

银鲃的染色体组型

邬国民 朱新平 胡红 罗建仁

(中国水科院珠江水产研究所)

摘要 本文以肾脏为材料,用空气干燥法制备染色体标本,对银鲃的染色体组型进行研究。其 $2n = 50$, $NF = 74$, 核型公式为 $12m + 12sm + 4st + 22t$ 。

银鲃 (*Puntius gonionotus*), 分类上隶属鲤形目 (Cypriniformes)、鲤科 (Cyprinidae)、鲃亚科 (Barbinae)。银鲃是一种原产于泰国、马来西亚、印尼和菲律宾等地的重要养殖鱼类。我国 1986 年从泰国引进^[2]。此品种适合普通鱼池的混养、单养和稻田养殖,且生长快、产量高、杂食性、肉质细嫩、易养殖,很有开发价值。现对其染色体组型进行研究,为引进品种的开发利用、杂交育种和确定其进化地位提供理论依据。

(一) 材料与方法 供试用鱼 8 尾, ♀ 4 条, ♂ 4 条, 在 150—300 克之间, 捕自本所鱼塘, 均为性成熟个体。采用秋水仙素体内注射、空气干燥法制片。秋水仙素剂量为 2—3 $\mu\text{g/g}$ (鱼体重), 注射 2 小时后剪断鳃失血, 取肾细胞进行实验。用 0.06 mol/L KCl 低渗 2.0 分钟, 甲醇:冰醋酸 (3:1) 固定, 空气干燥制片, 吉姆萨染色, 镜检。

选取 100 个以上中期分裂相, 统计染色体数目。同时选取 10 个染色体分散良好的中期分裂相拍照和测量。按 Levan 等在 1964 年提出的标准进行染色体分組^[6]。按染色体的相对长度排列编号, 从中选取一个有代表性的分裂相制成核型图(见图 1)。

(二) 结果与讨论 对 124 个细胞的中期分裂相进行计数, 染色体数目为 47 的有 1 个, 48 的 3 个, 49 的 6 个, 50 的 112 个, 51 的 2 个,

染色体数目为 50 的占计数细胞总数的 90.32%, 因此确定银鲃的二倍体数目 $2n = 50$ 。

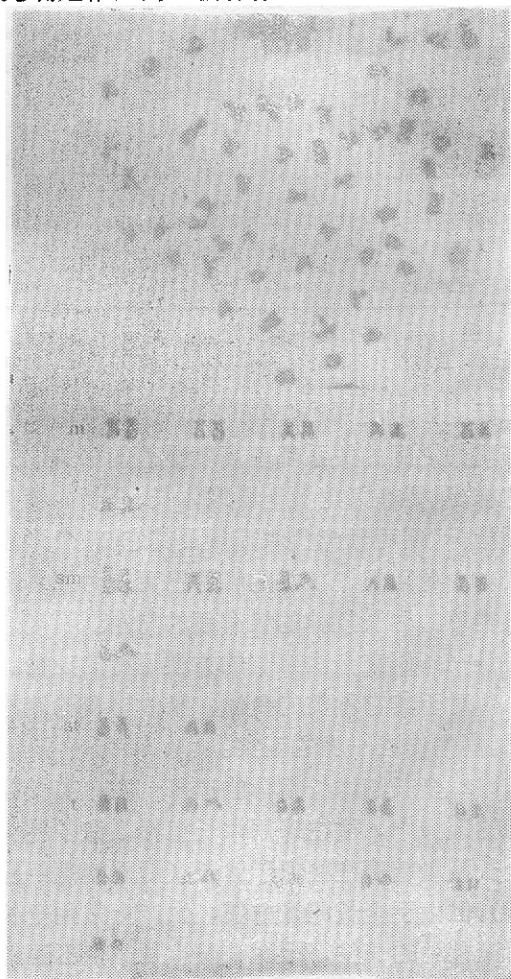


图 1 银鲃的染色体组型

表 1 银鲃的核型指数 (±s%)

序号	臂比	相对长度	类型	序号	臂比	相对长度	类型
1	2.05±0.01	5.83±0.30	sm	14	∞	3.78±0.06	t
2	1.37±0.01	5.37±0.08	m	15	∞	3.74±0.04	t
3	2.00±0.13	5.22±0.03	sm	16	∞	3.74±0.02	t
4	1.56±0.04	4.84±0.13	m	17	2.03±0.04	3.71±0.05	sm
5	2.21±0.23	4.84±0.08	sm	18	3.70±0.14	3.60±0.11	st
6	3.22±0.11	4.51±0.11	st	19	∞	3.59±0.08	t
7	1.67±0.01	4.39±0.04	m	20	∞	3.40±0.06	t
8	1.55±0.02	4.19±0.02	m	21	∞	3.36±0.05	t
9	1.91±0.09	4.17±0.05	sm	22	7.60±0.28	3.29±0.11	t
10	1.47±0.16	3.86±0.16	m	23	∞	3.06±0.09	t
11	2.16±0.04	3.86±0.06	sm	24	∞	3.06±0.03	t
12	∞	3.86±0.06	t	25	∞	2.94±0.06	t
13	1.44±0.01	3.82±0.11	m				

银鲃的染色体组型见图版。中部着丝点染色体(m)有6对(第2、4、7、8、10、13),亚中部着丝点染色体(sm)有6对(第1、3、5、9、11、17),亚端着丝点染色体(st)有2对(第6、18),端着丝点染色体(t)有11对(第12、14—16,19—25)。NF=74。未发现与性别有关的异形染色体对。

图2表示银鲃的核型模式图。染色体的形态和数据资料列于表中。从表和模式图中可看出核型中最大的一对染色体是sm₁, m₁次之。染色体对的相对长度范围为5.83—2.94%。

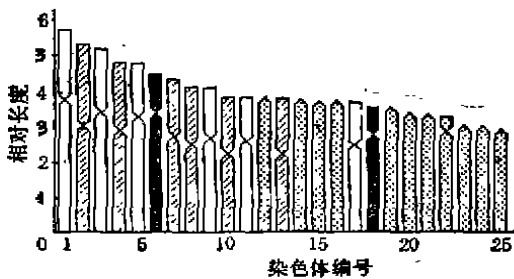


图2 银鲃的染色体组型模式图 表示中部着丝点染色体; 表示亚中部着丝点染色体; 表示亚端着丝点染色体; 表示端着丝点染色体

Arai 在1982年曾综合分析了欧亚大陆已研究过的141种鲤科鱼类的核型,认为2n=50是鲤科鱼类最原始的核型^[1]。银鲃的染色体数目是50,表现有最原始的特征。在鱼类的核型进化过程中,似乎有一种增加双臂染色体比例的倾向^[4]。一般认为,在特定的分类阶元中,具

有较多t染色体是原始类型,而具有较多m和sm染色体的是特化类型^[4]。银鲃的t染色体较多,NF=74,说明它是比较原始的。Arai还发现欧亚大陆上的鲃亚科鱼类的染色体臂数都较低,NF在64—74之间。我们的结果也在这范围内。我们赞同桂建芳等认为鲃亚科鱼类的核型是鲤科鱼类中最原始的这种观点^[3]。

银鲃的染色体组型和我国鲃亚科中的南方白甲鱼(2n=50, NF=74)、细长白甲鱼(2n=50, NF=74)、条纹二须鲃(2n=50, NF=76)以及露斯塔野鲮(2n=50, NF=76)^[3]的染色体组型比较相似,它们之间相互杂交,产生杂种的可能性是很大的。

参 考 文 献

- [1] 李树深 1981 鱼类细胞分类学 生物科学动态 (2): 8—15。
- [2] 郑文彪等 1988 一种新引进的淡水养殖鱼类——银鲃。淡水渔业。(3): 3—7。
- [3] 桂建芳等 1986 中国鲤科鱼类染色体组型的研究 鱼类学论文集 第五辑 P119—125。
- [4] Arai, R., 1982. Achromosome study on two cyprinid fishes, *Acrossocheilus labiatus* and *Pseudorasbora pumila*, with notes on Eurasian cyprinids and their Karyotypes. *Bull. Natm. Sci. Mus., Tokyo, ser. A*, 8(3): 131—152.
- [5] Chen, T. T., et al., 1971. Chromosomes of the goby fishes in the genus, *Gillichthys*. *Copeia*, (1): 171—174.
- [6] Levan, A. K. Fredag and A. A. Sandberg, 1964, Nomenclature for centromeric positioning on chromosomes, *Hereditas*, 52: 201—220.