

沙蚕在对虾养殖生产中的应用*

韩方训 王道和 韩丰贵 董心乐 于恩瑞

(山东省即墨市水产局,266200)

沙蚕作为鱼虾饵料,早已引起世界各国注目,但在我国作为鱼虾饵料,特别是作为对虾养殖的活饵应用于生产,尚未见大量报道。1987年我们对丁字湾沙蚕的自然分布、生活习性、繁殖季节、幼虫浮游和附着进行了研究。1989年在丰城乡642亩(1亩=666.6m²,下同)虾池纳潮引沙蚕入池,获得成功,平均单产175kg,高者达185kg,最高每亩纯利达1200元。

为了大面积推广应用,1990年我局承担了青岛市水产局下达的“沙蚕在对虾养殖生产中的应用研究”课题,要求推广面积30000亩。产量在1989年的基础上增加15~20kg,饵料费用降低20~30%,经7个单位115个虾池6917亩抽样测定结果,均完成了课题要求,现将试验结果总结如下:

I. 试验方法与观察

I.1. 方法

I.1.1. 翻耕池底,疏松底质。1989年收虾后,封闭晒池,翻耕池底面积约25000亩。有机物氧化分解,为沙蚕潜居创造条件。

I.1.2. 适时纳潮引沙蚕的卵、幼虫入池。1990

年2月25~28日,在丁字湾等4个养虾场,用浮游生物网拖样镜检,观察沙蚕的性腺发育,多数体肥饱满,卵粒充满体腔尚未排放。经过综合分析后,确认2月25号日本刺沙蚕已经开始产卵,随即开闸纳潮。3月上旬全市纳潮的虾池30000亩以上。随后3月中、下旬连续纳潮。

I.1.3. 施肥繁殖天然饵料。虾池进水后3~4月,每百亩池施氮肥100~150kg,以繁殖浮游植物。

I.2. 观测沙蚕的发育与生长

日本刺沙蚕是广盐性的,生活在海水和半咸水的河口潮间带和潮下带,泥质、泥沙质区域,体长一般8~15cm,大的20cm以上,有100多个体节,体重0.3~1.0g。在丁字湾2月底至3月中下旬产卵,产卵后的成体死亡。沙蚕的担轮幼虫、后担轮幼虫、疣足幼虫和7节以下的刚节幼虫,都营浮游生活,是虾苗的优良饵料,7节以上的刚节幼虫和成虫营底栖生活,是成虾的良好饵料。

I.2.1. 沙蚕幼虫的发育与生长。沙蚕的幼虫浮游阶段摄食单胞藻,潜居后,摄食底栖硅藻、有机碎屑,

* 该项研究成果已通过青岛市水产局鉴定。

特别喜欢吃对虾饵料。6月中旬体长5~8cm,8月上、中旬体长8~12cm,体重0.3~0.9g(见表1)。

表1 沙蚕幼虫发育表

月·日	幼虫发育阶段	特点
3.4	担轮幼虫	脂肪球大而明显,浮游
3.13	多数为后担轮幼虫,有少数四节疣足幼虫	浮游
3.17	多数为三节疣足幼虫	浮游
3.26	6~9节刚节幼虫	浮游
3.30	7~12节刚节幼虫	浮游
4.13	全是10~15节刚节幼虫	开始附着
5.16	体长2~3cm幼虫	全部附着。有集群起水现象,有标本

1.2.2. 附着密度。根据抽样调查,沙蚕附苗多少与进池的幼虫数量有关,附着密度与底质软硬有关;耕翻的池底分布均匀,松软的地方多,硬的地方少甚至无,臭臭的泥中没有。8月下旬于丁字湾调查,对虾平均体长11cm,沙蚕密度平均555条/m²。

1.2.3. 对虾摄食沙蚕。据观察对虾体长2.5~3cm就能摄食1~1.5cm的幼沙蚕(沙蚕集群起水时),长6cm左右,能掠食潜居在沙质池底的体长3~4cm的沙蚕,潜居在软泥质的沙蚕,对虾在体长8cm左右可以掠食;硬泥中的沙蚕对虾体长10cm以上方能掠食。摄食沙蚕的对虾,体色嫩白、体表光亮、身体肥壮、弹跳力强;生长快,一般旬增长1~1.5cm。进入9月中、下旬,如果池内沙蚕数量充足,对虾生长速度特别快,一般日增重4~5%。

II. 试验结果

在沙蚕繁殖季节起闸纳潮,引沙蚕幼虫入池,经发育生长后,它本身不仅成为对虾喜食的活饵料,促使对虾生长,节省了商品饵料,而且它摄食了虾池中的残饵、粪便和有机物质,净化了水域环境,为对虾生长创造了适宜的环境条件。8月底我们抽查了5处7个单位115个虾池,面积为6917亩,对虾生长普遍好于1989年,单产明显提高。

II.1. 增加产量

如表2所示,1989年7个单位面积6917亩,总产量为381900kg,平均55.2kg/亩;1990年总产为623000kg,比去年净增240600kg,平均89.85kg/亩,平均亩增34.75kg,增长62.95%,全市30000亩净增对虾104.25×10⁴kg,每公斤纯利按3元计算,增加纯利

表2 1989年和1990年生产对比表

单位	1989年没有沙蚕					1990年有沙蚕					
	面积(亩)	放苗量(×10 ⁴ 尾)	总产量(×10 ⁴ kg)	投饵量	饵料系数	面积(亩)	放苗量	体长(cm)	总产量(×10 ⁴ kg)	投饵量	饵料系数
洼里乡养虾场	1600	4300	7.0	78.2	5.58	1600	1100(大苗)	10	14.5	65	2.24
泊子村养虾场	1800	2000	10.2	85.0	4.16	1800	720(大苗)	10	14	80	2.86
北颜武养虾场	400	700	1.485	6.35	2.13	400	220(大苗)	10.2	3.5	12	1.71
西百里村	995	1890	8.3	71.6	4.3	995	1780	10.5	11	56	2.56
北所里村	1259	2510	6.03	69.6	6.9	1259	2454	10.1	10.25	52	2.54
辛庄村	195	258	0.85	7.4	4.35	195	158(大苗)	10.9	1.75	6.2	1.77
王戈庄村	668	1100	4.325	40.8	4.7	668	1386	10	7.25	34	2.34
合计	6917	12.75	38.19	358.95	4.44	6917	7818	10.24	62.25	304.5	2.29

1251×10⁴元。

II. 1.1. 节省饵料。根据观察,对虾体长 3~4cm 摄食沙蚕,节省饵料不明显。体长 3cm 以后特别是体长 10cm 以后,对虾基本不吃或少吃配合饵料。从表 2 看出,1989 年平均饵料系数为 4.44,而 1990 年平均饵料系数为 2.27。每亩可节省标准饵料 1190 kg,全市 30 000 亩,可节省标准饵料费 1 140×10⁴元。

II. 1. 2. 净化环境,减少虾病。由于沙蚕的存在,投饵量在 8 月高温季节明显减少,池底及水中的动植物尸体、残饵、粪便等有机物,全被沙蚕吃光。经多处检查,池底干净,水质一致偏瘦,相对地减少了病原体传播,为对虾生长创造了良好的环境条件。对虾摄食活沙蚕后,虾体健壮,染病的机会减少。1989 年 7 个有沙蚕的养虾单位,没有受到虾病危害,其余的虾池普遍受到虾病危害,浮头现象时有发生,仅丰城乡 8 个村 1 000 多亩虾池对虾浮头,1990 年只有两个池 33 亩发生轻微浮头。1989 年丰城乡有 6 000 亩受虾病危害约占总面积的 40%,一般可减产 5~10%。1990 年虽有红爪、白斑、黑腮病流行,但经换水和施药后病情有所控制,至 9 月上旬未发现由于虾病和浮头造成的严重危害。

III. 讨论

III. 1. 沙蚕喜欢生活在肥沃的水域环境中,在饵料充足的条件下,生长快、个体大。因此,纳潮前后要施肥繁殖基础饵料,以满足沙蚕幼虫发育需要。幼虫潜居后,体长 3~4cm 与对虾强烈争饵,对虾在沙蚕面前是弱者。因此除继续追施化肥外,还应根据具体情况适当投些人畜粪便和低值农产品。如麦皮、瓜干面、玉米面以及饵料的下角料等,以满足沙蚕对食物的需要。

III. 2. 根据对虾和沙蚕的不同摄食方法,可改变投饵方式,即改满池撒为定点定线,以沙蚕抢食优质饵料。但是实践中发现,投饵线上的沙蚕个体大,体长均在 12cm 以上,体重 0.8~1.0 g,而非投饵线上的沙蚕个体小,体长一般 8cm 左右,体重 0.3~0.5g。因此,用低质饵料投喂沙蚕是不可缺少措施。

III. 3. 进入 8 月份,虾体达到 8cm 以上,每旬测虾时,要定点测定沙蚕的密度大小及数量变动,结合对虾的摄食状况和生长速度,及时调整投饵数量。特别是进入 9 月中、下旬更为重要。