

斑节对虾生产性育苗中的几个问题*

ON SEVERAL PROBLEMS RELATED TO THE COMMERCIAL BREEDING OF *Penaeus monodon*

严正凜

(福建海洋研究所 厦门 361012)

1 亲虾的选购和接运

选购体壮、附肢完整、无损伤、无病害、不带菌,并已交配过的、性腺在 III 期以内(包括无性腺的),且体长为 22~25 cm 左右的中型个体的雌虾。雌雄亲虾的搭配比例大多是 10:1。

采用塑料袋充氧装入泡沫箱空运到机场。塑料袋底部呈方形(45 cm×30 cm×15 cm),上部为圆形(高 60 cm)。每只塑料袋装水 5 kg,放入 4~5 尾亲虾后充氧;塑料袋外另放上一小包冰块(以免途中温度升高);最后泡沫箱加盖封口。

2 亲虾的催熟与管理

2.1 斑节对虾的催熟 (1)眼柄切除法;(2)光照处理法;(3)营养强化法;(4)pH 值降低法;(5)蜕壳防止法。把这些方法一并考虑加以综合采用,可在较短的时间内收到显著的催熟效果。

2.2 亲虾催熟管理 亲虾入池经过 5~10 h 进入正常状态后,开始逐步升温到 29.5℃左右(亲虾催熟的最适水温为 28~31℃,可保持在其间的任一恒定点)。亲虾池放养密度 3~6 尾/m²为宜。充气石分布要均匀,亲虾入池后充气量要大;水位控制在 45~50 cm。盐度宜在 30~35。室内全暗光。在水池上覆盖着透气性良好的黑帘布,以保证使水中氨氮、硫化氢等有毒气体充分外逸,并防止惊动等人为了的干扰因素。

2.3 亲虾的饲养管理 每天投喂鲜活牡蛎肉、螃蟹肉和花蛤等营养丰富的饵料,1d 4~6 次;投饵量以饵料略有剩余为准。

2d 后即可切除单侧眼柄;术后 1,2d,亲虾性腺开始迅速发育成熟。把性腺成熟饱满的亲虾放入育苗池中进行催产(其余的仍应在原来的催熟池中)。次晨,把亲虾放回催熟池中继续喂养,可再度成熟。其后,每天傍晚可挑选亲虾进行催产。换水时注意等温、等盐度进行,避免水质变化太大引起亲虾蜕壳。每次换水后,应投放土霉素或鱼利灵① 2.0×10^{-6} 。在每天换水后,还应投放 EDTA-Na₂ 2.0×10^{-6} 左右。应始终做到轻、柔、慢,以免亲虾肢体损伤或因受惊恐而导致性腺退化。

3 育苗用水的消毒处理

育苗用水(包括亲虾用水、饵料用水、卤虫孵化用水以及一切器具的洗涤用水等等)必须经过消毒处理。漂白粉为 $10 \sim 15 \times 10^{-6}$ (有效氯为 28~35%),硫代硫酸钠为 $1.5 \sim 2.3 \times 10^{-6}$,可以达到育苗用水的化学消毒目的,同时又能避免其对幼体不利之虞。

4 亲虾的催产和卵子的孵化管理

育苗池已预先注入好新鲜海水,水位宜在 1.0~

* 本文承胡晴波研究员审阅、修改,并提出宝贵意见,特此致谢。

① 鱼利灵,即 Elbazine,内含硝基咪唑乙烯酸钠,系台湾省出品,用于预防和治疗水生动物的细菌性疾病。

1.2m。挑选性腺成熟饱满的亲虾,直接放入育苗池中催产,让其产卵。催产时可微充气并在池子上覆盖黑布,尽量减少开灯次数,以免影响干扰亲虾产卵;催产水温应较催熟水温稍高,宜在30℃左右。次晨,应及时把育苗池中的亲虾捞出(注意检查亲虾的产卵尾数)。

斑节对虾的卵为沉性卵,因此在卵子的孵化过程中要经常轻轻地搅动,大约每隔30min左右搅动1次。特别注意卵子孵化要进行微充气。待卵子全部孵化后可适当调大充气量。要计数无节幼体的数量,并进行调整。若密度过大,可通过虹吸等进行移苗;若密度不足,待次日产卵孵化后再适当并苗。无节幼体密度宜为 $15\sim 20\times 10^4$ 尾/ m^3 。

在无节幼体快要进入蚤状幼体的若干小时之前,可预先投放些螺旋藻粉(*Spisulina*)以便开口后能及时有饵料摄食;并兼投 1.0×10^{-6} 土霉素以抑制细菌繁殖。

5 虾苗的培育管理

5.1 饵料的选择和搭配 逐渐调整饵料品种,尤其在虾苗后期,不投喂富含高蛋白质的饵料。同时也应注意人工配合饲料养分的易析出性及其在高温下的易腐败性,严格掌握饵料的投喂量。

蚤状期以螺旋藻粉、“Artificial plankton B. P.”(简称B. P. 粉)为主,辅之投喂少量虾片(即Brine shrimp flakes)等;糠虾期以“日本对虾人工配合饲料”0号、“斑节对虾人工配合饲料”0号和虾片为主,兼投极少量B. P. 粉等;M₃期以后,可开始增投刚孵化的卤虫幼体等;仔虾以后,投喂卤虫幼体、“日本对虾人工配合饲料”1号和“斑节对虾人工配合饲料”1号(P₇以后这种饲料都改为2号)以及虾片等。这些饵料除卤虫幼体外,都是人工合成饲料,营养全面,悬浮性能好,可用筛绢过滤,均匀泼洒。一般每3h投喂1次。

5.2 水色的掌握 蚤状期以翠绿色或淡茶色为好;糠虾期以茶色为好;仔虾期以红棕色或浅褐色为好。

要根据幼体密度、水质和水色等进行酌量添换水。

5.3 水温的调控 从卵子孵化到仔虾,其水温可在30℃左右,且应恒定。

5.4 光照和充气量的掌握 在光照强度方面,从卵子孵化到P₁期间,应控制为暗光或弱光(300lx以下);进入P₁期以后,可适当地逐步加大光强,但应注意光线突然加大会造成虾苗的应激反应。

仔虾之前的充气量宜小。当两台鼓风机在轮流使用时,特别要注意保持其前后充气量大小一致。进入仔虾后,可适当增大充气量。

1994年第1期

6 病害防治

由于斑节对虾苗较其它对虾苗在出苗规格上要求不同,同时在仔虾阶段还有“红筋”、“黑壳”之分,一般出苗时都要求体长在1.2cm左右(转为“黑壳苗”之后),即P₁₂~P₁₅之间。而在种苗生产中的长时间内,温度、光照、噪音、水质变换(包括比重变化)、药物刺激等任何一项刺激发生,都会使虾苗产生应激反应。又因为采用高温进行育苗,给病原体繁殖提供了有利条件。因此,一方面要杜绝病原体来源,对育苗用水、卤虫孵化、育苗器具等要采取严格消毒处理,同时注意不用发霉变质的人工配合饲料。另一方面,要改善水质条件,并注意保持温度、盐度和光照强度等环境条件恒定,从而提高虾苗自身活力和抗病能力。

用于病害防治的常用药物有氯霉素、土霉素和复方新诺明等,预防浓度,每日为 $1.0\sim 1.5\times 10^{-6}$;并可交替使用。发生弧菌病用氯霉素最有效(药物过量会药害),Z₁~M₃宜为 $1.5\sim 2.0\times 10^{-6}$,P₁期以后为 2.5×10^{-6} ;连续药浴3d。治疗丝状菌病;可用鱼利灵 1.5×10^{-6} 连续药浴2d,即可奏效。

斑节对虾蚤状期和糠虾期发生聚缩虫时,不宜使用较高浓度的福尔马林药浴,以免发生药害,这时可设法延后到仔虾期。P₁期开始可用 2.0×10^{-6} 福尔马林防治聚缩虫,12h后换些新水,并追用鱼利灵或土霉素 1.5×10^{-6} ,以免细菌的二度感染。仔虾后期(1.0cm以上),可用福尔马林 $30\sim 40\times 10^{-6}$ 药浴6~8h,能全部杀死聚缩虫。

7 出苗时注意事项

斑节对虾苗与其它对虾不同,当个体长到1.0~1.2cm时,又发生一次“变态”,体壳变黑,台湾俗称“黑壳”。转为“黑壳苗”后,可以出池放养,此时成活率较高。在出池前的2,3d,应该注意调节温度、光照,使其适应放养要求。

主要参考文献

- [1] 毛忠际等,1987.对虾.福建科学出版社,34~35.
- [2] 李才根,1989.对虾养殖技术问答手册.海洋出版社,51~54.
- [3] 袁瀚,1991.养鱼世界 1:117~126.
- [4] 袁瀚,1991.养鱼世界 3:96~107.
- [5] 袁昌贤,1991.养鱼世界 10:84~90.

[6] 平野礼次郎,1988。エゴ・カニ類の种苗生产(日本水产

学会监修),恒星社厚生阁。