

文章编号:1001-5132(2010)04-0031-04

樟溪河渔业资源调查及细鳞斜颌鲷人工繁育

袁思平, 吴仲宁, 蔡惠凤, 戴海平, 薛聪顺, 王小波

(宁波市鄞州区渔业技术管理服务站, 浙江 宁波 315100)

摘要: 为恢复和保护樟溪河生态, 对其中的渔业资源进行了调查与分析, 建立了一套保护方案, 并对其中主要的特色鱼类——细鳞斜颌鲷开展了人工繁育技术研究. 3年来放流鱼苗350万尾, 通过放流与保护, 细鳞斜颌鲷恢复了种群优势, 樟溪河生态得到了一定的恢复.

关键词: 资源调查; 细鳞斜颌鲷; 繁育; 放流

中图分类号: S931.1; S965.124 **文献标识码:** A

樟溪河, 地处宁波市鄞州区蛟口水库下游, 全长14.5 km, 是流经鄞西3个乡镇的一条母亲河. 近几年由于种种原因, 樟溪河生态受到一定程度的破坏, 其中的特色鱼类, 被当地群众称为“月光鱼”的细鳞斜颌鲷(*Plagiognathops microlepis*), 明显减少, 面临灭绝的危险.

笔者调查了樟溪河渔业资源情况, 共取到渔获样品28种, 25种鱼类, 3种虾类, 但数量很少. 为保护河流的生态环境, 保护物种资源, 经研究确定了特色鱼类的人工增殖放流和加强河道管理的对策来保护和恢复资源. 通过对细鳞斜颌鲷人工繁育技术的研究, 3年产苗350万尾, 全部放流樟溪河. 目前, 细鳞斜颌鲷在樟溪河中已形成了优势种群, 河水水质得到了明显改善.

1 材料与方法

1.1 樟溪河渔业资源调查

2008年1~12月, 每月采样1次, 通过地笼网

收集渔获物(图1), 进行样本固定和分类, 分析樟溪河中鱼类资源的结构.



图1 樟溪河鱼类调查

1.2 细鳞斜颌鲷人工繁育

2007年从上游水库捕出细鳞斜颌鲷亲鱼, 驯化暂养, 进行人工繁育试验, 掌握细鳞斜颌鲷繁养的技术关键, 鱼苗培育4个月后, 放流樟溪河.

1.3 人工放流与河流管理

组织放流活动, 宣传放流意义, 提高百姓保护河流环境意识. 配备专门的河流清洁人员, 做好河道保洁工作, 并经常巡视河道, 以防捕鱼等破坏行为的发生.

表1 樟溪河鱼类资源及其分类

名称	分类	名称	分类
细鳞斜颌鲴 (<i>Plagiognathops microlepis</i>)	鲤科、鲴亚科、斜颌鲴属	泥鳅 (<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>)	鲤形目、鳅科、花鳅亚科、泥鳅属
鲫鱼 (<i>Carassius auratus</i>)	鲤科、鲫属	中华花鳅 (<i>Cobitis sinensis</i>)	鲤形目、鳅科、花鳅亚科、花鳅属
鲤鱼 (<i>Cyprinus carpio</i>)	鲤科	土步鱼, 塘鳢 (<i>Odontobutis obscurus</i>)	鲈形目、鳅虎鱼亚目、塘鳢科、鳢属
白鲢 (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)	鲤科、鲢亚科、鲢属	乌鳢 (<i>Channa argus</i>)	鲈形目、攀鲈亚目、鳢科、鳢属
花鲢, 鳊 (<i>Aristichthys mobilis</i>)	鲤科、鲢亚科、鳊属	大刺鳅 (<i>Mastacembelus armatus</i>)	鲈形目、刺鳅亚目、刺鳅科、刺鳅属
草鱼 (<i>Ctenopharyngodon idellus</i>)	鲤科、雅罗鱼亚科、草鱼属	圆尾斗鱼 (<i>Macropodus chinensis</i>)	鲈形目、攀鲈亚目、攀鲈科、斗鱼属
麦穗鱼 (<i>Pseudorasbora elongata</i>)	鲤科、鲃亚科、麦穗鱼属	花鲈 (<i>Lateolabrax japonicus</i>)	鲈形目、鲈科、花鲈属
鳊鱼, 长春鳊 (<i>Parabramis pekinensis</i>)	鲤科、鲃亚科、鳊属	黄颡鱼 (<i>Pelteobagrus fulvidraco</i>)	鲈形目、鲈科、黄颡鱼属
红鳍鲌 (<i>Culter erythropterus</i>)	鲤科、鲌亚科、鲌属	大口鲶 (<i>Silurus meriaionalis</i>)	鲈形目、鲶科、鲶属
棒花鱼 (<i>Abbottina rivularis</i>)	鲤科、鲃亚科、棒花鱼属	黄鳝 (<i>Monopterus albus</i>)	合鳃目、合鳃科、黄鳝亚科、黄鳝属
宽鳍鱮 (<i>Zacco platypus</i>)	鲤科、鱮属	河鳗, 鳗鲡 (<i>Anguilla japonica</i>)	鳗鲡目、鳗鲡亚目、鳗鲡科、鳗鲡属
长吻鱼骨 (<i>Hemibarbus longirostris</i>)	鲤科、鲃亚科、鱼骨属	河虾, 日本沼虾 (<i>Macrobrachium nipponensis</i>)	节肢动物门、甲壳纲、十足目、长臂虾科、沼虾属
餐条 (<i>Hemiculter leuciclus</i>)	鲤科、鲃亚科、餐条属	克氏螯虾, 小龙虾 (<i>Procambarus clarkii</i>)	节肢动物门、甲壳纲、软甲亚纲、十足目、刺蝟科、原螯虾属
彩鲫 (<i>Rhodeus lighti</i>)	鲤科、鲫亚科、彩鲫属	小溪虾, 糠虾 (<i>Mysis relicta</i>)	节肢动物门、甲壳纲、糠虾目

2 结果

2.1 资源调查结果

樟溪河中共取到渔获样品 28 种, 25 种鱼类, 3 种虾类, 分别隶属于 6 目 14 科, 其中鲤科鱼类有 14 种(表 1, 图 2)。在河中数量较多的有麦穗鱼、土步鱼等个别品种, 其他鱼类都极少, 前几年数量最多的细鳞斜颌鲴数量也极少。

2.2 细鳞斜颌鲴人工繁育

2.2.1 细鳞斜颌鲴生物特性

细鳞斜颌鲴, 属鲤科、鲴亚科、斜颌鲴属。头小, 口下位, 体侧扁, 呈锥形, 体银白色, 背部灰黑色, 鳞片细小, 排列紧密。常见个体 400~500 g, 最大个体可达 1 500 g。其骨刺少, 肉质肥厚鲜美, 深受人们欢迎。细鳞斜颌鲴通常生活在江河、水库、湖泊中下层, 以其发达的下颌角质缘在刮食水底藻类和有机碎屑, 有净化水质的作用。性成熟年龄为 2 冬龄, 亲鱼体重一般在 400~500 g。4 月下旬

或 5 月初, 水温在 18 以上时开始产卵繁殖, 历时约 2 个月, 鱼卵为粘性卵^[1-2]。

2.2.2 细鳞斜颌鲴人工繁育方法

(1) 亲鱼选择。细鳞斜颌鲴亲鱼要求达 2 冬龄以上, 体重最好在 500 g 以上, 体质健壮, 无病无伤(图 3)。在生殖季节亲鱼的第 2 性征比较明显: 雄鱼头部、胸鳍和鳞片均有珠星, 手感粗糙, 轻压腹部有乳白色精液流出; 雌鱼体表光滑, 腹部丰满, 有明显的卵巢轮廓^[3]。

(2) 亲鱼培育。亲鱼培育是人工繁殖的基础, 其培育好坏直接影响亲鱼的性腺发育、催产率和受精率。细鳞斜颌鲴亲鱼培育可单养或混养, 每 667 m² 混养 20~30 尾, 单养 100~200 尾。3 月份开始集中强化培育, 主要投喂配合饵料、豆饼、麸皮等精饲料, 同时注意经常加注新水, 以增加溶氧和刺激亲鱼性腺发育。

(3) 人工催产。每年 5 月初, 水温稳定在 18 以上时开始催产, 雌鱼注射绒毛膜促性腺激素



图2 樟溪河鱼类标本



图3 细鳞斜颌鲷亲鱼



图4 人工催产



图5 产出的卵(粘于棕榈皮上)



图6 细鳞斜颌鲷鱼苗



图7 樟溪河放流

(HCG) $800\sim 1\ 000\ \text{U}\cdot\text{kg}^{-1}$ 和促黄体素释放激素类似物(LRH-A2) $10\ \mu\text{g}$, 雄鱼剂量减半, 胸鳍基部注射(图4). 注射后将亲鱼按雌、雄 1:1.5~2 的比例放入产卵池中, 让其自然产卵受精, 鱼巢采用棕榈皮(图5). 在 20~23 °C 水温 10 h 左右即能产卵, 产卵量每千克鱼约 3~4 万粒.

(4) 流水孵化. 细鳞斜颌鲷的卵粒比重较大, 容易下沉, 因而水流速度应比家鱼卵孵化时大些, 在 20~25 °C 水温时, 约经 35~45 h 鱼苗出膜. 孵化率达 70% 左右, 出膜后 3 d 开口平游, 这时需降低水流速, 以减少稚鱼体力消耗. 投喂 1~2 d 轮虫、枝角类或蛋黄等, 可下塘培育.

2.2.3 细鳞斜颌鲷苗种培育

(1) 鱼苗下塘. 细鳞斜颌鲷鱼苗较同日龄的家鱼苗小, 刚开口摄食时, 只能摄食轮虫和浮游藻类等细小生物, 因此, 鱼苗下池前, 底肥不能施得过早和过多, 以防大型藻类太多, 不利鱼苗摄食. 水色以“嫩”一些为好. 放苗时每 5 万尾鱼苗投喂 1 个熟蛋黄, 以饱食下塘. 从第 2 d 开始, 投喂豆浆, 每 $667\ \text{m}^2$ 每天用黄豆 2~3 kg 磨成豆浆, 投喂 2~3 次. 随着鱼苗个体长大, 摄食量增加, 要适当增大

投喂量. 当鱼苗体长达 3 cm 以上时, 可投喂配合饵料.

(2) 饲养管理. 加强水质管理, 每 2~3 d 至少加注 1 次新水, 最好是经常保持微流水, 使池塘水质“活爽”. 同时要及时分养, 鱼苗经 20~30 d 培育, 体长可达 3 cm 以上, 应及时分塘饲养, 每 $667\ \text{m}^2$ 可放养 5~6 万尾(图6).

2.3 樟溪河保护对策

2.3.1 人工放流.

2007 年繁育鱼苗, 同年 9 月 23 日和 29 日分 2 次在鄞江、章水和龙观 3 个乡镇河段的 10 多个点投放细鳞斜颌鲷鱼苗, 共投放 100 多万尾鱼苗(图7). 2008 年和 2009 年又放流 250 万尾. 通过增殖放流活动, 动员全社会力量积极参与鱼类资源保护, 树立起保护渔业资源, 保护生态环境的意识, 促进人与自然和谐发展.

2.3.2 河流管理.

为了保证放流的细鳞斜颌鲷能够长期生存在樟溪河中, 并繁衍生息, 形成一个优势种群. 自 2007 年开始, 制定了该河流的保护政策, 不允许随意网捕河中的细鳞斜颌鲷, 只许休闲垂钓, 另外配

备专门的河流清洁人员,做好河道保洁工作,并经常巡视河道,以防捕鱼等破坏行为的发生.

2.3.3 实施效果

通过3年的增殖放流与保护,细鳞斜颌鲷在樟溪河中已形成了优势种群,放流的鱼苗已长成20~30 cm的大鱼.由于细鳞斜颌鲷喜食水中青苔、腐植质等,现在樟溪河水开始变清,水质得到了明显的改善.河中细鳞斜颌鲷鱼也可以分批供人们垂钓.

3 讨论

鄞州区河流较多,淡水渔业资源丰富,但由于近几年酷渔滥捕,倾倒垃圾污水,用水发电等原因,河水水质明显恶化,一些主要经济鱼类数量减少,生态环境遭到破坏.因此,认清形势,尽早调查清楚河流的主要渔业资源组成以及种群结构,确定一套资源保护和恢复的措施,对于保护环境,造福

人民,促进渔业的发展具有重要意义.

加强河流中主要经济鱼类的人工繁殖技术和养殖技术研究,不但丰富了养殖品种,增加渔民收入,同时也保护了当地的生物种类;再将人工繁殖鱼类放流自然河中,对改善水体环境,恢复水体生物结构十分有益.

通过调查基本了解了樟溪河中鱼类种类及其生物量,为人工增殖放流工作打下了基础.细鳞斜颌鲷的人工增殖放流工作,恢复了该鱼在樟溪河中的种群优势,从而进一步恢复了樟溪河生态和生物资源.

参考文献:

- [1] 陈楚星. 介绍一种优良的养殖对象——细鳞斜颌鲷[J]. 水产科技情报, 2005, 32(2):64-67.
- [2] 王银东, 熊邦喜, 王明学, 等. 细鳞斜颌鲷的生物学特性与资源利用[J]. 水利渔业, 2002, 22(3):45-47.
- [3] 刘宗庆. 细鳞斜颌鲷人工繁育试验[J]. 内陆水产, 2006 (4):21-22.

Survey of Fisheries Resources in Zhangqi River and Study on Artificial Breeding of *Plagiognathops microlepis*

YUAN Si-ping, WU Zhong-ning, CAI Hui-feng, DAI Hai-ping, XUE Cong-shun, WANG Xiao-bo

(Fishery Administration and Tech-service Station of Yinzhou, Ningbo 315100, China)

Abstract: The fisheries resources of Zhangqi river are surveyed and analyzed, and a protection project is proposed. The *Plagiognathops microlepis* in Zhangqi river are brooded using non-natural means, and 3 500 000 offspring seeds have been born in the past 3 years. All the fish are freed from captive and left in Zhangqi river. The population of *Plagiognathops microlepis* has been recovered and the environment of Zhangqi river has been improved.

Key words: resources survey; *Plagiognathops microlepis*; breeding; free from captive

CLC numbers: S931.1; S965.124 **Document code:** A

(责任编辑 史小丽)