

# 农业科技动态

第 12 期

(总第 723 期)

四川省农业科学院

2017 年 10 月 24 日

专家建议

## 圆口铜鱼的生物学研究现状、问题与对策

圆口铜鱼又称水密子,主要分布于长江上游和金沙江下游以及雅砻江等支流中,每年春季为捕捞旺季,是长江上游的特有鱼类和主要经济鱼类。圆口铜鱼是一种河流洄游型鱼类,其整个生活史均在河道中完成。然而,随着金沙江、雅砻江和长江流域梯级水电的开发,水利枢纽工程阻隔了圆口铜鱼的生殖洄游通道和长江中下游圆口铜鱼对金沙江繁殖群体的补充通道,圆口铜鱼栖息地生境的破碎化和片段化日趋严重,同时水库建成后形成的湖泊环境,将完全改变原有河道的水文条件,即使在库尾残留的圆口铜鱼亲本能够完成自然产卵,但水库环境也不能提供其受精卵漂流发育所需的环境条件,这对其资源量造成不利影响,对种群的生存构成了威胁,其保护问题迫在眉睫。目前已成为长江上游流域保护的指标性物种。

### 一、资源现状

**1. 野生资源急剧下降** 圆口铜鱼主要分布在长江上游、金沙江下游和

雅砻江下游。在金沙江部分江段渔获物组成中圆口铜鱼比例曾高达 40%左右。然而,随着金沙江、雅砻江和长江流域梯级水电的开发,其比例不断降低。2011 年向家坝截流后,其资源即出现了明显的下降,2013 年溪洛渡电站和官地电站建成后,其资源量更是急剧下降,近几年来,圆口铜鱼已经成为偶获性物种。

**2. 产卵场基本消失** 圆口铜鱼野生资源的下降与其产卵场的消失密不可分,目前捕获的圆口铜鱼均为库区和河道中的残留群体。四川省农业科学院水产研究所长期监测结果表明,圆口铜鱼产卵场主要分布于金沙江下游和雅砻江下游。向家坝截流后,金沙江下游圆口铜鱼产卵场完全消失,仅在金沙江攀枝花江段和雅砻江下游还残存部分产卵场。2013 年溪洛渡电站和官地电站建成后,以及随着白鹤滩和乌东德水电站的建设,这些残存的产卵场已消失殆尽。从 2015 年开始,已经连续 3 年未监测到圆口铜鱼产卵。可以基本断定,圆口铜鱼野生产卵场已经完全破坏。

## 二、研究成果

基于圆口铜鱼物种保护的紧迫性和严峻性,除四川省农业科学院水产研究所外,包括中国科学院水生生物研究所、中国水产科学院长江水产研究所、水利部水生态工程研究所等各大研究机构纷纷聚焦于圆口铜鱼的抢救性保护工作。目前的研究主要集中在圆口铜鱼的驯养技术和人工繁殖技术攻关上。10 余年来,经过池塘驯养、流水驯养、网箱驯养、室内工厂化循环水驯养、船体网箱驯养等多种模式探索,各大研究机构的研究人员达成了高度共识:对圆口铜鱼这类喜急流水性鱼类,必须经过江河环境的原位驯化、培育成熟实现人工繁殖后,再经过多代驯化,才有可能实现内塘的全人工繁殖,达到物种保护目的,而船体网箱驯养模式则是最佳、也是唯一的模式。为此,近几年各研究机构对圆口铜鱼的研究均围绕船体网箱驯养模式展开。

四川省农业科学院水产研究所自开展圆口铜鱼船体网箱驯养模式研

究以来，主要取得了以下四方面进展：

**1. 发明了一种鱼类仿生态船体网箱养殖模式** 针对圆口铜鱼的生物学特性和驯养成熟率低问题，对船体网箱进行改造，发明了一种鱼类仿生态船体网箱养殖模式，可以实现对水流速的控制，满足圆口铜鱼不同时期对水流速的不同要求，进而刺激圆口铜鱼的生长和发育，提高圆口铜鱼的亲鱼成熟率。

**2. 圆口铜鱼船体网箱驯养模式小瓜虫病防治方法有所突破** 小瓜虫病是圆口铜鱼人工驯养过程中的最大危害，且没有较好的防治方法，在圆口铜鱼船体网箱驯养过程中曾多次爆发，造成大规模的损失。我所研究人员经过多年努力，开发了一种防治圆口铜鱼小瓜虫病的中药及制备方法，近几年圆口铜鱼驯养过程中均未大规模爆发小瓜虫病。

**3. 网箱驯养模式初见成效** 对圆口铜鱼的运输、饵料、投饵技术、疾病防控、环境控制等进行了综合研究，提出的圆口铜鱼船体网箱驯养模式，成活率从不到10%提高到50%左右，大大高于其他研究机构。

**4. 人工繁殖初步成功** 对圆口铜鱼的促熟、催产、孵化技术进行了系统研究，初步实现圆口铜鱼的人工繁殖，目前保有圆口铜鱼幼鱼约1000尾。

### 三、主要问题及对策建议

**1. 资源急剧下降，保护难度加大** 由于产卵场的破坏，圆口铜鱼缺乏补充群体，圆口铜鱼资源越捕越少，目前已成为偶获种，而圆口铜鱼由于其自身生物学特性，驯养难度大，目前的研究仍停留于驯养和人工繁殖技术方面，保护压力十分巨大。

**2. 船体网箱驯养模式面临危机** 目前，船体网箱驯养模式是圆口铜鱼驯养研究的主要模式，目前的研究也均是围绕此模式展开。但在此次的环保督查行动中，地方政府计划在10月底前全面取消船体网箱模式，我所希望保留科研用船，与地方政府、省环保厅、农业厅等单位多次沟通未

果，圆口铜鱼研究面临中断和灭绝的威胁。

**3. 基础研究有待深入** 由于圆口铜鱼资源有限，许多基础研究无法开展。如圆口铜鱼的性腺发育及调控技术、圆口铜鱼主要疾病小瓜虫病的入侵机理及防治方法等有待进一步深入研究。

**4. 苗种培育技术有待进一步提高** 目前，虽然突破了圆口铜鱼的人工繁殖技术，但其苗种成活率极低。只有顺利将人工繁殖鱼苗培育成亲鱼、实现全人工繁殖后，才能实现圆口铜鱼的物种保护。

**5. 建立圆口铜鱼长江工作站** 鉴于圆口铜鱼保护的压力和目前的形势，我所拟向相关部门申请建立圆口铜鱼长江工作站，从事圆口铜鱼的保护研究工作，目前正与有关部门积极协调。

#### **6. 保护好目前驯养的圆口铜鱼和人工繁殖幼苗**

综上所述，圆口铜鱼保护形势十分严峻，对长江生态环境的保护，党和国家都非常重视，要做的工作有很多，其中，长江鱼类的保护是其重要内容，而圆口铜鱼则是目前长江鱼类保护的首要任务。需要引起有关领导和部门的重视，采取切实措施已刻不容缓，加大支持力度，共同为长江生态环境的保护和生态文明建设做出贡献！

(四川省农业科学院水产研究所 周波)

分送:省委办公厅、省政府办公厅。

---

四川省农业科学院信息所

2017年10月24日印发

---