

文蛤双重底网箱育苗试验

陈 冲 陈 远 隋锡林

(辽宁省海洋水产研究所, 大连)

关键词: 文蛤 网箱 育苗

文蛤 (*Meretrix meretrix* Linné) 是一种经济价值很高的滩涂贝类, 深受国际国内市场的欢迎, 当前养殖生产上急需文蛤苗种, 自然采捕的苗种远远满足不了生产需要, 为了解决其苗种不足问题, 国内外学者都在积极探讨人工育苗。七十年代末日本大分县进行了双层底水槽饲养文蛤稚贝的研究^[1], 中国江苏省也在同时利用水泥池进行文蛤育苗试验^[2], 取得了较大进展, 但在育苗过程中都遇到附着后稚贝期幼虫分泌大量粘液, 影响成活率这一问题, 如小野刚曾对丽文蛤做过人工采苗工作, 待幼体转入底栖后, 因大量分泌粘液而出现死亡^[3]; 王维德等在文蛤育苗过程中也发现稚贝转入底栖后10天左右即分泌粘液将贝体缠住, 在加强换水的同时, 用118目分样筛彻底清底, 筛洗底质来清除贝体上的粘液。为了解决上述问题, 我们试验了双重底结合大网箱培育

文蛤稚贝的新方法, 取得了较理想的效果。

1991年我们在庄河县观架山乡海洋村贝类暂养池进行文蛤大规模生产性育苗研究, 在6个培育池共76.12m³水体中培育出变态稚贝2171万枚, 平均单位水体出稚贝28.58万枚, 其中3个池子采用双重底网箱培育方法, 取得了单位水体育出平均壳长为450μm的文蛤稚贝39万枚的好结果, 现将这3个双重底网箱池育苗情况报告如下:

(一) 育苗设施

培育池6个, 分12.2m³和13.7m³两种, 从种贝培养、产卵孵化、浮游幼虫期培育到稚贝培育均在这些池中进行。

培育用水是从海边提至一级沉淀池沉淀, 再经砂滤罐过滤的自然海水。

各池配有充气管, 由罗茨鼓风机送气。

(二) 种贝培养

围内, 一般以30~40个/cm²为宜, 过高则影响生长, 降低成活率, 今年稚贝生长慢就是密度没有掌握好, 4#池竟高达99.1个/cm², 但密度稀又影响单位水体出苗量, 为了有效地利用水体, 希望在以后的育苗过程中在池内设置悬浮网箱, 造成多层池底, 增加投放砂底的面积, 提高出苗量。

6. 依赖文蛤自然产卵, 培育期短, 在北方只有8、9、10三个月生长期, 很难在当年培育出3~5mm大规格苗种, 必然降低海上放流的成活率, 今后应着手种贝的提早入池升温促熟研究, 延长在室内的培育时间, 出大规格苗种。

7. 双重底网箱培育稚贝取得了单位水体出450μm稚贝39万枚的较高水平, 证明此方法对解决稚贝分泌大量粘液将自身裹缠不能进行正常生活而导致大量死亡这一难题, 取得了良好的效果。

参 考 文 献

- (1) 大连水产学院主编, 1980年, 贝类养殖, 377~379, 农业出版社,
- (2) 王维德等, 1980年, 文蛤人工育苗的初步研究, 动物学杂志, (4):3~16.
- (3) 小野刚, 1972年, ハマグリ的人工采苗と繁殖, 养殖, 9(3):114.
- (4) 上城义信, 1978年, ハマグリ的人工採苗と稚貝の飼育, 栽培技術, 7(1):33~50.

种贝引自营口, 分别于7月17日和7月19日采捕。17日运回1350枚, 平均体长6.19cm, 体高5.21cm, 肥满度30.4%。7月19日运回745枚, 平均体长7.73cm, 体高6.55cm, 肥满度26.74%, 入池水温24~24.7℃, 种贝培育密度54~60个/m³, 每天全量换水1次, 间断充气。产卵前池水水位由80cm降至30cm, 以利于观察排放情况, 这时的密度增至150~180个/m³, 每天两次全量换水, 延长充气时间, 这样管理种贝基本不死, 每天死亡量仅为0.2%左右。

种贝培育时间每天投扁藻1.5万细胞, 小球藻60万细胞, 并补充10ppm的面粉和豆粉, 饵料分5次投喂。实践证明这样的投喂量, 可以使种贝性腺向成熟排放方向发展。

(三) 产卵与孵化

第一批卵是7月18日得到, 种贝是前一天从营口运回的, 运输过程阴干约12~15小时, 运回后即行催产, 日晒50分钟, 气温28℃, 后流水4小时, 水温24.4℃, 然后升温4℃, 同时加0.2%的氨水浸泡, 观察10小时只有4枚种贝前后排放, 没能大量排放, 于22:00时回到正常海水中, 第二天早5:30发现大量产卵, 产卵量为18760万粒, 由于没有准备未检出雄贝, 造成精子过多, 洗一遍卵后孵化, 孵化出“D”型幼虫2941万, 孵化率较低为15.67%, 孵化水温25℃。第二批得卵是7月30日晚20:00时, 是经过11天促熟的种贝, 由于水位低及时发现, 捡出了正在排放中的雄贝, 并把没散开的卵用吸管吸出放入其他池孵化, 这样共得卵15900万粒, 孵出“D”型幼虫6036万,

孵化率达到38.19%。为了不让卵堆积在底, 提高卵的孵化率, 在孵化期间, 每隔3钟用木耙动水1次, 直至选育前1小时, 水温25.5℃。

(四) 浮游幼虫培育

文蛤受精卵在24~27℃温度下经过20小时即达“D”型幼虫, 这时就可选育。我们采用吸方法用260目筛网选取幼虫, 投放到培育中。培育期间每天换水两次, 每次换水1/2, 隔2天倒池1次。由于正值高温季节, 加上上文蛤大量死亡, 因此在幼虫培育阶段每天一定量的抗生素, 以青霉素、土霉素、呋喃林轮换投喂, 日投喂量为0.5~1ppm。培育间每小时用木耙搅动1次, 直至投放底质。料品种有叉鞭金藻、牟氏角毛藻、扁藻、小球藻, 投喂量叉鞭1万Cell/ml·日、角毛0.5~2万Cell/ml·日、扁藻500~5000Cell/ml·日、小球藻5~10万Cell/ml·日, 每天投喂一遍。每天观察测量幼虫生长情况, 以幼虫壳长为生长指标。投放底质前测定变态稚贝数量, 统计出变态率, 幼虫生长及变态情况见表1。

(五) 稚贝培育

幼虫面盘萎缩足形成变态成稚贝, 在25.5℃条件下一般需要6天, 这时就要适时投放底质, 第一批幼虫变态后即投放底质, 而第二批推迟到第九天, 效果都很好, 可是如果再推迟下去, 稚贝身上就会挂满脏物, 从镜下观察幼虫是通过潜砂运动除掉身体上的污垢, 使壳面保持清洁, 如不及时投放砂底幼虫将被自身分泌的粘液、残饵及池底污物裹缠至死。

表1 幼虫生长及变态率

池号	批次	水体 (m ³)	培育水温 (℃)	入池幼虫数量 (个/ml)	幼虫密度 (个/ml)	幼虫壳长测量值(μm)									投底质 稚贝数 (万)	稚贝成活率 (%)
						第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天	第八天	第九天		
2 [#]	一	13.7	25~25.2	2941	2.15		129.9	143.5	157.3	161.9	165.2				9.6	31.11
1 [#]	二	12.2	25~26	3688	3.0	133.2	145.0	158.7	170.3	173.3	189.3	199.5	219.7	222.5	1979	53.60
2 [#]	二	13.7	25~26	2323	1.69	127.3	137.5	150.8	167.0	179.3	181.5	181.8	197.3	207.0	590	25.40

做为底质的细砂是从庄河观架山乡海洋村文蛤滩上运回,经过晾晒后,用60目筛绢网筛出,用2.5%的次氯酸钠液浸泡1小时,再用过量的硫代硫酸钠中和后,经海水淘洗数遍后方可使用。

投放底质前,要把池子改造成双重底网箱池,池子底部设有水泥棱,棱上铺一层带有很多直径为18mm圆孔的聚乙烯板,板的厚度15mm,在板上坐一个和池子一样大小的网箱,网箱网目为120目,网箱的四周和池子的四壁紧密结合,然后再在网箱中铺一层5mm厚的上述细砂,加满水后投放幼体。这样每次换水时,把池底排水阀打开,一面排水一面用木耙垂直搅动海水,使底砂连同幼虫上下翻动,

让幼虫身上的污物粘液随着水流通过筛网排除池外,换水的过程也就是清除粪便残饵等池底污物和幼虫壳面上粘液的过程。每次换水前后吸底观察换水后贝体的清洁程度明显比换水前好,达到了其他方法的同等功效,省时省力。

稚贝培育期间每天换水2次,每次1/2~2/3。每天投抗生素类药物1~2ppm。每天观察测量幼虫生长情况。投饵仍为每天5次,投喂扁藻和小球藻,投喂密度是扁藻1.0~1.5万Cell/ml·日,小球藻12~15万Cell/ml·日。稚贝培育期间开始间断充气,每隔20分钟充气30分钟。

稚贝培育期间生长及结束时成活情况见表2:

表2 稚贝生长及成活率

池号	批次	开始时 稚贝数量 (万)	池底面积 (m ²)	培育密度 (个/m ²)	壳长测量平均值(μm)						结束时 稚贝数量 (万)	成活率 (%)
					8月8日	8月13日	8月23日	8月29日	9月2日	9月10日		
1 [#]	第二批	733	15.2	48.2	222.5	266.8	341.8	370.8	415.5	462.5	579.2	79.0
4 [#]	第一和第二批混合	1506	15.2	99.1	207.0	240.0	300.8	333.0	388.8	429.0	282.0	18.7
5 [#]	第二批	1246	17.1	72.9	222.5	255.3	329.8	441.0	399.0	492.5	627.5	50.4

由表2可以看出稚贝附着以后,培育密度越大,稚贝生长越慢,成活率越低;密度越小,稚贝生长越快,成活率越高。

(六) 问题讨论

1. 试验催产效果不明显,没有达到文献上介绍的阴干、流水、氨海水浸泡30分钟即大量排放的结果,催产后潜伏期长,不能及时发现产卵,检出正在排放中的雄蛤,使排放量过大、精子过多,影响孵化率,今后要进一步研究种贝的成熟度,在其完全成熟达到排放临界时催产,在人为控制下得卵。

2. 笔者认为文蛤得卵后要多次洗卵,因为文蛤排放物分散性较差,排放后往往聚积在文蛤周围不易分散,经木耙搅动后要多次彻底洗卵,以2~3次为好,能大大提高孵化率。

3. 幼体培育及稚贝培育的死亡率较高,可能是水质条件差所造成,因为当时滩上文蛤大量死亡,使自然海水水质条件恶化,沉淀池水质分析NH₃-N高达346.76mg/L, COD为1.04mg/L。我们在各阶段投放了不同剂量的抗生素,有效地抑制了细菌的繁殖,控制了死亡。

4. 浮游幼体期选用叉鞭金藻、牟氏角毛藻、扁藻、小球藻做为饵料效果良好。而稚贝期饵料单一,造成幼体生产缓慢,因时值高温,饵料只有扁藻和小球藻,今后要增加高温品种如叉鞭和角毛的投喂,进入9月份后最好再增加小新月和三角褐指藻,以满足稚贝的营养需求。

5. 稚贝饲养密度是制约生长的重要因素,应使饲养密度保持在稚贝生长所允许的范

(转首反尾)