

文章编号: 0529-6579 (2000) S-0080-03

地膜池与普通土池封闭式 养殖斑节对虾的研究^{*}

孙承波¹, 何建国², 石义学¹, 李咏¹

(1. 海南省海口市物资总公司三江养殖基地, 海口 572700;

2. 中山大学生命科学学院, 广州 510275)

摘 要: 5 口地膜改造土池与 5 口普通土池进行封闭式养殖斑节对虾试验. 经过 100~110 d 养殖, 结果显示, 5 口地膜池共 2.1 hm², 收虾 11 941.5 kg (亩产 375.5 kg), 成功率 80%, 平均收获 65 条/kg. 5 口普通土池共 4 hm², 收虾 3 752 kg (亩产 63 kg), 成功率仅为 40%, 平均收获规格 79 条/kg. 试验结果显示地膜改造土池从成活率、生长速度、成功率、产量及水质理化因子控制等几个指标均显著优于普通土池.

关键词: 地膜池; 普通土池; 对比试验

中图分类号: S968.22 **文献标识码:** A

自 1992 年以来, 国内对虾病害连年暴发, 主要病源是病毒, 海南省海口市物资总公司三江养殖基地 1998 年在国内率先建立第一家地膜虾池, 在 1998 年取得成功的基础上, 1999 年又期望能对国内大规模传统老化虾池的改良再生摸索出一条新路.

1 材料与方 法

5 口地膜改造土池与 5 口普通土池位于海南省琼山市三江湾, 10 口池面积共 6.1 hm², 每口面积 0.35~9.0 hm², 池深 2.0~2.5 m, 养殖水深 1.5~1.8 m, 1~5 号池为进口 HDPE 人工塑胶布膜改造土池, 7~11 号为普通土地, 6 号池为地膜池, 养殖南美白对虾, 不在此研究范围之内.

1999 年 4 月 1 日开始投苗至 7 月 21 日收虾结束. 根据养殖水体溶解氧的需要开设增氧机, 一般每 1/15 hm² 1 台, 在养殖过程中采用湛江粤海饲料公司和海南恒兴饲料实业有限公司所生产的 2 种饲料.

试验池斑节对虾苗来自湛江市沿海虾苗场, 平均放苗 60 万尾/hm², 养殖 100~110 d 收获. 对池水的各理化因子每天测定 2 次, 如水温、盐度、pH 值、NH₃-N、DO, 分别在 7:00 和 15:00, 温度测定采用水银温度计, pH 值测定采用简易 pH 计, 盐度测定采用比重计, NH₃-N、NO₂⁻-N、H₂S 和 DO 测定采用北京大学化学系生产的海马牌测试盒测定.

^{*} 收稿日期: 1999-09-15

2 结 果

2.1 斑节对虾养殖期间水体理化因子

最低水温 18 ℃，最高水温 36 ℃，平均 28 ℃，其中 4 月份有 4 次弱寒流影响。早造由于进水时干燥无雨，海水密度早期为 1.018~1.020 kg/L，整个养殖过程采用封闭式，即一池水一池虾做法，后期仅靠天然雨水补充，盐度最低为 1.015 kg/L。pH 值在养殖前期较高，中后期偏低。一般可采用小苏打、生石灰等调节，控制在 pH 为 7.8~9.0。每口池视需要配备 4~12 台增氧机，功率为 0.75 kW 和 1.5 kW，控制水体溶解氧在 4 mg/L 以上。

由于整个养殖过程采用封闭式养殖方法，仅在收获前 1 周内大量换水，降低池水悬浮物质浓度，提高成虾出池成活率和质量。所以早期 NH₃-N 较低，一般在 100 μg/L 以下，中后期较高，最高超过 2 500 μg/L，收虾前换水后逐步降低到 800 μg/L。从测定结果看，同期地膜池 NH₃-N 平均值比普通土池略低。水体的透明度 10~40 cm，早期褐色，后期绿色或黄绿色，水色平衡能力好、稳定，水质后期稍变坏，但没有影响对虾正常生长。

2.2 斑节对虾养殖结果

5 口地膜池，共 2.1 hm²，4 月 1 日放苗，共放 127.2 万尾。经过 100~110 d 养殖，成功 4 口，因患白斑综合症损失 1 口，成功率 80%，平均成活率 60.6%，收获规格 65 尾/kg，总收虾 11 941.5 kg（亩产 375.5 kg），最高单产 8 389.5 kg/hm²。5 口普通土池共 4 hm²，放苗共 238 万尾。经过 100~110 d 养殖，成功 2 口，中期因白斑综合症损失 3 口，成功率仅为 40%，平均成活率为 12.6%，收获规格 79 条/kg，详见表 1。

表 1 养殖试验条件与结果

项目	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
池面积/hm ²	0.45	0.43	0.37	0.37	0.50	0.73	0.77	0.77	0.80	0.87
放苗时间	0401	0401	0401	0401	0401	0401	0401	0401	0401	0401
放苗密度/(万尾·hm ⁻²)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
苗体长/cm	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
收虾时间	0711	0712	0713	0714	0502~0510 发病损失		0718	0720	0502~0510 发病损失	
养殖时间/d	101	102	103	104			107	108		
收获规格/(尾·kg ⁻¹)	70	68	63	60			78	81		
成活率/%	78.8	69.9	88.0	82.6			35.2	29.5		
产量/kg	3060.5	2672	3076	3028			2075	1677		
每 1/15 hm ² 产量/kg	450	411	559.3	550.5			180	145.8		
总投饵量/kg	4652	3901	4553	4572			3362	2935		
饲料系数	1.52	1.46	1.48	1.51			1.62	1.75		

3 讨 论

从 5 口地膜改造土池与 5 口普通土池对比试验结果表看,地膜高成功率及较高产量证明了地膜改造土池是比较成功的。

地膜养虾模式可减少病害的发生.5 口地膜池养至上市规格因病仅损失 1 口,成功率为 80%,地膜养虾模式能有效控制对虾主要病害白斑综合症的暴发流行.白斑综合症的病原是白斑综合症杆状病毒(WSBV).WSBV 宿主范围广,包括养殖对虾,野生海水虾、蟹、桡足类、蜉、虾蛄等,但到目前为止,只证明蟹是其保存宿主,可以携带 WSBV 过冬,传染给第 2 年的养殖对虾,引发 WSBV 的暴发流行.蟹不能在地膜池中寄居,无法繁生,在养殖池和养殖区很少有蟹类,也就没有 WSBV 的初级传染源.地膜养虾模式暴发 WSBV 病的机会很少.同时,依赖于土质的细菌性疾病也不会在地膜养虾模式中发生,养殖池不存在老化问题,因而细菌病相对较少.提水养虾不受潮水的限制,水质控制也较容易.因而地膜养虾模式病害较少,从而保证了养虾的成功率。

普通土池成功率较低仅为 40%且产量较低,主要原因在于普通土池池底易老化,不能彻底清除塘中病原生物及其宿主.虽然同样是采取封闭式养虾,但很难造成封闭的条件.因而从各项指标来看,效果较差。

本次试验的另一个结果是封闭式养虾是完全可以达到高产的,但也是有条件的.地膜可以完全隔绝虾池与周围环境,是目前比较理想的选择.如能配合中间处理水加以适当换水,结果将更为理想。

本次试验尚存在许多不足之处.如池中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 H_2S 等有害物质的控制及池中悬浮物太多如何处理等.另外如何创造条件加淡水调节生长速度等方面做得不够,有关的许多问题将做进一步的研究。