白鲳具有哪些生活习性？

(1) 对水域的适应：淡水白鲳适应水域广，可在淡水中养殖，也可在盐度为 10‰以下的咸淡水中生长，还可在沿海一带的半咸水域中养殖。在 15‰盐度的水中，也能生活 10 小时。经逐步驯化后，在盐度 20‰的海水中也能安然无事，最好是 5—10‰的盐度水中，生长良好，而且没有鱼病。

(2) 耐低氧：该鱼对低氧的忍受能力较强，溶氧为 4—6 毫克/升的水体，能使它生长最佳。在溶氧为 0.5 毫克/升以下时，其它“四大家鱼”缺氧浮头，但它仍不浮头。在缺氧严重时，它能利用其下唇产生的可逆伸展帮助呼吸。因此，它能够在含有大量有机质的肥水体内及密养情况下生长。

(3) 酸碱适应范围：淡水白鲳比一般鱼类的酸碱适应范围广，喜欢微酸性或中性的水体，pH 值在 5.6—7.4 之间。

(4) 对温度的适应范围：淡水白鲳是热带鱼类，耐低温的能力较差。低温临界温度为 10℃，在水温 9—10℃时，呈现异常并侧卧，8℃开始死亡，7℃全部死亡。水温 11℃、半小时出现休克，水温慢慢回升到 12℃以上，活动恢复正常，其生活的温度范围为 20—35℃，适宜生长的温度为 21—32℃，生长的最适温度 28—30℃，繁殖的最适温度 25—28℃，正常吃食温度 18℃。

(5) 食性：刚孵出的仔鱼以卵黄为营养。4—5 天后肠管形成，仔鱼长 5.6 毫米，开始摄食浮游生物，主要是小型单胞藻和轮虫类。在全长 16 毫米左右时，其消化道内的食物主

要是水蚤；当全长达4—5厘米时，胃肠内食物主要有水蚤和枝角类；全长达6厘米左右时，消化道中食物组成除各种浮游生物外，还有植物碎屑和人工投喂的饲料；当全长达7厘米以上，其食物组成主要是各种植物碎屑和投喂的饲料。所以，鱼苗阶段主要以浮游生物为食。成鱼时，食性更杂，各种农副产品及各种人工配合饲料，各种瓜、果的皮，特别是西瓜皮，禾本科植物的种籽，多种水生及陆生植物，还有蚯蚓、水蚯蚓、螺蛳、池底有机碎屑、腐殖质及小鱼、小虾等都吃，它的摄食过程属于吞食性的方式。

(6) 对常用药物的忍受能力：淡水白鲢对敌百虫农药最为敏感，当敌百虫浓度0.2ppm经11小时开始死亡；0.3ppm经8小时大量死亡，当浓度达到0.5ppm时，仅3—4小时就大量死亡，若1.0ppm时，边施药边死亡，池塘中施药后，立即拉网也来不及抢救。它对孔雀石绿0.3ppm的浓度也会出现中毒症状。因此，对淡水白鲢来说，敌百虫和孔雀石绿都属于禁止使用的药物。生产实践证明，淡水白鲢对硫酸铜、高锰酸钾、漂白粉都有较大的耐受能力。如：硫酸铜浓度10ppm浸洗鱼种25分钟，无异常现象；当高锰酸钾浓度20ppm浸洗鱼种25分钟，鱼类能正常生存；用15%的漂白粉配成4ppm浓度全池泼洒，48小时内鱼类活动正常，无异常现象，当浓度为5ppm时，25分钟后，鱼种体失去平衡，85分钟死亡。用有效氯30% 1ppm浓度的漂白粉全池泼洒，效果很好；当水中盐度达到15‰时，经16小时死亡，而盐度在14‰以下能生活正常，最好是在5—10%盐度水体中越冬，能提高抗寒能力，不能起到良好的防病作用。

(7) 其它习性：淡水白鲢栖息于水体中、下层，喜群居

和群游。它为溯河性产卵鱼类，性成熟年龄为三冬龄，自然繁殖需有水位变化、降雨等数种环境条件的综合刺激，而在池塘养殖条件下培育的亲鱼，必须经过人工催情，才能产卵繁殖。卵为半浮性，无粘性。

5. 淡水白鲢具有哪些优点？

淡水白鲢原产于南美洲亚马逊河，是巴西、委内瑞拉、秘鲁、巴拿马等国的重要养殖和海捞对象。1982年我国台湾嘉南水产中心最早从南美引进。1985年，广东省和长江水产研究所引进该鱼进行养殖试验。1987年，我省也开始试养。试养结果，该鱼具有以下优点：

(1) 生长快：一般家养鱼类要饲养2—3年，甚至4年才能达到食用鱼规格，生长周期长。而淡水白鲢在原产地的最大个体重20千克。淡水白鲢在生长季节期间，通常体长5厘米的鱼种，每亩主养600—800尾，饲养3个月，体重达1000克左右。成鱼个体1500克以后，生长较慢。个体在1250—1750克作为商品鱼上市，效益最高。将体重为67—100克的淡水白鲢，以每亩80—100尾的密度套入常规家养鱼类的池中，饲养127天左右，体重达1200—1500克，平均每天增重9.4—11.8克。

(2) 食性杂：淡水白鲢是一种杂食性鱼类，对饲料品质要求不高，对各种天然饲料、人工饵料和各种瓜、果的皮、蔬菜、水陆生植物都能摄食，还能食蚊子的幼虫、蚯蚓、昆虫、小虾、小鱼、螺蛳、池底有机碎屑和腐殖质等。

(3) 生活力强：淡水白鲢对环境条件要求不严，除遇冬季低温，会冻伤死亡外，生长期很少发现鱼病。同时，在池

塘或城市附近的污水塘、坑池均可生长。

(4) 起捕和成活率高：有些热带鱼引进我国作为养殖对象，最大问题是起捕困难，例如：尼罗罗非鱼和革胡子鲶的起捕率只有 5—10%，年终必须干池捕鱼。而淡水白鲢这种热带鱼，由于适应性强，活动成群，范围大，族群间不互相残杀，所以适应在任何水域中养殖，且易于捕捞。例如：合肥市郊区水产良种场将 30 尾亲鱼放在 2.5 亩的鱼池中，1990 年 7 月 6 日捕捞人工注射，一次下网，30 尾全被捕获。1990 年，我们在合肥市郊区杏花村乡五里墩渔场进行成鱼试养，把 3800 尾夏花鱼种投入 9.5 亩的成鱼池中混养，9 月 25 日捕捞上市，第一网捕出 3250 尾，第二网捕出 395 尾，第三网一尾未见，最后干塘，也未见到淡水白鲢，第一网和第二网捕捞率分别为 89.1%、10.9%，起捕率达 100%，成活率 95.9%。

(5) 营养丰富：淡水白鲢在 500 克左右，肉味较为鲜甜和滑嫩，在 1500 克左右有如鲮鱼的香味。据测定，每 100 克鱼肉中含蛋白质 18.75 克，脂肪 6.68 克，灰分 1.01 克，水分 73.56 克（分析鱼平均重 620 克）。鱼肉氨基酸组成见表 2。

淡水白鲢的肉厚、刺少、味佳、营养丰富，具有较高的经济价值，现已成为世界上淡水养殖的一个新的优良品种。

表 2 淡水白鲢内氨基酸的组成 (干样)

氨基酸	鱼肉中的组成 (%)
门冬氨酸 (Asp)	7.39
苏氨酸 (Thi)	3.76
绿氨酸 (Ser)	3.01
谷氨酸 (Glu)	12.51
脯氨酸 (Pro)	3.34
甘氨酸 (Gla)	5.33
丙氨酸 (Ala)	5.12
胱氨酸 (Cys)	0.71
缬氨酸 (Val)	3.74
甲硫氨酸 (蛋) (Met)	1.71
异亮氨酸 (Ile)	3.46
亮氨酸 (Leu)	6.26
酪氨酸 (Tyr)	2.27
苯丙氨酸 (Phe)	2.75
赖氨酸 (Lys)	6.78
氨 (NH ₃)	1.11
组氨酸 (His)	1.38
精氨酸 (Arg)	4.96

注: 根据广西水产研究所测定量。