

ICS#

DB36

江西省地方标准

DB 36/ XXXXX—XXXX

黑尾近红鲌种质标准

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

江西省质量技术监督局####发布

目 录

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
5 生长与繁殖	3
5.1 生长	3
5.2 繁殖	4
6 遗传学特性	4
6.1 黑尾近红鲃染色体核型	4
6.2 黑尾近红鲃酯酶和乳酸脱氢酶同工酶电泳结果	5
7 检测方法	6
7.1 形态特征的测定	7
7.2 细胞遗传学特性	7
7.3 生化遗传学特性	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009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。

本标准主要起草人：曹义虎、曹义虎、丁立云、贺刚、邓勇辉、张小谷、张桂芳。

黑尾近红鲃种质标准

1 范围

本标准规定了黑尾近红鲃（*Ancherythroculter nigrocauda*）的学名与分类地位、形态特征、生长与繁殖、细胞遗传学和生化遗传学特性以及检测方法。

本标准适用于黑尾近红鲃种质的检测和鉴定。

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

黑尾近红鲃（*Ancherythroculter nigrocauda*）

3.2 分类地位

属鲤形目（*Cypriniformes*），鲤科（*Cyprinidae*），鲃亚科（*Culterinae*），近红鲃属（*Ancherythroculter*）。

4 主要形态结构特征

4.1 外部形态特征

4.1.1 外部形态

体侧扁、较薄，头部较小，背部隆起。口上位，斜裂，后端伸至鼻孔后缘下方。鼻孔位于吻端至瞳孔的中点。眼大，侧线位于体侧中部略向下弯。背鳍第3根硬刺较发达，背鳍起点至吻端稍小于至尾鳍

几部的距离。胸鳍长，其末端达到或超过腹鳍基部，腹鳍末端几近肛门。腹棱自腹鳍基部至肛门处。尾柄粗壮，尾鳍宽大。背部灰黑色，体侧及腹部银灰色。各鳍带灰色，尾鳍上下叶的边缘为深灰色。黑尾近红鲌外形见图 1。

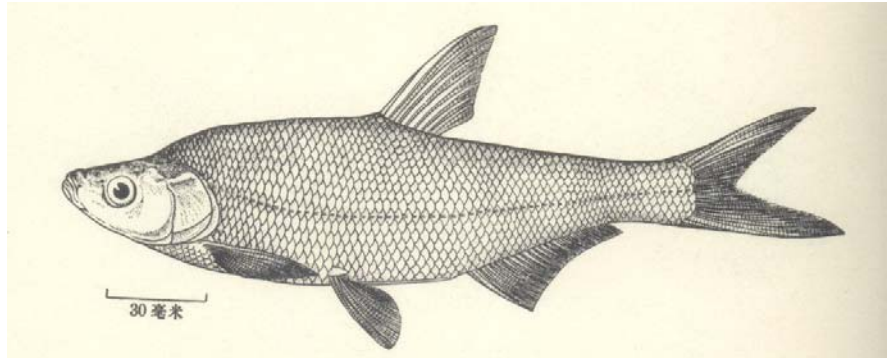


图 1 黑尾近红鲌外形图

4.1.2 可数性状

见表 1。

表 1 可数性状

可数性状	变幅
鳍式	D. III-7 P. I-14~15 V. I-8 A. III-23~28
鳞式	65~70
齿式	2. 4. 4(5)—5(4). 4. 2
第一鳃弓外侧鳃耙	17~24
脊椎骨	44~45
鳔室	2, 后端钝圆

4.1.3 可量性状

见表 2。

表2 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	179	120	120	120	120	120
均 值	4.00	4.13	8.13	3.79	3.99	1.33
标准差	0.3246	0.4879	1.2302	1.1725	1.6259	0.2305
变 幅	2.88~4.93	1.36~6.13	5.8~11.82	2.14~ 12.57	2.67~ 17.00	0.82~2.00

注：体长范围为 4.36 cm~16.40cm

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 黑尾近红鲂各年龄组的体长和体重实测值

年龄, 龄	I	II	III	IV	V
样本数, 尾	10	6	10	8	8
体长均 值, cm	10.72	23.45	26.47	32.21	35.70
标准差	2.6708	3.0204	2.5747	2.1627	2.8770
体长变幅	6.44~ 16.48	18.30~ 26.10	23.60~ 30.70	29.00~ 34.70	33.10~ 39.10
体重均 值, g	32.96	195.53	296.06	549.30	736.14
标准差	13.2024	71.6526	100.7707	95.8919	160.2708
体重变 幅, g	16.80~ 50.30	80.00~ 260.00	185.50~ 460.00	440.60~ 700.00	515.40~ 960.00

注：体长范围为 6.44 cm~39.10 cm，体重范围为 16.80 g~960.00 g

5.1.2 体长与体重关系式

$$W=0.015L^{2.971}$$

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

$$L_t = 45.9643 [1 - e^{-0.3238(t+1.2687)}]$$

$$W_t = 2393.2495 [1 - e^{-0.3238(t+1.2687)}]^{3.2546}$$

5.2 繁殖

5.2.1 性成熟年龄

雄性最小性成熟年龄为 1 龄，雌性最小性成熟年龄为 2 龄。

5.2.2 产卵特性

自然条件下，产卵期为 4 月~7 月，其峰值出现在 6 月，在有水草的流水或微流水近河岸，卵粘性，粘附于水草或河底砾石上使其分散，在繁殖季节，雌雄性个体的吻部，头部及胸鳍和体前部均有白色珠星。

5.2.3 怀卵量

II~V 龄，绝对怀卵量变幅为 21389 粒~58459 粒，相对怀卵量变幅为 262 粒/g~301 粒/g，净体质量变幅为 60.0 g~740.0 g。

6 遗传学特性

6.1 黑尾近红鲃染色体核型

6.1.1 核型图

见图 2。

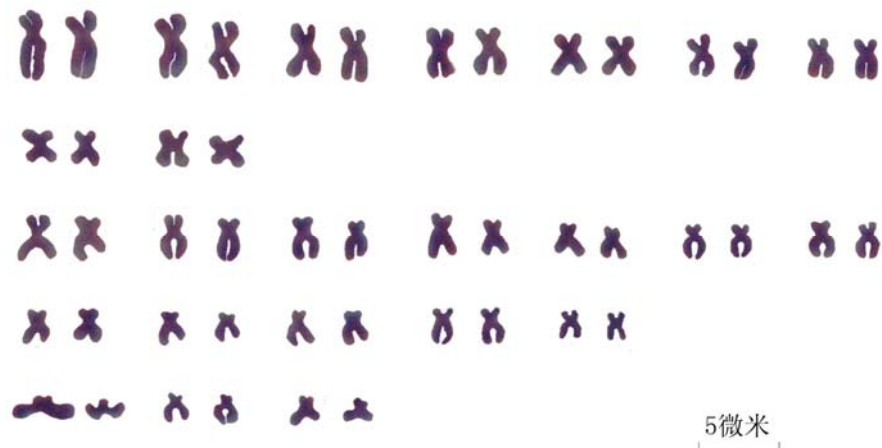


图2 染色体组型

6.1.2 体细胞染色体数。2n=48

6.1.3 核型公式。

$$18m+24sm+6st$$

6.2 黑尾近红鲌酯酶和乳酸脱氢酶同工酶电泳结果

6.2.1 采用 2.5%浓缩胶和 7.5%分离胶垂直板聚丙烯酰胺凝胶电泳方法分离酯酶同工酶结果

黑尾近红鲌电泳结果中出现 5 条 EST 同工酶酶带 (EST1、EST2、EST3、EST5、EST6)，如图 3。其中脑组织出现四条酶带 (EST1、EST3、EST5、EST6)；鳃组织出现两条酶带 (EST3、EST5)；心组织出现两条酶带 (EST3、EST5)；肌肉中出现两条酶带 (EST3、EST5)；肝组织中出现四条酶带 (EST2、EST3、EST5、EST6)；肾组织中出现两条酶带 (EST3、EST5)。五条酶带中 EST3、EST5 在所取的六种组织中均有分布，且根据酶带的宽度的比较可以看出 EST3 在脑、鳃、心、肝中含量较多，EST5 在脑、肝、肾的含量丰富。EST1、EST2、EST6 三种酯酶具有明显的组织差异且含量相对更少，EST1 只在脑组织中出现，EST2 只在肝中出现，EST6 只在脑和肾中出现。

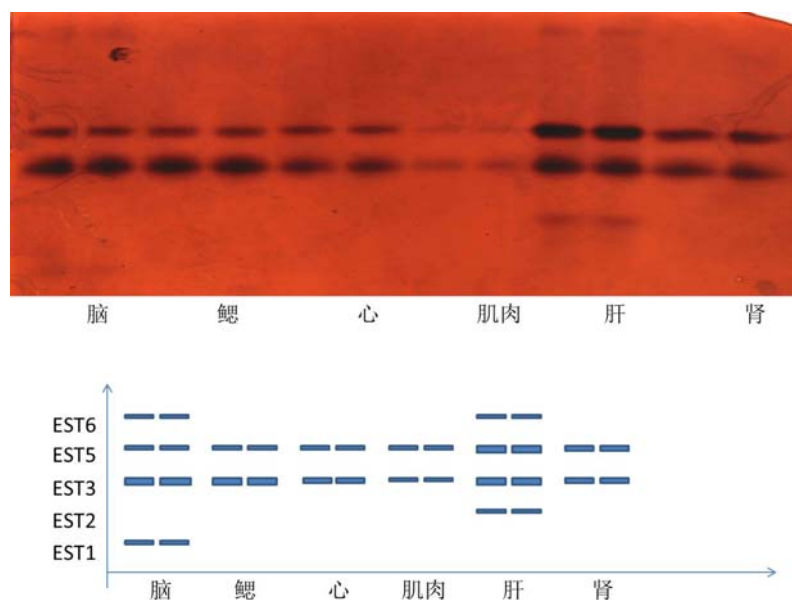


图 3 黑尾近红鲌酯酶同工酶电泳结果

6.2.2 黑尾近红鲌的 LDH 同工酶谱

黑尾近红鲌的 LDH 同工酶谱由七条带组成，区带间隙很窄，见图 4。其中肾脏由 LDH1、LDH2、LDH3、LDH4、LDH5、LDH6 六条酶带组成，其中 LDH1、LDH2 酶带强度很强。肝脏由 LDH7 一条酶带组成且强度很弱。肌肉由 LDH3、LDH4、LDH5 三条酶带组成，酶带强度均很强。心、腮、脑均由 LDH1、LDH2、LDH3、LDH4 四条酶带组成，酶带强度也都很强。在肾脏和肝脏组织中分别检测出 LDH6 和 LDH7，除了 Ldh-a 和 Ldh-b 两个基因编码的 5 条酶带外还有由 Ldh-a 基因控制编码的亚基随机组合而成的两条酶带。

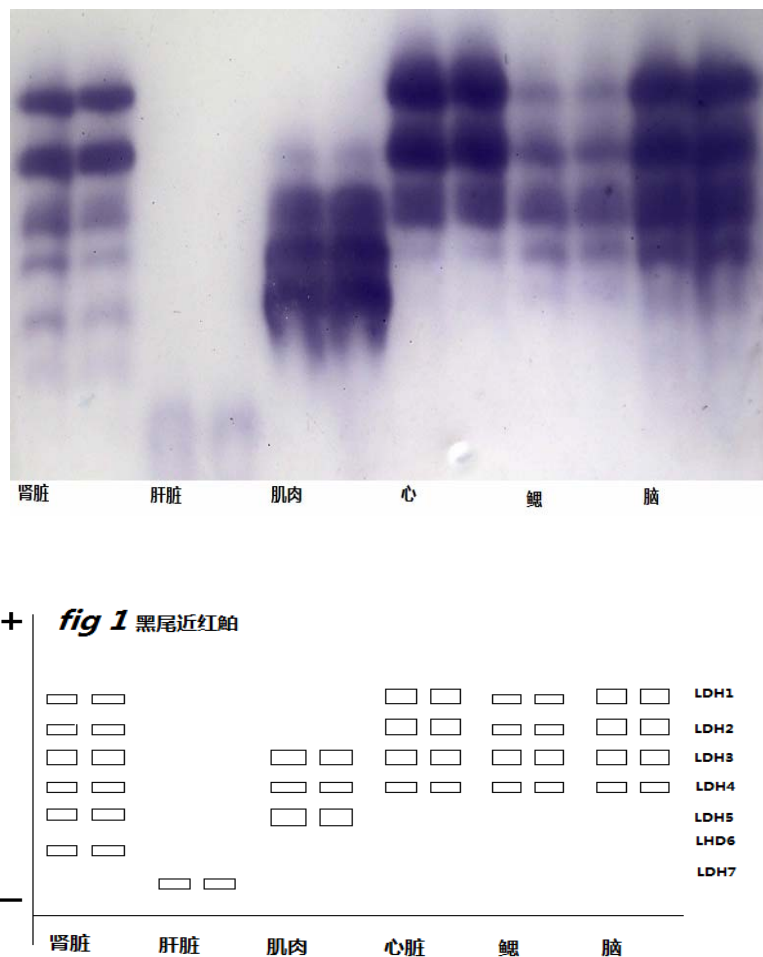


图 4 黑尾近红鲌的 LDH 同工酶谱

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。活鱼充气暂养。样品鱼腹腔每克体重注射 PHA $10 \times 10^{-6} \text{g}$ ，6h 后每克体重注射秋水仙素溶液 $1 \times 10^{-6} \text{g}$ 。剪短鳃血管，尽量放血，取出肾脏组织。在生理盐水中将肾脏组织剪碎，静置，取上层细胞悬液 1000 r/min 离心收集，沉淀加入 0.0375 mol/L 的 KCL 溶液，室温低渗 30min。离心收集沉淀，加入预冷的 Carnoy 氏固定液（甲醇:冰醋酸=3:1）充分固定 2 次，空气干燥法制片，10% 吉姆萨（Giemsa）染色，显微镜下观察、拍照。

(2) 染色体计数。按 GB/T 18654.12-2008 的规定执行。

按 GB/T 18654.12-2008 的规定执行。

7.3 生化遗传学特性

实验鱼称重之后剪尾放血，快速取脑、鳃、心、肌肉、肝、肾组织，用 0℃ 0.8%生理盐水洗去组织上所带血液，吸水纸吸干组织表面水分放于研钵中，加 5 倍体积(w/v)0.1M pH=7.0 的磷酸缓冲液在冰浴中匀浆，浆液低温离心 30min(4℃、15000 r/min)，离心后取上清液置冰箱-28℃保存备用。

按 GB/T 18654.13-2008 的规定执行。

附录 A（规范性附录）

吉姆萨（Giemsa）染色液的配置

A.1 Giemsa 染色液母液

称取0.5 g Giemsa粉，量取甘油33mL，在研钵中先用少量甘油与Giemsa粉混合，研磨至无颗粒时再将剩余甘油加入。在56℃条件下温浴2 h后，加入33 mL甲醇，混匀。并保存于棕色瓶中备用。

A.2 磷酸缓冲液(0.2 mol/L, pH7. 2)

A.2.1 A液(0.2 mol/L, Na_2HPO_4)。取36.1 g磷酸氢二钠($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)，定容于1000 mL 的蒸馏水

中；或取71.63 g 磷酸氢二钠($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)，定容于1000 mL 的蒸馏水中，即可。

A.2.2 B液(0.2 mol/L, NaH_2PO_4)。取27.6 g 磷酸二氢钠($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)，定容于1000 mL 的蒸馏水中，或取31.21 g 磷酸二氢钠($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)，定容于1000 mL 的蒸馏水中，即可。

A.2.2 取A液720 mL，B液280 mL，两者混合即可。

A.3 Giemsa 染色液

取100mL 的磷酸缓冲液，加入4mL Giemsa 染色原液即可。
