

ICS

点击此处添加中国标准文献分类号

DB

江西省地方标准

DB XX/ XXXXX—XXXX

## 河川沙塘鳢种质标准

The germplasm of *Odontobutis potamophila*

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(送审稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

江西省质量技术监督局

发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 学名和分类地位 .....	1
3.1 学名 .....	1
3.2 分类地位 .....	1
4 主要形态结构特征 .....	1
4.1 外部形态特征 .....	1
4.2 外部形态 .....	1
4.3 可数性状 .....	2
4.4 可量性状 .....	2
5 生长与繁殖 .....	3
5.1 生长 .....	3
5.2 繁殖 .....	3
6 遗传学特性 .....	4
6.1 河川沙塘鳢染色体核型 .....	4
6.2 河川沙塘鳢同工酶检测 .....	5
7 检测方法 .....	6
7.1 形态特征的测定 .....	6
7.2 细胞遗传学特性 .....	6
7.3 生化遗传学特性测定 .....	6
附录 A (规范性附录) 试剂配制 .....	7

## 前 言

本标准按照GB/T112009给出的规则起草。

本标准由江西省水产标准化技术委员会提出。

本标准起草单位：江西省水产科学研究所、江西一泉水产养殖公司联合起草。

本标准主要起草人：王海华、徐先栋、吴斌、朱述淦、余连渭、康升云、肖林华、彭国萍、熊艳、习宏斌、张斌华。

# 河川沙塘鳢种质标准

## 1 范围

本标准规定了河川沙塘鳢 (*Odontobutis potamophila*) 的学名与分类地位、形态特征、生长繁殖、细胞遗传学和生化遗传学特性以及检测方法。

本标准适用于河川沙塘鳢种质的检测和鉴定。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 18654.3-2008 养殖鱼类种质检验 第3部分：性状测定

GB/T 18654.12-2008 养殖鱼类种质检验 第12部分：染色体组型分析

GB/T 18654.13-2008 养殖鱼类种质检验 第13部分：同工酶电泳分析

## 3 学名和分类地位

### 3.1 学名

河川沙塘鳢 (*Odontobutis potamophila*)。

### 3.2 分类地位

属鲈形目 (Perciformes)，沙塘鳢科 (Odontobutidae)，沙塘鳢属 (*Odontobutis*)。

## 4 主要形态结构特征

### 4.1 外部形态特征

### 4.2 外部形态

河川沙塘鳢鱼体粗壮，前部圆筒形，后部侧扁。头宽大平扁，宽大于高。吻宽短，吻大于眼径。眼小，上侧位，稍突出；眼间隔宽而凹入，大于眼径。鼻孔 2 个，前鼻孔具一短管，后鼻孔小，圆形。口大，端位，斜裂，下颌突出，上颌骨后延伸达眼中部下方或稍前。舌大，游离，前端圆形。牙细小尖锐，两颌各有多行，排列呈带状。犁骨无齿，有咽齿。体色可随环境的变化而改变，呈褐色至黑褐色，体背侧有黑色大斑 3 块。各鳍均有明暗交替的带状纹。河川沙塘鳢外形见图1。

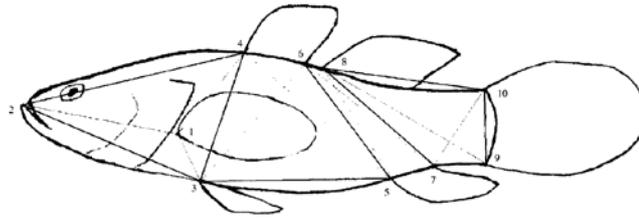


图 1 河川沙塘鳢外形图

## 4.3 可数性状

见表1。

表 1 河川沙塘鳢可数性状

可数性状	变幅
鳍式	背鳍VI—VIII, I—7—10(以VII, I—9为主); 臀鳍I—6—9(以I—7为主); 胸鳍14~17(以15为主); 腹鳍I—5。
鳞式	纵列鳞 34~41(以36~37为主); 横列鳞14~17(以15~16为主); 背鳍前鳞24~31(以27~28为主)。
第一鳃弓鳃耙数	9~11
脊椎骨数	28~29
体侧感觉乳突线鳞	28~29

## 4.4 可量性状

见表2。

表 2 河川沙塘鳢可量性状

项目	可量性状					
	体长/体高	体长/头长	体长/尾柄长	头长/眼径	头长/吻长	尾柄长/尾柄高
样本数, 尾	100	100	100	100	100	100
均值±标准差	3.69±0.53	3.12±0.62	4.97±0.47	5.89±0.79	3.11±0.44	1.59±0.23
变幅	2.99-4.4	2.64-4.07	4.58-6.89	3.98-7.37	2.35-4.06	1.41-1.97

## 5 生长与繁殖

## 5.1 生长

### 5.1.1 不同年龄组的鱼体长和体重的实测值见表 3

表 3 河川沙塘鳢各年龄组的体长和体重实测值

年龄, 龄	I	II	III
样本数, 尾	63	28	9
体长均值 (cm) ± 标准差	7.17±1.04	9.86±1.58	11.78±1.47
体长变幅	5.64-8.52	8.46-10.75	10.54-12.69
体重均值 (cm) ± 标准差	8.26±1.24	21.48±4.55	36.64±4.98
体重变幅	7.48-9.65	11.61-23.97	25.63-39.44

### 5.1.2 体长与体重关系式

$W = 0.032 \times L^{2.88}$  ( $R=0.949$ ;  $p<0.05$ ), 式中,  $W$ ——鱼体体重, 单位为克 (g);  $L$ ——鱼体体长, 单位为厘米 (cm)。

### 5.1.3 Von Bertalanffy 生长方程

$$L = 19.2[1 - e^{-0.22(t+0.77)}]; W = 158.91[1 - e^{-0.22(t+0.77)}]^3。$$

## 5.2 繁殖

### 5.2.1 性成熟年龄

两性的 I 冬龄鱼均已性成熟。

### 5.2.2 产卵特性

产卵时间为3-6月, 盛产期为4-5月, 而且3月的成熟系数虽已很高, 但产卵个体较少, 随着4月水温升高, 产卵活动增多, 表明繁殖需一定的温度条件。在湖岸和湖湾的浅水处产卵, 卵主要产在较密的芦苇根部、石块、瓦片或其它基质造成的隐蔽洞穴。卵块呈圆形或椭圆形, 卵粒以一端的粘丝附着于基质, 另一端游离, 相互紧密排列。

### 5.2.3 怀卵量

产卵群体由 I-III 龄组组成。绝对怀卵量平均为 4216 粒( 2537-6564 粒); 相对怀卵量平均为 82 粒 ( 53-154 粒)。

## 6 遗传学特性

### 6.1 河川沙塘鳢染色体核型

#### 6.1.1 二倍体染色体数目

对河川沙塘鳢 100 个分散良好的中期分裂相进行观察和计数，结果表明，河川沙塘鳢，80%的中期分裂相的二倍体染色体为 44 条，由此可以判定河川沙塘鳢二倍体染色体数目为 44 条（表 4）。

表 4 河川沙塘鳢二倍体染色体计数结果

染色体数目	<42	42	43	44	45	46	>46	合计
分裂相数目	3	5	8	80	2	1	1	100
所占百分比	3	5	8	80	2	1	1	100

### 6.1.2 染色体核型图

选取形态清晰，着丝点易辨的中期分裂相进行观察，获得河川沙塘鳢染色体相核型图（图 2），结果表明，河川沙塘鳢染色体组全部由端部着丝粒染色体构成，其核型公式为  $2n=44t$ ，染色体臂数为 44。

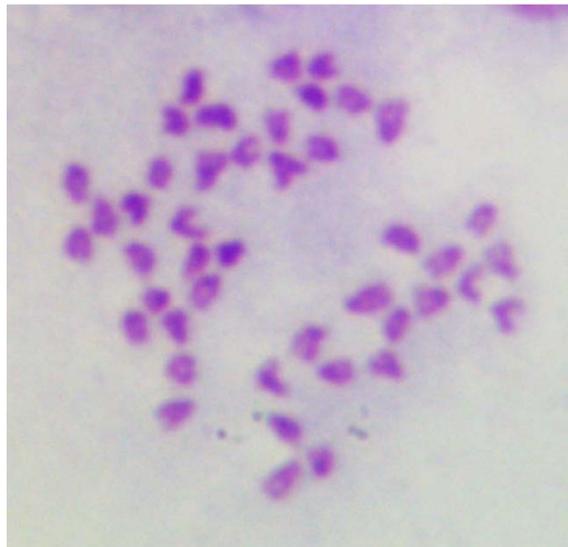


图 2 河川沙塘鳢核型图

## 6.2 河川沙塘鳢同工酶检测

### 6.2.1 酯酶酶谱表型

沙塘鳢酯酶（EST）共检测到 6 条带（图 3）。肝脏中酯酶条带数量和含量最丰富，共有 6 条带，且活性强，条带着色深，鳃中酯酶酶活性次之，检出一条染色较深的酶带 EST-3，其余组织酯酶酶活性较低，均只检出染色较浅的两条带 EST-2 及 EST-3。

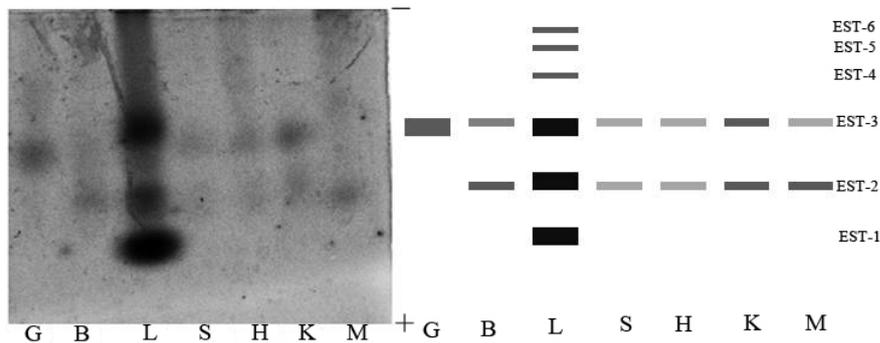


图3 河川沙塘鳢不同组织酯酶电泳图谱及酶谱示意图

(G: 鳃, B: 脑, L: 肝脏, S: 脾脏, H: 心脏, K: 肾脏, M: 肌肉, 下同)

### 6.2.2 乳酸脱氢酶酶谱表型

乳酸脱氢酶 (LDH) 在沙塘鳢各组织中含量较为丰富, 酶带比较多, 共检测到5条酶带 (图2)。酶带分布具有明显的组织差异性: 脑组织中条带数量及含量最为丰富, 共检出5条清晰的酶带; 鳃组织次之, 共检出4条酶带; 肝脏中检出3条带, 颜色较淡; 心、肾组织中检出两条带; 脾脏和肌肉组织中只检出1条酶带。

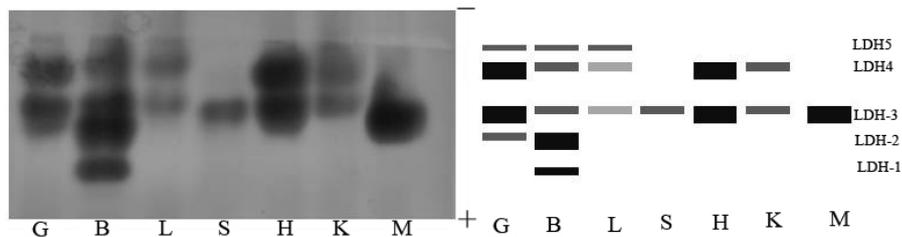


图4 河川沙塘鳢不同组织乳酸脱氢酶电泳图谱及酶谱示意图

## 7 检测方法

### 7.1 形态特征的测定

按GB/T 18654.3-2008的规定执行。

### 7.2 细胞遗传学特性

#### (1) 标本的制备。

鱼体规格约12 cm, 充氧运输至实验室, 并在充气玻璃缸中暂养1周备用, 每天投喂鲜活小杂鱼一次。

#### (2) 前期处理

按照 10  $\mu\text{L/g}$  尾静脉抽血, 再以10  $\mu\text{g/g}$ 鱼体从胸鳍基部注射植物血凝素(PHA)。3.5 h 后, 按照 1  $\mu\text{g/g}$  胸鳍基部注射秋水仙素, 15min 后剪鳃放血, 取头肾制备细胞悬液, 经 500r/min 离心收集细胞, 加入 0.075 mol/L KCl 溶液 37 $^{\circ}\text{C}$ 水浴低渗 30 min, 离心后加入新配制的卡诺氏固定液室温固定 20 min, 之后重复固定 2 次。再次离心后取沉淀, 加入适量新配制的卡诺氏固定液重悬细胞, 用吸管吸取细胞悬液滴在玻片上, 过酒精灯火焰 3 次, 自然凉干备用。

#### (3) 核型分析

按GB/T 18654.12-2008 养殖鱼类种质检验 第12部分: 染色体组型分析规定执行。

### 7.3 生化遗传学特性测定

快速提取试验鱼鳃、脑、肝、脾、心、肾及肌肉组织少许，双蒸水冲洗干净，滤纸吸干，置于离心管中，按1:3 (W/V)加入0.1 mol/L的磷酸缓冲液(pH7.0)，使用电动研磨器冰浴研磨。完成后于4℃下10000 r/min离心30 min，吸取上清液，-20℃储存备用。

按GB/T 18654.13-2008 养殖鱼类种质检验 第13部分：同工酶电泳分析规定执行。

附 录 A  
(规范性附录)  
试剂配制

A. 1 生理盐水

氯化钠 8.5g  
ddH<sub>2</sub>O 1000ml  
121℃高温高压灭菌20 min备用。

A. 2 秋水仙素

称取20 mg秋水仙素，加入0.85%生理盐水溶液20mL，待完全溶解后，经121℃高温高压灭菌15min，避光保存于4℃冰箱备用。

A. 3 植物血凝素

称取20 mg植物凝集素，加入0.85%生理盐水溶液20mL，待完全溶解后，保存于4℃冰箱备用。

A. 4 卡诺氏固定液(Carnoy's Fluid)

配方：纯酒精3份 + 冰醋酸1份。

A. 5 磷酸缓冲液

pH7.0 0.1mol/L PBS  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 13.6g  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 22.832g  
NaCl 8.5g  
加ddH<sub>2</sub>O至 1000mL  
经121℃高温高压灭菌20 min，保存于4℃冰箱备用。

A. 6 0.075mol/L氯化钾低渗液

氯化钾 0.559g，蒸馏水 100ml。

A. 7 姬姆萨染液

Giemsa原液 1ml  
1/15mol/L磷酸缓冲液 (pH6.8或7.4) 10ml。

---

---