

# 中华人民共和国水产行业标准

SC/T 2109—2021

---

## 日本对虾人工繁育技术规范

Technical specification for artificial breeding of kuruma shrimp

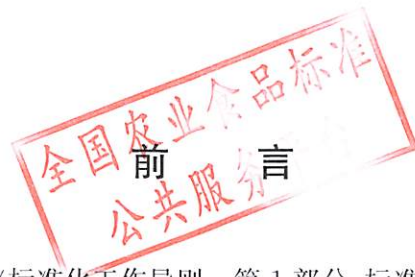
2021-11-09 发布

2022-05-01 实施

---



中华人民共和国农业农村部 发布



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。

请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。

本文件由农业农村部渔业渔政管理局提出。

本文件由全国水产标准化技术委员会海水养殖分技术委员会(SAC/TC 156/SC 2)归口。

本文件起草单位：中国水产科学研究院黄海水产研究所。

本文件主要起草人：任宪云、李健、刘萍、徐垚。

# 日本对虾人工繁育技术规范

## 1 范围

本文件规定了日本对虾即日本囊对虾(*Marsupenaeus japonicus* Bate, 1888)人工繁育的术语和定义、环境条件、亲虾越冬和培育、幼体孵化及幼体培育、病害防治和虾苗出池的技术要求。

本文件适用于日本对虾的人工繁育。

## 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 35376 日本对虾 亲虾和苗种
- NY 5362 无公害食品 海水养殖产地环境条件
- SC/T 1132 渔用药物使用规范

## 3 术语和定义

GB/T 35376 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 环境条件

应符合 NY 5362 的规定。

## 5 亲虾越冬和培育

### 5.1 越冬设施

包括越冬池、产卵池、控温、调光、充气、水处理及进排水系统等设施。亲虾入池前用  $1 \times 10^{-4}$  g/mL 的次氯酸钠对越冬池、沙、工具等进行严格消毒。越冬池底面积以  $25 \text{ m}^2 \sim 30 \text{ m}^2$  为宜,水位以  $0.6 \text{ m} \sim 0.8 \text{ m}$  为宜。池底铺沙  $5 \text{ cm} \sim 10 \text{ cm}$ ,排水口处留  $20\% \sim 30\%$  空白池底作饵料投喂区。

### 5.2 亲虾选择及运输

亲虾的来源、质量和运输应符合 GB/T 35376 的规定,未交配亲虾(雌:雄=1:1)入池前用  $1 \times 10^{-6}$  g/mL $\sim 2 \times 10^{-6}$  g/mL 聚维酮碘药浴 15 min。

### 5.3 放养密度

放养密度  $20 \text{ ind}/\text{m}^2 \sim 25 \text{ ind}/\text{m}^2$ ;产卵前亲虾放养密度  $15 \text{ ind}/\text{m}^2 \sim 20 \text{ ind}/\text{m}^2$ 。

### 5.4 越冬水质条件

自然水温降至  $16 \text{ }^\circ\text{C}$  左右时,将亲虾移至室内越冬。越冬期间水温保持  $14 \text{ }^\circ\text{C} \sim 16 \text{ }^\circ\text{C}$ ,日温差不超过  $1 \text{ }^\circ\text{C}$ 。越冬池持续充气,水质指标要求见表 1。其中,盐度日变化小于 1。

表 1 亲虾越冬水质条件

项目	指标	项目	指标
盐度	25~33	溶解氧	$\geq 5.0 \text{ mg/L}$
氨氮	$\leq 0.5 \text{ mg/L}$	亚硝酸盐氮	$\leq 0.1 \text{ mg/L}$
pH	7.8~8.6		

### 5.5 饵料投喂

越冬期间饵料以活沙蚕和贝类(需用碘制剂进行消毒处理)为主。每日投喂 2 次:8 时投喂量为亲虾



体重的1%~2%;17时投喂量为亲虾体重的2%~3%,根据具体摄食情况进行增减。

#### 5.6 光照强度

光照强度小于500 lx为宜。光照强度采用数码照度仪测量。

#### 5.7 性腺强化

##### 5.7.1 温度强化

亲虾产卵前10 d~15 d,水温每日升高1℃,至28℃恒温培育;如果自然水温高于28℃,则以自然水温进行亲虾培育。

##### 5.7.2 饵料强化

随着水温逐步升高,日投喂量增加到体重的10%~15%。

##### 5.7.3 烫除单侧眼柄

亲虾卵巢发育到第Ⅱ~Ⅲ期(卵巢发育分期参考附录A),背部性腺呈褐色时,用镊烫法切除单侧眼柄,然后用3 g/m<sup>3</sup>~4 g/m<sup>3</sup>聚维酮碘溶液消毒伤口,放入铺沙的产卵池中。

### 6 幼体孵化及幼体培育

#### 6.1 设施

包括培育池、进排水和滤水设施、加温和充气设备。培育池以室内水泥池为宜,底面积10 m<sup>2</sup>~30 m<sup>2</sup>,池深1.2 m~1.5 m,池壁标出水深度度线。使用前,所有设施均应按5.1中的规定进行严格消毒。

#### 6.2 用水处理

用水进入育苗池前,采取砂滤和200目筛绢网滤方式进行过滤。若水体中重金属含量较高,可向育苗用水中加入 $2 \times 10^{-6}$  g/mL~ $5 \times 10^{-6}$  g/mL的EDTA钠盐络合重金属。

#### 6.3 集卵和孵化

通过集苗槽设置100目网箱收集虾卵,用等温28℃消毒海水清洗后,集中移入孵化池,在水温28℃,经过13 h~14 h,孵化出无节幼体。

#### 6.4 幼体培育

##### 6.4.1 无节幼体培育密度

无节幼体孵出后,在育苗池均匀设6个点,用500 mL烧杯取400 mL水样,统计每个点的无节幼体个数,取6个点均值,再根据育苗池有效水体计算无节幼体数量,无节幼体密度控制在 $1.5 \times 10^5$  ind/m<sup>3</sup>~ $2 \times 10^5$  ind/m<sup>3</sup>为宜。

##### 6.4.2 饵料与投喂

日本对虾各期幼体的饵料种类与投喂量见下表2。投喂饵料种类宜交替进行。每天6次~8次;轮虫数量达不到要求,可以用卤虫无节幼体替代;投喂量根据肠胃饱满程度和拖便情况调整。

表2 日本对虾各期幼体的饵料种类与投喂量

期别	饵料用量及投喂次数						
	虾片粉单次用量 g/10 <sup>4</sup> ind	所用筛绢目	虾片投喂次数 次/日	褶皱臂尾轮虫 单次用量 10 <sup>4</sup> 只/10 <sup>4</sup> ind	褶皱臂尾轮虫 投喂次数 次/日	卤虫无节幼体 单次用量 10 <sup>4</sup> 只/10 <sup>4</sup> ind	卤虫无节幼体 投喂次数 次/日
第Ⅰ期溞状幼体 Z <sub>1</sub>	0.031~0.038	200	8				
第Ⅱ期溞状幼体 Z <sub>2</sub>	0.04~0.05	120	5~6	5~10	2~3		
第Ⅲ期溞状幼体 Z <sub>3</sub>	0.05~0.06	120	5~6	10~15	2~3		
第Ⅰ期糠虾幼体 M <sub>1</sub>	0.07~0.08	80	5~6	20~25	2~3		
第Ⅱ期糠虾幼体 M <sub>2</sub>	0.09~0.10	80	5~6	30~40	2~3		
第Ⅲ期糠虾幼体 M <sub>3</sub>	0.11~0.13	80	5~6	40~50	2~3		
第1日龄仔虾 P <sub>1</sub>	0.13~0.15	60	5~6	50~60	2~3	5~10	1~2
第2日龄仔虾 P <sub>2</sub>	0.19~0.20	60	5~6	70~80	2~3	10~15	1~2
第3日龄仔虾 P <sub>3</sub>	0.24~0.25	60	5~6	80~90	2~3	15~20	1~2

表 2 (续)

期别	饵料用量及投喂次数						
	虾片粉单次用量 g/10 <sup>4</sup> ind	所用筛绢 目	虾片投喂 次数 次/日	褶皱臂尾轮虫 单次用量 10 <sup>4</sup> 只/10 <sup>4</sup> ind	褶皱臂尾轮虫 投喂次数 次/日	卤虫无节幼体 单次用量 10 <sup>4</sup> 只/10 <sup>4</sup> ind	卤虫无节幼体 投喂次数 次/日
第 4 日龄仔虾 P <sub>4</sub>	0.30~0.31	40	5~6			20~30	2~3
第 5 日龄仔虾 P <sub>5</sub>	0.36~0.38	40	5~6			30~40	2~3
第 6 日龄仔虾 P <sub>6</sub>	0.43~0.44	40	5~6			40~50	2~3
第 7 日龄仔虾 P <sub>7</sub>	0.49~0.50	40	5~6			50~60	2~3

## 6.5 日常管理

### 6.5.1 换水

无节幼体期,育苗池水深一般为 70 cm~80 cm。蚤状幼体前期不换水,蚤状幼体期开始适量添加海水,为 5 cm/d~10 cm/d;糠虾期后适量换水;仔虾期日换水量可控制在 10%~30%,所用海水经 200 目筛绢过滤。

### 6.5.2 充气

幼体培育过程中,水体溶解氧保持在 5.0 mg/L 以上。

### 6.5.3 温度调控

幼体培育时水温控制在 28℃,逐步提高育苗池水温,达到 30℃时恒温培育。幼体各个时期培育温度见表 3。

表 3 日本对虾各期幼体的培育温度

期别	温度,℃
无节幼体	28.0
蚤状幼体	28.5
糠虾幼体	29.0
仔虾	30.0

### 6.5.4 藻类接种

育苗期间可在水体中接种  $2 \times 10^6$  ind/mL~ $3 \times 10^6$  ind/mL 小球藻或  $2 \times 10^4$  ind/mL~ $3 \times 10^4$  ind/mL 扁藻等藻类,使育苗水体呈黄绿色。

### 6.5.5 光照强度

白天光照强度为 1 000 lx~1 500 lx 为宜。

## 7 病害防治

防治应坚持预防为主的原则,重点做好以下几个方面:

- 选择健康且活力好的亲虾,亲虾入池前对白斑综合征病毒(WSSV)、桃拉病毒(TSV)等病原进行检测,检测方法按照 GB/T 35376 的规定执行;
- 加强亲虾培育期的管理,保证精卵的质量;
- 选择合理的培育密度,保证培育用水的水质,改善和优化培育环境;
- 提供充足、优质的饵料,提高苗种的抗病能力;
- 加强日常管理,做好病害的预防工作,发现异常情况应及时分析原因,并采取相应措施;
- 渔用药物的使用应符合 SC/T 1132 的规定。

## 8 苗种出池

仔虾 P<sub>7</sub> 后出池。出池前 2 d~3 d,按 0.5℃/4 h 的降幅速度逐渐降低水温至室温。苗种质量应符合 GB/T 35376 的规定。



附录 A  
(资料性)  
日本对虾性腺发育分期

A.1 第Ⅰ期

雌虾在交配前性腺纤细,透明无色,外观看不到性腺,卵细胞很小,其内物质稀薄,核大圆形。

A.2 第Ⅱ期

交配过后,解剖可见性腺呈半透明,白浊或带淡灰色。体积稍有增大,呈条索状,但卵细胞尚未有卵黄粒,核大,核仁数量多,散布于核内,外观仍看不到卵巢的形状和色泽。

A.3 第Ⅲ期

性腺呈淡绿色,体积明显增大,卵巢内出现有卵粒。

A.4 第Ⅳ期

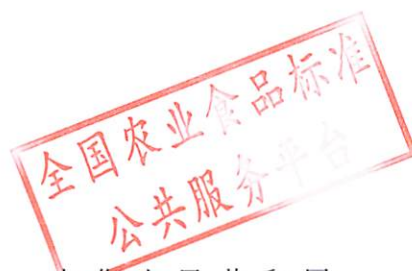
卵巢基本达到最大体积,虾体的头胸部及体腔,呈深绿色或灰绿色。卵细胞的周围出现短棒状的周边体。卵黄颗粒大,核仁分裂呈小点状,数量增多,散布于核的周围。滤泡细胞变薄。营养物质被卵细胞所吸收。

A.5 第Ⅴ期

卵巢达到最大的丰满度,呈褐绿色。卵巢背面棕色斑点增多,表面龟裂突起。卵粒清晰。卵细胞内核膜消失,核仁溶解,周边体明显增长,呈辐射状排列于卵的周围。滤泡膜被吸收而不再存在。

A.6 第Ⅵ期

已产过卵。卵巢萎缩,外观为土黄色,看不清卵巢的轮廓。



中华人民共和国  
水产行业标准  
日本对虾人工繁育技术规范

SC/T 2109—2021

\* \* \*

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](http://www.ccap.com.cn))

北京印刷一厂印刷

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

2022 年 3 月第 1 版 2022 年 3 月北京第 1 次印刷

书号: 16109·8827

定价: 24.00 元



SC/T 2109—2021

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 59194261