



中华人民共和国国家标准

GB/T 21441—2018
代替 GB/T 21441—2008

牙 鲆

Bastard halibut

2018-02-06 发布

2018-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 21441—2008《牙鲆》，与 GB/T 21441—2008 相比，主要变化如下：

- 标准英文名称改为 *Bastard halibut*；
- 对 GB/T 21441—2008 中的 3.2 可数性状和 3.3 可量性状进行了补充(见 4.2 和 4.3)；
- GB/T 21441—2008 中的 4.1 中增加了体长和体重关系的回归方程(见 5.1)；
- 删除了 GB/T 21441—2008 中的第 6 章生化遗传学特征及相应的检测方法；
- 增加了 *COI* 基因序列片段作为分子遗传学特征(见第 7 章)；
- 染色体检测方法引用了 GB/T 18654.12 的方法(见 8.4)；
- 补充了外部形态特征、生长繁殖特性和分子生物学特性的检测方法(见 8.2、8.3、8.5)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

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(SAC/TC 156/SC 2)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、威海圣航水产科技有限公司、威海市环翠区海洋与渔业研究所。

本标准主要起草人：张岩、宋宗诚、刘璐、原永党、谷杰泉、施坤涛、张天时、刘莉、刘琪。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 21441—2008。

牙 鲆

1 范围

本标准给出了牙鲆(*Paralichthys olivaceus* Tmminck & Schlegel 1846)的学名与分类、主要形态特征、生长与繁殖特征、细胞遗传学特征、分子遗传学特征、检测方法和判定规则。

本标准适用于牙鲆种质的鉴定和检测。

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 18654.2 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 18654.4 养殖鱼类种质检验 第4部分:年龄与生长的测定

GB/T 18654.12 养殖鱼类种质检验 第12部分:染色体组型分析

3 学名与分类

3.1 学名

牙鲆 *Paralichthys olivaceus* Tmminck & Scklegel.

3.2 分类位置

辐鳍鱼纲(Actinopterygii), 鲽形目(Pleuronectiformes), 牙鲆科(Paralichthyidae), 牙鲆属(*Paralichthys*)。

4 形态特征

4.1 形态

身体呈长椭圆形,扁平,双眼位于头部左侧;有眼侧披小栉鳞,呈褐色、黄褐色或灰黄色,通常具三个暗黑色斑点,无眼侧披圆鳞,呈白色。左右侧线同样发达,无颞上枝。尾柄长而高。有眼侧的两个鼻孔约位于眼间隔正中的前方,前鼻孔后缘有一狭长瓣片;无眼侧两个鼻孔接近头部背缘,前鼻孔亦有一狭长瓣片。口大,前位,下颌稍突出;口裂斜,左右对称。背鳍约始于上眼前缘,左右腹鳍略对称,尾鳍后缘呈双截形;奇鳍均有暗色斑纹,胸鳍有暗点或横条纹。牙尖锐,呈锥状,上下各一行,均同样发达;前部牙齿较大,呈犬齿状。

牙鲆的外形见图1。

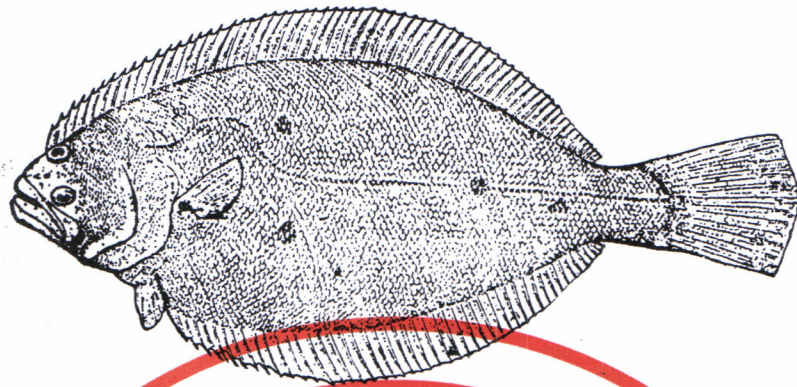


图 1 牙鲆外形

4.2 可数性状

4.2.1 鳍式

背鳍 D.63~84,腹鳍 V.6,臀鳍 A.48~65,尾鳍 C.17。

4.2.2 侧线鳞数

108~130。

4.2.3 鳃耙数

5~6+14~16。

4.3 可量性状

4.3.1 体长为体高的 2.3 倍~2.7 倍,为头长的 3.4 倍~3.9 倍。

4.3.2 颌骨长等于或大于头长的 1/2。

4.3.3 尾柄长为尾柄高的 1.3 倍。

4.3.4 头长为吻长的 4.2 倍~4.4 倍,为眼径的 6.6 倍~7.1 倍。

5 生长与繁殖特征

5.1 生长

体长与体重关系呈幂函数增长形式,其回归方程见式(1)和式(2)。

$$W_{\text{♂}} = 15.507 \times 10^{-6} L^{3.0266} \dots\dots\dots(1)$$

$$W_{\text{♀}} = 5.057 \times 10^{-6} L^{3.2116} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$W_{\text{♂}}$ —— 雄鱼体重,单位为克(g);

$W_{\text{♀}}$ —— 雌鱼体重,单位为克(g);

L —— 体长,单位为毫米(mm)。

自然海区不同年龄组的全长和体重情况参见附录 A。

5.2 繁殖

5.2.1 性成熟年龄

自然海区雌性性成熟年龄为 3 龄,雄性性成熟年龄为 2 龄。

5.2.2 生物学最小型

生物学最小型雌鱼体长为 360 mm,雄鱼体长为 300 mm。

5.2.3 卵子特征

浮性卵,单油球,卵径 0.9 mm~1.0 mm。

5.2.4 产卵量

为多次产卵类型。一尾体重 1 000 g 的亲鱼一次产卵量为 4×10^4 粒~ 45×10^4 粒。

6 细胞遗传学特征

6.1 染色体数

体细胞染色体数: $2n=48$ 。

6.2 核型

核型公式: $48t, NF=48$ 。牙鲈染色体核型见图 2。



图 2 牙鲈染色体核型

7 分子遗传学特征

牙鲈 COI 基因片段的序列如下:

| | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|-----|
| GGATAGTGGG | GACAGCCCTA | AGCCTCCTCA | TTCGGGCAGA | ACTCAGCCAA | 50 |
| CCTGGTGCTC | TCCTAGGGGA | CGACCAGATT | TATAACGTAA | TCGTTACCGC | 100 |
| ACACGCCTTT | GTAATAATCT | TTTTCATAGT | TATACCAATT | ATGATTGGAG | 150 |

| | | | | | |
|------------|------------|------------|-------------|-------------|-----|
| GCTTTGGCAA | CTGACTTATC | CCCCTGATAA | TCGGTGCCCC | AGACATAGCA | 200 |
| TTCCCTCGAA | TAAATAATAT | AAGCTTCTGA | CTTCTACCCC | CTTCATTCCCT | 250 |
| TCTTCTCCTG | GCTTCTTCAG | GTGTCGAAGC | TGGTGCCGGT | ACCGGGTGGA | 300 |
| CTGTCTACCC | TCCCCTAGCT | AGCAACCTCG | CCCATGCTGG | AGCCTCAGTA | 350 |
| GATCTAACCA | TCTTTTCACT | ACACCTTGCA | GGTATTTTCAT | CAATTCTGGG | 400 |
| AGCTATCAAC | TTCATTACTA | CCATTATTAA | CATGAAACCC | ACAACCTGT | 448 |

种内遗传距离小于 2%。

8 检测方法

8.1 抽样

按照 GB/T 18654.2 的规定执行。

8.2 形态学特征

按照 GB/T 18654.3 的规定执行。

8.3 生长与繁殖特性

按照 GB/T 18654.4 的规定执行。

8.4 细胞遗传学特征

按 8 μg/g~10 μg/g 鱼体重剂量体腔注射植物血凝集素(PHA),16 h~36 h 后再体腔注射秋水仙素溶液,剂量为 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,其余步骤按 GB/T 18654.12 的规定执行。

8.5 分子遗传学特征

8.5.1 总 DNA 提取

取背部肌肉组织剪碎后用 10%蛋白酶 K 消化,按照标准的酚-氯仿抽提法或者使用试剂盒进行总 DNA 的提取。

8.5.2 引物序列

扩增引物序列为 F:5'-AGT ATA AGC GTC TGG GTA GTC-3',R:5'-CCT GCA GGA GGA GAY CC-3'。

8.5.3 PCR 反应体系

反应体系为 50 μL,每反应体系包括 1.25 U 的 *Taq* DNA 聚合酶;各种反应组分的终浓度为 200 nmol/L 的正反向引物;200 μmol/L 的每种 dNTP,10×PCR 缓冲液[200 mmol/L Tris-HCl, pH 8.4; 200 mmol/L KCl; 100 mmol/L (NH₄)₂SO₄; 15 mmol/L MgCl₂]5 μL,加 Milli-Q H₂O 至 50 μL。基因组 DNA 约为 20 ng。每组 PCR 均设阴性对照用来检测是否存在污染。PCR 参数包括 94 °C 预变性 4 min,94 °C 变性 40 s,52 °C 退火 30 s,72 °C 延伸 1 min,循环 35 次,然后 72 °C 后延伸 7 min。所有 PCR 均在热循环仪上完成。

8.5.4 测序

扩增产物经纯化后经测序仪直接测序,为了保证序列的准确性,对所有样品均进行双向测序。

9 判定规则

检测结果不符合第4章、第6章中任意一条要求的,则判定为不合格项;有不合格项的样品为不合格样品。

附 录 A
(资料性附录)

自然海区不同年龄组牙鲆的全长和体重

自然海区不同年龄组的全长和体重情况见表 A.1。

表 A.1 不同年龄组牙鲆全长和体重的实测值

| 年龄/龄 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 全长/mm | 230~320 | 300~450 | 450~580 | 520~680 | 620~750 | 640~860 |
| 体重/g | 146~393 | 324~1 093 | 1 093~2 341 | 1 687~3 773 | 2 860~5 062 | 3 145~7 633 |

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
牙 鲆

GB/T 21441—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

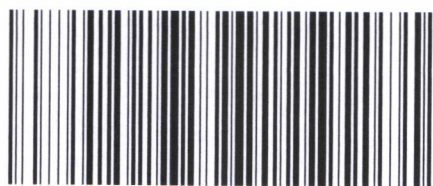
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2018年2月第一版 2018年2月第一次印刷

*

书号: 155066·1-59412 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 21441—2018