ICS 65.150
B 51

SC

中华人民共和国水产行业标准

SC 2030—2004

黑　　鲷

Black seabream

2004-04-16发布　　2004-06-01实施

中华人民共和国农业部　发布

前　言

本标准的第3章、第5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。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由全国水产标准化技术委员会海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黄海水产研究所、中国海洋大学、南通海洋水产研究所。

本标准主要起草人：于东祥、张岩、陈四清、孔晓瑜、许津、雷霁霖。

黑　　鲷

1　范围

本标准给出了黑鲷(*Sparus macrocephalus* Basilewsky)的主要形态构造特征、生长与繁殖、遗传学特性以及检测方法。

本标准适用于黑鲷的种质鉴定和监测。

2　名称与分类

2.1　学名

黑鲷(*Sparus macrocephalus* Basilewsky)。

2.2　分类位置

黑鲷属鲈形目(Pereiformes),鲷科(Sparidae),鲷属(*Sparus*)。

3　形态特征

3.1　外形

体呈侧扁,长椭圆形,青灰色;胸鳍为灰色,其余各鳍呈灰褐色;侧线起点处有一黑斑;体侧一般有黑色横带数条;鳞中等大,为弱栉鳞;体较高;背鳍棘强,以第四鳍棘最长;臀鳍棘强,以第二鳍棘最长。黑鲷外形见图1。

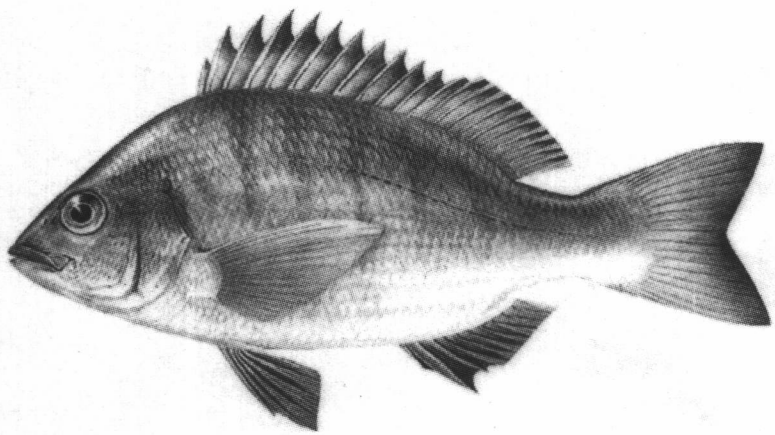


图1　黑鲷外形

3.2　可数性状

3.2.1　背鳍鳍式

D.XⅠ～XⅡ-12。

3.2.2　臀鳍鳍式

A.Ⅲ-8。

3.2.3　腹鳍鳍式

V.Ⅰ-5。

3.2.4 **侧线鳞鳞式**

$51\sim55\ \frac{6\sim8}{11\sim14}$。

3.2.5 **第一鳃弓外侧鳃耙数**

鳃耙 6 个～7 个＋8 个～9 个。

3.2.6 臼牙 3 行以上。

4 生长与繁殖

4.1 生长

黑鲷生长情况见表 1。

表 1 不同年龄组黑鲷体长实测值

年龄,龄	1	2	3	4	5	6	7	8	9
体长,mm	120～150	190～210	230～260	250～300	260～300	280～330	310～370	340～390	370～410

4.2 繁殖特征

4.2.1 生物学最小型

黑鲷生物学最小型雄鱼体长为 170 mm,体重为 145 g;生物学最小型雌鱼体长为 194 mm,体重为 236 g。

4.2.2 性成熟年龄

在自然海区,雄性 1 龄性成熟,雌性 3 龄性成熟。

自然海区黑鲷的性成熟过程中具有明显的性逆转现象。雄性 2 龄鱼性成熟后,经性逆转成为雌性成熟个体。

4.2.3 产卵特点

黑鲷为多次产卵型鱼类。怀卵量因个体大小而不等,范围为 15×10^4 粒～60×10^4 粒。

4.2.4 卵子特征

卵子无色、透明、圆球形,刚产出卵子的比重略大于海水;卵径 0.83 mm～0.93 mm。

5 细胞遗传学特性

5.1 染色体数

体细胞染色体数:2 $n=48$。

5.2 核型

核型公式:4 m＋4 sm＋2 st＋38t; $NF=56$。

染色体核型见图 2。

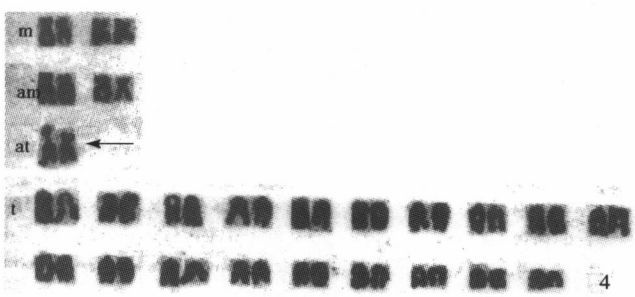
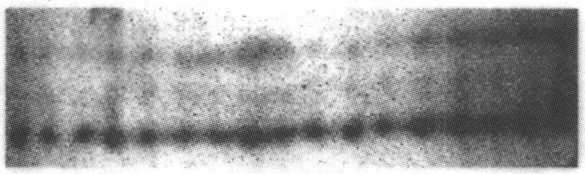


图 2 黑鲷染色体核型

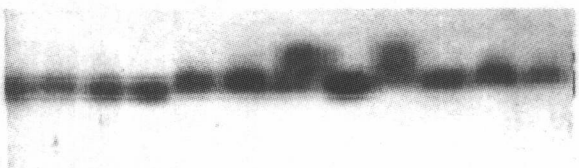
6 生化遗传学特征

6.1 同工酶的谱型

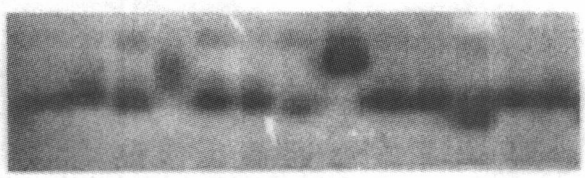
黑鲷异柠檬酸脱氢酶(IDH)、6-磷酸葡萄糖酸脱氢酶(PGD)、山梨醇脱氢酶(SDH)电泳图谱见图 3。



IDH 电泳图谱(单态)



PGD 电泳图谱(多态)



SDH 电泳图谱(多态)

图 3 同工酶电泳图谱

6.2 群体变异范围

群体多态位点比例为 18.2 %;平均杂合度观察值(H_o)为 0.081 ± 0.016;平均杂合度期望值为(H_e)为 0.110 ± 0.021;平均有效等位基因数(N_e)为 1.295 ± 0.137。

7 检测方法

7.1 染色体和核型检测

7.1.1 染色体标本的制备

采用 PHA 体内注射法:按 8 μg/g～10 μg/g 鱼体重剂量体腔注射 PHA,16 h～36 h 后再体腔注射秋水仙素溶液,剂量 3 μg/g～4 μg/g 鱼体重。4 h～5 h 后,取头肾按常规气干法制备染色体玻片标本,包括:0.075 M KCl 低渗处理(10 min～30 min);Carnoy's 固定液(甲醇∶冰醋酸 = 3∶1)固定 2 次～3 次,15 min/次～20 min/次;细胞悬液滴片(冰冻或热滴片)制成染色体标本;空气干燥。然后,染色,镜检。

7.1.2 核型分析

观察 80 个以上中期分裂相,并记数以确定二倍体染色体数。从中选取 10 个分散良好,形态清晰的中期分裂相进行显微摄影,并放大,测量。按 Levan 等的命名和分类标准对染色体分类(臂比 1.0～1.7 为中部着丝点染色体 m,1.7～3.0 为亚中部着丝点染色体 sm ,3.0～7.0 亚端部着丝点染色体 ST,7.0～∞为端部着丝点染色体 T),统计处理测量数据,分析染色体特征。

7.2 同工酶分析

7.2.1 样品制备

样本活体低温保存。活体解剖取肝脏和肌肉,密封放入超低温冰箱(－76 ℃)或液氮罐中贮存。将

部分组织(约0.5 g)取出放入玻璃匀浆器中,加入1:1(V/W)的0.1 M磷酸缓冲液(pH7.0),冰水浴中匀浆后,倒入1.5 mL离心管内,4 ℃冰箱中抽提0.5 h～1 h,然后在0 ℃～4 ℃冷冻离心机中14 000 rpm离心20 min,离心后的上清液作为电泳样品。

7.2.2 电泳分析

采用水平淀粉凝胶电泳方法,凝胶浓度为12 %,电泳缓冲系统为TC7.0,恒流(电流大小为12 mA)电泳12 h。电泳过程在4 ℃冰箱中进行。凝胶进行各种酶的染色。各种同工酶染色液的配制见附录A。

7.2.3 数据处理

多态位点比例(P)、平均杂合度观察值(H_o)、平均杂合度期望值(H_e)、平均有效等位基因数(N_e)分别按式(1)、式(2)、式(3)和式(4)计算：

$$P = N_1/N_2 \times 100\% \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

P ——多态位点比例；

N_1 ——多态位点数；

N_2 ——所测位点总数。

$$H_o = (\sum H_1)/n \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

H_o ——平均杂合度观察值；

H_1 ——多态位点杂合度观察值；

n ——观察位点总和。

$$H_e = (\sum H_2)/n \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

H_e ——平均杂合度期望值；

H_2 ——多态位点杂合度期望值；

n ——观察位点总和。

$$N_e = (\sum N_e)/n \quad \cdots\cdots (4)$$

式中：

N_e ——平均有效等位基因数($H_e = 1 - H_o$)；

n ——观察位点总和。

8 判定规则

检测结果不符合第3章、第5章中任何一章要求的,则判定为不合格项;有不合格项的样品为不合格样品。合格样品数与样品总数的比为合格率。

附 录 A
(规范性附录)
同工酶染色液配方

A.1 异柠檬酸脱氢酶(IDH)染色液的配方

Tris-HCl,0.2 M,pH 8.0	15 ml
NADP 0.25%	0.5 ml
$MgCl_2$ 1.0 M	0.25 ml
Isocitric acid(Sodium salt)	36 mg
MTT 0.5 %	0.5 ml
PMS 0.5 %	0.5 ml
Agar 1.0 %	10 ml

A.2 6-磷酸葡萄糖酸脱氢酶(PGD)染色液的配方

Tris-HCl,0.2 M,pH 8.0	15 ml
NADP 0.25 %	0.5 ml
$MgCl_2$ 1.0 M	0.25 ml
6-Phosphogluconic acid	20 mg
MTT 0.5 %	0.5 ml
PMS 0.5 %	0.5 ml
Agar 1.0 %	10 ml

A.3 山梨醇脱氢酶(SDH)染色液的配方

Tris-HCl,0.2 M,pH 8.0	15ml
NAD 0.5%	0.5 ml
Sorbital	1 g
* MTT 0.5%	0.5 ml
* PMS 0.5%	0.5 ml
* Agar 1.0%	10 ml