



中华人民共和国水产行业标准

SC/T 1117—2014

施 氏 鲟

Amur sturgeon

2014-03-24 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准由农业部渔业局提出。

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(SAC/TC 156/SC 1)归口。

本标准起草单位:中国水产科学研究院黑龙江水产研究所。

本标准主要起草人:曲秋芝、尹洪滨、孙大江、马国军。

施 氏 鲟

1 范围

本标准规定了施氏鲟[*Acipenser schrenckii* (Brandt)]的主要生物学特征、生长与繁殖、遗传生物学特性及检测方法。

本标准适用于施氏鲟的种质检测与鉴定。

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 18654.1 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 18654.13 养殖鱼类种质检验 第13部分:同工酶电泳分析

3 学名与分类

3.1 学名

施氏鲟[*Acipenser schrenckii* (Brandt)]。

3.2 分类地位

鲟形目(Acipenseriformes)、鲟科(Acipenseridae)、鲟亚科(Acipenserinae)、鲟属(*Acipenser*)。

4 主要生物学特征

4.1 外部形态特征

4.1.1 外形

体呈长梭形,头略呈三角形,吻较尖,头顶部扁平。口下位,较小,横裂,口唇具皱褶。触须2对,位于口前方,横排与口并列,须较长,须长大于须基距口前缘的1/2,吻下面须的基部有疣状突起。眼小,位于头的中侧部。背鳍1个,后位,起点在腹鳍之后。臀鳍起点在背鳍起点后下方,后缘微凹入。胸鳍位于鳃孔后下方,第1不分支鳍条发达呈硬刺状。腹鳍位于背鳍前,末端可达背鳍始点下方。尾鳍为歪形尾,上叶长于下叶。体无鳞。体侧及背部褐色或灰色,腹部银白色。施氏鲟的外形见图1。

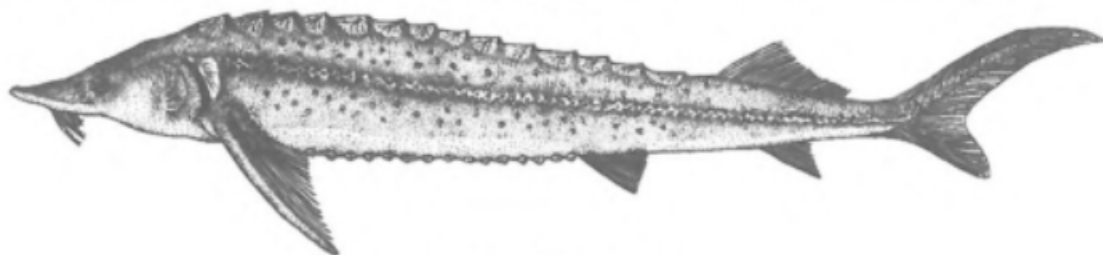


图1 施氏鲟外形图

4.1.2 可数性状

4.1.2.1 鳍式

背鳍鳍式: D. 35~38。

臀鳍鳍式: A. 21~25。

胸鳍鳍式: P. 31~45。

腹鳍鳍式: V. 38~55。

4.1.2.2 鳃耙

第一鳃弓外鳃耙数为 35~38。

4.1.2.3 骨板排列

体具 5 行纵列的骨板。每个骨板上均有锐利的棘。

背部骨板 12~17,第一骨板上的硬棘最大;左右侧骨板 32~45;腹侧骨板 7~11。

4.1.3 可量性状

全长 18.00 cm~146.30 cm 的施氏鲟实测可量性状比值见表 1。

表 1 施氏鲟实测可量性状比值

全长/ 体高	全长/ 头长	全长/ 尾柄长	全长/ 尾柄高	头长/ 吻长	头长/ 眼径	头长/ 眼间距	头长/ 眼后头长	头长/ 体高
7.63~8.89	4.02~6.39	15.91~24.02	31.34~39.12	1.80~3.89	13.10~22.23	2.39~3.56	1.67~2.54	1.39~2.13

4.2 内部构造特征

4.2.1 鳔

鳔一室,具鳔管,与消化道相通。

4.2.2 消化道

食道短,胃部膨大,具幽门囊,螺旋瓣发达。

5 生长与繁殖

5.1 生长

各种规格鱼实测的平均体长、平均体重见表 2。

表 2 施氏鲟不同年龄组鱼的体长和体重实测值

年龄,龄	1 ⁺	2 ⁺	5 ⁺	9 ⁺
体长,cm	23.91±2.06	48.25±6.74	91.35±6.91	110.9±6.92
体重,g	56±7.53	514.57±18.86	7 216.30±110.25	(19.25±2.75)×10 ³
注:施氏鲟孵化出苗一般在当年 5 月~6 月,测量在第二年周岁以后进行,用 0 ⁺ 的方法表示,其他年龄阶段以此类推。				

5.2 繁殖

5.2.1 性成熟年龄

雌鱼 8⁺ 龄,雄鱼 5⁺ 龄。

5.2.2 产卵类型

卵黏性,性腺两年成熟一次,春季产卵。

5.2.3 繁殖周期

繁殖周期为 2 年~3 年。

5.2.4 繁殖水温

适宜水温为 12℃~20℃。

5.2.5 怀卵量

怀卵量随着年龄和体重的增长而增加,不同年龄组亲鱼个体怀卵量见表 3。

表 3 施氏鲟不同年龄组亲鱼个体的怀卵量

年龄,龄	体长,cm	体重,kg	绝对怀卵量 ^a ,×10 ⁴ 粒
20~35(野生)	142~182	12.5~43.0	10.2~44.0
9~13(养殖)	98~156	13.8~28	11.0~26.6

^a 指卵巢中达到Ⅳ时相卵母细胞的数量。

6 遗传学特性

6.1 生化遗传学特性

施氏鲟肝组织酯酶(EST)电泳图谱见图 2,其相对迁移率见表 4。



图 2 施氏鲟 EST 电泳及其扫描图谱

表 4 施氏鲟肝组织 EST 同工酶相对迁移率

酶带	EST - 1	EST - 2	EST - 3	EST - 4
相对迁移率(R _F)	0.84	0.82	0.53	0.23

6.2 细胞遗传学特性

6.2.1 染色体数

体细胞染色体数:2n=240±。

6.2.2 核型公式

78m+12sm+28st(t)+122mc±。见图 3。



图 3 施氏鲟染色体组型图

7 检测方法

7.1 抽样

按 GB/T 18654.2 的规定执行。

7.2 性状测定

按 GB/T 18654.3 的规定执行。

7.3 年龄鉴定

按 GB/T 18654.4 的规定执行。

7.4 怀卵量的测定

按 GB/T 18654.6 的规定执行。

7.5 染色体检测

按 GB/T 18654.12 的规定执行。

7.6 同工酶电泳分析

7.6.1 样品制备

取健康施氏鲟的肝组织 1 g,加 3 mL 磷酸缓冲液(见 A.1),用匀浆器匀浆,将匀浆液于 4℃、12 000 r/min 离心 30 min,重复离心 2 次至上清液澄清,取上清液备用。

7.6.2 电泳方法及染色

7.6.2.1 制胶

凝胶浓度为 7.5%聚丙烯酰胺凝胶,凝胶厚度为 1 mm。凝胶液配方见表 A.1。

7.6.2.2 点样

吸取 10 μ L 样与 2 μ L~3 μ L 溴酚蓝混匀,一起加到样孔中。

7.6.2.3 电泳分离

采用聚丙烯酰胺凝胶垂直板电泳。电极缓冲液为 pH 8.3 的 Tris-甘氨酸(见表 A.2)。预电泳:稳压 50 V,电泳 30 min;电泳:稳压 80 V,电泳 2 h~5 h,待溴酚蓝距凝胶底端边缘约 5 mm 时结束。

7.6.2.4 染色、固定、扫描

7.6.2.4.1 染色

将电泳胶放入预先准备好的同工酶染色液(见表 A.3)中,30℃恒温条件下染色 30 min~45 min,直至得到清晰的酶带为止。

7.6.2.4.2 固定

在 2.5%的冰醋酸中褪色至底板清晰、透明。

7.6.2.4.3 扫描

透明后,即刻用扫描仪对固定的凝胶进行扫描、保存。

7.6.2.5 结果分析

按 GB/T 18654.13 的规定执行。

7.7 综合判定

按 GB/T 18654.1 的规定执行。

附录 A
(规范性附录)
同工酶各试剂的配制

A.1 磷酸缓冲液(0.1 mol/L pH7.2)配制

A.1.1 A 液(0.1 mol/L, Na_2HPO_4) 配制

取 17.80 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (或 35.82 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$), 蒸馏水溶解, 并定容至 1 000 mL。

A.1.2 B 液(0.1 mol/L, NaH_2PO_4) 配制

取 13.80 g $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (或 15.60 g $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), 蒸馏水溶解, 并定容至 1 000 mL。

A.1.3 磷酸缓冲液由 A 液和 B 液按 72 : 28 的比例混合而成, 并用 A 液或 B 液调 pH 为 7.2, 现配现用。

A.2 凝胶的制备

A.2.1 凝胶溶液的配制

见表 A.1。

表 A.1 各种凝胶溶液的配制

溶 液	配制方法
凝胶缓冲液	取 $\text{Tris}[\text{NH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_3]$ 36.3 g 蒸馏水溶解, 用浓盐酸调 pH 为 8.9, 加蒸馏水定容到 100 mL, 4℃ 贮存
凝胶储液	取丙烯酰胺($\text{C}_3\text{H}_5\text{NO}$) 33.3 g, N,N'-亚甲基双丙烯酰胺($\text{C}_7\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2$) 0.9 g, 蒸馏水溶解, 并定容至 150 mL, 4℃ 贮存
AP	取过硫酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8]$ 1.5 g, 蒸馏水溶解, 并定容至 100 mL, 现配现用

A.2.2 凝胶的制备

用 7.5% 凝胶液制成聚丙烯酰胺垂直板凝胶, 该凝胶液配方见表 B.2。

表 A.2 凝胶制备配方

7.5% 凝胶液	
凝胶缓冲液, mL	25.0
凝胶储液, mL	16.8
AP, mL	2.4
TEMED(四甲基乙二胺, $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2$), μL	37.8
蒸馏水, mL	5.8
总体积, mL	50.0

A.3 加样指示剂

0.15% 溴酚蓝—50% 甘油: 称取 0.15 g 溴酚蓝溶于 50 mL 蒸馏水, 再加 50 mL 甘油混匀。

A.4 电极缓冲液

电极缓冲液母液电泳时, 稀释 10 倍使用。母液配制: 称取甘氨酸 28.80 g 溶于 800 mL 蒸馏水, 用

Tris 调 pH 至 8.3,加蒸馏水定容至 1 000 mL。

A.5 同工酶染色液的配制

见表 A.3。

表 A.3 染色用溶液配方

酯酶(EST)染液配方	
1%乙酸- α -萘酯:1 g α -萘酯溶于 50 mL 丙酮和 50 mL 蒸馏水中	
1% 乙酸- α -萘酯	3 mL
坚牢蓝 RR	10 mg
0.1 mol/L Tris-HCl(pH 7.1)	10 mL
加蒸馏水至 100 mL	

中 华 人 民 共 和 国
水 产 行 业 标 准
施 氏 鲷

SC/T 1117—2014

* * *

中 国 农 业 出 版 社 出 版
(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码: 100125 网址: www.ccap.com.cn)

北京昌平环球印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

* * *

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 0.75 字数 15 千字

2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月北京第 1 次印刷

书号: 16109·3189

定价: 18.00 元



SC/T 1117—2014

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 65005894