

研究简报

葛洲坝枢纽下游白鲟性腺发育的初步观察

余志堂 邓中霖 赵燕 黄秀

(中国科学院水生生物研究所, 武汉)

OBSERVATION ON THE GONAD DEVELOPMENT OF *PSEPHURUS GLADIUS* (MARTENS) IN CHANGJIANG RIVER BELOW GEZHOUBA DAM

Yu Zhitang, Deng Zhonlin, Zhao Yan and Huang Xiu

(Institute of Hydrobiology, Academia Sinica, Wuhan)

Key words *Psephurus gladius*, Gezhouba

白鲟 *Psephurus gladius* (Martens) 是我国特有的稀珍鱼类, 近年来对其生物学做了一些初步的研究。鉴于它的种群较小, 在学术上具有较为重要的价值, 所以, 长江兴修水利工程以后对其资源的影响及资源保护和增殖问题, 特别是聚集于坝下江段的白鲟亲鱼性腺能否发育成熟等问题, 和中华鲟一样引起了水产科学工作者的普遍关注。

1983年4月26日, 作者在葛洲坝水利枢纽下游的宜昌地区进行鱼类资源调查时, 在枢纽泄水闸下, 宜昌市磷肥厂附近江段采集到一尾白鲟, 编号 83-001, 全长 315 厘米, 体长 263.5 厘米, 体重 87 公斤, 空壳重 72.5 公斤, 雌性, 经解剖, 发现其卵巢发育成熟。1986年3月底至4月初又采集到2尾雌鱼1尾雄鱼, 性腺均发育到IV期。进一步证实其卵巢发育成熟。现将 83-001 的情况报告如下:

1. 卵巢的外部形态和显微结构

卵巢呈黑褐色, 充满整个腹腔, 卵巢系膜上的脂肪体吸收殆尽。卵巢重 11 公斤, 成熟系数为 15.2, 怀卵量 74 万粒。按 Трусось 划分鲟鱼性腺发育阶段的标准, 这尾白鲟的卵巢已发育到IV期。

卵粒呈椭圆形, 似绿豆状, 易散落, 大小发

育均匀。卵膜色素较深, 呈黑褐色, 动物极上面无白色的极性斑。从卵巢的前、中、后段随机取样, 测量了 268 颗鱼卵的卵径, 范围为 2.8—3.8 毫米¹⁾, 其中 3.0—3.4 毫米的卵粒占测量总数的 89.2%。

卵母细胞经蜡埋切片, 苏木精-伊红染色后, 在低倍显微镜下观察, 外裹的胶质膜和卵黄膜清晰, 细胞质已明显地向动物极集中, 在动物极的卵膜下面至卵核周围均是含有小卵黄颗粒的细胞质。卵母细胞中部和植物极部份的卵黄颗粒显著地大于细胞核下部的。卵核大多呈扁圆形或肾形, 核膜皱褶, 位置已移到动物极皮层下部附近, 极化程度较高。卵核边缘散布有经染色后呈紫黑色的核仁。Doroshov 根据卵核的位置和卵径的大小, 把发育到IV期的鲟鱼卵子又分成IV_a、IV_b、IV_c 3小阶段^[2], 按他的划分标准, 可以判认这尾白鲟的卵母细胞已经发育到IV期末, 即IV_c阶段。

2. 讨论和建议

* 本文承曹文宣副研究员审阅, 李钟杰同志协助进行卵巢切片, 陈炜、白庆笙同志协助显微摄影, 作者一并致谢。

1) 鱼卵经福尔马林固定后测量。

1984年4月18日收到。

根据历史资料的记载^[1,3-31,32],白鲟分布在长江以及黄河、钱塘江、涌江等河流的下游和河口地区,但是,其主要种群栖息于长江干流以及通江的大型湖泊。成熟的个体仅见于长江上游,产卵场分布在宜宾-重庆江段^[2,32,33]。长江干流兴建葛洲坝水利枢纽以后,生活在中、下游的白鲟能否正常发育成熟,截流以后在长江上游是否仍有亲鲟在繁殖,这是人们极为关心的问题。这次在葛洲坝枢纽下游发现性成熟的雌性白鲟,说明在葛洲坝枢纽兴建以后,在坝下的长江干流白鲟性腺可以发育成熟,并达到 IV 期末。1983—1985 年期间,我们在长江各地,特别是长江口的崇明地区收集了白鲟幼鱼材料,总共采集了 900 余号标本。1983 年夏季白鲟幼鱼的数量很多,仅崇明一地就采集到 700 余号,说明在 1983 年春季白鲟曾在长江中大规模产卵。值得注意的是在同一期间崇明地区采集的标本比在宜昌地区采集的个体要小些。1984—1985 年夏季,在长江上游和中游各地均没有收集到白鲟幼鱼,仅在崇明县境内采到 44 尾标本,其中 1984 年 9 尾,1985 年 35 尾,在 6 月份采集的幼鲟体长仅 8.8—10.0 厘米,体重 2.0—4.9 克,是出生不久的幼鱼。这些情况表明在长江中、下游白鲟可能自然繁殖。

Douglas 等指出^[6,8],河流改造对北美的匙吻白鲟 (*Polyodon spathula*) 存在有利和不利两方面的影响。水利枢纽阻隔了匙吻白鲟的洄游路线,

并破坏了产卵场所。但是,一些大坝却形成了具有丰富浮游生物的水面,在这样的库区内,匙吻白鲟生长迅速,只要保持一定范围的产卵区,原有的种群就能得以维持和发展。为了增殖匙吻白鲟资源,美国早在 60 年代初期就进行了匙吻白鲟人工繁殖和幼鲟培育的试验研究,并采用这种方法维持着某些地区白鲟商业和游钓渔业^[6,9,10]。长江中白鲟种群数量很小,人工繁殖放流幼鲟是保护和增殖这种珍贵鱼类资源的重要措施之一。现在在坝下江段已经发现了性腺发育到 IV 期末的白鲟,这就给白鲟人工繁殖可能获得成功,提供了生物学依据。

世界上现存的白鲟科鱼类只有两个属两个种,一种分布于美国的密西西比河流域,称匙吻白鲟;另一种就是分布在长江流域的白鲟,为我国特有的珍稀鱼类。1983 年 4 月 13 日国务院发出的关于“严格保护珍贵稀有野生动物的通令”中,白鲟被列为保护对象之一。但是,现在除了四川省和宜昌地区渔政站对白鲟实行禁捕以外,长江各地对白鲟资源仍然没有严格保护和管理,以致 1983 年长江沿江各地渔民曾大量捕捞白鲟幼鱼,使资源遭受极大破坏;迄今各地捕杀白鲟的现象仍时有发生。为此,建议沿江各地的水产管理部门,要广泛宣传保护白鲟资源的重要意义,认真加强渔政管理,贯彻通令中提到的各项条例,切实保护好这种珍贵鱼类的资源。

参 考 文 献

- [1] 朱元鼎等, 1963. 东海鱼类志. 93—94 页. 科学出版社。
- [2] 刘成汉, 1979. 有关白鲟的一些资料. 水产科技情报, (1): 13—22。
- [3] 李思忠, 1965. 黄河鱼类区系的探讨. 动物学杂志, 7(5): 217—222。
- [4] 姚闻卿, 1976. 白鲟. 水产科技情报, (7—8): 60。
- [5] 湖北省水生生物研究所鱼类研究室, 1976. 长江鱼类. 20—21 页. 科学出版社。
- [6] Douglas, M. C. and P. S. Bonislawsky, 1981. Paddlefish fisheries of the midwestern United States. *Fisheries*, 6(2): 17—27。
- [7] Doroshov, S. I. etc., 1983. Artificial propagation of the White Sturgeon, *Acipenser transmontanus* Richardson. *Aquaculture*, 32: 93—104。
- [8] Pasch, R. W. etc., 1980. Ecology of Paddlefish in Old Hickory Reservoir, Tennessee, with emphasis on firstyear life history. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 109(2): 157—167。
- [9] Purkett, C. A. Jr., 1961. Reproduction and early development of the Paddlefish. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 90(2): 125—129。
- [10] Purkett, C. A. Jr., 1963. Artificial propagation of the Paddlefish. *Prog. Fish-Cul.*, 25(1): 31—33。

1) 陆桂等, 1960. 钱塘江鱼类及渔业调查(初步报告)。

2) 四川省长江水产资源调查组、湖北省长江水产研究所, 1976. 长江鲟鱼类的研究. 173—195 页。

3) 柯薰陶, 1983. 白鲟产卵场初报。