

为渔民服务

系列丛书

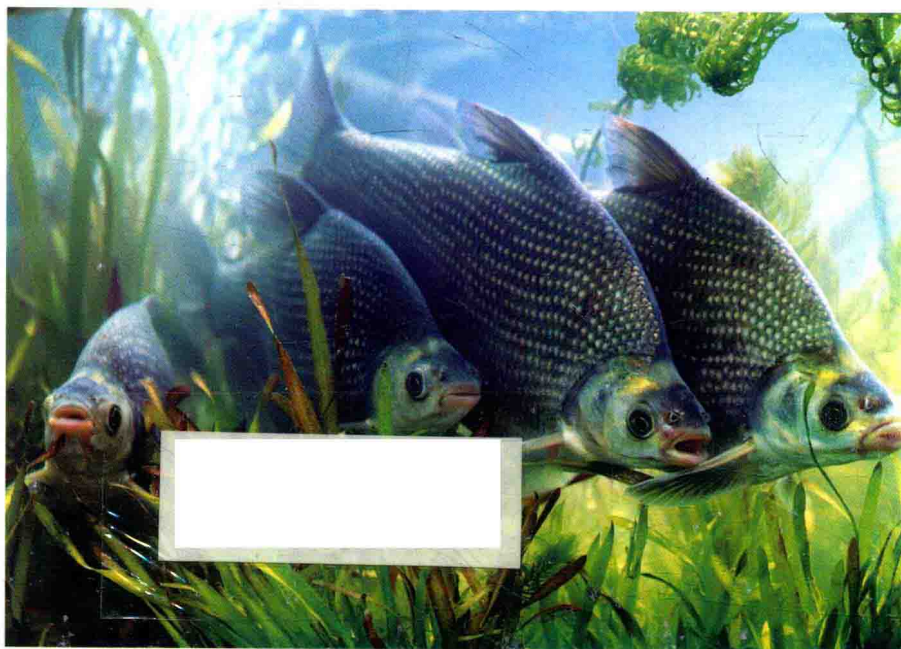
全国农业职业技能培训教材

科技下乡技术用书

全国水产技术推广总站 ● 组织编写

季 强 张飞明 史建华 编著

团头鲂“浦江1号” 高效养殖技术



TUANTOUFANG “PUJIANG YIHAO”
GAOXIAO YANGZHI JISHU

 海洋出版社

“为渔民服务”系列丛书

全国农业职业技能培训教材

科技下乡技术用书

全国水产技术推广总站·组织编写

团头鲂“浦江1号” 高效养殖技术

季 强 张飞明 史建华 编著

海洋出版社

2017年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

团头鲂“浦江1号”高效养殖技术/季强, 张飞明, 史建华编著.
—北京: 海洋出版社, 2017.3

(为渔民服务系列丛书)

ISBN 978-7-5027-9712-6

I. ①团… II. ①季… ②张… ③史… III. ①团头鲂-淡水养殖
IV. ①S965.119

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 027239 号

责任编辑: 朱莉萍 杨 明

责任印制: 赵麟苏

海洋出版社 出版发行

http: //www. oceanpress. com. cn

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编: 100081

北京朝阳印刷厂有限责任公司印刷 新华书店发行所经销

2017年3月第1版 2017年3月北京第1次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 12.75

字数: 168千字 定价: 38.00元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

“为渔民服务”系列丛书编委会

主 任：孙有恒

副主任：蒋宏斌 朱莉萍

主 编：朱莉萍 王虹人

编 委：（按姓氏笔画排序）

王 艳	王雅妮	毛洪顺	毛栽华
孔令杰	史建华	包海岩	任武成
刘 彤	刘学光	李同国	张秋明
张镇海	陈焕根	范 伟	金广海
周遵春	孟和平	赵志英	贾 丽
柴 炎	晏 宏	黄丽莎	黄 健
龚珞军	符 云	斯烈钢	董济军
蒋 军	蔡引伟	潘 勇	

《团头鲂“浦江1号”高效养殖技术》 编委会

主 任：史建华

编 委：（按姓氏笔划）

王成辉 史建华 江芝娟

张友良 张国奇 张根玉

前 言

团头鲂“浦江1号”是以湖北淤泥湖团头鲂为基础的群体。在数量遗传理论指导下，采用系统选育和生物技术相结合的方法，实施高强度选择，经过长达15年的六代系统选育后，获得了养殖性能优良的草食性鱼类的首例选育良种，具有遗传性状稳定（多态座位比例为5.88%，平均杂合度为0.025 8）、生长快（比原种长势快30%）、体型好（体长/体高比为2.1~2.2）、体色佳（鳞被珠光闪亮）、抗病力强、适应性广的优点。2000年，经全国水产原种和良种审定委员会审定，农业部审核，公布为适宜推广的优良品种（农业部公告2000年第134号）。2002年获上海市科技进步一等奖，2004年获国家科技进步二等奖。

自团头鲂“浦江1号”被农业部确定为国家级良种以来，连续多年列入农业部主推品种，作为优良的淡水养殖品种在全国应用推广，推动了团头鲂养殖产业的健康发展。据《中国渔业统计年鉴》统计，从2000—2015年鲂的养殖产量整体呈现增长趋势，其中2014年，鲂产量为78.3万吨，比2013年增加了7.12%。团头鲂“浦江1号”养殖产业不仅在满足城乡居民的优质蛋白质消费需求方面发挥着不可替代的作用，在带动农业发展、促进地方渔业产业结构调整、提高团头鲂良种覆盖率和渔民增收、渔业增效等方面也做出了一定的贡献。



随着团头鲂“浦江1号”池塘主养、套养及湖泊水库的网箱、围网等养殖模式的迅猛发展，在提高产量的同时对其养殖技术等方面的要求越来越高。为进一步促进团头鲂“浦江1号”养殖产业持续、健康发展，笔者综合了国家级上海市松江区水产良种场团头鲂“浦江1号”的技术操作规范和团头鲂“浦江1号”的相关研究编写了本书，以团头鲂“浦江1号”的亲鱼选育、人工繁殖、苗种培育、成鱼养殖及病害防治等方面的实用技术为主，旨在为养殖人员和渔业科技工作者提供有益参考，促进团头鲂“浦江1号”养殖产业的发展。鉴于各地环境条件不一，所以在团头鲂“浦江1号”的人工繁殖、苗种培育、亲鱼选育、成鱼养殖等方面存在差异，读者要因地制宜参考应用。

目 录

第一章 团头鲂“浦江1号”的生物学、遗传学特征	(1)
第一节 团头鲂“浦江1号”生物学特征	(1)
一、团头鲂“浦江1号”的形态特征	(1)
二、团头鲂“浦江1号”的栖息习性	(3)
三、团头鲂“浦江1号”的食性	(4)
四、团头鲂“浦江1号”的生长	(5)
五、团头鲂“浦江1号”的繁殖习性	(6)
六、团头鲂“浦江1号”肌肉营养成分分析	(6)
第二节 团头鲂“浦江1号”遗传学特征	(7)
一、细胞遗传学特征	(7)
二、生化遗传特征	(7)
三、分子遗传特征	(8)
第三节 长春鳊、三角鲂、团头鲂“浦江1号”外形区别	(9)
一、长春鳊与团头鲂“浦江1号”、三角鲂的外部形态学区别	(9)
二、团头鲂“浦江1号”与三角鲂的外部形态学区别	(9)
第二章 团头鲂“浦江1号”人工繁殖和苗种培育	(11)
第一节 团头鲂“浦江1号”的亲本选育	(11)
一、种源要求	(11)
二、亲本选育数量	(12)



三、保种	(12)
四、选育技术路线	(12)
五、选育过程	(14)
第二节 团头鲂“浦江1号”的亲本培育	(15)
一、池塘条件	(16)
二、放养密度	(17)
三、产前(春季)培育	(17)
四、产后培育	(18)
五、秋季培育	(19)
六、冬季培育	(19)
第三节 团头鲂“浦江1号”人工繁殖	(19)
一、团头鲂“浦江1号”亲本催产的基本原理	(19)
二、团头鲂“浦江1号”亲本的催产时间	(20)
三、团头鲂“浦江1号”亲本的捕捞和运送	(22)
四、团头鲂“浦江1号”亲本的人工催产	(24)
第四节 团头鲂“浦江1号”鱼苗培育与饲养管理	(36)
一、池塘准备	(36)
二、鱼苗放养	(39)
三、饲养管理	(40)
四、练网出苗	(42)
第五节 团头鲂“浦江1号”鱼种培育与饲养管理	(44)
一、鱼种来源	(44)
二、池塘准备	(44)
三、鱼种放养	(45)

四、饲养管理	(47)
五、鱼病管理	(48)
六、日常管理	(49)
第三章 团头鲂“浦江1号”成鱼养殖	(50)
第一节 池塘养殖	(50)
一、池塘环境条件	(50)
二、池塘条件	(57)
三、池塘准备	(58)
四、鱼种放养	(61)
五、养殖管理	(68)
六、起捕与运输	(75)
第二节 网箱养殖	(76)
一、网箱设置的水域	(77)
二、网箱的结构	(78)
三、团头鲂“浦江1号”网箱养殖	(81)
第四章 团头鲂“浦江1号”病害防治	(85)
第一节 团头鲂“浦江1号”鱼病防治基本知识	(85)
一、鱼病防治的重要性	(85)
二、鱼类致病的主要因素	(86)
三、鱼病种类区分	(87)
四、在日常养殖管理中如何及时发现鱼病	(88)
第二节 团头鲂“浦江1号”鱼病的诊断	(89)
一、现场调查	(89)
二、鱼体检查	(90)



第三节 团头鲂“浦江1号”常见鱼病的诊断与防治 (92)

一、细菌性肠炎病 (92)

二、细菌性烂鳃病 (93)

三、细菌性败血症 (95)

四、赤皮病 (96)

五、打印病 (97)

六、水霉病 (98)

七、小瓜虫病 (99)

八、车轮虫病 (101)

九、指环虫病 (102)

十、绦虫病 (104)

十一、锚头蚤病 (105)

十二、气泡病 (106)

十三、跑马病 (107)

十四、肝胆综合症 (108)

第五章 团头鲂“浦江1号”养殖实例 (110)

第一节 团头鲂“浦江1号”夏季养成模式实例 (110)

一、养殖时间、地点 (110)

二、池塘准备 (110)

三、鱼种放养 (111)

四、投饲管理 (111)

五、水质管理 (112)

六、鱼病管理 (112)

七、效益情况 (113)

八、小结	(114)
第二节 团头鲂“浦江1号”秋季养成模式实例	(114)
一、养殖时间、地点	(114)
二、池塘准备	(115)
三、鱼种放养	(115)
四、投饲管理	(115)
五、水质管理	(116)
六、鱼病防治	(116)
七、效益情况	(116)
八、小结	(117)
第三节 团头鲂“浦江1号”两茬养殖模式实例	(118)
一、养殖时间、地点	(118)
二、池塘准备	(118)
三、鱼种放养	(118)
四、投饲管理	(119)
五、水质管理	(119)
六、病害防治	(120)
七、效益情况	(120)
八、小结	(121)
第四节 团头鲂“浦江1号”冬季养成模式实例	(121)
一、试验时间、地点	(121)
二、池塘条件	(122)
三、鱼种放养	(122)
四、投饲管理	(122)



五、水质管理	(123)
六、病害防治	(123)
七、效益情况	(124)
八、小结	(124)
第五节 团头鲂“浦江1号”两次上市模式实例	(125)
一、实例一	(125)
二、实例二	(128)
第六节 团头鲂“浦江1号”套养鳊鱼模式实例	(131)
一、养殖时间、地点	(131)
二、池塘条件	(131)
三、鱼种放养	(131)
四、水质管理	(132)
五、投饲管理	(132)
六、防病管理	(132)
七、日常管理	(133)
八、效益情况	(133)
九、小结	(134)
第七节 团头鲂“浦江1号”套养河蟹模式实例	(134)
一、养殖时间、地点	(134)
二、池塘条件	(134)
三、鱼种、蟹种放养	(135)
四、投饲管理	(135)
五、水质管理	(136)
六、防病管理	(136)

七、日常管理	(137)
八、效益情况	(137)
九、小结	(138)

附录

附录 1 中华人民共和国国家标准(GB/T 10029—2010)	(139)
附录 2 中华人民共和国国家标准(GB/T 11777—2006)	(150)
附录 3 中华人民共和国国家标准(GB/T 11778—2006)	(159)
附录 4 中华人民共和国国家标准 渔业水质标准(GB 11607—89)	(168)
附录 5 中华人民共和国农业行业标准(NY 5071—2002)	(176)
参考文献	(188)

第一章

团头鲂“浦江1号”的生物学、遗传学特征



团头鲂“浦江1号”俗名武昌鱼，隶属于硬骨鱼纲，鲤形目，鲤科，鲂亚科，鲂属。

第一节 团头鲂“浦江1号”生物学特征

一、团头鲂“浦江1号”的形态特征

1. 外部形态

体高而侧扁，外部轮廓呈菱形。头小，钝圆，口端位，下颌曲度小。腹部自腹鳍至肛门间有皮质棱。背鳍高小于或等于头长。体长/体高比 2.1 ~ 2.2。尾柄高大于尾柄长。体背侧灰黑色，腹部灰白色。体侧鳞片基部灰黑色，边缘灰白色。鳞被呈珍珠光泽。各鳍青灰色。

团头鲂“浦江1号”的外形见图 1.1。

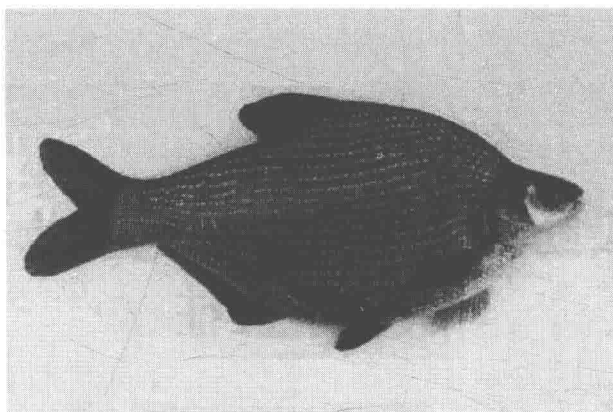


图 1.1 团头鲂“浦江1号”

2. 可数性状

背鳍鳍式： $D \cdot 3, 7 \sim 7, 7.000 \pm 0.000$ 。

臀鳍鳍式： $A \cdot 3, 24 \sim 31, 27.373 \pm 1.336$ 。

侧线鳞数： $50 \sim 61, 54.224 \pm 2.226$ 。

鳃耙数： $12 \sim 16/16 \sim 22$ 。

3. 可量性状

团头鲂“浦江1号”各龄组可量性状比例值见表 1.1。

4. 内部结构特征

鳔：鳔分三室。中室最大（体长 15 厘米以下个体此特征不明显），后室最小。

下咽齿：下咽齿三行。齿式为 $2(1) \cdot 4.4(5) / 5(4) \cdot 4.2(1)$ 。

脊椎骨：脊椎骨总数： $4 + 38 \sim 39$ 。

腹膜：腹膜为灰黑色。

表 1.1 团头鲂“浦江1号”可量性状比例值

项目	当年鱼 (0 ⁺)	二龄鱼 (1 ⁺)	三龄亲鱼 (2 ⁺)
体长/体高	2.10 ± 0.07	2.15 ± 0.11	2.20 ± 0.10
体长/头长	4.60 ± 0.25	4.81 ± 0.18	4.97 ± 0.15
体长/尾柄长	10.44 ± 1.25	10.80 ± 0.59	10.60 ± 0.92
体长/尾柄高	7.81 ± 0.39	7.39 ± 0.25	7.62 ± 0.36
头长/吻长	3.20 ± 0.17	3.06 ± 0.14	3.25 ± 0.15
头长/眼径	2.99 ± 0.26	3.77 ± 0.20	4.22 ± 0.19
头长/眼间距	1.73 ± 0.11	1.73 ± 0.08	1.80 ± 0.09
尾柄长/尾柄高	0.76 ± 0.07	0.69 ± 0.04	0.73 ± 0.09

二、团头鲂“浦江1号”的栖息习性

团头鲂“浦江1号”一般栖息于水体中、下层，喜生活在较清瘦的淡水水体（盐度 0.5‰以下），透明度 30 ~ 35 厘米为宜，是典型淡水鱼类。

1. 水温

团头鲂“浦江1号”是广温性鱼类。对水温的适应性较广，在 1 ~ 38℃ 水体中均能存活，摄食和生长的最适温度为 22 ~ 31℃，繁殖的最适温度为 22 ~ 26℃。当水温低于 0.5℃ 和高于 40℃ 便开始死亡。

2. 溶解氧

团头鲂“浦江1号”不耐低氧。其正常生长发育要求水体中有足够的溶解氧。团头鲂“浦江1号”的耗氧率随着水温降低和体重增加而递减，在其早期发育阶段对水体溶解氧的要求相对较高，对低氧的适应力相应降低。在