



中华人民共和国水产行业标准

SC 1062—2003

松 浦 银 鲫

Songpu crucian carp

2003-07-30 发布

2003-10-01 实施

中华人民共和国农业部 发 布

前 言

本标准的第 4 章、第 6 章和第 7 章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由农业部渔业局提出。

本标准由全国水产标准化技术委员会淡水养殖分技术委员会归口。

本标准起草单位:中国水产科学研究院黑龙江水产研究所。

本标准主要起草人:刘明华、白庆利、石连玉、马波、李池陶。

松 浦 银 鲫

1 范围

本标准给出了松浦银鲫(*Carassius auratus* var. *gibelio* Songpu)的主要生物学性状、生长与繁殖、分子生物学特性、细胞遗传学特性及检测方法。

本标准适用于松浦银鲫检测与鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 18654.1 养殖鱼类种质检验 第1部分:检验规则
- GB/T 18654.2 养殖鱼类种质检验 第2部分:抽样方法
- GB/T 18654.3 养殖鱼类种质检验 第3部分:性状测定
- GB/T 18654.12 养殖鱼类种质检验 第12部分:染色体组型分析

3 名称与分类

3.1 学名

松浦银鲫(*Carassius auratus* var. *gibelio* Songpu)

3.2 分类位置

鲤形目(Cypriniformes),鲤科(Cyprinidae),鲤亚科(Cyprininae),鲫属(*Carassius*),鲫种(*Carassius auratus*),银鲫亚种(*Carassius auratus* sp. *gibelio*)。

4 主要生物学性状

4.1 外部形态特征

4.1.1 外形

体型短,体侧扁而高,体宽而厚,头小,头后背部隆起。吻圆钝,口端位,斜裂下唇厚,唇后沟仅限于口角,上下颌约等长。无须。眼小,位于头侧上方。背鳍具有硬刺,外缘平直,后缘锯齿较粗,排列稀。胸鳍不达腹鳍。尾鳍分叉浅,上下叶末端尖。鳞片为圆鳞,边缘颜色稍深,体色随栖息水域环境不同而有所变化,通常鱼体背部、背鳍和臀鳍为青灰色,体侧淡绿色,腹部淡黄色。

松浦银鲫的外部形态见图1。

4.1.2 可数性状

4.1.2.1 背鳍鳍式:D. iii~iv-16~18。

4.1.2.2 臀鳍鳍式:A. iii-5。

4.1.2.3 左侧第一鳃弓外侧鳃耙数:47~53。

4.1.2.4 侧线鳞鳞式: $31 \frac{7}{7-V} 33$ 。

4.1.3 可量性状

不同体长组个体,可量性状变动值见表1。

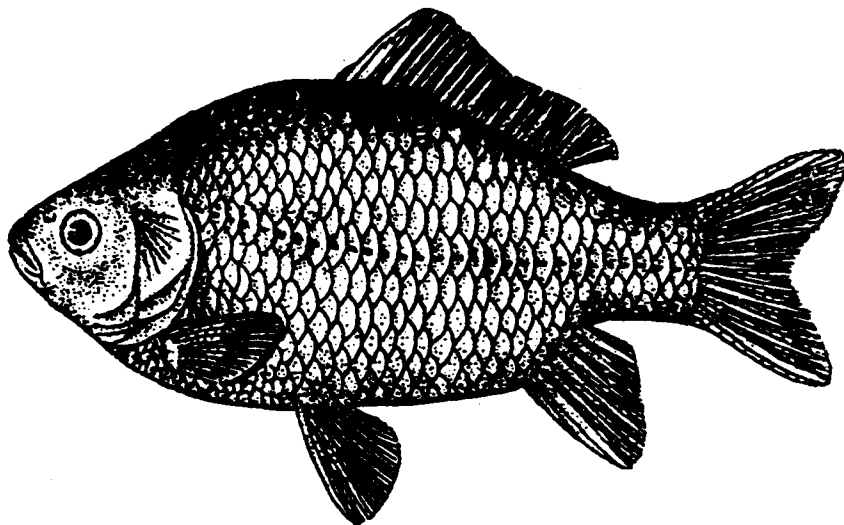


图 1 松浦银鲫外形图

表 1 不同体长组松浦银鲫可量性状比例

组 别	1	2	3
全长/cm	10.04~11.40	17.70~19.30	20.64~25.32
体长/cm	8.00~8.89	14.2~16.40	16.40~20.00
全长/体长	1.28±0.02	1.25±0.02	1.24±0.02
体长/体高	2.39±0.07	2.35±0.08	2.35±0.06
体长/头长	3.52±0.06	3.71±0.01	3.80±0.18
头长/吻长	3.59±0.28	3.08±0.19	3.05±0.17
头长/眼径	4.00±0.18	4.70±0.35	4.93±0.22
头长/眼间距	2.48±0.15	2.32±0.13	2.32±0.10
体长/尾柄长	8.01±0.48	7.99±0.58	7.94±0.53
尾柄长/尾柄高	0.83±0.04	0.76±0.06	0.76±0.06

4.2 内部构造特征

4.2.1 鳔

鳔分两室,后室长为前室 1.5 倍左右。

4.2.2 下咽齿

下咽齿一行,齿式为 4/4。

4.2.3 脊椎骨

脊椎骨总数 31~33。

4.2.4 腹膜

腹膜为灰黑色。

4.2.5 肝脏

肝脏肥大、柔软、褐红色,几乎覆盖整个消化道。

4.2.6 红细胞

红细胞核的长径平均为 $7.07\ \mu\text{m}$,短径平均为 $3.84\ \mu\text{m}$,核的体积平均为 $45.8\ \mu\text{m}^3$ 。

5 生长与繁殖

5.1 生长

不同年龄组鱼的实测体长和体重见表 2。

表 2 不同年龄组鱼的体长和体重实测值

年龄 ^a /龄	1	2	3
体长/mm	88~106	142~167	164~200
体重/g	21.2~42	125~164	194~338
^a 年龄鉴定主要依据鳞片上的年轮数。			

5.2 繁殖

5.2.1 成熟年龄

雌鱼 2 龄~3 龄,雄鱼 2 龄,雄鱼占繁殖群体的 4.8%。

5.2.2 繁殖类型

为雌核发育。

5.2.3 产卵习性

性腺一年成熟一次,卵分批产出,粘性卵。

5.2.4 繁殖水温

15℃~25℃,最适水温 18℃~22℃。

5.2.5 怀卵量

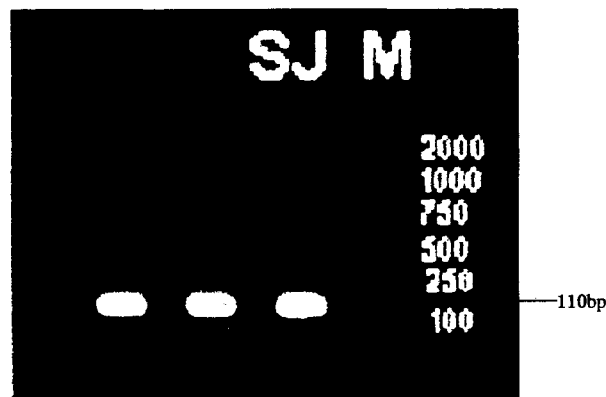
不同年龄组鱼的怀卵量见表 3。

表 3 不同年龄组个体的怀卵量

年龄/龄	2	3	4
体重/g	125~156	167~215	203~338
绝对怀卵量 ^a /粒	12 900~25 700	19 210~49 500	31 600~65 600
相对怀卵量 ^b /(粒/g)	96~186	105~247	140~256
^a 卵巢中达到Ⅳ时相卵母细胞的数量。			
^b 克体重所含卵粒数。			

6 分子生物学特性

松浦银鲫鳍组织 DNA 的聚合酶链式反应(PCR)图谱见图 2。



M——分子量标准

图 2 引物 X12902 扩增松浦银鲫鳍组织 DNA 的 PCR 图谱

引物: X12902 扩增的 110 bp 片段是松浦银鲫所特有。

7 细胞遗传学特性

体细胞染色体数: $3n=156$;

染色体组型公式: $3n=21m+37sm+20st, NF=272$ 。

松浦银鲫染色体组型见图 3。

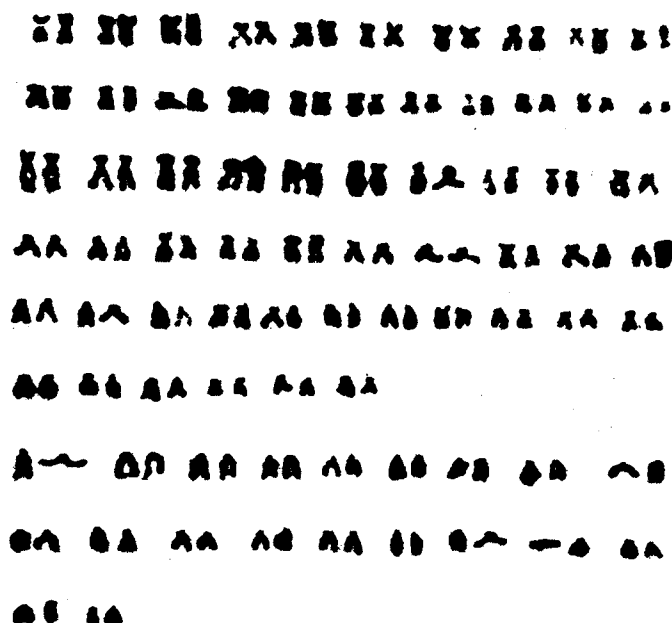


图 3 松浦银鲫的染色体组型

8 检测方法

8.1 抽样

按 GB/T 18654.2 的规定执行。

8.2 性状测定

按 GB/T 18654.3 的规定执行。

8.3 红细胞核测定

8.3.1 血涂片制备

用肝素浸润的注射器从鱼尾静(动)脉穿刺采血,每尾采血 0.5 mL,于玻片制成血涂片,经卡诺氏液(甲醇:冰乙酸为 3:1)固定 1 h 后,用吉姆萨(Giemsa)液染色。Giemsa 液的配制方法按 8.5。

8.3.2 红细胞核径的测量

在光学显微镜下,用测微尺在 10×100 油镜下,每尾鱼血涂片测量 10 个红细胞核的长径和短径,长径和短径取平均值。

8.3.3 红细胞核体积的计算

红细胞核体积按式(1)计算。

$$V = 4/3\pi a^2 b \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V ——体积的数值,单位为立方微米(μm^3);

a ——短半径,单位为微米(μm);

b ——长半径,单位为微米(μm)。

8.4 聚合酶链式反应(PCR)分析

8.4.1 基因组 DNA 的提取

取 0.3 g 鳍条剪碎,加入 DNA 提取裂解液[含乙二胺四乙酸(EDTA)0.5 mol/L,pH8.0;十二烷基硫酸钠(SDS)0.5%;蛋白酶 K 200 $\mu\text{g}/\text{mL}$]3 mL,于 50℃消化 3 h。用酚:三氯甲烷:异戊醇(25:24:1)混合液抽提三次后,取上清液加入 2 倍体积无水乙醇,于 4℃离心(15 000 r/min)20 min,去掉全部液体,将沉淀物干燥,加入 TE 缓冲液[三羟甲基氨基甲烷-盐酸缓冲液(Tirs-HCl)pH8.0,10 mmol/L;EDTA pH8.0,1 mmol/L]200 μL 溶解 DNA,置 4℃冰箱保存备用。

8.4.2 引物(X12902)

引物序列 5' CCAGGCCTGAAGTACCACAT 3'
3' CACGAGGTGATGGATGACTG 5'

8.4.3 PCR 反应体系

反应总体积为 25 μL ,其中含 Tris-HCl 10 mmol/L(pH8.0),氯化钾(KCl)50 mmol/L,氯化镁(MgCl_2)1.5 mmol/L,明胶 0.001%,引物 0.2 mmol/L,四种核苷酸 dATP、dCTP、dGTP 和 dTTP 各为 0.1 mmol/L,25 ng 模板 DNA,1Utag DNA 聚合酶,于 PCR 扩增仪上进行扩增。

8.4.4 PCR 扩增条件

94℃预变性 3 min,92℃变性 30 s,50℃退火 30 s,72℃延伸 30 s,38 个循环,循环结束后 72℃延伸 5 min。扩增产物用含溴化乙锭(EB)的 1.4%琼脂糖凝胶电泳检测。

8.4.5 琼脂糖凝胶电泳

凝胶浓度为 1.4%琼脂糖,凝胶中含 EB0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$,电泳缓冲液和凝胶制备见附录 A。电泳在室温下进行,电压 2 V/cm~3 V/cm,电泳时间 2 h~3 h。电泳结束后在凝胶成像仪观察拍照。

8.5 染色体检测

按 GB/T 18654.12 的规定执行。

8.6 检测结果判定

按 GB/T 18654.1 的规定执行。

附 录 A
(规范性附录)
电泳缓冲液和凝胶配制

A.1 电泳缓冲液的配制

三羟甲基氨基甲烷(Tris)54 g, 硼酸 27.5 g, 乙二胺四乙酸 0.5 mol/L, 20 mL (pH8.0), 加蒸馏水至 1 L。

A.2 凝胶的制备

琼脂糖 1.4 g 于 0.5 倍电泳缓冲液 100 mL 加热溶解, 加溴化乙锭 0.5 $\mu\text{g/mL}$ 。
