

浙 江 省 地 方 标 准

DB33/T 2433—2022

小黄鱼种质要求

Requirements for germplasm of little yellow croaker

2022 - 01 - 29 发布

2022 - 03 - 01 实施

前 言

本标准按照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。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省农业农村厅提出并组织实施。

本标准由浙江省水产标准化技术委员归口。

本标准起草单位：浙江省海洋水产研究所、浙江省农业科学院。

本标准主要起草人：楼宝、谢庆平、刘峰、詹炜、徐冬冬、陈睿毅、王立改、柴学军。

小黄鱼种质要求

1 范围

本标准规定了小黄鱼（Little yellow croaker）的学名与分类、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、检测方法和判定规则。
本标准主要适用于小黄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 18654.1 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 18654.4 养殖鱼类种质检验 第4部分：年龄与生长测定
- GB/T 18654.6 养殖鱼类种质检验 第6部分：繁殖性能测定
- 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 术语和定义

GB/T 22213 界定的术语和定义适用于本标准。

4 学名与分类地位

4.1 学名

小黄鱼（*Larimichthys polyactis* Bleeker, 1877），俗名小鲜、厚鳞仔、黄花鱼、小黄花、仔梅鱼。

4.2 分类地位

属硬骨鱼纲（Osteichthyes），鲈形目（Perciformes），石首鱼科（Sciaenidae），黄鱼属（*Larimichthys*）。

5 形态特征

5.1 外部形态

小黄鱼体背灰褐色，腹部银白色或金黄色，各鳍灰黄色。体延长，侧扁，背腹缘均广弧形，体形似大黄鱼。头大，吻短而尖钝，具发达黏液腔，吻上孔3个~4个，不显著，吻缘孔5个，中吻缘孔圆形，位于吻缘上方，侧吻缘孔裂缝状。眼中大，上侧位，位于头的前半部；眼间隔宽而圆凸，大于眼径。口前位，口裂大而斜，上下颌约等长，颌骨向后伸达眼之后缘下方。头部、胸鳍下部及腹鳍前部被圆鳞，躯干其余部分至尾柄被栉鳞，尾鳍基部也被小圆鳞。侧线发达，前部稍弯曲，后部平直，伸达尾鳍后端。侧线上鳞5行~7行。尾柄短而宽。小黄鱼的外形见图1。



图1 小黄鱼外形图

5.2 可数性状

- 小黄鱼可数形状如下：
- 背鳍：D. VII~X, I -29~36;
 - 臀鳍：A. II-9~10;
 - 胸鳍：P. 11~17;
 - 腹鳍：I-5;
 - 侧线鳞数：56枚~70枚，侧线上鳞数5枚~7枚；侧线下鳞数（5-*A*）枚~（7-*A*）枚。
 - 鳃耙数：左侧第一鳃弓外侧鳃耙数7枚~11枚+16枚~20枚。

5.3 可量性状

可量性状的比例值见表1。

表1 小黄鱼可量性状比例值

体长/体高	体长/头长	头长/吻长	头长/眼径	尾柄长/尾柄高	头长/眼间距	体长/尾柄长	体长/尾柄高
3.5~4.1	3.0~4.2	3.6~5.3	3.7~6.3	2.5~2.9	2.6~3.0	4.4~5.0	11.8~13.4

5.4 内部构造

鳔大，1室，几乎与体腔等长，前端长圆形，后端尖细，银白色，鳔侧具26对~34对缨须状侧支。鳔支管腹分支下小支的前小支和后小支两分支不等长（见图2）。耳石近椭圆形，前端宽圆，后端狭尖，

里缘及外缘弧形；背面隆起，有横行峭棱；腹面有一蝌蚪形印记。腹膜，灰黑色。脊椎骨数27枚～30枚。

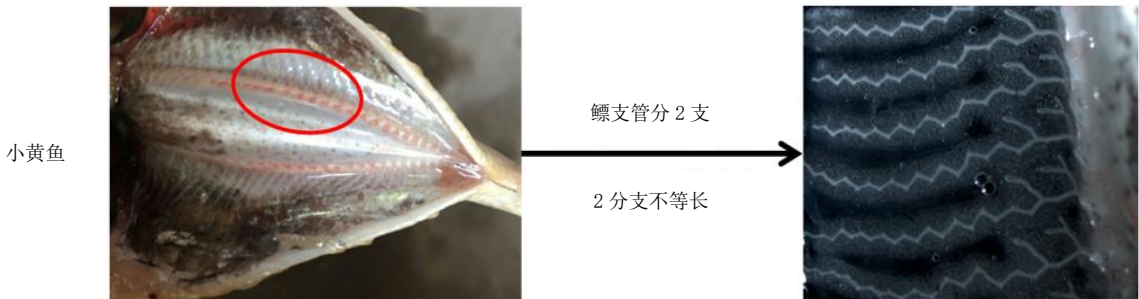


图2 小黄鱼鳃支管特征

6 生长与繁殖

6.1 生长

养殖小黄鱼初次性成熟1年龄和2年龄性成熟期平均全长，体长和体重指标见表2。

表2 养殖小黄鱼生长指标

年龄	全长（cm）	体长（cm）	体重（g）
1	20.5±3.3	17.6±3.1	73.59±27.02
2	24.5±3.8	21.6±3.7	120.59±57.02

小黄鱼体重与体长关系式分别见式（1）和式（2）：

养殖小黄鱼：

$$W=0.025\times L^{2.809}, R^2=0.908, \text{样本量（123）} \dots\dots\dots (1)$$

野生小黄鱼：

$$W=0.019\times L^{2.967}, R^2=0.962, \text{样本量（89）} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- W —— 体重，单位为克（g）；
- L —— 体长，单位为厘米（cm）；
- R —— 相关系数。

6.2 繁殖

6.2.1 性成熟年龄

一般雌雄同步，1年龄性成熟。

6.2.2 产卵类型

每年性成熟产卵一次，在繁殖期可分批产卵。

6.2.3 怀卵量

1龄性成熟雌鱼绝对怀卵量（40 100±12 400）粒，2龄性成熟雌鱼绝对怀卵量为（99 000±21 800）粒。

6.2.4 受精卵

受精卵呈圆球状，无色透明，卵浮性，单油球，卵径（1 413±73） μ m，油球径（465±23） μ m。

7 细胞遗传学特征

小黄鱼染色体共48条，核型为2n=6sm+42t，NF=54。小黄鱼染色体核型见图3。

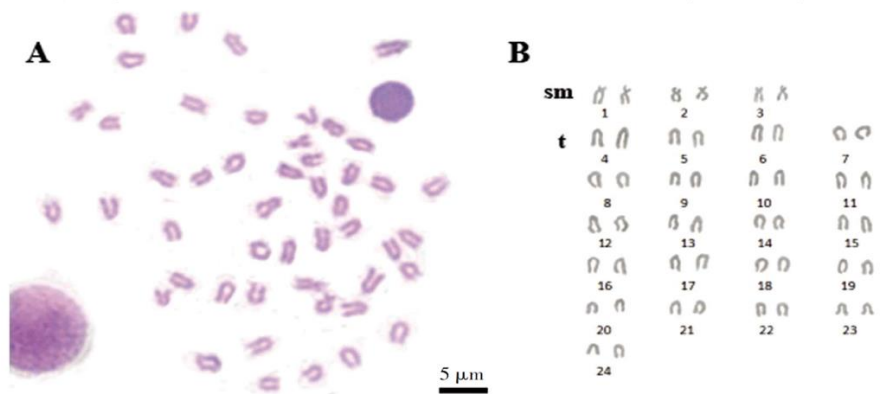


图3 小黄鱼染色体核型图

8 分子遗传学特征

小黄鱼线粒体COI片段的碱基序列如下：

```
CATAAAGATA TTGGCACCCT CTATCTAATT TTTGGTGCAT GAGCCGGAAT AGTGGGCACC 50
GGCCTAAGTC TCATTATTCG AGCAGAGCTA AGCCAGCCCG GCTCGCTTCT CGGAGACGAC 100
CAGATTTTTA ACGTAGTTGT TACGGCACAT GCCTTCGTTA TAATCTTCTT TATAGTAATA 150
CCCGTAATAA TCGGAGGGTT CGGAAACTGA CTCGTGCCTT TAATAATTGG CGCCCCGAC 200
ATAGCATTTC CCCGAATAAA TAACATAAGC TTCTGACTTA TCCCCCTGC TTTCATTATG 250
CTCGCAGCCT CATCAGCGGT TGAAGCAGGG GCCGGAACAG GGTGAACAGT CTACCCCCCA 300
CTTGCTGGAA ATCTCGCACA CGCAGGAGCT TCAGTCGACT TAGCCATTTT CGCTCTGCAC 350
CTTGCGGGTG TCTCTCAAT CCTGGGGGCC ATCAACTCA TCACAACAAT TCTTAACATA 400
AAACCCCTG GCATAACCCA ATACCAAACA CCCCTGTTTG TGTGATCCGT TCTGATTACA 450
GCAGTCCTCC TCCTACTATC ACTGCCCGTC CTAGCTGCCG GCATCACAAT GCTTTTAACA 500
GACCGCAACC TCAACACAAC CTTTTTTGAC CCCTCAGGTG GAGGCGATCC CATCCTTTAT 550
CAACACCTAT TCTGATTTTT TGGTCACC 688
```

线粒体COI序列分析方法见附录A。

9 检测方法

9.1 检验规则

按GB/T 18654.1的规定执行。

9.2 抽样方法

按GB/T 18654.2的规定执行。

9.3 性状测定

按GB/T 18654.3的规定执行。

9.4 年龄鉴定

按GB/T 18654.4的规定执行。年龄鉴定材料为耳石。

9.5 怀卵量的测定

按GB/T 18654.6的规定执行。

9.6 染色体和核型检测

按GB/T 18654.12的规定执行。

9.7 分子遗传学检测

按第8章执行。

10 判定规则

检测结果不符合第5章和第6章，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)

线粒体 COI 序列分析方法

取小黄鱼肌肉组织剪碎并用10 %蛋白酶K消化后,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。

扩增引物序列为COI-F(5'-CATAAAGATATTGGCACC-3')和COI-R(5'-GGTGACCAAAAAATCAGAA-3')。反应体系为50 μ L,每个反应体系包括1.25 U的Taq DNA聚合酶;各种反应组份的终浓度为200 nmol/L的正反向引物;200 μ mol/L的每种dNTP,10 \times 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 μ L,加Milli-Q H₂O至50 μ L。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 $^{\circ}$ C预变性4分钟,94 $^{\circ}$ C变性40秒,58 $^{\circ}$ C退火30秒,72 $^{\circ}$ C延伸1分钟,循环35次,然后72 $^{\circ}$ C后延伸10分钟。

所有PCR均在PCR仪上完成。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。
