



研究简报

光合细菌在对虾育苗中的应用效果

游锦华 陈怡飏

(中国水产科学研究院南海水产研究所试验基地, 深圳, 518083)

STUDY ON APPLICATION OF PHOTOSYNTHETIC
BACTERIA ON *PENAEIDES* LARVAE

You Jinhua and Chen Yibiao

(South Sea Fisheries Institute, Chinese Academy of Fisheries Sciences, Shenzhen, 518083.)

关键词 光合细菌 对虾育苗

Key words Photosynthetic bacteria, *Penaeides* larvae

提高对虾育苗成活率、培育壮苗一直是养殖科技人员追求的目标。游锦华报道了近缘新对虾 *Melapenaeus affinis* 生产育苗, 最高成活率达 64.4%, 平均为 43.4%¹⁾。黄丁郎、郑修枝^[1] 研究了日本对虾 *Penaeus japonicus* 的人工繁殖方法。魏永忠、游锦华(1988)介绍了斑节对虾 *Penaeus monodon* 育苗工序²⁾。

海光 III 号是中国科学院水生生物研究所研制的光合细菌制剂。适用于半咸淡水、海水养殖对象和环境。它能有效地促进鱼、虾的生长发育, 提高成活率, 增重率, 提高产量, 增加收益, 同时对养殖水体净化也有相当的作用³⁾。

1993年5—8月间, 作者采用中国科学院水生生物研究所研制的海光 III 号光合细菌制剂在斑节对虾 *Penaeus monodon*、新对虾和日本对虾的生产性育苗中进行试验, 结果表明, 此种制剂确能有效地提高虾苗的成活率, 并有促进虾苗发育和壮苗的作用。

1 材料与方法

对虾育苗试验在本所深圳盐田试验基地育苗场中进行。育苗池中预先加入经处理过的海水, 为育苗水池体积的 70%。投入南海黄药 y⁴⁾ 5ppm, 然后将已孵化的无节幼体移入池中。幼体发育至糠虾阶段后开始加水。直至仔虾阶段池水加满后, 即开始排换水, 每日 1 次。育苗期间所用的饵料如下: 幼体发育变态至蚤状幼体时, 即应开始投喂单胞藻、虾片; 蚤状幼体 III 期至糠虾期, 即应投喂轮虫, B·P 粉, 虾片和少量丰年虫无节幼体; 仔虾期的饵料主要是丰年虫无节幼体。

1) 游锦华, 近缘新对虾生产性育苗效果的研究, 南海水产研究所 1987。

2) 魏永忠、游锦华, 1988。斑节对虾全人工繁殖技术研究, 南海水产研究所。

3) 李勤生、湖光 I, 海光 III 号饵料添加剂养殖效果介绍。

4) 南海黄药是南海水产研究所深圳试验基地对虾育苗组研制, 用于虾苗生产性育苗中预防病害, 促进虾苗生长的药物。

1994年4月20日收到。

表 1 海光 III 号添加剂在几种对虾育苗中的应用效果 1994 年 5—8 月

Tab. 1 Effect of PSB HQ-3 on survival of *Penaeus* larvae.

种 类 Name	育苗池编号 No. of pond for larva	育苗池水体积 Volume of water (M ³)	移放幼体数量 (万尾) Number of larvae*	移放幼体平均密 度(万尾/M ³) Average density*	育苗时间 Incubation period (day)	销售虾苗数 (万尾) Number of sold larvae*	成活率 Survival ratio %	海光 III 号添加 量 HQ-3 dosage (ppm)	备 注 Note
斑节对虾 <i>Penaeus monodon</i>	左 ₁₁	13	48.0	3.69	19	32.7124	68.15	10	添加海光 III 号至虾苗 销售
	左 ₈	30	112.0	3.73	24	55.0	49.10	0	
	左 ₁₁	13	128.0	9.85	18	103.9616	81.23	10	添加海光 III 号至仔虾 P ₃ P ₄
日本对虾 <i>Penaeus japonicus</i>	左 ₁₀	13	24.1	1.85	19	16.0	66.4	0	
	右 ₅	30	152.0	5.07	17—18	100.035	66.14	0	
	右 ₆	30	281.2	9.37	16—19	196.536	68.54	10	添加海光 III 号至仔虾 P ₃ P ₄
新对虾 <i>Metapenaeus</i>	左 ₅	30	281.8	9.39	21	196.3466	68.46	10	添加海光 III 号至仔虾 P ₃ P ₄
	左 ₉	13	277.16	21.32	24	93.168	33.62	0	
	左 ₁₀	13	277.16	21.32	24	139.752	50.42	5	添加海光 III 号至仔虾 P ₃
	右 ₉	13	146.6	11.23	20	100.0	68.21	5	添加海光 III 号至仔虾 P ₃

表 2 海光 III 号添加剂对三种对虾幼体发育变态时间的影响 (h)

Tab. 2 Effect of PSB HQ-3 on development of *Penaeus* larva.

发育阶段 Development stage 时间(h) Development period	组别 Group Name	N		Z		M		发育总时数 Total Development period (h)	试验组发育提前 的时数 T group's development period (h) shorter than CK group's
		对照组 CK	试验组 T	对照组 CK	试验组 T	对照组 CK	试验组 T		
斑节对虾 <i>Penaeus monodon</i>		34	34	84	78	84	72	202	184
		32	25	84	70	84	72	200	167
日本对虾 <i>Penaeus japonicus</i>		32	28	78	70	80	68	190	166
新对虾 <i>Metapenaeus</i>									

注: N 指无节幼体 Z 指溞状幼体 M 指糠虾幼体

试验期间各育苗池管理方法完全相同,仅试验池中按水体体积添加 5—10 ppm 海光 III 号制剂,每日早晨 1 次。

2 结果与讨论

2.1 提高虾苗成苗率

在放苗密度相近的条件下,添加 10ppm 海光 III 号,斑节对虾成苗率试验组高于对照组 19.05%。日本对虾育苗试验中,试验组在放养的密度高于对照组 1.9—5.1 倍的条件下,平均成苗率达 72.74%,最高达 81.23%,显著高于对照组。新对虾的试验组中仅添加 5ppm 海光 III 号,对照组成苗率为 33.62%,试验组则是 50.42—68.21%。在放苗密度相等的条件下,试验组的成苗率高于对照组的 16.8%;在密度较低的试验池中成苗率高于对照组的 33.59%(表 1)。这些结果表明,海光 III 号制剂对提高虾苗成活率具有相当显著的效果。

2.2 促进虾苗生长发育

对斑节对虾、日本对虾和新对虾 *Metapenaeus* 的各期幼体发育时间观察结果表明,添加海光 III 号可明显促进虾苗生长发育,缩短变态时间。如斑节对虾蚤状幼体变态至糠虾幼体,试验组较对照组提前 6h;糠虾幼体发育至仔虾阶段,提前 12h,合计提前 18h。新对虾和日本对虾则分别提前 33h 和 24h(表 2)。

比较试验组与对照组的虾苗,试验组的虾苗均较大,且整齐,健壮,活动能力强。

海光 III 号光合细菌制剂用于对虾育苗的效果是肯定而显著的。试验过程中尚未发现有任何毒副作用。但其作用的机理尚待进一步深入研究。

参 考 文 献

- [1] 黄丁郎、郑修枝。斑节虾的人工繁殖与养成。中国水产,1967,(178): 7—20。