

长江鲥鱼的保护

陈大庆 邱顺林 黄木桂 刘绍平

(中国水产科学研究院长江水产研究所, 沙市 434000)

摘要 鲥鱼系长江重要的溯河性名贵经济鱼类, 历史上最高年产量曾达 1577 吨 (1974 年), 其后逐年下降, 1985 年产量仅 31 吨, 目前濒临灭绝。造成鲥鱼濒危的主要威胁来自于水电工程的建设, 水域污染以及过度捕捞。根据多年的研究结果, 提出了建立峡江亲鲥自然保护区, 鄱阳湖湖口幼鲥自然保护区, 峡江人工增殖放流站以及全江禁捕四大保护措施。

关键词 长江, 鲥鱼, 濒危原因, 资源保护

前言

鲥鱼 *Macrura reevesii* Richardson 属鲱形目 *Clupeiformes*, 鲱科 *Clupeidae*, 鲱亚科 *Alosinae*, 鲱属 *Macrura*, 系长江重要的溯河性名贵经济鱼类。历史上最高产量曾达 1577 吨 (1974 年), 其后逐年下降, 目前已濒临灭绝^[1, 2, 3]。由此引起渔政部门, 广大渔业工作者以及社会舆论的广泛关注。笔者根据多年的研究结果, 详细分析了长江鲥鱼资源现状及衰退的原因, 并就长江鲥鱼的保护提出了相应的对策。

长江鲥鱼的现状

鲥鱼系江海洄游性鱼类, 每年 5 至 7 月份由海洋进入长江水系产卵繁殖, 形成一年一度长江重要的鲥鱼渔汛。然而, 近年来长江鲥鱼资源严重衰退, 趋势于灭绝, 其主要表现是:

(一) 产量急剧下降, 已不能形成渔汛

据统计, 1957-1962 年长江鲥鱼产量比较稳定, 波动在 29.8-58.5 万公斤之间, 这六年的年平均产量为 43.4 万公斤。1968-1977 年鲥鱼产量出现较大的波动, 在 7.0-157.5 万公斤之间, 这十年的年平均产量为 49.2 万公斤。1978-1986 年鲥鱼产量呈波浪下降的趋势, 1984, 1985, 1986 年产量仅 5.8, 3.1, 1.2 万公斤, 为 1974 年 157.5 万公斤的 3.67%, 1.97% 和 0.34% (见图 1)。目前, 长江鲥鱼已不能形成渔汛, 全江已基本上捕不到鲥鱼, 这反映长江鲥鱼资源已濒临枯竭。

(二) 产卵群体低龄化, 小型化

江西省赣江的峡江江段, 是长江鲥鱼最大的产卵场。调查资料显示, 1962 年长江鲥鱼繁殖群体有 5 个年龄组 (III-VII) 组成, 平均年龄 3.87 龄, 群体以体长 40.1-50.0 厘

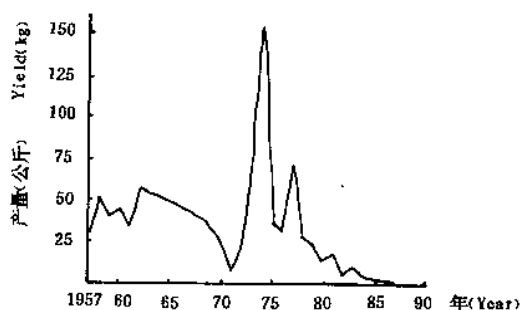


图1 长江鲥鱼历年产量

Fig.1 Yield of Reeves shad in Changjiang River over the years

米, 体重 1500–2000 克的鱼为主, 雌雄鱼首次性成熟年龄分别为Ⅳ和Ⅲ龄。1973–1975 年长江鲥鱼繁殖群体有 4 个年龄组 (Ⅲ–Ⅵ) 组成, 平均年龄为 3.55 龄, 平均体长 46.00 厘米, 平均体重 1500 克, 雌雄鱼首次性成熟年龄均为Ⅲ龄, 群体中体长 40.1–50.00 厘米的鱼占 82.58%, 体重 1000–1500 克的鱼占 40.81%。1980 至 1986 年长江鲥鱼繁殖群体由 4 个年龄 (Ⅱ–Ⅴ) 组成, 平均年龄 2.74 龄, 平均体长 44.72 厘米, 平均体重 1184 克。雌鱼最小成熟个体体长 42.5 厘米, 体重 950 克; 雄鱼最小成熟个体体长 29.7 厘米, 体重 400 克; 雌雄鱼初次性成熟年龄均为Ⅱ龄, Ⅱ龄鱼在群体中占 36.48%。群体中体长 40.1–50.0 厘米的鱼占 64.00%, 体重 500–1000 克的鱼占 40.25%^[4,5]。表明三十年来长江鲥鱼繁殖群体结构发生了显著的变化, 群体数量明显减少, 成熟个体变小, 性成熟也提早, 年龄组成中低龄鱼增多, 高龄鱼减少, 群体平均年龄下降, 资源呈明显衰退迹象。

长江鲥鱼面临的威胁

引起长江鲥鱼资源衰退, 种群数量减少, 濒临灭绝的主要原因是人类活动的加剧和环境条件的恶化。主要威胁来自:

(一) 水域污染

随着工业的发展和人类活动的加强, 长江水体污染日趋严重。根据长江水资源保护局统计, 江苏, 安徽, 上海两省一市每日排入长江的工业废水和生活污水有 805.4 万吨, 重大污染源有 153 个。鄱阳湖水系每日排放的工业废水和生活污水有 121.9 万吨, 重大污染源有 37 处之多^[6]。这些含有各种有毒物质的废水排入江湖中, 给长江鲥鱼的正常洄游、产卵、孵化、仔幼鱼的发育生长造成严重的影响, 导致长江鲥鱼种群衰退。

(二) 水利工程建设

长江干流及其支流赣江上水电工程的建设必将改变干支流的水文状况, 直接破坏长江鲥鱼的产卵、洄游环境, 甚至使原来适合长江鲥鱼生存的环境不复存在。例如, 葛洲坝及未来三峡大坝的建设, 将使鄱阳湖水面积缩小, 导致鄱阳湖幼鲥鱼肥育场所缩小, 幼鲥鱼成活率降低。另外赣江上游万安电站的建设, 将改变下游峡江鲥鱼产卵场的水文状况, 影响鲥鱼正常的产卵活动, 危及鲥鱼种群存在。

(三) 捕捞强度过大

据统计, 江苏省 1962 年以前, 只有 18 个县市捕捞鲟鱼, 1974 年以后, 增加到 27 个县市, 参加捕捞的船只有 1192 艘, 其中机帆船 154 艘, 马力 2570 匹。安徽省 1974 年有 18 个单位, 541 艘船只参加鲟鱼生产, 其中机帆船 67 艘, 捕捞船只的增加, 渔具渔法的改进, 大大提高了捕捞效率。捕捞强度的无限增大, 不但不能使鲟鱼产量稳定而持久地上升, 而且自七十年代后期开始, 产量却出现波浪式下降, 足以说明参加长江鲟鱼生产的船只、网具数量太多而严重危害了长江鲟鱼资源。

上溯产卵的亲鲟, 不仅在上溯途中遭到捕杀, 而且在进入赣江峡江产卵场后也同样不能幸免。每年渔汛期间, 峡江县出动 30 余艘渔船, 从峡江至新干的 30 公里江段内用三层刺网轮番作业、日夜捕捞。据统计, 1973~1975 年, 峡江县渔业队共捕亲鲟鱼 26738 公斤。按平均体重 1.4 公斤计算, 捕去亲鲟鱼 19099 尾, 其中雌鱼占 14.0%, 为 2674 尾。以雌鱼平均每尾怀卵量 195.1 万粒计, 则共损失鲟鱼卵 521697.4 万粒。1980~1985 年共捕亲鲟鱼 17631 尾, 雌鱼占 27.5%, 为 4848 尾。以雌鱼平均每尾怀卵量 110 万粒计, 则共损失鲟鱼卵 533280 万粒。在上述有统计数字的九年中, 峡江鲟鱼产卵场共失去鲟鱼卵 1, 054, 977.4 万粒, 平均每年约失去 10 亿多粒^[4]。

(四) 幼鲟鱼的损害

江西省鄱阳湖是幼鲟鱼良好的索饵场。每年 6 或 7 月开始, 从赣江下来的仔幼鱼, 集群逗留在湖区南部流缓水浅的地方育肥生长。每年 7 月中旬以后, 幼鲟鱼开始从南部湖区, 经过永修县的松门山, 吉山, 星子县的新池, 沙山, 出湖口进入长江, 再沿江入海, 高峰期在 8 月上旬至 9 月下旬, 霜降前后全部出湖入江。

鄱阳湖区渔民历来有使用绞网、密布网(大拉网)捕捞银鱼、鳊条鱼的习惯, 在使用上述网具作业同时, 捕起大量的幼鲟鱼, 对鲟鱼的资源造成极大危害。密布网的作业区主要在松门山, 吉山及星子县的新池, 沙山一带。绞网的作业区主要分布在湖口县鄱阳湖出口处。据鄱阳湖北部地区六个单位的统计, 1973 年 7 至 9 月生产淡水鱼 49590 公斤, 其中幼鲟鱼干就有 7735 公斤。按 5 公斤幼鲟鱼晒成 1 公斤干品, 每公斤幼鲟鱼为 1064 尾计算(幼鲟鱼平均体重为 0.94 克/尾), 共折成鲜幼鲟鱼 38675 公斤, 计 4115 万尾, 相当于 1974 年鲟鱼最高年产量捕获尾数的 39 倍。1975 年 8 月 20 日前后 10 天, 江西湖口水产收购站, 收购了湖口水产场 8 部绞网张捕到的 3 厘米左右幼鲟鱼 0.5 万公斤。每公斤以 600 尾计算(幼鲟鱼平均体重 1.67 克/尾), 损害幼鲟鱼 300 万尾, 相当于当年全江捕获鲟鱼的总尾数。1981 年 9 月 21~25 日, 在湖口双钟水产场对绞网进行抽样检查, 一部绞网下水 15~30 分钟, 就可张捕到体长 2.2~7.6 厘米的幼鲟鱼 30 余尾。目前, 鄱阳湖区对幼鲟鱼资源有害的渔具仍是有增无减, 据不完全统计, 永修, 星子、湖口三个县就有绞网 468 部, 密布网 31 部, 对幼鲟鱼资源损害十分严重^[7]。由此而使补充群体下降, 资源衰退。

保护对策

长江鲟鱼面临如此巨大的威胁, 资源严重衰退, 濒临灭绝, 这种状况已经引起社会各界的广泛关注。为了拯救和保护这一名贵物种, 我们进行了多年系统的研究, 提出保护长江鲟鱼的四项措施。

(一) 建立赣江亲鲟自然保护区

江西省赣江的吉安至新干江段是建立长江亲鲟自然保护区的理想场所(见图 2)。该江段全长 90 公里,是长江鲟鱼产卵活动的主要江段。该江段中核心江段为峡江县城上下 30 公里江段。峡江核心江段 6 月份日平均水温 $25.8\sim 29.4^{\circ}\text{C}$,月平均气温 27.7°C ;7 月份日平均水温 $27.6\sim 32.4^{\circ}\text{C}$,月平均水温 29.8°C 。6 月份日平均流速 $0.68\sim 1.30$ 米/秒,月平均流速为 0.93 米/秒;7 月份日平均流速 $0.35\sim 1.24$ 米/秒。月平均流速 0.71 米/秒。6-7 月份该江段有三次以上江水涨落。上述环境特征使峡江江段成为长江鲟鱼产卵繁殖的理想场所。

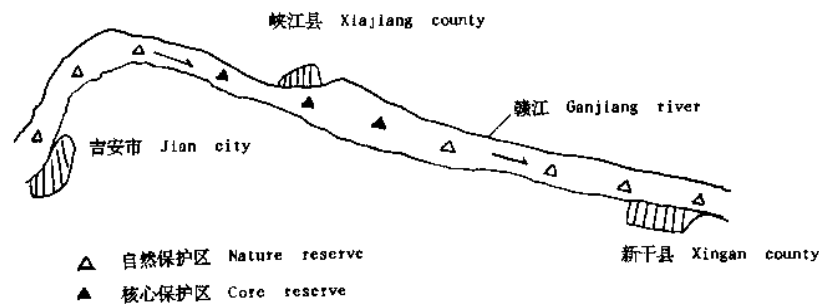


图 2 赣江亲鲟自然保护区

Fig. 2 Nature reserve of reproductive Reeves shad in Gan River

在赣江吉安至新干江段建立长江鲟鱼自然保护区的主要任务是保护长江鲟鱼的产卵环境,最大限度地减少长江亲鲟的意外伤亡,使其产卵繁殖活动能正常进行。为此,必须采取有效措施,对该江段实行严格的生态管理,取缔有害渔具和捕鱼方法,监测长江亲鲟产卵活动规律,开展广泛的宣传教育,达到原地保护长江鲟鱼的目的。

(二) 建立湖口幼鲟自然保护区

鄱阳湖和长江交汇处湖口是幼鲟出湖下江的重要且唯一通道,每年秋季在鄱阳湖肥育的幼鲟由此通道出湖。湖口县渔民历来有捕捉银鱼的习惯,在使用绹网生产银鱼时,对出湖幼鲟大量误杀,因此有必要在此段建立幼鲟自然保护区。

湖口幼鲟自然保护区是湖口鞋山至钟山全长 4 公里的狭长区段(见图 3)。在该区段建立长江幼鲟自然保护区的主要任务是保护幼鲟出湖入江的通道,最大限度减少幼鲟损害。为此,必须采取有效措施,在 9 月份幼鲟出湖高峰期,停止绹网作业,监测幼鲟出湖情况,开展广泛的宣传教育,达到保护长江鲟鱼的目的。

(三) 建立峡江鲟鱼人工增殖放流站

人工增殖放流是保护稀有濒危物种的一种行之有效的途径,有关鲟亚种增殖放流,国外成功例子很多^[8]。我所 1982 年在江西赣江峡江江段,利用天然捕捞亲鲟,人工催产获得成功,育苗 12 万尾,并成功驯养至三龄,建立了一整套完善的鲟鱼催产、育苗技

术, 并获得农业部科技进步二等奖。这为建立峡江鲥鱼人工增殖放流站奠定了技术基础。

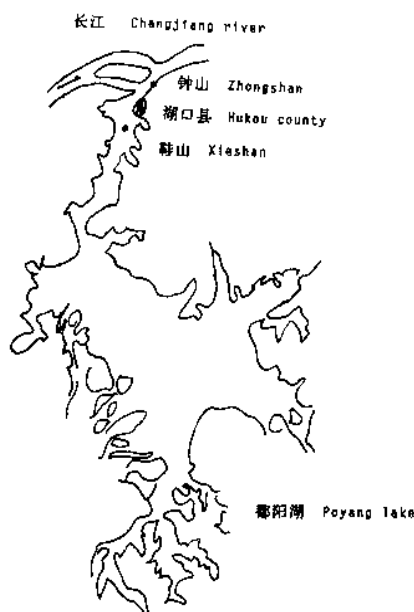


图 3 湖口幼鲥自然保护区

Fig. 3 Nature reserve of larvae Reeves shad in Hukou county

长江鲥鱼人工增殖放流站拟建在江西赣江边的峡江县城。峡江县城上下 30 公里江段是长江鲥鱼产卵繁殖集中江段, 该江段亲鲥易于获得, 靠近县城, 交通便利, 利于操作。

峡江鲥鱼人工增殖放流站的主要任务是采捕天然亲鲥, 人工催产, 授精, 培育成大规格幼鲥投放, 以达到增殖保护长江鲥鱼的目的。

(四) 全江禁捕鲥鱼

鲥鱼系江海洄游性名贵经济鱼类, 为保护和拯救该资源, 有必要对鲥鱼洄游所经江段实行禁捕, 以利于资源的恢复。

长江渔业资源管理委员会已作出规定, 从 1987 年开始, 对上溯产卵的亲鲥鱼全江禁捕三年, 同时对产卵场和幼鲥鱼资源也采取了一些积极的保护措施, 通过这几年的实践, 证明其效果是明显的。但是, 几年的实践也反映出一些不足之处。如对下海的幼鲥缺乏保护, 沿江的密眼定置张网对幼鲥鱼的损害仍十分严重。为此, 建议各地渔政部门对杀伤幼鲥的网具, 如缝网、大拉网、深水曾等捕鱼作业应予以限制并逐步淘汰。

长江鲥鱼禁捕三年后, 上溯的亲鲥鱼得到了保护, 资源下降的幅度得到了控制, 但资源仍十分枯竭, 在短时间内不可能很快恢复, 因此全江禁捕仍要继续下去, 待资源回升到一定的水平之后方可考虑开捕。

结 语

上述四项长江鲥鱼保护措施是互相联系, 互相补充, 不可分割的完整体系。社会各界应共同努力, 使四项措施得以逐步落实, 但是必须充分认识到长江鲥鱼保护工作的艰巨性, 复杂性和紧迫性。由于长江鲥鱼种群数量太少, 而长江水域污染, 渔捞情况非常复杂, 要使上述四项保护措施真正落实并发挥作用, 还有许多问题需要解决, 需要各界付出更大的努力。同时, 我们希望开展广泛的国际合作, 为保护这一濒危物种共同努力。

参 考 文 献

- [1] 邱顺林等, 1989. 长江鲥鱼种群生长和繁殖特性的研究. 动物学报, 35 (4): 399-408.
- [2] 邱顺林等, 1988. 长江鲥鱼种群数量变动的初步研究. 中国水产科学研究院学报, (1): 36-46.
- [3] 邱顺林等, 1988. 长江鲥鱼世代分析及资源量的初步评估. 淡水渔业 (6): 3-5
- [4] 邱顺林等, 1986. 长江鲥鱼繁殖保护的初步研究. 淡水渔业 (6): 6-9.
- [5] 邱顺林等, 1987. 长江鲥鱼繁殖生态调查报告. 淡水渔业 (6): 8-12.
- [6] 长江水产资源调查协作组, 1977. 长江鲥鱼调查研究. 长江所调查研究报告31号.
- [7] 邱顺林等, 1989. 鄱阳湖长江幼鲥鱼生物学. 淡水渔业 (6): 9-12.
- [8] Whitehead, P. J., 1987. Restoration of clupeoid fish resources in the world. FAO Fisheries synopsis No. 125, Vol. 7, Part 2.

CONSERVATION FOR THE REEVES SHAD IN THE YANGTZE RIVER

Chen Daqing Qiu Shunlin Huang Mugui Liu Shaoping

(Institute of Yangtze River Fisheries, Chinese Academy of Fishery Sciences, Jinsha 434000)

ABSTRACT The Reeves Shad (*Macrura reevesii*) is an important, anadromous and rare economic fish. In 1974, its annual yield reached 1577 tons. After 1974, its annual yield dropped. In 1985, its annual yield was only 31 tons. Now, it is on the verge of extinction.

The main threat to the survival of this species came from the construction of hydro-electric projects, the pollution of water bodies, and also from the over-fishing.

Based on the results of our long-term research work, we proposed four cardinal measures: the establishing of Xiajiang Natural Reserve for the Brood Stock of Reeves Shad, the instituting of Hukou Natural Resere for the Larvae Stock of Reeves Shad, the establishing of Xiajiang Artificial Propagating and Releasing Station and the prohibiting of fishing of Reeves Shad in the whole Yangtze River.

KEYWORDS The Yangtze River, Reeves Shad (*Macrura reevesii*), Cause of

endangerment, Resource conservation