

中华人民共和国国家标准

GB/T 19782—2005

中国对虾

Chinese prawn

2005-06-02 发布

2005-10-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准的附录 B 和附录 C 为规范性附录,附录 A 为资料性附录。

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海水养殖分技术委员会归口。

本标准起草单位:中国水产科学研究院黄海水产研究所。

本标准主要起草人:刘 萍、李 健、于东祥、孔 杰、王伟继、王清印、邓景耀。

中 国 对 虾

1 范围

本标准规定了中国对虾的主要形态结构特征、生长与繁殖、遗传学特性以及检测方法。
本标准适用于中国对虾的种质检测和鉴定。

2 名称与分类

2.1 学名

中国对虾 [*Fenneropenaeus chinensis* (Osbeck, 1765)]。

2.2 分类位置

节肢动物门 (Arthropoda), 甲壳纲 (Crustacea), 十足目 (Decapoda), 对虾科 (Penaeidae), 明对虾属 (*Fenneropenaeus*)。

3 主要形态结构特征

3.1 外形

中国对虾身体侧扁, 分为头胸部和腹部两部分。额角上缘基部具 7 齿~9 齿, 末端尖细无齿; 下缘具 3 齿~5 齿, 下缘齿较小。

雄虾第 1 腹肢的内肢变形特化成交接器, 略呈钟形。雌虾第 4 对和第 5 对步足之间基部的腹甲上, 有一圆盘状交接器, 为纳精囊。

中国对虾的外部形态见图 1。

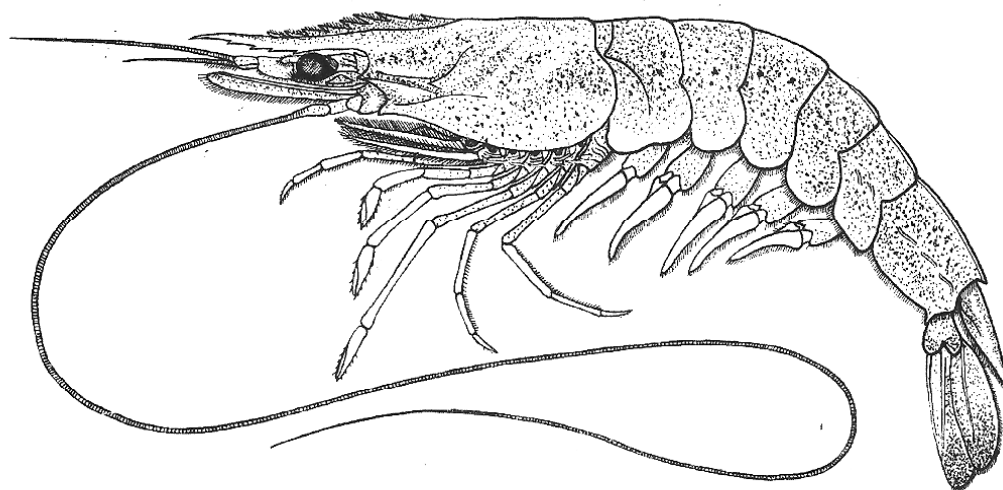


图 1 中国对虾外部形态

3.2 可量性状

3.2.1 第一触角上触鞭长度约为头胸甲的 1.33 倍, 下触鞭长度约为头胸甲的 0.67 倍, 与额角相等。

3.2.2 第二触角鳞片末缘超出第一触角柄但不及额角的末端, 其触鞭很长, 约为体长的 2.5 倍。

3.2.3 腹部第 4 节至第 6 节背部中央具有纵脊, 第 6 节长约为高的 1.5 倍。

3.2.4 尾节长度微短于第 6 节, 其末端甚尖, 两侧无活动刺。

3.2.5 眼胃脊明显, 占自眼眶边缘至肝刺间距离的 3/5。

3.3 可数性状

鳃的可数性状见表 1。

表 1 中国对虾鳃的数目

名 称	胸 节							
	1	2	3	4	5	6	7	8
侧 鳃	—	—	1	1	1	1	1	1
关节鳃	1	2	2	2	2	2	1	—
足 鳃	—	1	—	—	—	—	—	—
肢 鳃	1	1	1	1	1	1	—	—

4 生长与繁殖

4.1 生长

中国对虾是在断续地蜕皮中生长,由于雌雄对虾性成熟时间不同,因而雌雄对虾的生长类型显著不同。其体长体重及生长关系式参见附录 A。

4.2 繁殖

4.2.1 亲虾

成熟的雌虾体长 18 cm~23 cm,体重 60 g~80 g,呈青绿色;成熟的雄虾体长 13 cm~17 cm,体重 30 g~40 g,呈黄褐色。

4.2.2 交配

在 10 月上旬至 11 月初雌虾最后一次蜕皮后进行交配,翌年春季 5 月至 6 月产卵时,精子与卵子同时排出。

4.2.3 产卵

水温升至 13℃ 时开始产卵,为多次产卵。雌虾怀卵量 $(50.7 \sim 108.9) \times 10^4$ 粒(体长 18 cm~20 cm)。卵子为沉性卵,呈浅褐色或灰绿色,直径 0.235 mm~0.275 mm。卵膜举起后卵膜径 0.330 mm~0.440 mm。

5 遗传学特性

5.1 细胞遗传学特性

中国对虾的染色体数目为 $2n=88$,核型公式为:66 m+16 sm+6 st,染色体组型见图 2。

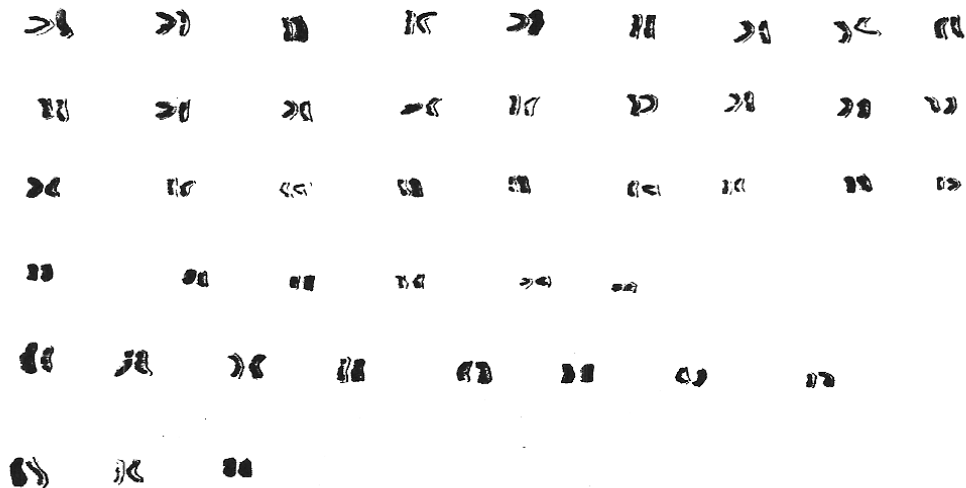


图 2 中国对虾染色体组型

5.2 生化遗传学特性

5.2.1 同工酶图谱

中国对虾成体肌肉中乳酸脱氢酶(LDH)的电泳图谱见图 3,表现为一条酶带。

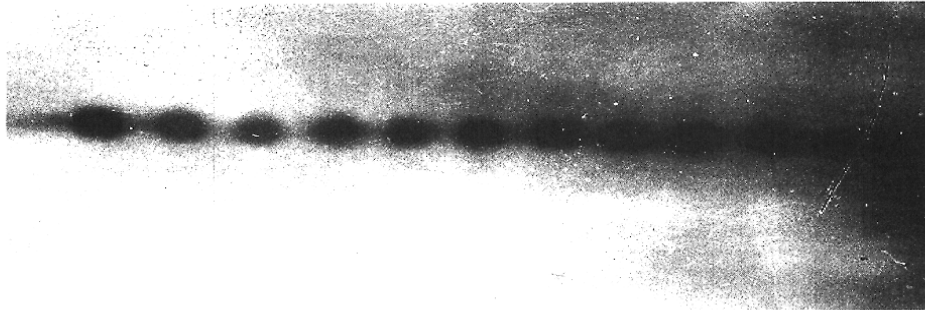


图 3 中国对虾成体肌肉中 LDH 电泳图谱

5.2.2 群体遗传变异范围

中国对虾平均多态座位点比例为 15%~20%,平均杂合度的观测值为 0.016 3~0.027 5。

6 检测方法

6.1 染色体的检测

6.1.1 染色体的制备

6.1.1.1 将中国对虾胚胎或幼体用 0.02%秋水仙素溶液浸泡 60 min。

6.1.1.2 将胚胎或幼体移入 0.7%氯化钾溶液中低渗 30 min。

6.1.1.3 去低渗液,缓慢加入新配制的卡诺氏(Carnoy's)固定液(3份甲醇加1份冰醋酸)固定 15 min~20 min,反复两次。

6.1.1.4 将胚胎或幼体滴到冰冻的载玻片上,室温下干燥。

6.1.1.5 用磷酸缓冲液(0.1 mol/L, pH7.2)将吉姆萨原液稀释为 4%的溶液染色 15 min。吉姆萨染色液的配制见附录 B。

6.1.2 染色体的组型分析

选择染色体形态好的分裂相 100 个计数,确定染色体数目。同时进行显微摄影并放大,用游标卡尺测量染色体,进行染色体组型分析。通过计算和数理统计,根据相对长度、臂比,按以下要求分类,即臂比 1.0~1.7 为中部着丝粒染色体(m 组),1.71~3.0 为亚中部着丝粒染色体(sm 组),3.1~7.0 为亚端部着丝粒染色体(st 组),7.1 以上的为端部着丝粒染色体(t 组)。然后得出中国对虾的染色体核型公式。

6.2 同工酶分析

6.2.1 样品的采集与保存

将中国对虾成体(活体)运到实验室,保存于-70℃超低温冰箱中。

6.2.2 电泳分离

采用水平平板电泳仪及 12%~14%淀粉凝胶进行电泳分离。加样后,先用正式电泳时电压的二分之一电泳 15 min,使滤纸片吸附的样品进入凝胶中,去掉滤纸片防止出现拖带现象。正式电泳:TC8.0 系统,80 V,20 mA,电泳 8 h。整个电泳过程均在 4℃冰箱中进行。电泳结束后,凝胶切片,放入预先配好的并在 37℃恒温箱中保温的同工酶染色液中染色。同工酶染色液的配制见附录 C。

附录 A
(资料性附录)

中国对虾体长、体重及生长关系式

A.1 雌性、雄性中国对虾在自然海区体长与体重关系式分别以式(A.1)和式(A.2)表示。

$$W = 11.0 \times 10^{-6} L^{3.0044} \dots\dots\dots (A.1)$$

$$W = 11.3 \times 10^{-6} L^{2.9987} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

W ——体重,单位为克(g);

L ——体长,单位为毫米(mm)。

A.2 中国对虾在自然海区的体长生长关系式以式(A.3)表示。

$$L_t = L_\infty [1 - e^{-k(t-t_0)}] \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

L_t —— t 日龄时的体长,单位为毫米(mm);

L_∞ ——极限体长,单位为毫米(mm);

t ——日龄,单位为天(d);

t_0 ——开始生长时间,单位为天(d);

k ——生长系数。

注:雌性: $L_\infty = 201.3$ mm, $k = 0.018$, $t_0 = 25$ d;

雄性: $L_\infty = 163.5$ mm, $k = 0.0168$, $t_0 = 9$ d。

A.3 中国对虾在自然海区的体重生长关系式以式(A.4)表示。

$$W_t = W_\infty [1 - e^{-k(t-t_0)}]^3 \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

W_t —— t 日龄时的体重,单位为克(g);

W_∞ ——极限体重,单位为克(g);

t ——日龄,单位为天(d);

t_0 ——开始生长时间,单位为天(d);

k ——生长系数。

注:雌性: $W_\infty = 91.8$ g, $k = 0.018$, $t_0 = 25$ d;

雄性: $W_\infty = 49.1$ g, $k = 0.0168$, $t_0 = 9$ d。

附 录 B

(规范性附录)

吉姆萨(Giemsa)染色液的配制

B.1 吉姆萨染色液母液

称取 0.5 g 吉姆萨粉,量取甘油 33 mL,在研钵中先用少量甘油与吉姆萨粉混合,研磨至无颗粒时再将剩余甘油加入,在 56℃条件下温浴 2 h 后,再加入 33 mL 甲醇,并混匀。保存于棕色瓶中备用。

B.2 磷酸缓冲液(0.2 mol/L, pH7.2)

磷酸缓冲液由 A 液和 B 液按比例混合而成。

B.2.1 A 液(0.2 mol/L, Na_2HPO_4):取 36.1 g 含 1 个结晶水的磷酸氢二钠($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)定容于 1 000 mL 的蒸馏水中;或取 71.63 g 含 2 个结晶水的磷酸氢二钠($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)定容于 1 000 mL 的蒸馏水中,即可。

B.2.2 B 液(0.2 mol/L, NaH_2PO_4):取 27.6 g 含 1 个结晶水的磷酸二氢钠($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)定容于 1 000 mL 的蒸馏水中;或取 31.21 g 含 2 个结晶水的磷酸二氢钠($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)定容于 1 000 mL 的蒸馏水中,即可。

B.2.3 取 A 液 720 mL、B 液 28 mL,两者混合即为 pH7.2 的磷酸缓冲液。

B.3 吉姆萨工作液

取 100 mL 的磷酸缓冲液,加入 3 mL 吉姆萨染色母液即可。

附 录 C

(规范性附录)

同工酶染色液及其所需溶液的配制

C.1 1 mol/L 三羟甲基氨基甲烷-盐酸(Tris-HCl)缓冲液的配制

800 mL 水中加入 121.1 g Tris 碱,加入浓 HCl 调节 pH 值至 8.0,加水定容至 1 000 mL,分装后高压灭菌。

C.2 同工酶染色液的配制

见表 C.1。

表 C.1 同工酶染色液的配制

药 品	浓 度	剂量/mL
Tris-HCl	0.2 mol/L (pH8.0)	50
乳酸锂	1.0 mol/L (pH8.0)	8
辅酶 I (NAD)	10 mg/mL	1
硝基四唑蓝(NBT)	5 mg/mL	1
甲基吩嗪甲基硫酸盐(PMS)	5 mg/mL	1

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
中 国 对 虾
GB/T 19782—2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzcs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

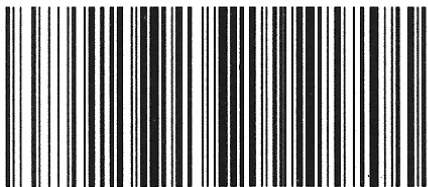
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2005年8月第一版 2005年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-23340 定价 10.00 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)68533533



GB/T 19782-2005