

# 鄱阳湖黄颡鱼生物学研究

刘世平

(南昌大学生物科学工程系 330047)

**摘要** 本文对鄱阳湖黄颡鱼种内性状变异、食性、年龄和生长、成熟系数、周年变化、繁殖力等生物学特性进行了研究,为进一步利用和增殖黄颡鱼提供了理论依据。

**关键词** 黄颡鱼 生物学 鄱阳湖

黄颡鱼(*Pseudobagrus fulvidraco*)隶属于鲇科,在江西各种类型水域中,是常见经济鱼类。其生物学研究,国内已有不少报道<sup>[1-8]</sup>;但对鄱阳湖黄颡鱼尚无专门研究和报道。本文对鄱阳湖黄颡鱼生物学特性进行了较系统的研究,为进一步利用和增殖黄颡鱼提供了理论依据。

## 1 材料和方法

在1986-1994年,先后在鄱阳湖滨的波阳、余干、新建、进贤、星子、南昌市等地区共采集鲜活标本鱼587尾。一般在每月的中旬或下旬进行采集。对采集到的标本鱼,立即进行常规生物学测定、食性分析和繁殖力测定。最后将脊柱中所有躯椎(有时连同尾椎)留下,在沸水中泡煮数分钟,细心除去肌肉及结缔组织,入1.5-2% KOH溶液中约24h,再换入酒精中脱脂24-48h,取出凉干,存入纸袋中(在纸袋封面上记载采集日期、地点、编号、性别、体长、体重),供鉴定年龄之用。

运用  $W = aL^b$ ,  $F = aL^b$  等公式分别研究和计算体长与体重的关系、生长率、生长常数、生长指标、繁殖力与体长的关系等问题。用性腺重与鱼体重的百分比表示成熟系数。

## 2 研究结果

### 2.1 种内性状变异

**2.1.1 可数性状** 背鳍 2, 6-7; 其中 2, 7 约占 94.11%; 2, 6 约占 5.88%。臀鳍 18-22; 其

中 21 约占 72.22%; 22 约占 22.22%; 18 约占 5.55%。胸鳍 1, 5-7; 其中 1, 7 约占 67.64%; 1, 6 约占 26.47%; 1, 5 约占 5.88%。腹鳍 1, 5。尾鳍 28-31; 其中 28 约占 45.45%; 30 约占 27.27%; 31 约占 18.18%; 29 约占 9.09%。鳃耙 4-6+10-12; 其中 4+11 约占 32.35%; 4+12 约占 29.41%; 4+10 约占 8.82%; 5+10 约占 8.82%; 5+9 约占 5.88%; 5+11 约占 5.88%; 5+12 约占 5.88%; 6+10 约占 2.94%; 背鳍第二硬刺前缘细锯齿 9-20 枚, 平均约有 13 枚。胸鳍硬刺前缘具细锯齿 39-55 枚, 平均约有 46 枚; 后缘具粗锯齿 13-23 枚, 平均约有 16 枚。可数性状作为鱼类种群特点之一, 有一定的稳定性<sup>[9]</sup>, 但存在个体差异; 鄱阳湖黄颡鱼中不少个体左右两侧的某些可数性状也有差异, 但与年龄、性别或地域的关系不明显, 例如: 871011 号标本, 雌性, 0 龄, 背鳍条 2, 6; 871008 号标本, 雄性, 2<sup>+</sup> 龄, 背鳍条 2, 6; 870115 号标本, 雌性, 1<sup>+</sup> 龄, 胸鳍条左侧 1, 6, 右侧 1, 5; 871001 号标本, 雄性, 2<sup>+</sup> 龄, 胸鳍条左侧 1, 5, 右侧 1, 6; 871002 号标本, 雄性, 2<sup>+</sup> 龄, 胸鳍条左侧 1, 6, 右侧 1, 5; 861014 号标本, 雄性, 0 龄, 鳃耙左侧 4+11, 右侧 4+10; 861010 号标本, 雌性, 1<sup>+</sup> 龄, 鳃耙左侧 4+11, 右侧 4+10; 871005 号标本, 雌性, 2<sup>+</sup> 龄, 鳃耙左侧 4+10, 右侧 4+11; 981004 号标本, 雄性,

作者简介: 刘世平, 男, 60 岁, 副教授;

收稿日期: 1995-11-23, 修回日期: 1997-02-18。

2<sup>+</sup> 龄, 鳃耙左侧 5 + 12, 右侧 4 + 12; 861017 号标本, 雄性, 2<sup>+</sup> 龄, 鳃耙左侧 5 + 12, 右侧 5 + 11; 881018 号标本, 雄性, 2<sup>+</sup> 龄, 鳃耙左侧 5 + 10, 右侧 6 + 10; 911008 号标本, 雄性, 2<sup>+</sup> 龄, 鳃耙左侧 4 + 11, 右侧 5 + 11; 在许多个体左右两侧胸鳍刺前后缘锯齿数也有差异。

**2.1.2 比例性状** 体长/体高、体长/头长、体长/尾柄高、头长/眼径、尾柄长/尾柄高等平均比值, ♂ 大于 ♀; 体长/尾柄长、体长/肠长、头长/尾柄长、头长/吻长等平均比值, ♀ 大于 ♂。0 龄、1<sup>+</sup> 龄、2<sup>+</sup> 龄鱼的体长/体高、体长/头长、头长/眼径等平均比值, ♂ 大于 ♀; 头长/尾柄长的平均比值, ♀ 大于 ♂。体长/尾柄长、体长/尾柄高、头长/尾柄高、头长/吻长等平均比值, 0 龄鱼 ♂ 大于 ♀, 1<sup>+</sup> 龄、2<sup>+</sup> 龄鱼 ♀ 大于 ♂。头长/眼间距、尾柄长/尾柄高等平均比值, 0 龄、1<sup>+</sup> 龄鱼 ♂ 大于 ♀, 2<sup>+</sup> 龄鱼 ♀ 大于 ♂。体长/肠长平均比值, 0 龄、1<sup>+</sup> 龄鱼 ♀ 大于 ♂, 2<sup>+</sup> 龄鱼 ♂ 大于 ♀。

## 2.2 食性

### 2.2.1 食物组成和食物出现率 鄱阳湖黄

颡鱼成鱼以虾、鱼、软体动物、昆虫幼虫、浮游动物、丝蚯蚓、植物碎片、种子、腐屑等为食。食物出现率为: 虾 76.13%; 鱼 69.80%, 其中鲇亚科 5

表 1 鄱阳湖黄颡鱼 ♀♂ 形态比例性状比较

项目	♀ 324 尾		♂ 263 尾		比例性状平均比较
	幅度	平均	幅度	平均	
体长/体高	3.70-4.68	4.26	3.81-5.47	4.51	♂ > ♀
体长/头长	3.38-4.14	3.68	3.36-6.08	3.87	♂ > ♀
体长/尾柄长	6-7.38	6.74	3.97-8.5	6.53	♀ > ♂
体长/尾柄高	9.68-13.18	11.33	9.28-14.37	11.54	♂ > ♀
体长/肠长	0.75-1.51	1.12	0.89-1.28	1.09	♀ > ♂
头长/尾柄长	1.59-2.18	1.83	0.97-2.25	1.69	♀ > ♂
头长/尾柄高	2.66-3.42	3.06	2.3-3.86	3.06	
头长/吻长	2.66-3.42	3.06	2.6-3.36	2.90	♀ > ♂
头长/眼径	4.37-5.71	4.91	4.28-7.25	5.23	♂ < ♀
头长/眼间距	1.94-2.81	2.54	2.09-3.05	2.57	
尾柄长/尾柄高	1.38-2.14	1.56	1.33-2.91	1.86	♂ > ♀

表 2 鄱阳湖黄颡鱼各年龄组形态比例性状平均值比较

项目	0 龄(17 尾)			1 <sup>+</sup> 龄(137 尾)			2 <sup>+</sup> (52 尾)		
	♀ 9 尾	♂ 8 尾	♀♂ 比较	♀ 76 尾	♂ 61 尾	♀♂ 比较	♀ 28 尾	♂ 24 尾	♀♂ 比较
体长/体高	4.28	4.69	♂ > ♀	4.25	4.28	♂ > ♀	4.43	4.47	♂ > ♀
体长/头长	3.78	4.08	♂ > ♀	3.55	3.71	♂ > ♀	3.62	3.79	♂ > ♀
体长/尾柄长	6.35	6.50	♂ > ♀	7.30	6.31	♂ > ♀	7	6.68	♀ > ♂
体长/尾柄高	11.75	12.64	♂ > ♀	11.19	10.91	♀ > ♂	11.47	11.34	♀ > ♂
体长/肠长	1.21	1.12	♀ > ♂	1.12	1.03	♀ > ♂	1.07	1.11	♂ > ♀
头长/尾柄长	1.67	1.16	♀ > ♂	2.05	1.69	♀ > ♂	1.95	1.79	♀ > ♂
头长/尾柄高	3.09	3.18	♂ > ♀	3.14	2.93	♀ > ♂	3.15	2.99	♀ > ♂
头长/吻长	3.08	3.11	♂ > ♀	3.08	2.98	♀ > ♂	3.15	2.99	♀ > ♂
头长/眼径	4.60	5.09	♂ > ♀	5.11	5.20	♂ > ♀	4.91	5.56	♂ > ♀
头长/眼间距	2.41	2.59	♂ > ♀	2.07	2.60	♂ > ♀	2.65	2.59	♀ > ♂
尾柄长/尾柄高	1.85	1.97	♂ > ♀	1.53	1.72	♂ > ♀	1.85	1.64	♀ > ♂

种, 鳅科 4 种, 鰕虎鱼科和塘鳢科均为 2 种, 刺鳅科 1 种; 无法分别各类的鱼骨碎片 4.54%; 软体动物 59.09%; 昆虫幼虫 4.65%; 浮游动物 13.06%; 丝蚯蚓 10.79%; 腐屑 10.22%; 植物碎

片 32.95%; 种子 3.4%。植物碎片出现率较高, 但数量不多。浮游动物和昆虫多出现于 0-1<sup>+</sup> 龄鱼食谱中。丝蚯蚓和腐屑多见于其他食物内容物较少的胃肠中。有些鱼胃肠或体腔中有寄

生线虫和吸虫。食物出现率和体长与肠长比值小(1.09-1.12)说明:鄱阳湖黄颡鱼主要以动物性饵料为食,为温和肉食性鱼类。

表3 鄱阳湖黄颡鱼的食物组成及食物出现率

食物组成	出现次数				出现率 (%)
	0 龄	1+ 龄	2+ 龄	总计	
	12 尾	123 尾	41 尾	176 尾	
虾	3	106	25	134	76.13636
棒花鱼	1	16	1	18	10.22727
华鳊			1	1	0.56818
黑鳍鳊			2	2	1.13636
银色颌须鲃	1	30	5	36	20.45454
蛇鲂		25	1	26	14.77272
花鳊	1	2	1	4	2.27272
大斑花鳊		3	2	5	2.8409
花斑沙鳊		1		1	0.56818
泥鳅	1	5	1	7	3.97727
黄鲂	1			1	0.56818
沙鳊		2	4	6	3.40909
吻鲈虎	1	9	2	12	6.81818
克氏鲈虎		2		2	1.13636
刺鲃			2	2	1.13636
无法分别种类的鱼骨		6	2	8	4.54545
螺	2	79	18	99	56.25
蚬		4	1	5	2.8409
昆虫幼虫	9	8		17	9.65909
水蜘蛛	1			1	0.56818
枝角类	11	2		13	7.38636
桡足类	7	2	1	10	5.6818
丝蚯蚓	3	15	1	19	10.79545
植物碎片	3	98	7	58	32.95434
植物种子	1	3	2	6	3.40909
腐屑	2	13	3	18	10.22727

2.2.2 食物充塞度季节变化 用肉眼鉴定和区分胃肠内食物的比重和等级,称为食物充塞度,一般分为6级,是表示鱼类摄食强度的一种方法。在解剖观察的231尾标本鱼中,冬季29尾,食物充塞度为0-2级,其中0级约占20.68%,1级约占68.96%,2级约占10.34%;春夏季123尾,食物充塞度为0-5级,其中0-1级约占8.13%,2级约占21.13%,3级约占23.57%,4级约占44.71%,5级约占2.43%,这期间食物充塞度为0-2级的鱼多为正在繁殖的鱼,有暂时停食或少食现象;秋季

79尾,食物充塞度为3-5级,其中3级约占18.98%,4级约占69.62%,5级约占11.39%。

2.3 年龄和生长 运用脊椎骨鉴定年龄。椎骨由椎体、髓弓、髓棘、椎体横突等组成。椎体部分为年龄鉴定材料。鄱阳湖黄颡鱼脊柱平均有43枚椎骨,其中躯椎平均约15枚,尾椎平均约28枚;第二、三、四节椎骨固结。鉴定年龄时,选用第五枚椎骨以后的躯椎为好;尾椎可用作对照材料。

2.3.1 年轮特征 椎体前后面呈漏斗形凹入。用入射光检视,椎体凹面上显现出宽窄交替的同心圆状轮纹带,宽带白色,窄带色较深暗。一个宽带和一个窄带共同组成一个生长年带,宽带为夏带,窄带为冬带;内侧窄带和外侧宽带相交处为年轮。刚形成的年轮特征为:在椎体凹面色较深暗的窄带外缘生长出白色细带,即正在形成中的宽带(夏带);在这窄带的白色细带相交处就是年轮。

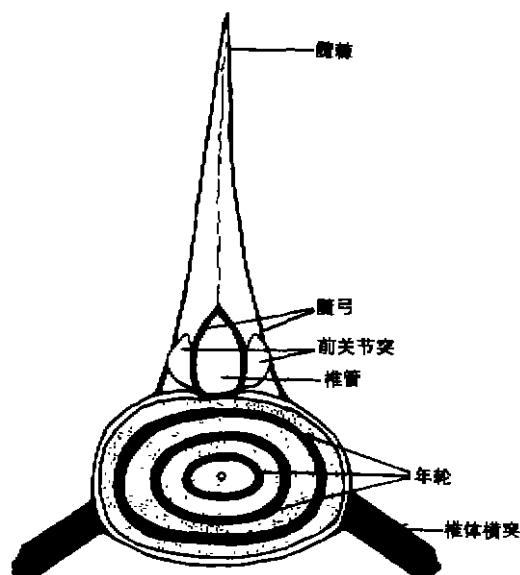


图1 鄱阳湖黄颡鱼第十椎骨前视

2.3.2 年轮形成时期 鄱阳湖黄颡鱼3月开始形成年轮,5-8月为年轮出现主要时期。在获得的刚形成年轮的4尾标本鱼中,3-10月逐月年轮出现率(%)约为:3月2.08;4月6.25;5月12.5;6月18.75;7月25;8月22.91;9月

8.33;10月4.16。

**2.3.3 群体年龄组成** 测定207尾鱼年龄和生长的结果表明:0龄组约占8.21%;1<sup>+</sup>龄组约占66.18%;2<sup>+</sup>龄组约占25.12%;3<sup>+</sup>龄组约占0.48%(见表4)。

**2.3.4 各年龄组平均体长(cm)和平均体重(g)** 0龄、1<sup>+</sup>龄、2<sup>+</sup>龄雌鱼平均体长约分别为9.42,10.93,13.76;平均体重约分别为18.45,31.15,51.25。0龄、1<sup>+</sup>龄、2<sup>+</sup>龄雄鱼平均体长约分别为9.23,11.97,15.12;平均体重约分别为18.74,37.95,73.8。0龄雌鱼平均体长稍大于雄鱼。平均体重与雄鱼无明显差异;1<sup>+</sup>龄、2<sup>+</sup>龄雄鱼平均体长和平均体重均显著大于雌鱼。3<sup>+</sup>龄雌鱼1尾,虽体长仅17cm,但卵巢达IV期,胃肠内食物充塞度较大,致使体重达150g。

**2.3.5 年增积量** 0龄雌鱼平均年增积量略大

于雄鱼;2<sup>+</sup>龄雌鱼平均年增积量约为1<sup>+</sup>龄雌鱼平均年增积量的2.97倍;2<sup>+</sup>龄雄鱼平均年增积量约为1<sup>+</sup>龄雄鱼年增积量的2.11倍。

**2.3.6 生长率** 1<sup>+</sup>龄、2<sup>+</sup>龄雌鱼平均生长率约分别为14.85%、23.02%;1<sup>+</sup>龄、2<sup>+</sup>龄雄鱼平均生长率约分别为25.99%、24.86%。从1<sup>+</sup>龄开始,雄鱼生长速度显著快于雌鱼。

**2.3.7 生长指标** 1<sup>+</sup>龄、2<sup>+</sup>龄、3<sup>+</sup>龄雌鱼平均生长指标约分别为1.39,2.51,2.90;2<sup>+</sup>龄雌鱼平均生长指标约为1<sup>+</sup>龄雌鱼平均生长指标的1.8倍;1尾3<sup>+</sup>龄雌鱼生长指标约为2<sup>+</sup>龄雌鱼平均生长指标的1.15倍。1<sup>+</sup>龄、2<sup>+</sup>龄雄鱼平均生长指标约分别为2.39,2.97;2<sup>+</sup>龄雄鱼平均生长指标约为1<sup>+</sup>龄雄鱼的1.24倍。1<sup>+</sup>龄雌鱼平均生长指标约为1<sup>+</sup>龄雌鱼平均生长指标的1.71倍;2<sup>+</sup>龄雄鱼平均生长指标约为2<sup>+</sup>龄雌鱼平均生长指标的1.18倍。

表4 鄱阳湖黄颡鱼年龄和生长测算数据

年龄		0		1 <sup>+</sup>		2 <sup>+</sup>		3 <sup>+</sup>	
标本尾数		17		137		52		1	
尾数比(%)		8.21		66.18		25.12		0.48	
性别		♀9尾	♂8尾	♀76尾	♂61尾	♀28尾	♂24尾	♀	
体重(g)	幅度	7.1-27.1	6.1-28.5	20.8-51.3	21.9-67.1	28.7-60.5	34.1-136.6		
	平均	18.45	18.47	31.15	37.95	51.25	73.8	153.8	
体长(cm)	幅度	7.1-11.4	6.9-10.7	10-13.3	11.8-14.5	11.69-14.8	11.8-20.2		
	平均	9.42	9.23	10.93	11.97	13.76	15.12	17	
年增长(cm)		9.42	9.23	1.51	2.74	2.83	3.15	3.24	
年增重(g)		18.45	18.47	12.7	19.48	20.1	35.9	102.55	
年增积量		173.799	170.4781	19.177	53.3752	56.883	113.085	332.262	
生长率(%)				14.85148	25.99585	23.02555	24.8676	21.113746	
生长常数				0.0742574	0.1299792	0.3453832	0.373014	0.5284365	
生长指标				1.3990094	2.3994169	2.5166926	2.9766517	2.9085144	

**2.3.8 体长和体重的关系** 鱼的体长与体重关系采用 Keys 公式  $W = aL^b$  表示<sup>[10,11]</sup>。式中:W 为体重(以 g 为单位),L 为体长(以 cm 为单位),a 为常数,b 为指数。以实测标本鱼体长、体重的数据,用数据拟合方法,求出 a 和 b,得到鄱阳湖黄颡鱼体长与体重的幂函数关系式为:

$$W_{\text{♀}} = 4.630 \times 10^{-2} L^{2.61110}$$

$$W_{\text{♂}} = 2.559 \times 10^{-2} L^{2.870963}$$

**2.4 性腺成熟系数周年变化** 鱼的成熟系数是测定其性腺成熟度重要指标之一,其周年变化反映出性腺周年发育节律(见表5)。鄱阳湖黄颡鱼雌鱼成熟系数比雄鱼成熟系数约大4.47-21.52倍;但它们的性腺发育节律基本一致,成熟系数平均值最大都在4月中旬至6

月份;这期间雌、雄鱼平均成熟系数约分别为 13.084047, 0.60793。在 4 月中旬以后,繁殖群体中多数鱼性腺达 IV 期,卵子内卵黄大量沉积,大、中、小等不同大小的卵子群明显可见;精巢乳白色,其左右共有分枝小叶约 72-89 个,饱满而亮泽。产卵期主要集中在 4 月下旬至 6 月上旬;但每年繁殖期较长,有些个体在繁殖高峰期后还会产卵繁殖,所以雌、雄鱼平均成熟系数在 7-8 月还较高,约分别为 8.1245955, 0.407587。雌、雄鱼平均成熟系数在 9-10 月降

到最低点,约分别为 1.2137833, 0.2713591;在 11-12 月约分别为 1.5530425, 0.367129;在 3-4 月中旬约分别为 1.66331166, 0.3806691。总之,雌、雄鱼平均成熟系数在 1-4 月中旬均呈平稳上升趋势;在 4 月下旬开始急速上升,一直达到最高峰。

**2.5 繁殖力** 鄱阳湖黄颡鱼绝对繁殖力为 1134-12412 粒,平均 4321 粒;相对繁殖力为 54-80.7 粒,平均 67.51 粒。雌鱼最小成熟个体属 0 龄,体长 8cm,体重 13.9g(见表 6)。

表 5 鄱阳湖黄颡鱼性腺成熟系数周年变化

月份	♀			♂		
	标本尾数	幅度	平均	标本尾数	幅度	平均
1-2	19	1.10497-1.81818	1.5530425	15	0.23201-0.553304	0.367129
3-4 月中旬	23	1.38121-1.55038	1.6633116	21	0.11904-0.58962	0.3806691
4 月下旬-6	87	6.69745-19.82378	13.084047	72	0.3937-0.9541	0.60793
7-8	45	1.16504-18.6	8.1245955	33	0.2422-0.87492	0.407587
9-10	34	1.04166-1.55038	1.2137833	28	0.17341-0.39682	0.2713591
11-12	41	0.67567-1.9931271	1.3742204	17	0.16051-0.6006	0.3022846

表 6 鄱阳湖黄颡鱼的绝对繁殖力和相对繁殖力

标本尾数	体长(cm)		体重(g)		绝对繁殖力(粒)		相对繁殖力(粒)	
	幅度	平均	幅度	平均	幅度	平均	幅度	平均
27	8-9.9	9.72	13.9-27.5	24.89	1134-1701	1417.5	54-59.2	56.95
26	10.1-10.9	10.78	28.7-31.3	29.75	1642-2538	1937	61.3-68	65.10
31	11-11.9	11.81	29.4-45.4	33.87	1348-2843	2234	58.6-73	65.94
25	12-12.8	12.73	33.06-49.7	47.72	2191-5027	3191	63-75.2	66.86
22	13-13.9	13.64	46.1-68.5	56.70	2966-4815	3846	57.9-77	67.82
2	14.5-14.8	14.65	73.4-80.2	75.29	3314-7108	5211	64-78.6	69.21
1		17				12412		80.70

鱼类繁殖力和体长之间有一种曲线增长的关系<sup>[11,12]</sup>,相关公式为  $F = aL^b$ 。式中:  $F$  为繁殖力(单位为粒);  $L$  为体长(单位为 cm);  $a$  为常数,  $b$  为指数。以实测鱼体长和绝对繁殖力数据,用数据拟和方法,求出  $a$  及  $b$ ,得到鄱阳湖黄颡鱼绝对繁殖力与体长的幂函数相关的关系式为:  $F = 2.324L^{2.8712497}$ 。

### 3 讨论

#### 3.1 鄱阳湖黄颡鱼资源渐少的原因 在进行

年龄测定的 207 尾鱼中, 0-1<sup>+</sup> 龄鱼占 74.39%, 2<sup>+</sup> 龄鱼占 25.12%, 高龄鱼少, 有时渔获物中多数为幼鱼, 预示其资源开始衰竭。出现这种现象的原因较多, 除普遍存在的某些不合理捕捞和某些水域水质变化等原因外, 以下几方面问题值得研究和探讨。

**3.1.1 黄颡鱼肉质鲜美细嫩, 无肌间骨, 离水后会存活一定时间, 是人们率先购买的食用鱼之一, 有时个体较大的鲜活黄颡鱼售价比鲤鱼、草鱼等的售价还要高, 这就增强了渔民捕捞黄**

鲮鱼的兴趣和强度。

3.1.2 虾、螺、小型底栖鱼类均为黄鲮鱼成鱼主要食物;但人们对虾、螺、小型鱼类的食用兴趣和需求量渐增,捕捞强度增加,致使虾、螺、小型鱼类的数量减少,影响黄鲮鱼生存、生长和繁殖。黄鲮鱼常与虾栖息于同一生境,捕捞虾时,黄鲮鱼可能被捕,作者曾在市场上,多次见到虾渔获物中混有大量的幼小黄鲮鱼。

3.1.3 近年来育珠蚌人工繁殖发展迅速,促使对河蚌幼体钩介幼虫寄主鱼需求量增加。钩介幼虫用足丝和钩附着在鱼鳃和鳍上,包裹于鱼体分泌的粘液中,吸收鱼体营养,发育和变态。黄鲮鱼是钩介幼虫最理想的寄主。5-6月,河蚌人工繁殖盛期时,鲜活黄鲮鱼就被人们大量收购,作为钩介幼虫寄主鱼放养,这又增加了对黄鲮鱼的捕捞量和强度;而此时恰好又是黄鲮鱼繁殖高峰期。

3.2 增殖黄鲮鱼资源的建议 黄鲮鱼虽不是十分重要的经济鱼类和保护种类,但由于人们对其日益增长的需要和其资源的渐少,对其适当增殖和人工驯养繁殖是必要的。

3.2.1 在黄鲮鱼繁殖期(4月下旬至6月上旬),应禁止使用损及资源增殖的渔具渔法,控制捕捞量和捕捞规格,以2<sup>+</sup>龄以上的鱼作为捕捞对象为好。

3.2.2 黄鲮生长迅速,适应性强,可单养或搭配混养<sup>[8]</sup>。因为1<sup>+</sup>龄以后的雄性黄鲮鱼生长

速度显著快于雌鱼,所以今后应对黄鲮鱼人工繁殖深入研究,探讨提高黄鲮鱼鱼苗雄性率方法和措施,提高其雄性率,选留雄性鱼种进行放养,增加产量。

### 参 考 文 献

- 1 马俊. 洪湖黄鲮鱼生物学的研究. 洪湖水体生物生产力综合开发及湖泊生态环境优化研究. 北京:海洋出版社, 1991. 15-160.
- 2 湖北省水生生物研究所鱼类研究室. 长江鱼类. 北京:科学出版社, 1976. 170-171.
- 3 Г. В. 尼科尔斯基. 黑龙江流域鱼类. 北京:科学出版社, 1960. 346-354.
- 4 广西壮族自治区水产研究所, 中国科学院动物研究所. 广西鱼类志, 南宁:广西人民出版社, 1981. 192-193.
- 5 湖南省水产科学研究所. 湖南鱼类志. 长沙:湖南人民出版社, 1976. 178-179.
- 6 杜金瑞. 梁子湖黄鲮鱼的繁殖和食性研究. 动物学杂志, 1963, (2): 74-77.
- 7 王令玲, 仇潜如, 邹世平等. 黄鲮鱼胚胎和胚后发育的观察研究. 淡水渔业, 1989, (5): 9-12.
- 8 王令玲, 仇潜如, 邹世平等. 黄鲮鱼生物学特点及其繁殖和饲养. 淡水渔业, 1989, (6): 23-24, 31.
- 9 Katsutoshi Watanabe, Seiichi Mori, Makoto Nagoshi, et al. Morphological differences between two bagrid catfishes, *Coreobagrus ichikawai* and *C. brevicorpus*. *Japanese Journal of Ichthyology*, 1992, 39(2): 157-162.
- 10 潘炯华, 郑文彪. 胡子鲇形态、生殖力和成熟系数的周年变化的研究. 水产学报, 1983, 7(4): 353-363.
- 11 雷逢玉, 王宾贤. 泥鳅繁殖和生长的研究. 水生生物学报, 1990, 14(1): 60-67.
- 12 阳爱生, 卞伟. 官亭水库密鲇个体生殖力的研究. 水产学报, 1983, 7(4): 285-309.

## A STUDY ON THE BIOLOGY OF *PSEUDOBAGRUS FULVIDRACO* IN POYANG LAKE

LIU Shiping

(Department of Biological Science Engineering, Nanchang University Nanchang 330047)

**ABSTRACT** *Pseudobagrus fulvidraco* is one of the small economic fishes in Poyang Lake and other waters in Jiangxi Province. The biological investigation was made on the fish in Poyang Lake with reference to intraspecific variation of the morphometric character, ingredient and emergence rate of the food, age and growth, the change of maturity coefficient in annual cycle, reproduction capacity, etc. 587 specimens had been examined from 1986 to 1994. This paper provide a theoretical basis for the utilizing and increase in natural resource of

*Pseudobagrus fulvidraco*. D. 2, 6 - 7; A. 18 - 22; P. 1, 5 - 7; V. 1, 5; C. 28 - 31. Gill-rakers 4 - 6 + 10 - 12 on outer row of the first arch.

Chief food for adult is shrimps, small benthic fishes and snails. Relationship between body length and weight of *Pseudobagrus fulvidraco* are represented by the following formula:

$$W(\text{female}) = 0.0463L^{2.6111} \quad W(\text{male}) = 0.02559L^{2.870963}$$

This fish Produces 1134 - 12412 eggs, 54 - 80.7 eggs per gram body weight. Relationship between fecundity and body length is indicated by the exponential equation:  $F = 2.324L^{2.8712497}$

**KEY WORDS** *Pseudobagrus fulvidraco* Biology Poyang Lake