

ICS 65.150

B 51

备案号: 32909-2012

DB44

广东省地方标准

DB44/T 954—2011

黑棘鲷

Black porgy

2011-12-06 发布

2012-03-15 实施

广东省质量技术监督局 发布

前 言

本标准由广东省海洋与渔业局提出。

本标准由中国水产科学研究院南海水产研究所质量与标准化技术研究中心归口。

本标准起草单位：中国水产科学研究院南海水产研究所、肇庆市水产科学研究所。

本标准主要起草人：张汉华、朱长波、苏天凤、杨贤庆、李来好、谢俊刚、林伟强。

黑棘鲷

1 范围

本标准给出了黑棘鲷(*Acanthopagrus schlegelii*)的主要生物学特性、生长与繁殖、遗传学特性及检测方法。

本标准适用于黑棘鲷的种质检测与鉴定。

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 18654.1 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

黑棘鲷 *Acanthopagrus schlegelii* (Bleeker)。

3.2 俗名

黑鱼立、乌格、乌翅、黑加吉、厚唇、黑格仔。

3.3 分类地位

鲈形目(Perciformes)，鲈亚目(Percoidei)，鲷科(Sparidae)，棘鲷属(*Acanthopagrus*)。

4 主要生物学特性

4.1 外部形态特征

4.1.1 外形

体长椭圆形，侧扁。头肩部隆起，腹部较平直。吻尖，口中等大，端位。上下颌等长，上颌骨后端达眼前缘下方。上下颌前端各具犬齿六个，上颌两侧具白齿四至五行，较发达，第三行后端白齿最大，下颌两侧白齿仅三行，第三行甚短。眼间距宽，凸出，大于眼径。鳃盖骨后端具一扁平棘。鳃耙甚短，体被细栉鳞，颊部具鳞7行。侧线完全。弧形，与背缘略平行(见图1)。

背鳍棘部与鳍条都相连，中间无缺刻，鳍棘强大，以第4鳍棘最发达，各鳍棘平卧时左右交错可纳入于鳞鞘沟中。胸鳍长而尖，其后端几达臀鳍起端。腹鳍腹位，较短，臀鳍起点位于背鳍第二鳍条

下方，尾鳍叉形。

体青灰色，具银色光泽。腹部较淡，头部色暗，侧线始处有一不规则黑斑，体侧具5~6条褐色纵条纹。除胸鳍外，各鳍边缘均黑色。



图1 黑棘鲷外形图

4.1.2 可数性状

4.1.2.1 背鳍鳍式：D. XI-11。

4.1.2.2 臀鳍鳍式：A. III-8。

4.1.2.3 腹鳍鳍式：V. I-5。

4.1.2.4 尾鳍鳍式：C. 17。

4.1.2.5 鳃：鳃耙数：6~7+9~10，鳃耙甚短，约为眼径的 1/4~1/3 倍，具假鳃。

4.1.2.6 侧线鳞：51 $\frac{7}{14}$ 54。

4.1.3 可量性状

可量性状值见表1。

表1 黑棘鲷可量性状比例

可量性状	比例值
体长/体高	2.45±0.15
体长/头长	3.15±0.25
头长/吻长	2.80±0.40
头长/眼径	4.45±0.65
头长/眼间距	3.00±0.35
尾柄长/尾柄高	1.65±0.15

4.2 内部构造特征

4.2.1 鳔

鳔一室，末端分为左右两叶对称地伸入椎骨左右的肌肉中。

4.2.2 脊椎骨

脊椎骨总数24。

4.2.3 腹膜

腹膜为灰白色。

5 生长与繁殖

5.1 生长

不同年龄组的鱼体长实测值见表2。

表2 不同年龄组的体长和体重实测值

年龄, 龄	1	2	3	4	5	6	7	8
体长/mm	120~150	190~210	230~260	250~300	280~330	310~360	330~370	350~390
体重/g	67~121	229~299	382~530	477~777	646~1 003	849~1 266	1 003~1 363	1 174~1 569

黑棘鲷的生长方程和体长与体重关系式参见附录A。

5.2 繁殖

5.2.1 成熟年龄

雌鱼：3龄，雄鱼：2龄。

5.2.2 繁殖类型

卵生。

5.2.3 产卵习性

性腺每年成熟1次，分批多次产卵，浮性卵。

5.2.4 繁殖水温

17.2℃~22.0℃。

5.2.5 怀卵量

绝对怀卵量：体重1 000 g~1 500 g，怀卵量200万粒~300万粒，体重超过2 000 g者400万粒以上；相对怀卵量：200万粒/kg体重。

6 遗传学特性

6.1 细胞遗传学特性

6.1.1 染色体数

体细胞染色体数： $2n=48$ 。

6.1.2 核型

核型公式为： $3m+2sm+19t$ ，臂数 $NF=58$ 。

黑棘鲷染色体核型见图2。

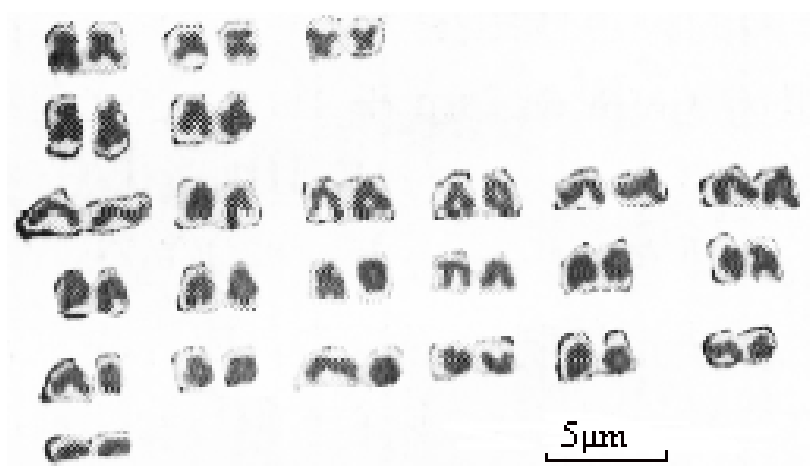


图2 黑棘鲷的染色体核型

6.2 生化遗传学特性

黑棘鲷肌肉组织中的酯酶（EST）同工酶电泳图谱见图2。



图3 黑棘鲷肌肉组织中的酯酶（EST）同工酶电泳图谱

6.3 线粒体 16S rRNA 基因序列

黑棘鲷的线粒体16S rRNA基因部分序列见图4。

```

1  gggcttagct gtctccctct cccagtcaat gaaattgatt tccccgtgca gaagcgggga
61  taaaaacata agacgagaag accctatgga gcttaagacg ccaggacagc tcatgttaaa
121 cactccaaga taaaggaaat aaactaaatg aaaccctgcc ctagtgtctt tggttggggc
181 gaccacgggg aaaaacttaa ccccatgtg gaataggaat actattttcc cagactcaag
241 agtccccgct ctaataaaca gaacttctga ccaaaggat ccggcaatgc cgatcaacgg
301 accgagttac ctagggata acagcgcaat cctcttaaag agtccctatc gacaagaggg
361 tttagacact cgatgttgga tcaggacatc ctaatggtca gccccgctaa

```

图4 黑棘鲷线粒体 16S rRNA 基因部分序列

7 检测方法

7.1 抽样

按 GB/T 18654.2 的规定执行。

7.2 性状测定

按 GB/T 18654.3 的规定执行。

7.3 生化分析方法

参见附录B。

7.4 染色体检测

按 GB/T 18654.12 的规定执行。

7.5 线粒体 16S rRNA 基因序列测定方法

参见附录C。

8 检验规则与结果判定

按 GB/T 18654.1 的规定执行。

附 录 A
(资料性附录)
生长方程和体长与体重关系式

A.1 体长与体重生长方程

$$L_t = 530 (1 - e^{-0.21(t+0.02)}) \dots\dots\dots (1)$$

$$W_t = 4023 (1 - e^{-0.21(t+0.02)})^3 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

L_t — t 龄时鱼体体长, 单位为毫米(mm);

W_t — t 龄时鱼体体重, 单位为克(g);

e —自然对数的底;

t —鱼的年龄, 龄。

A.2 体长与体重关系式

$$W = 1.8063 \times 10^{-4} L^{2.6780} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

W —鱼体体重, 单位为克(g);

L —鱼体体长, 单位为毫米(mm)。

附 录 B
(资料性附录)
生化分析方法

B.1 样品制备

取活鱼或速冻保存于超低温冰箱或液氮罐中贮存的肌肉组织0.30 g，放入1.5 mL离心管，按加入同体积的Tris-HCl缓冲液 (pH 7.5, 0.05 mol/L~0.10 mol/L)，置于冰浴中研磨，4℃、15 000 r/min离心15 min，取上清液置于冰箱中备用。

B.2 电泳

采用聚丙烯酰胺垂直平板梯度凝胶电泳。样品与0.4 %溴酚蓝混合后点样，每一样品重复3次。4℃时以40 mA恒流进行电泳，待指示剂迁移到距分离胶边缘1 cm处停止电泳。

电泳缓冲液：称取6.0 g三羟甲基氨基甲烷和28.8 g甘氨酸溶解在900 mL去离子水中，再加去离子水定容至1 000 mL，pH 7.0。用时稀释10倍。

聚丙烯酰胺分离胶浓度5.1%，聚丙烯酰胺浓缩胶浓度3.0%。

B.3 染色、固定

电泳结束后取出凝胶，放在EST酶活性染色液下显色，37℃显色约20 min至酶谱清晰为止。弃去染色液，用蒸馏水漂洗，再用7%冰醋酸 (v/v) 固定。

染色液的配制：0.20 g 固蓝 RR 盐和 0.20 g 醋酸-1-萘酯分别用 10 mL 丙酮溶解后，倒入 200 mL 0.2 mol/L 磷酸缓冲液 (pH 6.4) 中。

B.4 摄影、扫描

对凝胶及其谱带照相，或用扫描仪对电泳谱带进行扫描。

附 录 C

(资料性附录)

线粒体 16S rRNA 基因片段测定方法

C.1 基因组全DNA提取

C.1.1 取约0.1 g样品组织，视保存方式而采用剪碎、液氮研磨、匀浆器研磨或洗涤除乙醇后剪碎样品，放入1.5 mL的离心管内，加入500 μ L STE缓冲液（10 mmol/L Tris-HCl, 1 mmol/L EDTA- Na_2 , 0.1 mmol/L NaCl, 以NaOH调节pH至8.0；高压灭菌），再加入10%SDS（十二烷基硫酸钠）120 μ L 和20 mg/ml 蛋白酶K 10 μ L，温和混匀，56℃消化至溶液变得澄清透明。

C.1.2 加入等体积饱和酚，温和颠倒混匀。12 000g离心10 min，取上清液。

C.1.3 重复步骤C.1.2 一次。

C.1.4 加等体积的酚:氯仿:异戊醇（25:24:1），温和颠倒混匀。12 000 g离心10 min，取上清液。

C.1.5 重复步骤C.1.4，直至无蛋白质中间相。

C.1.6 加入等体积的氯仿:异戊醇（24:1），温和颠倒混匀。12 000 g离心10 min，取上清液。

C.1.7 加入2倍体积的无水乙醇，缓慢转动，产生絮状沉淀后，12 000 g离心10 min，沉淀DNA。

C.1.8 沉淀加入70%冰冻乙醇洗涤，-20℃ 静置0.5 h，12 000 g离心5 min。小心弃乙醇，沉淀下来的DNA在空气中干燥后，加水70 μ L~100 μ L 溶解，-20℃保存。

C.2 线粒体 16S rRNA基因片段的扩增及测序

所用引物序列为：16S AR: 5' - CGCCTGTTTATCAAAAACAT-3'，16S BR: 5' -CCGGTCTGAACTCAGATCACG-3'。在0.2 mL薄壁管中加入下列PCR反应混合液：PCR扩增缓冲液 (Mg^{2+} free) 5 μ L；2.5 mmol/L dNTPs 2 μ L；5 U/Taq酶0.2 μ L； Mg^{2+} (25 mmol/L) 2 μ L；引物(50 pmol)各1 μ L；25 ng~250 ng基因组DNA，补充灭菌双蒸水至 50 μ L。

PCR反应条件为：95℃ 预变性5 min，然后94℃ 1 min，55℃ 1 min，72℃ 1 min 30个循环，72℃ 延伸5 min。

扩增产物回收后测序。