

南美白对虾工厂化育苗与养成技术

●游克仁 魏爱芳 (福建省平潭县花协会 350400)

南美白对虾除具有繁殖周期长、营养需求低、生长速度快、适应性较强、抗病能力强外,其最大优点是广盐性种类,既能在海水中生活,又能在淡水中生活。根据其这些特点,笔者于2004年4月开始在福建省平潭县某养鳖场的淡水池中进行南美白对虾育苗与脱淡养殖,获得了良好的经济和社会效益。

1 亲虾培育

利用当地池塘养成的南美白对虾为亲虾,应选择体重在40g以上、体长在13cm以上的体健无外伤的个体。将亲虾投放原土池中催熟暂养,其密度为10~20尾/m²,雌、雄比例为1:1.5,水温26~28℃、盐度30‰~35‰;每天早、晚各投喂1次新鲜饵料,投喂量为亲虾体重的15%~20%。

2 亲虾性腺促熟

促熟用切除右眼球法,单切雌虾(亦可雌、雄均切)。切除右眼球后,暂养一段时间,再用镊烫法摘除左眼球,诱导雌、雄亲虾性腺成熟。促熟后每隔2~3天检查1次,如成熟度达Ⅳ期以上,即可用手抄网将亲虾捞出,放于诱导池内进行暂养。

3 诱导交配与产卵

此时雌、雄亲虾比例为1:3左右,暂养密度为10~15尾/m³,以人工诱导与自然交配相结合,达到交配产卵。雌虾常在夜晚至凌晨产卵。

4 受精卵收集孵化

产卵后的次日开始检查卵的发育情况,并抓紧收集、洗卵和计数,然后将卵放到孵化专用桶内进行孵化。温度控制在29~31℃,将孵出的无节幼体采取光诱集法收集。

5 幼体培育条件

南美白对虾幼体变态发育基础条件要求为:密度10~12万尾/m³、水深保持在1.0~1.5m、适宜水温为27~29℃、盐度为28‰~32‰、pH为7.9~8.1、溶解氧不低于6mg/L。

5.1 培育池水的处理

南美白对虾幼体培育的用水,要严格进行过滤,

凡是从海区抽上来的海水经过暗沉淀处理后,还需再经两级砂滤,进入培育池前要用过滤袋再过滤1次。为了防止重金属离子的危害,在水中可加入1~10mg/L的EDTA螯合剂。

5.2 不同时期饲喂的饵料

5.2.1 蚤状期(Z) Z₁、Z₂时期投喂中肋骨条藻和扁藻,投喂量2~5万个细胞/mL;如果用人工饵料,需经300目筛绢洗后均匀泼洒池中。每万尾幼体日投喂3~5g;Z₃期用人工饵料投喂,日投喂量为每万尾幼体4~5g。

5.2.2 糠虾期(M) M₁、M₂期以投喂轮虫为主,保持水中轮虫密度为5~10个/mL;M₃期开始投喂卤虫无节幼体,密度为1~3个/mL。也可投喂螺旋藻粉、虾片、日本东元饲料,比例为3:2:2,经150目筛绢洗后均匀泼洒于育苗池中。

5.2.3 仔虾期 投喂人工饵料,日投喂量为每万尾幼体15~18g,经60目筛绢洗后均匀泼洒于池中,也可在仔虾后期投喂适量蛋黄。

6 育苗管理

6.1 镜检浮游生物

每天上、下午镜检培育池中浮游生物的种类和数量,同时观察幼体的活力、胃饱满度及幼体发育变态情况,并计算幼体数量,便于掌握各期幼体的数量变化和成活率。

6.2 测定各理化因子

每天定时测定培育池中的pH、水温、比重和溶氧量,按预定要求调节水温,保持pH、比重相对稳定。整个育苗阶段应连续充气,以保证有足够的溶氧。

6.3 及时排污换水

根据育苗池中幼体的发育情况,及时排出池中的污水,适当添加新鲜海水。保证无节幼体和蚤状幼体日添加新鲜海水10cm左右;糠虾期幼体日换水量为20%~25%;仔虾期适当增加换水量,仔虾后期换水量达50%左右。

7 育成期的管理

7.1 养殖池条件

池塘选择福建省平潭县中楼乡某养鳖场,长方形,面积20亩(667m²,下同),其中有2个3亩的池塘,6个2亩的池塘,2个1亩的池塘。池塘四周护坡为混凝土结构,深度3.5m。池塘中心设置排水口,每个池塘均各用1台7.5KW罗茨鼓风机进行充气。淡水供给充足,来自附近水库。

7.2 苗种放养

7.2.1 放苗前准备 ①清塘与消毒 清除塘底淤泥、杂草,修整塘基,进、排水口分别安装80目和40目的闸网,每亩用生石灰100kg全池泼洒,以杀死杂鱼、虾等敌害生物。②池水的处理 各池塘经消毒后注水1.5m,施单细胞藻促长素培养浮游生物,水体透明度40~50cm;调节比重,施卤水和工业盐,使池水比重达1.016、pH为8.2~8.6;施尿素5mg/kg、过磷酸钙0.5mg/kg,也可进行天然生物饵料的培养。

7.2.2 放投虾苗 选择体长0.8~1cm的优质虾苗70万尾,放养密度3万尾/亩。经淡化10天后施人工配合饵料,每天分4次投喂,注水5cm,并开启增氧机,使水体溶解氧在4mg/L以上。

7.3 科学管理

7.3.1 精投喂 放苗7天后开始投喂人工配合饵料,每天投喂3次,分别在6时、18时和23时投喂,主要视虾摄食情况确定投喂量。投喂应掌握早、晚2次多投,夜间少投;水质好多投,水质差少投;晴天多投,阴雨天和寒冷天气少投;蜕壳时少投,硬壳时多投。南美白对虾体长0.8~2.5cm、体重约10g时,日投喂率为体重的7%~8%;体长2.5~4.5cm、体重10~15g时,日投喂率为体重的4%~7%;体长4.5~7.0cm、体重16g以上时,日投喂率为4%~5%;体长7.0~9.5cm、体重18g左右时,日投喂率为3%~4%;体长9.5cm以上、体重约20g时,日投喂率为2%~3%。

7.3.2 管好水质 南美白对虾各生长期池水深依次为:养殖早期1.5m、中期2.0m~2.3m、后期2.8m。养殖前期(虾体长8cm以前),以添加淡水为主,每隔2天加水1次,每次8~10cm,池水盐度控制在5‰~8‰,待池水加深至2.0m左右时开始换水。养殖中、后期,根据池水水质、虾苗生长情况等确定换水量,每天换水10%左右,逐渐增至15%。养殖

后期(虾体长10cm以上),逐渐改换海水,使盐度回升至10‰,直至收获。要经常保持水体清洁,及时将水面泡沫、死藻等飘浮物清理干净;池底也要保持清洁,用吸污泵将池底污物排出池外,减少污染源。每隔7~10天施用1次2mg/kg光合细菌和20mg/kg沸石粉的混合物,有利于分解残饵和粪便,沸石粉可降解水体中H₂S、NO₂、NH₃的毒性。

7.3.3 增气设备 养殖场设有50KVA变压器1台,配备55KW发电机组,每个池塘底层布置充气管道,采用罗茨鼓风机充气,水体上层每亩配置1KW水车式增气机。

7.3.4 巡塘与测量记录 坚持每天早、中、晚巡塘,检查养殖设施是否完善,观察池塘水色变化及虾体摄食活动情况;测量记录水温、盐度、pH、溶解氧、氨态氮;每隔15天每个池塘抽样25尾虾体进行生物学测定,便于了解虾体生长速度和随时调整日投喂量。

7.4 病害防治

虾体养成期间,坚持“以防为主,有病早治,综合防治”的原则,并从增强营养角度入手提高虾体免疫力。除了定期使用微生物制剂和底质改良剂外,定期在饵料中添加V_C、免疫多糖、大蒜素,以增强虾体免疫力;同时,每隔15天在饵料中拌入白菊花、桑叶、黄柏、大黄等煎制的中草药投喂3~5天。加强虾体健康检查,结合水质理化因子综合分析,找出病原,对症下药。有条件的每天早、晚两餐用10‰进口鱼油和1‰高稳西V_C配合饵料投喂,均可增强南美白对虾体质,提高免疫力,促进南美白对虾生长。

