

# 三疣梭子蟹“黄选 1 号”工厂化育苗技术

潘元潮<sup>1</sup> 郑 义<sup>2</sup> 陆 波<sup>1</sup> 于 飞<sup>1</sup> 王 强<sup>1</sup> 张德胜<sup>1</sup> 张庆起<sup>3</sup>

1. 江苏省连云港市海洋与渔业发展促进中心, 江苏连云港 222001;

2. 江苏省连云港市海洋与渔业局, 江苏连云港 222001;

3. 江苏省连云港赣榆佳信水产开发有限公司, 江苏赣榆 222100

**摘要** 三疣梭子蟹“黄选 1 号”是由中国水产科学研究院黄海水产研究所与山东省昌邑市海丰水产养殖有限责任公司联合选育的国家水产新品种, 本文介绍了三疣梭子蟹“黄选 1 号”工厂化育苗条件、育苗准备、育苗管理等技术, 提高苗种生产者的工厂化育苗技术。

**关键词** 三疣梭子蟹“黄选 1 号”; 工厂化; 育苗技术

2015–2017 年, 连云港市渔业技术指导站承担了江苏省三新工程“三疣梭子蟹‘黄选 1 号’生态养殖技术集成与示范”项目, 在项目实施期间, 开展了三疣梭子蟹“黄选 1 号”工厂化育苗工作, 通过项目组技术人员的共同努力, 育苗生产取得了较好的效果, 现将 2016 年育苗情况总结如下。

## 1 育苗设施

育苗场设有大小蓄水池 2 个, 一个面积为 1.3 hm<sup>2</sup>, 另一个面积为 0.26 hm<sup>2</sup>, 水深均为 1.8 m; 培育池 27 个, 其中体积 55 m<sup>3</sup> 的有 17 个, 30 m<sup>3</sup> 的有 10 个, 水深 1.5 m; 加热采用水暖式锅炉, 充气采用罗茨鼓风机, 备有 15、11、5.5 kW 的罗茨鼓风机各 1 台。

## 2 亲蟹培育

亲蟹来源于国家级梭子蟹良种场, 选择个体较大、附肢健全、体表光洁、无外伤的交尾雌蟹, 亲蟹运输时用橡皮筋将雌蟹大螯不动指和长节固定, 防止亲蟹间打斗, 把亲蟹装笼后, 浸入带水充氧水桶中, 低温运输, 避免日光直射。越冬池为水泥池, 底面积 30 m<sup>2</sup>, 水位 0.8~1.2 m。亲蟹移入前, 清除底污, 清洗池壁, 池底铺 10~15 cm 细沙, 先用 100 mg/L 漂白粉浸泡 24 h, 浸泡过程中要将沙上下翻新 2~3 次; 用 20 mg/L 高锰酸钾浸泡消毒沙、池壁及设施。越冬期

间应减少光照强度, 使光强控制在 500~1 000 lx, 越冬后根据所需排幼时间适当增加光照强度和日照时间, 以促进性腺发育。亲蟹越冬池用水为透明度 0.5 m 以上的沙滤水, 其中溶解氧不低于 5 mg/L, pH 值 7.8~8.6, 盐度 25~33。亲蟹入池前需严格消毒: 0.3 g/m<sup>3</sup> 二溴海因药浴 15 min 或 1~2 g/m<sup>3</sup> 聚维酮碘药浴 15 min。越冬期间, 亲蟹密度可控制在 2~3 只/m<sup>2</sup>, 抱卵后, 亲蟹密度控制在 1~2 只/m<sup>2</sup>。11 月下旬将亲蟹转移至室内越冬。亲蟹入室初期, 让水温自然下降, 降至 9 ℃ 时开始保温, 冬季水温保持在 (9 ± 0.5) ℃, 应保持水温的稳定, 日温差不超过 1 ℃, 特别是在换水时温差不能太大, 应把水预热至培育水温时, 再加入培育池。第 2 年 3 月初, 越冬期结束, 水温每天升高 0.5 ℃, 至 18 ℃ 稳定 3 d 后, 再以同样的方式, 逐渐升至 21 ℃, 进行恒温培育。越冬期每天投喂量为亲蟹总体重的 3%~5%, 越冬期结束后, 随着水温的升高, 饵料逐渐添加至亲蟹总体重的 10%~15%, 下午 16:00 投喂, 饵料投在池底未铺沙处。饵料的种类以沙蚕、蛤蜊等鲜活饵料为主, 投喂前进行消毒处理。每天上午 08:00 时, 换水 70%~80%, 清除残留饵料和死亡亲蟹。

## 3 育苗前准备

育苗前将育苗用的水源准备好, 首先清理和消

收稿日期: 2018-04-12

基金项目: 江苏省水产三新工程项目 (Y2015-3)

潘元潮, 男, 1964 年生, 高级工程师。

毒蓄水池,最好在冬季将海水纳进蓄水池,因为冬季海水的细菌和病原菌含量较低,水质较好,给育苗准备较好的水质条件,育苗水质符合 GB11607 渔业水质标准。育苗池消毒处理,把氧气管、气石放到育苗池中,池底进水 15 cm,用 25 mg/L 漂白粉进行全池泼撒,浸泡 30 min,再用清洁的海水冲刷干净,将育苗池洗刷后,按照 2 个/m<sup>2</sup>在池底均匀摆好气石,然后进水 1.2 m,准备布苗。

#### 4 挂笼布苗

在进好水的育苗池中,接种小球藻或扁藻,使池水中的小球藻密度达到  $2 \times 10^6$  Cell/mL 或扁藻密度达到  $2 \times 10^4$  Cell/mL,使用 5~10 mg/L EDTA 络合重金属离子,再用 1~2 mg/L 抗菌素,通过镜检,当受精卵的心跳达到 150~160 次/min 时,将要排卵的抱卵蟹抓出来,将亲蟹用 60 mg/L 的制霉菌素液体药浴浸泡 60 min 消毒处理,然后放入育苗池中准备育苗。

#### 5 育苗管理

1) 布苗密度。 $Z_1$  幼体的布池密度为 5~10 万尾/m<sup>3</sup>,在  $Z_1$  幼体的第 2 天就要接种活轮虫,使其在育苗池中达到 10 个/mL 的密度。

2) 水温控制。 $Z_1$  水温 22 ℃、 $Z_2$  水温 23 ℃、 $Z_3$  水温 24 ℃、 $Z_4$  水温 25 ℃,到大眼幼体时可以将水温提高到 26 ℃。注意要分 2 次提高 1 ℃水温,每次提高 0.5 ℃。当大眼幼体变态到一期幼蟹时保持水温在 25~26 ℃之间,变为二期幼蟹时,通过换水和自然降温把水温逐渐降到自然温度,与放养池塘的水温一致。

3) 充气量和光照的控制。从  $Z_1$ ~ $Z_4$  连续充气,并随幼体发育充气量逐渐增加,由微波逐渐到沸腾状态,到大眼幼体、幼蟹阶段,为避免互相残杀应加大充气量至强沸腾状。育苗期间池中溶解氧的含量要求不低于 5 mg/L。为了满足幼体呼吸的需要,以及其

他生物及有机物消耗氧气,整个育苗期不停地充气。在育苗期间,池面光照控制在 1 500 lx 以下。

4) 饵料投喂。在  $Z_1$  幼体入池培育的最初 2 d 投喂活轮虫,使其在育苗水体中保持有不少于 10 个/mL 的密度水平,此后可补充投喂一定数量的卤虫无节幼体。 $Z_2$ ~ $Z_3$  期主要投喂卤虫无节幼体,每天投喂 4 次,每次的投喂量为 2~3 个/mL,同时可搭配投喂活轮虫。 $Z_4$  期搭配投喂卤虫无节幼体和桡足类,6 次/d,卤虫无节幼体每次投喂 1~2 个/mL,桡足类每次投喂 1 个/mL。大眼幼体至幼蟹期主要投喂活的卤虫成体或冰冻卤虫成体,也可搭配投喂少量的桡足类。在投喂饵料时一定要根据幼体的摄食情况观察投喂。

5) 水质调节。 $Z_1$ ~ $Z_2$  期以添加水为主,到  $Z_3$  期以后可根据水质情况少量换水,换水量可根据育苗池中的水质情况来定,一般在 20%~30%,每次换水后可向池中补充一定数量的单细胞藻液,到  $Z_4$  期以后最好每天换水 1 次,换水网目为 40~60 目。到大眼幼体和幼蟹期间,每天换水 1~2 次,换水量可以达到 100%以上,大眼幼体换水网目使用 20 目,幼蟹换水网目使用 15 目。需要注意的是换水时一定要根据池中的具体水质情况决定换水量。在大眼幼体变态完的第 2 天可以根据情况转池 1 次,这样能够大大改善池底的清洁程度。

6) 病害防治。在整个育苗期间的病害防治,采取以防为主的综合防病措施。一是要做好亲蟹的消毒工作,严禁病菌从亲蟹带入育苗池中;二是做好饵料的消毒工作,投喂优质的活体饵料为主;三是做好水质调控,定期使用微生物制剂来调节水质。

#### 6 育苗结果

从 4 月 19 日~4 月 29 日布池,5 月 10 日~21 日出苗;使用育苗水体 1 235 m<sup>3</sup>,使用抱卵蟹 70 只,共培育优质三疣梭子蟹“黄选 1 号”苗种(Ⅱ期幼蟹)737 万只,平均规格为 2.82 万只/kg。