

## 研究简报

# 广东雌核发育鲫鱼的生物学及养殖试验的初步研究\*

俞豪祥 张海明 林莲英

(上海市水产研究所)

## A PRELIMINARY STUDY ON THE BIOLOGY AND CULTURE EXPERIMENT OF THE GYNOGENETIC CRUCIAN CARP *CARASSIUS AURATUS* OF GUANGDONG

Yu Haoxiang Zhang Haiming and Lin Lianying

(*Shanghai Fisheries Research Institute*)

**关键词** 雌核发育, 鲫, 染色体组型

**Key words** Gynogenesis, *Carassius auratus*, Karyotype

迄今为止, 关于银鲫是天然雌核发育的鱼类已由许多学者所证实。然而, 生活在广东省翁源县等地的“缩骨鲫”(与淡水中习见的鲫鱼体型及生活生殖方式均不一样)。目前仅有过一般报道。

### 材料和方法

试验鱼均取自 1984 年从翁源县运来的一龄鱼及其以后繁殖的子代。草鱼、团头鲂及兴国红鲤等来源于青浦县西岑养殖场; 紫外线(u. v.)照射精液按 Stanley 等的方法; 肾细胞制备染色体按李树深等的方法, 染色体分类标准按 Levan 的方法; 血涂片用的血液取自心脏, 经甲醇固定后用 1:5 Giemsa 染色, 在 100×16 的光镜下测量; 卵巢经 Bounis 液固定后, 常规石蜡切片, 厚度为 10 微米, H. E. 染色观察; 食性观察是取自新鲜或经 1/10 福尔马林固定后的肠道内含物。

### 结果和讨论

#### (一) 一般生物学特征

**1. 形态** 体色似鲫鱼, 体高/体长平均约为 54.63%, 尾柄长/体长为 6.33%, 尾柄高/体长(%) 为 18.64%, 鱼体后部脊椎骨(约距背鳍前基 1/3)开始呈萎缩状, 故尾柄长远小于尾柄高,

后躯体极度短小, 背鳍后基部的两侧肌肉及臀鳍上方的肌肉特别发达, 微隆起(图 1)。这一体形, 并非畸型或病态, 而是在进化过程中自然选择的遗传结果。此鱼的鳔之前室远较后室大。侧线鳞为 27—30, 略少于方正银鲫。

**2. 性腺发育** 1<sup>+</sup> 龄性成熟。性成熟系数(卵巢重/体重×100%)全年平均为 9.6%, 4 月份为 14.98%, 5 月份为 16.89%。每克卵巢卵粒数(5 月)为 1 170 粒左右。III 期越冬。

#### 3. 繁殖特点

(1) 雌核发育: 产出的卵与红鲤、团头鲂、草鱼等的精子进行人工授精发育的子代, 未见产生杂交种性状, 其子代每一个体与母本完全相似; 产出的卵与经紫外线照射过的精液人工授精, 不出现辐射雌核发育单倍体胚胎的畸形症状, 受精率可高达 97.18%, 胚胎和仔鱼均发育正常。这与方正银鲫的天然雌核发育相似。此外, 与红鲤父本进行人工授精的子代极少数(1%)个体, 出现个别鳞片的表皮是红颜色的现象, 这与兴国红鲤

\* 本工作得到广东省翁源县水产局, 县水产试验场的大力支持和帮助, 本所李永强、楼晓舟、严银龙等同志也参加了部分工作, 特此致谢。

1986 年 12 月 29 日收到。

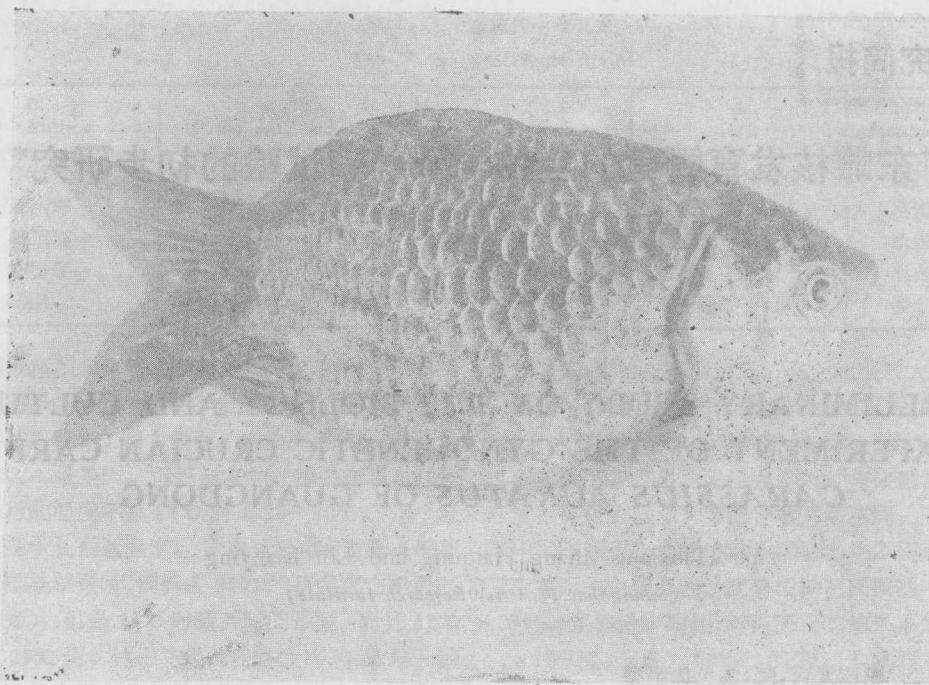


图 1 广东雌核发育的鲫鱼

Fig. 1 Gynogenetic *Carassius auratus* of Guangdong

精子在方正银鲫雌核发育子代中出现的生物学效应完全一致。

(2) 性比: 现已检查的 1 000 多尾鱼中, 未见雄鱼。因此, 可初步认为“缩骨鲫”(即广东鲫鱼)系无雄性种群。

(3) 繁殖季节: 在上海地区为 4 月中旬至 6 月。

(4) 卵子特性: 粘性卵, 圆球形, 直径 1—1.2 毫米左右, 吸水膨胀后呈圆球状 (1.38 毫米) 或椭圆形 (1.5 毫米)。

(5) 胚胎发育: 从受精卵发育开始至孵化, 当水温 14—19℃ 时, 约需 114 小时; 20—24.5℃ 时, 需 90 小时左右。初孵仔鱼为 4.1—6.4 毫米。

4. 红血球 大小与方正银鲫相近。具体大小 (微米) 为: 红血球长径  $14.58 \pm 0.62$ , 短径  $11.15 \pm 1.23$ ; 红血球核长径  $6.37 \pm 0.44$ , 短径  $4.08 \pm 0.24$ 。

5. 染色体  $2n = 156$ , 分属于三个组, 即 A 组为中部着丝点 (M) 18 对, B 组为亚中部着丝点 (SM) 为 18 对, C 组为亚端部和端部着丝点 (ST 和 T) 为 42 对。染色体组型与沈俊宝等、Kobayashi 报道的结果有所不同。

## (二) 养殖试验

1. 人工繁殖与鱼苗、鱼种培育与青鱼、草鱼、鲢、鳙等经济鱼类相似。

2. 食性: 杂食性。仔鱼期和稚鱼期阶段主食浮游动物。成鱼阶段食性较广, 除吃人工饵料外, 还摄食大量的浮游植物、部分浮游动物和有机碎屑。其中浮游植物有蓝藻门的微囊藻、腔球藻; 硅藻门的直链藻, 舟形藻; 绿藻门的鼓藻、栅列藻及裸藻门的血红裸藻、扁裸藻等。浮游动物主要是枝角类。

3. 生长速度: 与野鲫等鱼同池对比饲养, 其生长速度较野鲫快 30% 左右。目前池养最大个体 (2 龄) 可达 350 克以上。

4. 起捕率: 与异育银鲫同池饲养起捕 587 尾鱼中, 其起捕率为 86.88%。

此外, 该鱼的含肉量约 70%, 肉质细嫩、鲜美。可望成为进一步扩大池塘搭配放养及水体中养殖的鱼类, 同时该鱼也是供鱼类遗传等研究的极好对象。目前, 该鱼除在上海安家落户外, 浙江及河北还引进少量试养。