

稻田小龙虾早秋苗人工繁育技术

潘忠斌

(舒城县水产发展中心,安徽舒城 231300)

摘要 随着小龙虾养殖业的发展,龙虾种苗供不应求。本文总结了稻田小龙虾早秋苗人工繁育技术,包括稻田及基础设施的建设、水稻栽培与收获、水质调控与水草种植、小龙虾饲喂及管理等方面内容,以期小龙虾养殖户提供参考。

关键词 小龙虾;早秋苗;人工繁育;稻田

中图分类号 S966.12;S511 **文献标识码** B

文章编号 1007-5739(2022)10-0153-03

DOI:10.3969/j.issn.1007-5739.2022.10.042

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



小龙虾具有养殖生产周期短、病虫害少、效益较高等优点,适合广大农户养殖。近年来,小龙虾市场价格逐年上升,激发了农户养殖淡水小龙虾的热情,小龙虾养殖最集中的区域是湖北、安徽、江苏三省。受气候条件限制,每年11月至次年3月是小龙虾供应的空白期,市场缺货严重;4—5月产量也较低,价格较高;一直到6月才进入供应高峰期,随之小龙虾价格剧降,整个市场价格波动较大。

小龙虾养殖近几年飞速发展,养殖面积逐年增加,龙虾苗种也供不应求,故提高小龙虾苗种繁育技术水平非常必要。舒城县从2019年开始在百神庙镇虾田谷香家庭农场进行稻田小龙虾早秋苗人工繁育试验,取得了良好效果。通过人工繁育技术培育小龙虾早秋苗可以实现反季节养殖,即8月交配后,9月出苗,次年3月可获得大规格苗种。现将稻田小龙虾早秋苗的人工繁育技术总结如下。

1 稻田选择

选择水源充足、溶氧量高、水质清新无污染的田块作稻虾田。水体溶氧量一般要求在3 mg/L以上,强化培育期间要求在5 mg/L以上。稻虾田要求土质肥沃,以黏性土壤为好。该类型土壤保水力强、不渗漏,适合小龙虾养殖。面积以1.3~2.0 hm²为宜,周边

无高大树木,配套建设进水、排水系统和防逃设施。

2 稻田建设

养殖小龙虾的稻田对田埂要求较高,一般情况下要保持70 cm以上的水深。稻田四周开挖环形沟,稻田面积如果超过3.33 hm²,就需要在田中间开挖“十”字形或“井”字形田间沟。沟上口宽6~8 m,底宽2.5~3.0 m,深1.2 m左右,坡比1.0:2.5~3.0。利用开挖田沟挖出的泥土加固、加宽、加高田埂,要保留3 m宽的机械道路,方便机械下田作业,田沟总面积不得超过稻田总面积的10%^[1]。田沟主要用于防止水田干涸,也可在烤田时供龙虾退避,是夏季高温时龙虾栖息的重要场所。加固田埂时要将泥土压实,以防渗水或田埂坍塌。应做到田埂不裂、不塌、不漏,确保田埂高度达到1.2 m以上、埂宽3 m以上。田埂边可栽种水花生等爬埂草。

3 防逃设施建设

小龙虾逃逸能力比较强,一定要做好防逃设施建设。通常沿池埂四周用木桩或水泥桩支撑,用废旧钢化玻璃、塑料薄膜、彩钢瓦等设置防逃设施。稻田开设的进排水口应用80~120目网布做成双层密网,防逃的同时能有效防止野杂鱼卵、蛙卵及幼体等敌害生物进入,发现虾池中有鳊鱼、蟾蜍、水蛇、蛙、黄鳝、鼠等敌害生物时要及时清除^[2]。稻田应在下游开设一个溢水口,防止暴雨季节雨水冲毁堤埂。溢水口也要用双层密网防逃或防止野杂鱼进入。

作者简介 潘忠斌(1968—),男,安徽舒城人,高级工程师,从事水产养殖技术研究和推广工作。

收稿日期 2021-09-17

4 水稻种植栽培

4月中下旬,稻田成虾已全部销售,留部分虾苗进入田沟。整田插秧,秧苗可用专用田提前培育,于5月上旬完成插秧。选择叶片开张角度小、生长期短、抗病虫害、抗倒伏且耐肥性强的早籼稻品种,也可栽植生长期为120~135 d的中籼稻。稻田要施足基肥(以腐熟的农家肥为主),在插秧前施入耕作层内,田面均匀施用复混肥并用机器翻耕耙匀。

5 补充种虾

6—7月,选择体质健壮、成熟度好、无病害的成虾补充到繁育田中,规格为25~40 g/尾。确保田中成虾数量达到450 kg/hm²左右。

6 水位调节

6月中旬左右开始第一次晒田,清理田沟野杂鱼,使田沟水位低于田平面20 cm左右。晒到田中开裂1 cm以上、可以行人时开始加水,至正常水位时停止。约8月初开始第二次晒田,此时水稻开始灌浆,至稻粒变绿豆色时加水。当水面接近于田面上时,快速排水至田面,让种虾应激就地打洞。当水位稍低于田面时,根据虾打洞情况缓慢降水,确保种虾打的洞集中在田埂边水线以下和田间垄上的位置,方便后期上水集中出虾。

7 水稻收割

9月1日左右开始收割水稻,留高茬40~50 cm,水稻收割后要晾晒3~5 d。碎草可收集存放到稻茬或田埂上备用。及时灌水,使种虾及时出洞。通过人工刺激促使虾发育,提前排卵孵化。

8 调控水质

9月初,根据种虾抱卵情况,充分利用稻草秸秆和埂边水花生或爬埂草开始肥水培藻。灌水时,一次加到最高位。3 d后开始逐渐降低水位,先降低到田面30 cm左右,不能全部淹没稻草,让未排卵的龙虾二次打洞。根据水质情况施用有机肥、发酵畜禽粪肥或氨基酸肥水膏培肥水质。水质不佳的可用芽孢杆菌加EM菌改水,正常情况下,15 d后藻类可达到高峰期,之后轮虫也达到高峰期。

9 科学投喂

根据小龙虾不同生长发育阶段对营养的需求,

科学配制饲料组合并投喂。母体怀抱中的虾苗以卵黄囊提供营养,稚虾、幼虾阶段以枝角类、轮虫、桡足类以及水生昆虫幼体等为食。此时,要保持水的肥度,使轮虫、红虫的数量满足虾捕食的需求,才能保证虾苗的成活率较高。同时,可投喂人工开口饵料如虾奶粉、豆浆、麸皮、豆饼以及青绿饲料等,适当喂些动物性饵料^[9]。9月下旬,当部分虾苗达到2.5~3.0 cm时,则兼食动物性饲料和植物性饲料,可投喂小龙虾专用饲料。10月要加大饲料投喂力度,保持3~5 cm的幼苗饵料充足。11月再根据虾苗的大小适时调整饲料粒径和投喂量。

小龙虾多在夜间活动觅食,并具有争食、贪食的习性。投喂饲料要坚持每天上午1次、傍晚1次,并以傍晚投喂为主(占全天投喂量的60%~80%)。采取定时、定质、定量、定位的“四定”投喂方法,保证大多数小龙虾都能吃饱,避免其相互争食、残杀而引起损伤或死亡。

10 水草种植

10月中旬在田沟和台田上种植硅藻种,移植入一定数量的沉水性或漂浮性水草来增加小龙虾的活动空间。沉水性植物可选择伊乐藻、轮叶黑藻、菹草、苦草、眼子菜、金鱼藻等,漂浮性水草可选择水葫芦等。用聚氯乙烯管或竹竿固定在一定区域,作为小龙虾栖息、攀爬和隐蔽场所。水草面积宜占水面的30%~40%。

11 虾苗出售

12月大的虾苗即可分塘出售,直到翌年4月,可根据天气和水温不间断出售160~240尾/kg的虾苗。虾苗可用虾笼、地笼网起捕,注意选择网眼大小适宜的虾笼。进入网中的虾苗要及时转移至箱中,防止密度过大而缺氧死亡。在此期间,可根据天气情况适量投喂饵料,每隔1~2 d投喂1次,天气晴好可每天投喂。

12 日常管理

坚持每天巡塘,注意观察小龙虾的觅食、活动、生长和蜕壳等情况,发现异常及时采取对策。根据水色适时调控水质,确保水中溶氧量在5 g/L以上、pH值为8.0左右、透明度为35~45 cm。每15 d换

1次水,每次换水1/3。保持田间水位相对稳定,不能忽高忽低,使虾池中保持有较多水生植物。大批龙虾开始蜕壳时严禁干扰,蜕壳后及时投喂优质适口饲料,防止虾因饵料不足而相互残杀,影响其生长。

13 病害防治

加强检查,做好敌害清除和病害防治工作。小龙虾本身有较强的抗病能力,当养殖的集约化程度不高(产量不高于3 000 kg/hm²)时,只要水源未经污染且未施用农药等有害物质,小龙虾一般不会发病。但在小龙虾养殖过程中,仍然要坚持以防为主、防治结合的方针,做到无病就防、有病早治。引起小龙虾发病的主要因素有非生物因子和生物因子:非生物因子主要包括缺氧、温度变化较大、水体pH值不稳定、农药及其他有毒或有害物质污染水体等;生物因子主要是指各种病毒、真菌、细菌、原虫等有害病原体感染,或饲料投喂不足引起的营养不良,以及操作不当引起的损伤和应激性反应等^[4]。此时应做好提前防控,放养虾苗时要用聚维酮碘等消毒剂进行虾体消毒。平时每10d左右用生石灰消毒虾田1次,浓度为10 g/m³左右;同时定期全池泼洒EM菌、光合细菌等消除水体中的氨氮、硫化氢、亚硝酸盐等有害物质,保持水体适宜的溶氧水平和酸碱度,使水体中的营养物质始终处于良性循环状态。

(上接第148页)

- [2] 李琦,马莉,赵跃,等.不同温度制备的棉花秸秆生物碳对棉花生长及氮肥利用率(¹⁵N)的影响[J].植物营养与肥料学报,2015,21(3):600-607.
- [3] 刘芬,同延安,王小英,等.渭北旱塬春玉米施肥效果及肥料利用效率研究[J].植物营养与肥料学报,2014,20(1):48-55.
- [4] 王寅,冯国忠,焉莉,等.吉林省玉米施肥效果与肥料利用效率现状研究[J].植物营养与肥料学报,2016,22(6):1441-1448.
- [5] 闫湘.我国化肥利用现状与养分资源高效利用研究[D].北京:中国农业科学院,2008.
- [6] 张福锁,王激清,张卫峰,等.中国主要粮食作物肥料利

4月中下旬,如发现小龙虾感染白斑综合征,需要进行隔离,防止其互相感染。防治小龙虾烂鳃病、肠炎病等疾病,应加强饲养管理,及时清除残饵、污物,经常注入新水,保持池水清爽。可在虾的饲料中适当添加多种维生素,增强虾的免疫能力。多数虾塘会出现缺氧的现象,高频率缺氧极易导致小龙虾生长受限,严重时甚至出现死亡。蜕壳不遂是小龙虾精养过程中容易出现的一种疾病,因而在精养虾田要定期进行补钙和抗应激处理,促进小龙虾蜕壳。

稻田小龙虾的敌害生物较多,蛙、泥鳅、黄鳝、肉食性鱼类、鸟类等都是小龙虾的天敌。因此,小龙虾放养前必须用药物彻底清除敌害,进水口和排水口要用双层密眼网围住以防止敌害侵入,平时勤巡查并用生石灰清除田内敌害、及时驱赶水鸟。

14 参考文献

- [1] 杨爱宏,孙敏,高辉,等.高邮特色的“稻—虾”生态循环种养模式[J].水产养殖,2020,41(2):63-65.
- [2] 刘来贵.稻田养殖小龙虾技术要点[J].渔业致富指南,2019(14):41-42.
- [3] 陈贵生.巢湖市2080模式稻虾综合种养操作规程[J].农民致富之友,2018(17):51-52.
- [4] 高光明,陈昌福.小龙虾健康养殖问答(23)[J].渔业致富指南,2019(12):62-66.
- [5] 王书林,唐华俊,王浩,等.中国农业资源环境若干战略问题研究[J].中国工程科学,2018,20(5):1-8.
- [6] 曹环,侍伟红,张玲,等.测土配方施肥对夏玉米产量及肥料利用率的影响[J].中国农技推广,2020,36(8):52-54.
- [7] 金书秦,张惠,唐佳丽.化肥使用量零增长实施进展及“十四五”减量目标和路径[J].南京工业大学学报(社会科学版),2020,19(3):66-74.
- [8] 王响玲,宋柏权.氮肥利用率的研究进展[J].中国农学通报,2020,36(5):93-97.
- [9] 农丽潇.化肥零增长对农业绿色可持续发展的作用[J].现代农业研究,2020,26(6):44-45.
- [10] 王响玲,宋柏权.氮肥利用率的研究进展[J].中国农学通报,2020,36(5):93-97.
- [11] 农丽潇.化肥零增长对农业绿色可持续发展的作用[J].现代农业研究,2020,26(6):44-45.