

沙蚕人工孵化及滩涂增养殖技术研究

王文义 孙 光 赵述凤 孙福新

(山东省海水养殖研究所)

沙蚕属环节动物门、多毛纲、游足多毛目、沙蚕科。北方沿海俗称“海长虫”、“鱼食”、“海曲蟮”，分布较广，营养价值高，是海洋中鱼、虾、蟹等的优质饵料，特别在沙蚕生殖期间，平时栖息于海底的沙蚕，云集于海面，体内充满生殖腺，使海洋浮游生物的质与量巨增，对海洋渔业具有重大意义。

本试验研究选取双齿围沙蚕(*Perinereis aibuhitensis* Grube)，体大肉多，是出口品种，据外贸出口每吨活体价值4~5万元。由于近几年滩涂养殖发展很快，生态环境受到破坏，沙蚕的生存受到极大影响。近几年有关部门组织过采捕出口和少量用于亲虾培育及钓鱼，均未形成产量。

鉴于滩涂养殖仍有部分未被利用的边角废弃区域，而沙蚕的利用价值高，开发利用沙蚕是可行的。因此，进行沙蚕人工孵化，取得苗种，在未被利用的滩涂增养殖沙蚕，逐步形成规模，可增加滩涂增养殖新品种，并取得良好的社会和经济效益。

本项试验研究在青岛经济技术开发区前海湾养虾场进行。

一、采卵与孵化

1. 亲蚕：亲蚕是在当地采捞的异体沙蚕。双齿围沙蚕雌雄异体，成熟后发生两次变态，由底栖变成浮游，称谓异体沙蚕，身体变短而粗，疣足变成浆状，用以游泳，通常雌体大于雄体，由于各地水环境条件不同，产卵期各异。青岛经济技术开发区产卵盛期在6月初~6月20日，而乳山县秦家庄是6月底~7月初，自然产卵受月相影响，91年和92年采捞亲蚕的时间分别是6月3日和5月30日。

2. 采卵与授精：异体沙蚕产卵前有婚舞现象。用网捞取异体沙蚕按雌雄20:1，用手挤压出卵、精子于塑料桶中，搅匀授精。30分钟后用200目筛绢过滤洗卵，受精率达100%。采卵量与亲蚕个体大小有关。一尾约13cm长的雌沙蚕，采卵量约26万粒。

3. 孵化：孵化是在5个玻璃钢水槽中进行，共计水体1.6m³，用电动充气机连续充气。在水温22.5~25℃、盐度34.8‰的条件下，受精卵经50分钟出现第一极体，相继出现第二极体，约100分钟后第一次分裂，约6小时进入原肠期；约8小时40分钟进入前担轮幼虫；约23小时进入后担轮幼虫期；约48小时后胚胎出膜成为疣足幼虫，浮游于水体中；约100小时后，幼虫开始摄食。

91年孵化幼体6750万尾，92年孵化6100万尾(表1)，孵化率平均为97.3%。

表1 沙蚕幼体孵化时间及数量

时 间	1991 年				1992 年		
	6月3日	6月7日	6月13日	6月16日	5月30日	6月5日	6月10日
孵化幼体数量 (万尾)	1185	1860	1700	2005	1810	2100	2190
合 计	6750				6100		

疣足幼虫对温度的适应范围广,据试验从 27℃ 经 21.5 小时分别上升到 38℃ 和下降到 1.5℃ 时,均未出现死亡现象(表 2)。

表 2 疣足幼虫对温度的耐受力

水温变化时间(小时)	升温(℃)	幼虫状态	降温(℃)	幼虫状态
4.5	27~34	游动活泼、爬动	27—8	游动活泼、爬动
7.5	34~34.5	游动活泼、爬动	8~1.5	活力弱、爬动缓慢
21.5	34.5~38	爬动缓慢	1.5	基本不动

疣足幼虫对饵料基本无选择性。据试验,投喂单胞藻(小硅藻、扁藻、角毛藻)及人工饵料(花生饼粉、地瓜干粉、豆浆)时,摄食单胞藻的幼体生长快,人工饵料次之,人工饵料中豆浆效果优于地瓜干粉和花生饼粉,这可能与粒度有关。

二、沙蚕增养殖

增养殖在前海湾养虾场一个 33 亩的废弃土池中进行。因孵化水体小,为在短期内尽量多孵化幼体,在幼体开口摄食期(3 个疣足)即投放到土池中,该池利用养虾排水进换水,试验期间不投饵。91 年投放幼体密度为 3068 尾/m²,7 月 30 日检查沙蚕密度平均为 521 尾/m²,由于后期看管不利,被抢挖,估计最后池内约残留沙蚕 $\frac{1}{3}$ 左右。92 年投放幼体密度为 2772 个/m²,9 月 28 日现场验收结果:沙蚕平均密度为 378.7 尾/m²,尾重 2.75 克,平均亩产 694kg。沙蚕幼体成活率为 13.7%,挖掘收获沙蚕尾数约为孔数的 $\frac{1}{2}$ 左右。

三、讨 论

双齿围沙蚕是一种体大肉多的出口品种,其人工孵化和增养殖成本很低,经济效益显著。按国内用于培育亲虾及鱼饵售价每公斤 7~8 元。挖掘收获沙蚕尾数为沙蚕孔数的 $\frac{1}{2}$ 计,每亩可收获沙蚕 347kg,产值 2429~2776 元,特别是在有养虾排水的滩涂。因排水中饵料及有机物丰富,对沙蚕增养殖非常有利,而且可减轻养虾排水对环境的不良影响,生态效益明显。因此,双齿围沙蚕是一种很有开发前景的滩涂增养殖新品种。

沙蚕幼体投放时间应视增养殖条件而定。若投放区为封闭式,可以在幼体浮游期投放;若是开放区域,宜在幼体达 8 个刚节进入底栖后投放,以免因潮水涨落而被带定,此次试验,幼体投放密度为 3000 尾/m² 左右,成活率 13.7%,其幼体投放的最佳密度还有待进一步探讨。

沙蚕的收获方法有待研究。人工挖掘收获,劳动强度大,沙蚕易断裂,且收获不净,笔者试用茶子饼将沙蚕药出收获,较人工挖掘效果好,但茶子饼用量及施用方法有待进一步探讨。