

团 体 标 准

T/FSF 002-2024

半刺厚唇鱼

Acrossocheilius hemispinus (Nichols 1925)

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

福建省水产学会 发布

目 次

前言.....III

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语与定义.....1

4 学名与分类.....1

 4.1 学名.....1

 4.2 分类地位.....1

5 主要形态构造特征.....1

 5.1 外部形态.....1

 5.2 内部构造.....2

6 生长与繁殖.....3

 6.1 生长.....3

 6.2 繁殖.....3

7 细胞遗传学特性.....3

 7.1 染色体数.....4

 7.2 核型.....4

8 分子遗传学特性.....4

 8.1 DNA 条形码靶基因.....4

 8.2 DNA 条形码.....4

9 检验方法.....4

 9.1 抽样方法.....4

 9.2 性状检测.....4

 9.3 年龄鉴定.....4

 9.4 生长与繁殖测定.....5

 9.5 细胞遗传学特性检测.....5

 9.6 分子遗传学特性检测.....5

10 判定规则.....5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由福建省水产学会提出并归口。

本文件起草单位：福建省淡水水产研究所、浦城县水产技术推广站、顺昌县农业农村局、福建省顺昌县兆兴鱼种养殖有限公司。

本文件主要起草人：吴斌、薛凌展、樊海平、秦志清、廖梦香、饶晓军、吴妹英、胡振禧、陈度煌、曾高雄、兰兴斌、陈永兴。

半刺厚唇鱼

1 范围

本文件界定了半刺厚唇鱼 [*Acrossocheilius hemispinus* (Nichols 1925)] 的术语与定义、确定了学名与分类，描述了主要形态构造特征、生长与繁殖、细胞遗传学特性、分子遗传学特性，规定了检验方法，给出了判定规则。

本文件适用于半刺厚唇鱼的种质检测与鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 18654.6 养殖鱼类种质检验 第6部分：繁殖性能的测定
GB/T 18654.12 养殖鱼类种质检验 第12部分：染色体组型分析
GB/T 22213 水产养殖术语

3 术语与定义

GB/T 18654.3 和 GB/T 22213 界定的术语和定义适用于本文件。

4 学名与分类

4.1 学名

半刺厚唇鱼（半刺光唇鱼） [*Acrossocheilius hemispinus* (Nichols 1925)]。

4.2 分类地位

脊索动物门 (Chordata)，脊椎动物亚门 (Subphylum Vertebrata)，硬骨鱼纲 (Osteichthyes)，辐鳍亚纲 (Actinopterygii)，鲤形目 (Cypriniformes)，鲤科 (Cyprinidae)，鲃亚科 (Barbinae)，光唇鱼属 (*Acrossocheilus*)。

5 主要形态构造特征

5.1 外部形态

5.1.1 外形

头中大，侧扁，稍尖。吻中长，向前突出，吻端圆钝而隆起，吻长等于或稍短于眼后头长。口小，下位，俯视马蹄形，口裂伸达鼻孔下方。下颌较厚，前缘弧形，稍露出，无角质边缘。须2对，颌须长于吻须，约与眼径相等。体延长侧扁，背部部弧形，腹部圆。体被圆鳞，鳞中大。肛门位于臀鳍前方。背鳍短，起点在腹鳍起点前上方，距尾鳍基较距吻端稍近或相等。胸鳍下侧位。腹鳍起点距臀鳍较距胸鳍为近，不伸达肛门。臀鳍短，起点约位于腹鳍起点与尾鳍基的中间，向后伸达或几伸达尾鳍基。尾鳍分叉。体背侧灰黑色，腹部灰白色。背鳍、尾鳍深灰色，其他各鳍淡黄色。背鳍分支鳍条灰黑色，但鳍膜无黑色条纹。半刺厚唇鱼外形见图1。



图1 半刺厚唇鱼外形

5.1.2 可数性状

5.1.2.1 鳍式

背鳍鳍式为：D.II—8 ～ 9；胸鳍鳍式为：P.I—13 ～ 14；腹鳍鳍式为：V.I—8；臀鳍鳍式为：A.I—6；尾鳍鳍式为：C.19。

5.1.2.2 侧线鳞鳞式

鳞式：35～38 $\frac{6}{4}$ 。

5.1.3 可量性状

可量性状比值见表1。

表1 半刺厚唇鱼可量性状比值

项目	体长/体高	体长/头长	体长/体宽	头长/吻长	头长/眼径	头长/眼间距	尾柄长/尾柄高
比值	3.3 ～ 3.8	3.6 ～ 3.9	5.5 ～ 6.6	2.4 ～ 2.9	4.9 ～ 5.9	2.3 ～ 2.6	1.1 ～ 1.5

5.2 内部构造

5.2.1 鳔

鳔发达，分为2室，前室椭圆形，后室长圆形，末端尖细。后室长度不及前室2倍。

5.2.2 齿式

咽齿：2·3·5/5·3·2。

5.2.3 鳃耙

鳃耙数：10 ～ 12。

5.2.4 脊椎骨

脊椎骨数：38 ～ 39。

5.2.5 腹膜颜色

灰褐色。

5.2.6 肠

肠粗短，三次盘曲，肠长稍长于体长，为体长的 1.0 倍～1.4 倍。

6 生长与繁殖

6.1 生长

6.1.1 体长与体重关系式

$$W=0.0618 \times L^{2.6248}, R^2=0.8654$$

式中：

W——体重，单位为克(g)；

L——体长，单位为厘米(cm)。

6.2 繁殖

6.2.1 性成熟年龄

2 龄。

6.2.2 雌雄鉴别

性成熟时，雄鱼主要在吻部有 3 行 ～ 4 行细密珠星。

6.2.3 性成熟体长

10 cm 以上。

6.2.4 性成熟体重

40 g 以上。

6.2.5 怀卵量

绝对怀卵量 400 粒/尾 ～ 3000 粒/尾。相对怀卵量 10 粒/克 ～ 30 粒/克。

7 细胞遗传学特性

7.1 染色体数

$2n = 50$ ，染色体臂数（NF）为 72。

7.2 核型

$2n = 10m + 12sm + 16t + 12st$ 。染色体核型见图2。



图2 半刺厚唇鱼染色体核型

8 分子遗传学特性

8.1 DNA 条形码靶基因

以线粒体基因 *Cyt b* 部分序列作为半刺厚唇鱼DNA条形码靶基因。

8.2 DNA 条形码

半刺厚唇鱼 *Cyt b* 条形码靶基因共611 bp。半刺厚唇鱼 *Cyt b* 基因DNA条形码序列如下。

```
AGTATGATGA AACTTTGGTT CCCTCCTAGG ACTATGTCTA ATTACCCAAA TTCTGACCGG CCTATTCCTA 70
GCCATACACT ACACCTCGGA CATTTCGACC GCATTTTCAT CAGTAGCCCA CATTGTGCGA GACGTAAACT 140
ACGGATGGCT AATCCGTAAC ATCCACGCCA ATGGGGCATC ATTCTTCTTC ATCTGCATCT ACATACACAT 210
CGCCCCGAGGC CTCTATTACG GGTCGTACCT CTACAAAGAA ACCTGAAACA TCGGCGTAGT CCTTCTTCTA 280
CTAGTCATGA TGACAGCCTT CGTCGGCTAC GTACTCCCAT GAGGCCAAAT ATCCTTCTGA GGCGCCACAG 350
TCATCACAAA TCTCCTATCT GCCGTACCAT ATATAGGAGA CATACTAGTT CAATGAATTT GAGGCGGATT 420
CTCAGTAGAC AACGCAACAC TGACACGATT CTTCGCATTC CACTTCCTAC TCCCATTAT CATTGCCGCC 490
GCAACTATCC TTCACCTTCT TTTCTCCAC GAAACAGGAT CAAACAACCC AATTGGATTA AATTCAGACG 560
CGGACAAAAT CTCTTTCCAC CCATACTTCA CATATAAAGA CTGCTTGGA T 611
```

种内 K2P 遗传距离小于 2%。

9 检验方法

9.1 抽样方法

按 GB/T 18654.2 的规定执行。

9.2 性状检测

按 GB/T 18654.3 执行。

9.3 年龄鉴定

按 GB/T 18654.4 的规定执行。采用鳞片鉴定年龄。

9.4 生长与繁殖测定

体长和体重按 GB/T 18654.3 的规定执行。繁殖按 GB/T 18654.6 的规定执行。

9.5 细胞遗传学特性检测

按 GB/T 18654.12 的规定执行。

9.6 分子遗传学特性检测

9.6.1 样品采集

采集半刺厚唇鱼的鳍条组织不少于 30 mg，置于 95% 的酒精中保存备用。

9.6.2 DNA 提取

按照 DNA 提取试剂盒说明书提取 DNA。

9.6.3 PCR 扩增

半刺厚唇鱼 DNA 条形码基因引物序列见表 2。

表 2 半刺厚唇鱼 DNA 条形码基因引物序列

引物名称	引物序列（5'-3'）	退火温度	扩增基因
Cyt b	正向引物：GCCGTCTAACATCTCAGTAT	52 °C	Cyt b
Cyt b	反向引物：GAGTATGAGCACGAATCCA		

扩增反应体系包括 0.5 μL Taq DNA 聚合酶（2.5 U/μL），各 0.5 μL 的正反向引物（10 μM），2 μL 的 dNTP（2.5 mM），2.5 μL 的 10×PCR 缓冲液[200 mM Tris-HCl, pH 8.4; 200 mM KCl; 100 mM (NH₄)₂SO₄; 15 mM MgCl₂]，基因组 DNA 约 50 ng，加灭菌蒸馏水至 25 μL。扩增反应条件：94 °C 预变性 5 min，94 °C 变性 30 s，52 °C 退火 30 s，72 °C 延伸 45 s，扩增 35 个循环；72 °C 延伸 10 min，最后 4 °C 保存。

9.6.4 PCR 结果检测

PCR 产物经 1% 的琼脂糖凝胶电泳后，将凝胶置于凝胶成像仪上观察并拍照。按纯化试剂盒说明书将 PCR 产物纯化后送测序公司进行双向测序。

9.6.5 遗传距离计算

利用 Kimura 双参数模型（Kimura 2-parameter, K2P）计算检测样品的序列与参考序列的遗传距离。

10 判定规则

- 10.1 当检测结果符合第 5 章和第 7 章要求，可以判定物种。
- 10.2 当出现下列情况之一时，增加检测第 8 章要求内容，依据检测结果对物种进行辅助判定：
 - a) 第 5 章和第 7 章的项目无法进行检测或准确判定时；
 - b) 第三方提出要求时。