

582

9-8

水产研究

No. 2 2002 Total 981

复合微生物制剂在对虾养殖中的应用

全建安 林伟国

(湛江市水产研究所, 524039)

【摘要】复合微生物制剂在改善水质, 促进对虾的生长发育, 促进饵料生物的生长繁殖, 提高营养价值, 防病治病, 增加产量等方面有明显的作用; 复合微生物制剂混合在饵料中使用, 可显著提高对虾的生长和成活率; 在对虾养殖过程中, 抓好塘底处理、饵料处理、水质处理三项措施结合进行, 更能充分有效发挥其作用。保持运用复合微生物制剂于对虾养殖的全过程, 将对虾塘的生态环境形成一个良性循环, 有利于对虾养殖的可持续发展。

【关键词】复合微生物 对虾养殖 作用

近年来, 随着国内外市场需求和价格刺激, 对虾养殖业出现了迅猛发展的势头; 但对虾养殖产量低, 病害难以有效防治, 滥用药物的状况仍然是抑制对虾养殖业进一步发展的根本因素。笔者通过应用复合微生物制剂对对虾养殖的全过程进行试验, 效果显著, 获得了较好的经济效益和社会效益。

1 试验材料

1.1 试验时间、地点、规模和环境条件

本试验于 2001 年 5 月至 9 月在广东省湛江市南三岛沿海虾场进行, 试验分为试验组和对照组, 面积均为 2/3hm², 每组设置增氧机 8 台, 采用抽水的方式进水, 中间底部排水。试验期间海区海水无污染, PH 值为 7.8-8.1, 水温 16-32℃, 盐度 1.010-1.015g/ml。

1.2 试验养殖品种、规格、数量及饵料

试验养殖品种为南美白对虾, 入塘虾苗规格为 0.9-1.1cm, 每 2/3hm² 投苗 60 万尾, 采用广东湛江粤海饲料有限公司生产的“粤海”牌饲料。

1.3 试验制剂

本试验采用广东省湛江市二十一世纪集业有限公司与湛江市水产研究所联合研制的新型复合微生物制剂, 有效活菌量 ≥ 18 个亿/ml。

2 试验方法

2.1 试验组

2.1.1 投苗前虾塘处理

试验组按常规办法清除塘底淤泥、杂鱼虾后进水、消毒, 然后将水排至 2-3cm 水位, 每 1/15hm² 水面按 2kg 剂量均匀泼洒复合微生物制剂于虾池中, 并进行翻耕, 3 天后, 进水至 80cm 水位进行肥水, 5 天后, 按每 1/15hm² 水面每米水深用 3kg 剂量加水稀释后均匀泼洒于水体中, 主要作用是净化水体, 抑制水体有害菌群和病毒的繁殖, 促进饵料生物的生长繁殖, 提供充足的虾早期天然饵料, 然后根据情况适时投放虾苗。

2.1.2 养殖期的处理

投苗后第15天(投苗时为0天),按每1/15hm²水面3kg剂量,施用一次,而后每隔15天用同样的剂量施用一次,第60天以后,每隔15天按每1/15hm²水口2kg剂量施用一次,直接到收获为止。

投苗:25天后,开始按1%的比例将制剂加入饵料混合投喂,持续10天,主要作用于改变对虾肠内微生态环境,提高消化系统功能,促进生长;增加免疫系统和抗病能力,而后到45天再重复一次。

养殖期一般情况下不施用消毒剂,只根据水质变化情况进行添加水和适当换水。

2.2 对照组

按普通常规方法清塘及养殖,养殖全过程采用消毒药物处理,而不添加复合微生物制剂。

3 结果与分析

3.1 水质、底质分析

组别	日期	水色	溶氧 (mg)	氨氮 (mg/l)	硫化物 (mg/l)	PH值	盐度 (‰)	池底 黑泥	透明度 (cm)
试验组	5.15	浅绿	5.0	0.2	0.05	8.0	15	-	50-60
	6.25	黄绿	5.2	0.4	0.06	8.2	10	+	30-40
	7.25	黄绿	5.3	0.6	0.08	8.2	8	+	30-40
	8.15	黄绿	5.3	0.4	0.06	8.1	8	+	30-40
对照组	5.15	浅绿	5.0	0.2	0.05	8.0	15	-	50-60
	6.25	黄绿	5.1	0.6	0.10	8.4	10	+	30-40
	7.25	浅黄褐	5.3	0.8	0.18	8.6	10	++	40-50
	8.15	深黄褐	5.2	1.2	0.23	8.4	8	+++	20-30

3.1.1 由于试验组与对照组均设有增氧机,溶氧相差不大,可见复合微生物制剂对增加溶氧的效果不明显。

3.1.2 试验组保持水色为黄绿色,表明水中绿藻占多数,水质相对稳定,透明度相对维持在一定幅度;对照组水色多变;水体富营养化严重,水质不稳定,透明度反复较大,可能与过多使用有机肥和消毒剂有关。

3.1.3 从四次水质分析来看,试验组氨氮由0.2mg/l到0.6mg/l转化为0.4mg/l,表明随着养殖期的延长,水体污染程度不严重并有好转,这主要是使用复合微生物制剂产生的效果;对照组氨氮由0.2mg/l到0.6mg/l转变到1.2mg/l,表明随着养殖期的延长,水体污染状况越来越严重。

3.1.4 试验组的硫化物污染(最高0.08mg/l)明显低于对照组(0.23mg/l),表明养殖时间延长后,由于复合微生物制剂的作用,抑制了硫化物的产生及降解其作用。

3.1.5 试验组与对照组相比,随着养殖时间的延长,对照组黑化区域及程度明显增大,黑淤泥堆积越来越严重,而试验组由于应用复合微生物制剂,使池底有机残饵、死虾等得到了分解,净化了底质,因而池底黑化区及黑淤泥堆积程度保持比较轻微阶段。

3.2 试验结果

3.2.1 对照组中后期由于水质污染严重,出现红体、黄鳃、白斑病症,并陆续出现死虾现象,为减少损失,提早收获,养殖90天,规格较小(82尾/kg),成活率较低,只有50%,且每1/15hm²的用药费用比对照组高出169元,成本相应增加。

组别	面积 (hm^2)	总投苗量 (万尾)	养殖时间 (天)	养成规格 (尾/kg)	成活率 (%)	饵料 系数	平均产量 ($\text{kg}/1/15\text{hm}^2$)	平均用药费用 (元/ $1/15\text{hm}^2$)
试验组	2/3	60	110	68	70	1.2	617.6	156
对照组	2/3	60	90	82	50	1.2	365.8	325

3.2.2 试验组成活率 70%，比对照组高出 20%，且养殖期水质较为稳定，未发生过重大病害，养成规格较大(68 尾/kg)，因而产量大大提高，每 $1/15\text{hm}^2$ 的产量达 617.6kg 比对照组的 365.8kg 增加 251.8kg。

4 讨论与小结

4.1 复合微生物制剂的应用是现代生物技术在对虾养殖中的一个新贡献，其作用尚有待于养殖户的进一步认识、运用和接受。试验实践证明，复合微生物制剂在对虾养殖过程中对改良底质、改善和稳定水质、防病治病、提高产量有较为显著的效果。

4.2 复合微生物制剂必须在对虾养殖的全过程中充分应用，同时复合微生物制剂不能与抗生素、化学药品、消毒剂同时使用，而且应根据水质，放养对象和放养密度适应调整施用剂量和间隔时间，才能有效发挥其作用。

4.3 由于养殖全过程应用复合微生物制剂，没有施用其他消毒药物，因而收获的产品没有药物毒性的残留，属于绿色环保产品，符合国际市场发展的趋势。

4.4 试验证明，运用复合微生物制剂于对虾养殖的全过程，如能继续保持，将对虾塘的生态环境形成一个良性循环，有利于对虾养殖的可持续发展。

南澳实施海洋农牧化工程成效显著

3 年多来，粤东南澳岛从建设生态岛出发，努力实施海洋农牧化工程，积极做好近海保护增殖工作，改善了海域环境，有效地保护了海洋资源，取得了显著的效益。自 1998 年 10 月以来，这个海岛县已放流增殖的经济贝类、优质鱼类和海珍品紫海胆等品种达 10 多种，仅花蛤、鲷科鱼类、紫海胆放流增殖的苗种就达 1554 万尾(粒)，有效保护和产生显著增殖效益的近海域超过 10 万亩。

南澳地处东、南海交汇处，属亚热带海洋性气候。这里海域广阔，环岛水深 10 米以内的海域面积达 165.7 平方公里，水产资源种类多达 1300 余种，实施海洋农牧化工程具有独特的地理位置和得天独厚的自然条件。

1998 年底以来，该县实行较大规模的放流增殖工作就达 12 次，收到良好的效果。1999 年以来，这个县抓住每年 6 月初实行伏季休渔的

有利时机，总共投资 70 多万元，先后于南澳主岛东部至勒门列岛一带海域，放流增殖黑胡椒鲷、黑鲷、鲈状黄姑鱼、真鲷、黄鳍鲷、美国红鱼等鱼苗近 40 万尾，目前，该增殖海域已先后发现所有放流鱼类的生长种群，渔民时常捕获超过 0.5 公斤重的各种放流鱼类。特别是增殖海域原来很少出现黑鲷、鲈状黄姑鱼，放流后仅 4 个月，渔民就手钓捕获体重 100 多克、体长都在 200 毫米左右的黑鲷；放流后 10 个月，渔民便钓到体重约 1 公斤的鲈状黄姑鱼。3 年来，南澳岛放流增殖紫海胆也取得丰硕成果，县科技水产部门积极组织生产专业户开发南澎列岛、勒门列岛等海底礁盘渔场，进行较大规模的紫海胆底播放流，共放流苗种 756 万多粒，促使这种海珍品增殖面积达 3000 多亩，年收获的紫海胆带壳产量超过 120 吨，经济效益显著。

(许 国)