

研究简报

黑尾鲮生物学的研究

邓其祥 郝功邵 曹发君 章新禄 谢惠清*

(四川师范学院生物系, 南充 637002)

BIOLOGY OF *HEMICULTER NIGROMARGINIS*

Deng Qixiang Hao Gongshao Cao Fajun Zhang Xinlu and Xie Huiqing

(Sichuan Teachers College, Sichuan, Nanchong 637002)

关键词 黑尾鲮, 年龄与生长, 食性, 性腺发育

Key words *Hemiculter nigromarginis*, age and growth food habit, gonad development

黑尾鲮 (*Hemiculter nigromarginis*) 蜀人称黑尾。仅见于四川东部江河、水库、池塘等水体中上层, 为特产食用鱼类。在一些水体中常成为优势种。

材料与 方法

1985—1987年在嘉陵江水系中游的西充河、渠江、莲花池、磨儿滩水库等处采集标本485尾, 体长53—207 mm。取躯干部前背侧的鳞片鉴定年龄。食物充塞度按0—5级计, 食性用镜检分析。性腺发育按I—VI分期。将49尾IV期卵巢的卵粒统计怀卵量。成熟系数为性腺重占体重的%计。体重与体长的关系用 $W = aL^b$ 处理得相关曲线。肥满度用 $R = \frac{W}{L^3} \times 100$ 求得肥满度的季节变化数据。生长速度用体长与体重的相对增长率、生长指标表示。

研 究 结 果

(一) 年龄与生长

1. 年轮特征和形成的时期 鳞为圆鳞。前区和侧区的环片清晰, 呈“U”形, 据前区环片的疏密和断续、侧区环片群的切割确定年龄、年轮特征属普通切割型, 少数为疏密型, 约占3%。在一些鳞片侧区出现副轮。年轮形成的时间见表1。

2. 年龄组成** 对324尾标本的年龄组成是: 1⁺龄组44.7%, 2⁺龄组25.1%, 3⁺龄组17%, 4⁺龄组13.2%。

3. 体长与体重的关系 对120尾标本的体长和体重进行实测, 依 $W = aL^b$ 方程, 求得体重 (W, g) 与体长 (L, mm) 的关系是 $W = 7.33 \times 10^{-3} L^{2.666}$, 相关系数 $r = 0.9873$ (图1)。

据回归方程, 将各龄鱼的平均体长代入 $W = aL^b$, 求得理论体长与体重的关系。1⁺龄鱼平均体长94.2 mm, 平均体重13.4 g, 2⁺龄鱼为128 mm、30.4 g, 3⁺龄鱼为156 mm、57.5 g, 4⁺龄鱼为181 mm、76.8 g。实测平均体重列入表2。

4. 相对增长率和生长指标 黑尾鲮的性成熟年龄部分在1⁺龄前, 占22.3%, 1⁺龄后全部成熟。用 $\Delta L/L$ 、 $\Delta W/W$ 分别表示体长、体重的增长情况, 生长指标用 $(\ln L_2 - \ln L_1)L_1/0.4343$ 计算(表2)。

大多数个体1⁺龄前为幼鱼生长阶段, 其体长和体重相对增长率较大, 生长指标较高。1⁺龄后

* 郝功邵同志在泸州教育学院工作, 曹发君在攀枝花钢铁公司第八中学, 章新禄在四川省合川第二中学, 谢惠清在四川省内江市田家湾中学工作。

** 标本中未获0⁺年。

1992年1月3日收到。

表 1 黑尾鲈年轮形成的时间

Tab. 1 The time of forming annual ring of *Hemiculter nigromarginis*

| 月份① | 测定尾数② | 年轮尚未形成③ | 年轮正在形成④ | 年轮全部形成⑤ |
|-----|-------|---------|---------|---------|
| 3 | 64 | 95.3 | 4.7 | 0 |
| 4 | 39 | 23.1 | 56.4 | 20.5 |
| 5 | 18 | 5.5 | 38.9 | 55.6 |
| 6 | 19 | 0 | 10.6 | 89.4 |
| 7 | 26 | 0 | 3.8 | 96.2 |
| 8 | 16 | 0 | 0 | 100 |

① month; ② No. of measured fishes; ③ Annual ring unformed (%); ④ New annual ring forming (%); ⑤ All new annual ring forming %

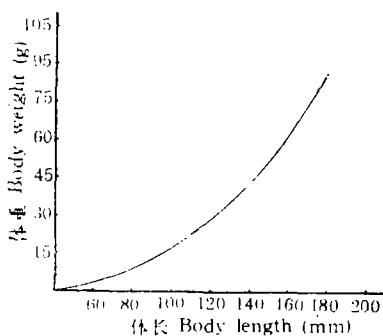


图 1 黑尾鲈体长与体重的关系

Fig. 1 The relationship between body length and body weight in *H. nigromarginis*

为成鱼阶段,相对增长率、生长指标下降,生长趋于缓慢。

5. 肥满度 其肥满度用 $R = 100W/L^3$ 计算,随季节变动而变化,春季 R 值为 2.14,夏季 2.04,秋季 1.56,冬季 1.98。

(二) 食性

剖检 285 尾标本的肠内物,结果如表 3。其食物组成在不同季节中有一定差异。空肠出现率在不同季节中大致相等,说明冬季无停食现象。繁殖期肠内充塞度多为 I、II 级,摄食强度减弱。

(三) 性腺发育

1. 性腺发育与成熟系数的周年变化 其成熟

表 2 黑尾鲈的生长情况

Tab. 2 The growth of *Hemiculter nigromarginis*

| 年龄① | 平均体长② (mm) | 体长相对增长率③ (%) | 生长指标④ | 平均体重⑤ (g) | 体重相对增长率⑥ (%) |
|-----|------------|--------------|-------|-----------|--------------|
| 1+ | 94.2 | 35.88 | 28.89 | 13.8 | 136.23 |
| 2+ | 128.0 | 21.87 | 25.32 | 32.6 | 80.67 |
| 3+ | 156.0 | 16.03 | 23.19 | 58.9 | 48.22 |
| 4+ | 181.0 | | | 87.3 | |

① Age, ② Average length, ③ Relative growth rate (%), ④ Growth index, ⑤ Average weight, ⑥ Relative growth rate (%).

表 3 黑尾鲈各食物的出现次数、频率及百分比

Tab. 3 Occurrences of food items in the gut contents of *H. nigromarginis*

| 食物种类① | 出现次数② | 出现频率③ | 出现百分比④ |
|---------|-------|-------|--------|
| 种子植物碎屑⑤ | 152 | 62.55 | 36.63 |
| 藻类⑥ | 113 | 46.5 | 27.23 |
| 昆虫⑦ | 86 | 35.39 | 20.72 |
| 水蚤⑧ | 26 | 10.7 | 6.27 |
| 小鱼⑨ | 13 | 6.17 | 3.13 |
| 其它⑩* | 25 | 10.29 | 6.02 |

* 蚯蚓、脊椎动物内脏碎块、虾、河蚌、淡水壳菜、水螅、泽蛙

个体以 II 期性腺越冬。次年春天性腺开始发育,长、宽、重同时增加,甚至有些雌鱼产卵前卵巢占了体腔的 3/4。成熟系数的周年变化是:雌鱼的变幅 4.8—14.1,雄鱼的为 1.75—4.66。周年变化中有两个峰值,一个在 5 月,一个在 7 月,说明它是分批产卵的鱼类。

2. 怀卵量 剖测 49 尾标本的 IV 期卵巢,绝对怀卵量 11.724—54.142 粒,平均为 31.515 粒;相对怀卵量 496—633 粒/g,体重,平均 554 粒/g,体重;克卵粒数为 3442—4518 粒,平均 4143 粒。

3. 性比与性成熟年龄 统计 302 尾标本的雌雄性比为 1:0.961,接近 1:1。1+ 龄前性成熟个体占 22.3%,1+ 龄鱼全部达到性成熟。标本中成熟最小雌鱼体长 91 mm,体重 13.5 g,雄鱼体长 96 mm,体重 14 g。