

长江口凤鲚的渔业生物学特性*

Biological characteristics of *Coilia mystus* in the Changjiang estuary

倪勇 王云龙 蒋玫 陈亚瞿

(中国水产科学研究院长江口渔业生态重点实验室, 东海水产研究所, 上海 200090)

Ni Yong Wang Yunlong Jiang Mei Chen Yaqu

(East China Sea Fisheries Research Institute, Key Lab of Fisheries Ecology of

Changjiang River Estuary, Chinese Academy of Fishery Sciences, Shanghai 200090)

关键词 长江, 河口, 凤鲚, 生物学特征

Key words Changjiang River, estuary, *Coilia mystus*, biological characteristics

凤鲚(*Coilia mystus*)俗称凤尾鱼、烤籽鱼、籽鱼,是长江口区的主要经济鱼类,40年来上海市年均产量为1200 t。目前资源尚属稳定,这与其具有良好的生物学特性密切相关。根据近2年来的调查材料,本文对凤鲚的生长、繁殖和食性等生物学特性,进行了分析研究。

1 材料与方法

凤鲚标本984尾,主要于1998~1999年采自长江口区凤鲚渔场I、II、III、V、VI、VII、IX小区(图1)。为流刺网捕获。

2 结果

2.1 生长

2.1.1 全年体长、体重组成 分析测定604尾标本(雌鱼415尾,雄鱼189尾),雌鱼体长113~210 mm,体重8.0~32.0 g;雄鱼体长56~149 mm,体重0.8~8.0 g。8~11月当年幼鱼体长为50~150 mm,体重为0.7~10 g。

2.1.2 汛期体长、体重组成 汛期测定雌鱼293尾,雄鱼101尾。雌鱼体长114~192 mm,体重5.0~30.0 g;雄鱼体长85~149 mm,体重1.5~11.5 g。汛期主要群体组成,雌鱼135~170 mm,10~22 g;雄鱼110~135 mm,4~9 g。

根据上述有关数据推算出体长(L)与体重(W)的相关公式为: $W=0.0039L^{3.0126}$ ($r=0.9903$)。

2.2 繁殖

2.2.1 性腺成熟度 凤鲚的性腺发育与水温密切相关。凡批样品测定结果表明,温度不同,凤鲚各期性腺成熟度所占

比例亦不同,水温12~14℃时,Ⅲ期占多数(60.7%);水温16~18℃时,Ⅳ期占多数(61.3%);水温18℃以上后,大部分个体(72.2%~89.4%)性腺成熟度达到Ⅴ期(表1)。

表1 不同温度凤鲚各期性腺成熟度所占比例

Table 1 Percentage of each gonad maturity stage for *Coilia mystus* at different temperatures

日期 date	性腺各期成熟度所占比例/% gonad maturity stage				表层水温/℃ surface water temperature
	II	III	IV	V	
11~1月 Nov~Jan	100	—	—	—	20~3.5
2月 Feb	90	10	—	—	5~6.5
3月下旬~4月上旬 20 Mar~10 Apr	7.1	60.7	26.8	5.4	12~14.0
4月下旬~5月上旬 20 Apr~10 May	—	12.2	61.3	26.5	16~18.0
5月中旬~6月上旬 20 May~10 Jun	—	7.6	20.2	72.2	18~24.0
6月中旬~7月中旬 10 Jun~20 Jul	—	—	10.6	89.4	24~27.0
成熟系数 maturity index	0.1	0.6~1.2	10.0~14.4	15.5~20.2	(23.6 ^[2] ~31.5 ^[3])

性腺成熟度区分标准:Ⅱ期为线条状,性别难分;Ⅲ期稍膨大,粉红色,能分性别;Ⅳ期卵巢饱满,卵深蓝色,不透明,挤不出体外;Ⅴ期卵巢极膨大,卵蓝灰色,透明,能挤出体外。

2.2.2 性比 汛期性比:根据5~7月汛期6批共604尾标本统计,雌鱼514尾(占85.1%),雄鱼90尾(占14.9%)。雌雄性比为5.7:1,范围为(2.2~30):1。

不同体长组性比:凤鲚不同体长的性比差别很大。在

收稿日期:1999-09-01

* 农业重点科研项目(渔95-B-96-10-01-0)

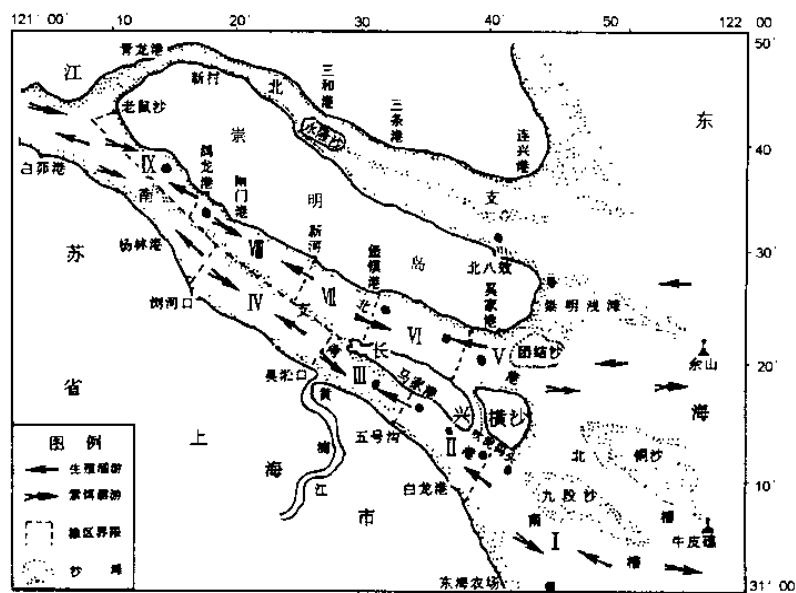


图 1 长江口凤鲚洄游及其渔场(采样点)

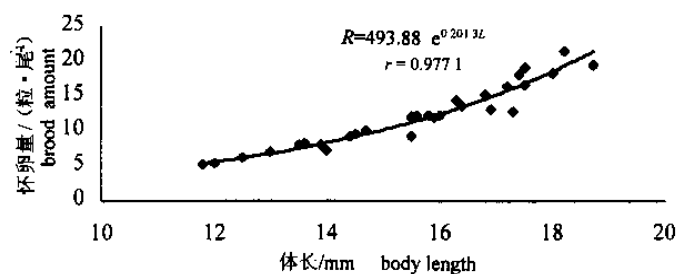
Fig.1 Migratory line and fishing grounds of *Coilia mystus* in the Changjiang estuary

图 2 凤鲚个体怀卵量与体长关系

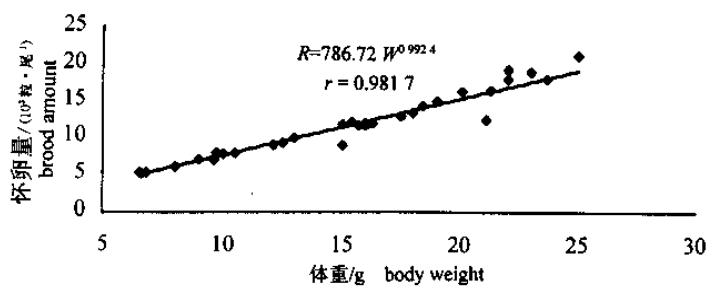
Fig.2 Relation between reproductive potential and body length in *Coilia mystus*

图 3 凤鲚个体怀卵量与体重关系

Fig.3 Relation between reproductive potential and body weight in *Coilia mystus*

80~100 mm 体长组,均为雄鱼;在 101~140 mm 体长组,雌鱼占 75.5%,雄鱼占 24.5%(性比为 3.1:1);在 141~190 mm 体长组,雌鱼占 96.1%,雄鱼占 3.9%(性比为 24.9:1)。

2.2.3 生殖力 采用Ⅳ~Ⅴ期卵巢计算,共测 31 尾。凤鲚的绝对怀卵量在 5 226~21 285 粒之间,平均为 13 256 粒。相对怀卵量为 4 020~6 170 粒/g,平均为 5 095 粒/g。绝对怀卵量随体长和体重的增大而逐渐上升,相对怀卵量变化不大。

个体绝对怀卵量(R)与体长(L)呈指数相关(图 2)。

个体绝对怀卵量(R)与体重(W)呈幂函数相关(图 3)。

2.2.4 产卵类型 凤鲚的生殖群体根据成熟度不同而分期产卵。成熟个体的卵径为 0.9~1.1 mm,卵径分布呈单峰型,为同步成熟,故属一次性排卵型。卵粒透明,具 1 油球,为浮性卵。受精卵随长江径流漂流至河口区和杭州湾一带水域孵化发育。

2.3.5 产卵场 凤鲚的产卵场主要在长江口区的南支水域(31°10'~31°45'N, 121°10'~122°00'E 之间),即崇明老鼠沙至九段沙一带水域。产卵个体有时可上溯至江阴一带,最远不超过镇江,但在南通以上江段数量显著减少。产卵场水温为 16~27℃,盐度为 0.1~5,悬浮物含量为 27~722 mg/L。

2.2.6 产卵期 每年 3 月,在河口近海区域越冬的凤鲚向长江口移动,4 月后集群,进入河口内水域。繁殖期为 4~9 月,产卵盛期为 5~7 月上中旬。仔幼鱼在河口区和杭州湾水域索饵、育肥和生长,9~11 月渐向长江口外移动,12 月入冬后在近海较深海区越冬。每年周而复始。

2.2.7 生命周期 检查的渔获个体大多数 1 龄。生殖后亲

鱼少见捕获,看来大部分体弱衰亡。据此认为凤鲚寿命为 1 年。

2.3 食性

2.3.1 食物组成 镜检食性样品 98 尾,其食物主要有桡足类、枝角类、端足类、多毛类、毛颚类、糠虾类、磷虾类和鱼类等。这表明凤鲚的食性以浮游动物为主。

2.3.2 不同体长的食性组成 所测定的标本体长为 50~190 mm。不同体长阶段食性不同。60 mm 以下个体以桡足类、枝角类、端足类为主;60~150 mm 个体,除上述外,还食多毛类、十足类、毛颚类和鱼类;150 mm 以上个体主要摄食十足类、糠虾类、头足类和鱼类等。

2.3.3 摄食强度 据繁殖季节(5~7 月)203 尾样品分析,有胃含物的个体 9 尾,摄食率为 4%。在非繁殖季节样品 132 尾中,有胃含物的个体为 89 尾,摄食率为 67.4%。这表明凤鲚在产卵期基本停止摄食。

参 考 文 献

- 1 张国祥.长江口凤鲚资源变动及其最大持续产量的估算.上海市水产研究所研究报告,1998(6):213~219
- 2 江苏省水产研究所,南京大学生物系.江苏省淡水鱼类.江苏科学出版社,1987.77~78
- 3 张国祥,倪 勇.上海鱼类志.上海科学技术出版社,1990.93~115
- 4 袁传宓,等.关于我国凤鲚属鱼类分类的历史和现状.南京大学学报(自然科学版),1976(2):1~12
- 5 湖北省水产研究所.长江鱼类.北京:科学出版社,1976.25~27