

中华人民共和国国家标准

GB 17715—1999

前 言

为了鉴定草鱼,保护和保存草鱼原种优良的性状及种质,避免苗种生产过程中种质混杂和退化,开展草鱼种质的有效监测,特制定本标准。

本标准主要是“八五”科技攻关成果,并吸取了“六五”、“七五”科技攻关及前人的有关成果。

本标准的附录 A 是提示的附录。

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淡水养殖分技术委员会归口。

本标准起草单位:上海水产大学、中国水产科学研究院长江水产研究所。

本标准主要起草人:李思发、赵金良、蔡完其、周碧云、吕国庆、范兆廷、徐忠法。

本标准从 1999 年 7 月 1 日起实行。

1 范围

本标准给出了草鱼(*Ctenopharyngodon idellus*)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。
本标准适用于草鱼的种质鉴定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。
GB 17716—1999 青鱼

3 名称与分类

3.1 学名

草鱼(*Ctenopharyngodon idellus*)。

3.2 分类位置

属 鲤 形 目 (Cypriniformes), 鲤 科 (Cyprinidae), 雅 罗 鱼 亚 科 (Leuciscinae), 草 鱼 属 (*Ctenopharyngodon*)。

4 主要形态构造特征

4.1 外部形态特征

4.1.1 外形

体长,前部略呈圆筒状,后部稍侧扁,腹圆无腹棱。口端位,呈弧形,上颌稍突出于下颌。吻稍钝而圆。眼中等大小,位于体侧中轴线之下。鳞大,侧线完全。鳃耙短棒状,排列稀疏。尾鳍深叉,上下叶等长。
体草黄色,背部青灰色,腹部银白色,各鳍浅灰色。
草鱼的外部形态见图 1。

4.1.2 可数性状

4.1.2.1 背鳍鳍式:D3. 6~7。

4.1.2.2 臀鳍鳍式:A3. 7~8。

4.1.2.3 侧线鳞鳞式: $37 \frac{6 \sim 7}{5} 47$ 。

4.1.2.4 第一鳃弓外侧鳃耙数:15~24。

4.1.3 可量性状

对于体长 19.6~93.4 cm,体重 155.0~12 750.0 g 的个体,实测性状比例值见表 1。

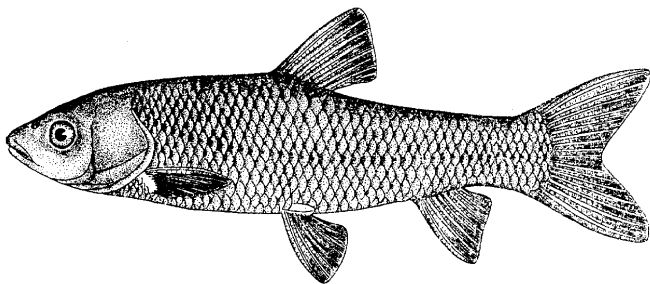


图 1 草鱼外形

表 1 实测可量性状比例值

全长/体长	体长/体高	体长/头长	头长/吻长	头长/眼径	头长/眼间距	体长/尾柄长	尾柄长/尾柄高
1.147±0.027	4.262±0.545	4.467±0.395	3.313±0.484	7.371±1.310	1.742±0.179	8.002±1.637	1.138±0.308

4.2 内部构造特征

4.2.1 鳃

二室,后室比较细长。

4.2.2 下咽齿

2行,镰状,带锯齿。齿式 2.4~5/4~5.2。

4.2.3 脊椎骨

脊椎骨总数:39~45。

4.2.4 腹膜

灰黑色。

5 生长与繁殖

5.1 生长

不同年龄组的鱼体长、体重的实测值见表 2。与表 2 对应的不同年龄组的鱼体长、体重平均退算值、生长方程、体长体重关系式见附录 A(提示的附录)。

表 2 不同年龄组鱼的体长、体重实测值

年龄 ¹⁾ 龄		1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	4 ⁺	5 ⁺	6 ⁺	7 ⁺	8 ⁺
♂	实测体长 cm	32.9~ 57.8	41.0~ 69.0	39.5~ 73.0	69.9~ 85.0	67.2~ 85.7	78.0~ 87.0	75.0~ 89.0	88.0~ 90.0
	实测体重 g	600~ 3 150	1 500~ 4 000	3 618~ 5 000	4 000~ 8 000	4 250~ 10 700	8 600~ 12 500	9 000~ 13 000	10 500~ 12 500
♀	实测体长 cm	29.2~ 59.7	40.0~ 62.8	54.2~ 71.2	62.3~ 83.5	68.5~ 89.0	74.0~ 93.5	85.5~ 96.0	87.5~ 98.0
	实测体重 g	475~ 3 400	1 400~ 3 650	3 050~ 6 300	4 000~ 9 000	6 450~ 10 300	7 250~ 12 750	11 000~ 15 500	12 000~ 15 250

1) 年龄主要根据鳞片上的年轮数鉴定。

5.2 繁殖

5.2.1 性成熟年龄:雌鱼 4~6 龄,雄鱼 3~5 龄。

5.2.2 性成熟个体性腺每年成熟一次,一次产卵。

5.2.3 怀卵量:不同年龄组个体怀卵量见表 3。

表 3 不同年龄组个体怀卵量

年龄,龄	5 ⁺	6 ⁺	7 ⁺	8 ⁺
体重,g	7 916.7±736.0	9 670.8±1 107.1	13 371.1±1 057.4	13 877.3±1 195.1
绝对怀卵量,粒	(9.62±3.79)×10 ⁵	(10.44±4.04)×10 ⁵	(12.36±4.49)×10 ⁵	(14.31±4.02)×10 ⁵
相对怀卵量,粒/g	122.2±46.8	106.8±38.1	92.7±33.6	103.6±29.5

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 2 倍数,2n=48。

6.1.2 核型

中部着丝粒染色体(m 组)13 对;亚中部着丝粒染色体(sm 组)7 对;亚端部着丝粒染色体(st 组)4 对,染色体臂数(NF)88(见图 2)。



图 2 草鱼染色体组型

6.2 生化遗传学特性

6.2.1 肌肉中乳酸脱氢酶(LDH)同工酶

6.2.1.1 肌肉中乳酸脱氢酶(LDH)同工酶酶谱见图 3。

6.2.1.2 肌肉中乳酸脱氢酶(LDH)同工酶酶带扫描图见图 4。



图 3 草鱼肌肉 LDH 同工酶电泳酶谱

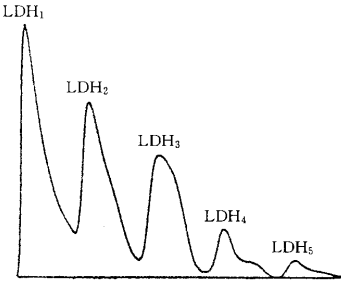


图 4 草鱼肌肉 LDH 同工酶酶带扫描图

6.2.1.3 肌肉中乳酸脱氢酶(LDH)同工酶酶带的活性强度见表 4。

表 4 草鱼肌肉 LDH 同工酶酶带活性强度

酶带	LDH ₁	LDH ₂	LDH ₃	LDH ₄	LDH ₅
活性强度	47.2	19.1	13.5	5.2	1.9

%

6.2.1.4 群体变异范围:草鱼群体的多态座位比例为 20.0%~33.3%,平均杂合度为 0.045 4~0.107 6。

7 检测方法

7.1 年龄的鉴定

按 GB 17716 的规定执行。

7.2 繁殖力的测定

按 GB 17716 的规定执行。

7.3 染色体的检测

按 GB 17716 的规定执行。

7.4 乳酸脱氢酶(LDH)同工酶酶谱分析

按 GB 17716 的规定执行。

附 录 A
(提示的附录)

不同年龄组草鱼体长体重退算值、生长方程、体长体重关系式

A1 体长、体重退算值

与表 2 对应的不同年龄组鱼的体长、体重平均退算值见表 A1。

表 A1 不同年龄组鱼的体长、体重平均退算值

年龄、龄		0 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	4 ⁺	5 ⁺	6 ⁺	7 ⁺
♂	退算体长 cm	23.9	39.1	52.8	64.3	72.3	78.4	82.7	87.0
	退算体重 g	260.0	1 147.5	2 447.5	4 093.5	6 874.2	8 533.8	9 841.5	11 400
♀	退算体长 cm	22.2	38.4	51.5	61.9	70.2	78.0	85.4	89.7
	退算体重 g	210.5	1 066.0	2 293.3	3 076.5	5 873.7	7 856.0	10 088.9	12 100

A2 生长方程

雌鱼：

$$L_t = 113.6[1 - e^{-0.191\,1(t+0.116\,5)}]$$
$$W_t = 23\,916.1[1 - e^{-0.191\,1(t+0.116\,5)}]^3$$

雄鱼：

$$L_t = 102.7[1 - e^{-0.231\,7(t+0.164\,5)}]$$
$$W_t = 16\,360.8[1 - e^{-0.231\,7(t+0.164\,5)}]^3$$

(A1)

(A2)

(A3)

(A4)

式中： L_t —— t 龄时的鱼体体长，cm；
 W_t —— t 龄时的鱼体体重，g；
 e ——自然对数；
 t ——鱼的年龄。

A3 体长体重关系式

A3.1 鱼种阶段

$$W = 0.029\,7 \times L^{2.858\,0}$$

(A5)

式中： W ——鱼体体重，g；
 L ——鱼体体长，cm。

A3.2 食用商品鱼阶段

$$W = 0.078\,1 \times L^{2.605\,8}$$

(A6)

A3.3 亲鱼阶段

雌鱼：

$$W = 0.047\,1 \times L^{2.776\,0}$$

雄鱼：

$$W = 0.074\,7 \times L^{2.667\,1}$$

(A7)

(A8)

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
草 鱼

GB 17715—1999

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 10 千字

1999 年 7 月第一版 1999 年 7 月第一次印刷

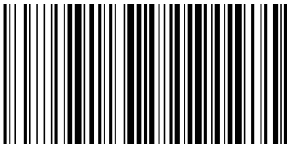
印数 1—600

*

书号: 155066 • 1-15955 定价 10.00 元

*

标 目 378—23



GB 17715-1999