

长江中下游刀鲚资源和种群组成变动状况及其原因

袁 传 宓

(南京大学生物系)

在长江中下游,刀鲚 (*Coilia ectenes*) 是著名的江海洄游型经济鱼类之一,为苏、皖等省沿江渔民重要捕捞对象,产量很高。但近年来其产量日趋下降,因而引起了广大渔民和有关方面的焦虑。关于长江中下游刀鲚资源和种群组成情况,在1973—1975年期间,长江水产研究所、南京大学生物系鱼类教研组及沿江有关单位共同协作曾做过全面调查,但一转眼已过去了十余年,不少情况已发生较大变化,许多资料和论点已不适用。为了掌握目前刀鲚资源和种群组成变动状况及其原因,特把近十余年陆续收集到的资料集中起来,再做一次全面的分析,以帮助有关方面了解目前变动规律和发展趋势,从而及早采取有效措施,使刀鲚产量能有所回升。

一、刀鲚资源和种群组成变动状况

根据现有资料来看,在近十余年里,长江中下游刀鲚资源和种群组成一直处于不断变动之中。概括起来,主要有如下几点:

1. 产量日趋下降 据历史资料,从五十年代末至七十年代初,刀鲚产量一直处于上升状态,1973年沿江各地总产量达3750吨左右,创历史最高记录。但从1974年起,沿江各地刀鲚

产量,除个别年份外,总的趋势是不断下降。现以江苏省江段1973—1984年刀鲚历年产量统计材料为例列表如下(表1):

表1 江苏省江段1973—1984年刀鲚产量统计表*

年份	产量(吨)	和1973年产量的比较(%)
1973	2699	100
1974	1826	67.6
1975	1554	57.6
1976	1302	48.2
1977	2001	74.2
1978	1471	54.2
1979	1447	54.0
1980	1551	57.5
1981	1255	46.5
1982	1905	70.5
1983	1782	66.0
1984	1000(?)	37.05

* 刀鲚历年的产量均取自江苏省水产局统计资料,但近两三年来由于自由市场开放,因此很难获得较准确的数据。为此作者曾专门调查了一些渔业队的单产量,普遍反映近两三年由于刀鲚资源量较少,其产量均不断下降,严重者逐年下降50%左右。

从上表可以看出,刀鲚产量有下降趋势,最低的一年(1984年)只有1973年的37.05%。更突出的是,目前不少湖泊如太湖、高宝湖、固城湖、巢湖等,每年在“刀鱼渔汛”期虽然还能见到上溯产卵的刀鲚,但数量极少,已失去生产意

义。

2. 种群年龄和个体大小趋向小型化 在近十余年里,刀鲚种群年龄和个体大小趋向小型化现象十分明显,例如:在1973年,刀鲚种群中3—4龄个体占84%左右,最大者达6龄,1—2龄个体所占比例很小;平均体长为314.5毫米,平均体重为117.7克,最大个体体长达370毫米,体重达178克。而近几年则以1—2龄个体为主,3龄以上者已属少见,平均体长在200毫米以下,平均体重在50—100克之间,有的已和太湖湖鲚(*Coilia ectenes taihuensis* Yuan et Lin)的种群组成相似。

3. 性成熟年龄提前 据历史资料,在长江流域繁殖的刀鲚,其性成熟时间一般在3龄以上。在1973—1975年三年调查中,其性成熟时间平均在2—3龄,1—2龄的亲鱼所占比例不大。根据近几年的资料,其性成熟平均年龄显著提前,多在1—2龄,而3龄以上的所占比例则越来越少。在作者近几年所采得的标本中,最小的个体实际年龄仅7—8个月,只是在海洋中渡过了一个冬季。

4. 定居型增多 刀鲚虽然属江海洄游型鱼类,但当生态条件发生变化时,隔断了它们的洄游通道,可改变原来的习性,成为定居的类型。过去人们多在太湖、巢湖等大型湖泊中才能见到定居型的刀鲚(即太湖湖鲚这一新亚种),但在近十余年中定居型的刀鲚分布越来越广泛,从大中型湖泊直到各种小型水域如池塘、水库等都有所发现。根据最新资料,象南京城区内的玄武湖,也发现大批定居型的刀鲚。

5. 鱼体肉质下降、出现畸形 在早春由海上溯入江的刀鲚,其肉味十分鲜美,自古即享有盛名。如宋代著名诗人苏轼曾赞美地写道:“知有江南风物美,桃花流水鳊鱼(即刀鲚)肥”。但近年来,刀鲚除年龄和个体趋向小型化外,其肉质鲜美程度也明显下降,普遍反映有异味。经有关单位对刀鲚肉质分析结果,指出目前刀鲚体内残毒含量显著增加,这是造成肉质下降有异味的根本原因。在南京江段取样分析结果,其体内含汞量即达0.43毫克/公斤,超过联合

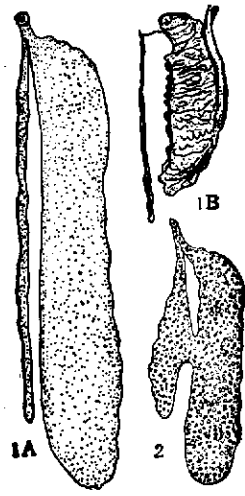


图1 图2

图1 雄性刀鲚畸形的性腺(IV⁺)

A 采自菜子湖,全长385mm,体重120g。右侧性腺正常,重11g,呈青灰色;左侧性腺已萎缩,发育不正常,呈淡白色。 B 采自菜子湖,性腺发育十分不正常,左右不对称并呈萎缩状态。

图2 雌性刀鲚畸形的性腺(IV⁺) 采自长江干流,示左右卵巢发育不对称、萎缩、连接等现象,卵巢内的卵发育不正常,如形态、大小等均不整齐。

国卫生组织规定的最高标准(0.05毫克/公斤)8倍之多。

由于鱼体不断遭受污染,不仅肉质变差,畸形个体也常有发现,严重者生殖器官也出现畸形、萎缩、发育不良等现象,失去生殖能力,如在安徽省菜子湖等地就曾多次采到这类刀鲚标本(图1、2)。其中有的虽然能发育成熟,但它们的受精卵却不能正常发育,死亡率很高,即使能孵化成仔、稚鱼,也多出现畸形,或中途死亡。

二、刀鲚资源和种群组成变动原因

从上述情况来看,长江中下游的刀鲚资源和种群组成在近十余年里已发生了显著变化,其主要原因如下:

1. 捕捞强度超过现有资源量 一切渔业资源在人们捕捞过程中,都要保持其一定的补充群体,才能维持现状或不断增长。在近十余年里由于种种原因,沿江各地参加生产的渔船和机械化捕捞能力,都增长得很快,已大大超过现有的刀鲚资源量,许多江段都不得不按船只多少划定捕捞地区,按时排队下网。由于刀鲚资

源量不断下降,有些渔业队为了眼前利益,采取“竭泽而渔”的办法,不断加大网长、网高和缩小网目,不论大小一网打尽,对资源的破坏十分严重。

2. 对幼鱼资源破坏严重 在刀鲚资源中,不仅上溯繁殖的亲鱼遭到无节制的杀伤,同样其幼鱼资源也遭到严重破坏,仅据能统计到的数字,在长江中下游沿江各地和江浙沿海破坏幼鱼资源最多的一年约达万吨以上。据作者在波阳湖、菜子湖、石臼湖、长江口以及江浙沿海目睹捕捞幼鱼的情况来看,其破坏程度远远不止上述数字,许多副业渔民常把它们大量捕捞上来,供作禽畜等饲料,十分可惜。

3. 生态环境恶化 刀鲚主要在长江中下游附属湖泊里繁殖,但近二十年来,由于许多湖泊自然淤积和各种变相的围湖造田,使许多湖泊生态环境面目全非,刀鲚的产卵场不仅面积为缩小,其水文因子也发生了巨大变化,不少水域已不能见到刀鲚集群繁殖的现象。如位于江苏省的固城湖原来是一个中型湖泊,盛产刀鲚,由于围垦的结果,目前只剩下一个约 266 公顷的“大水塘”,生态条件十分单调,不适于刀鲚繁殖,虽然有时还能见到少量性成熟的刀鲚入湖,但在湖内却很难找到一个略具规模的产卵场或仔稚鱼集群的水域。

4. 水利工程后遗症尚未得到彻底解决 在长江中下游两岸,由于大部通江湖泊和河道都建有闸坝工程,这些工程在解决洄游鱼类通道问题上,虽然采取了不少补救措施,但到目前为止并未彻底解决。每当性成熟的刀鲚上溯繁殖产卵或幼鱼降河回海时,有许多闸坝都未能及时开闸过鱼,造成大批性成熟的亲鱼失去繁殖机会,幼鱼失去入海育肥的条件,而转变成定居的类型。值得进一步指出的是,目前有不少闸坝虽建有鱼道或制订有定期开闸的条例,但在执行上常常不够认真,反而利用这种条件捕捞上溯繁殖的亲鱼或降河的幼鱼,促使刀鲚资源进一步衰竭。

5. 污染日趋严重 沿江工农业不断发展而又未注意对污水的处理,致使许多江河湖泊都

遭到大量污染。仅据江苏省近年的统计资料,每年排入江河湖泊未经处理的工业废水即达 17 亿吨之多,其中主要含酚、氰、汞、铬、砷、有机磷、有机氯、铜、锌、铅等。这是造成刀鲚等鱼体内含毒量增加的重要原因。据我们的现场调查,沿江许多水域水质已变黑,污染严重,不仅使刀鲚等各种鱼群大量死亡,还使一些渔民由于饮水发生中毒的严重事故。另外,有的湖泊如石臼湖、菜子湖、波阳湖等由于消灭钉螺,在喷洒灭螺药物后,使进入产卵场的刀鲚及其他鱼群大量死亡的现象也十分严重。

三、几点初步建议

关于保护长江著名经济洄游鱼类(如刀鲚、鲢鱼等)的工作,虽然一直没有中断,但显然还不够。为了保护刀鲚资源和防止它的种群组成趋向小型化,特建议有关领导部门立即召开有关专业会议,根据已颁发的渔业法,把刀鲚的资源调查列为长期性的科学研究任务,不间断地积累资料,以便按照渔业生产的需要和具体的条件变动,随时提出合理的建议,以保护这一珍贵的资源。

在未召开有关专业会议前,必须迅速行动起来,严格执行目前已有的渔业保护条例,控制捕捞强度、放大网目、禁止破坏幼鱼资源等。在有条件的水域,应尽可能划定刀鲚产卵场自然保护区、禁止围垦和防止污染等。

目前刀鲚资源和种群组成虽然不断恶化,出现明显的危机,但它的适应能力和繁殖能力都很强,和长江中下游其他鱼类资源比较,还是有较雄厚的基础,只要我们把它提到议事日程上来,创造条件,严格执行各种保护法,应该有信心在短期内恢复它原来的资源量和种群组成,使广大渔民得益,使沿江人民再吃到美味可口的“刀鱼”。

参 考 文 献

- 长江刀鲚资源调查协作组 1976 刀鱼。淡水渔业,(8): 28。
——1976 长江刀鱼资源及其利用。淡水渔业,(8): 24—26。
——等 1977 刀鱼的生殖洄游。淡水渔业,(6): 19—24。

袁传宓等 1976 关于我国鲚属鱼类分类的历史和现状。南京大学学报(自然科学版), (2): 1—12。

袁传宓等 1978 刀鲚的年龄和生长。水生生物学集刊, (12): 285—296。

袁传宓等 1980 关于长江中下游及东南沿海各省的鲚属鱼类种下分类的探讨。南京大学学报(自然科学版), (3):

67—82。

袁传宓等 1984 我国近海鲚鱼生态习性及其产量变动状况。海洋科学, (5): 35—37。

湖北水生生物研究所鱼类研究室 1976 长江鱼类, 21—24, 科学出版社。