

浅谈海湾扇贝苗种中间暂养技术

张 晓 燕

(山东省海水养殖研究所)

随着海湾扇贝室内控温育苗技术的不断提高, 苗种中间暂养技术也相应有了很大进展, 有些单位保苗率可达40%左右, 但保苗率不足10%的单位也为数不少, 差别如此之大, 原因复杂, 但大体与以下几方面有关。

一、中间暂养水域的选择

海湾扇贝幼体在室内培育至壳高350-450 μm 的附着稚贝时, 便可移至室外进行中间暂养。为适应室内和海上水温差异, 出池前逐渐降低水温至接近自然水温, 此时贝苗因个体较小, 降温后附着力减弱, 极易从附着基质脱落, 加上对外界的适应能力差, 所以在长到2mm前为死亡高峰期, 此阶段也是苗种中间暂养的关键。

水域的理化和生物条件是动物栖息和生长的物质基础, 选择适宜的中间暂养水域是提高保苗率的重要环节之一, 目前我省中间暂养水域大体可分二种:

1. 海上中间暂养:

稚贝暂养海区应选择风浪小, 水流平缓, 流速一般在20-30cm/秒, 海水透明度在1.5-2米以上, 无淡水注入, 海水理化因子稳定, 附近无工农业污水污染, 生物饵料丰富, 水温回升快的内湾较为理想。

当暂养海区水温达10-13°C以上, 贝苗即可由室内移至海上进行中间暂养。因海区受风浪、气象影响较大, 贝苗下海前应及时收听天气预报, 在大汛潮后的3-4天无大风影响的天气下海较好, 否则一旦受大风浪影响, 贝苗会大批脱落, 堆集, 互相咬合死亡, 或因风浪造成海水浑浊使稚贝的鳃被泥砂复盖粘连, 不能进行正常呼吸和水流交换而致死。在贝苗下海的最初一周内有无风浪的影响及风浪大小对苗种中间暂养保苗率的高低起着决定性作用。

2. 对虾池塘中间暂养

海上中间暂养受气象及海况条件影响较大, 保苗率极不稳定, 而在对虾池塘进行中间暂养能大幅度提高海湾扇贝苗种中间暂养成活率, 为苗种中间培育开辟了新途径。

对虾池塘中间暂养较少受气象特别是风浪影响, 水温较同期海上水温回升快, 池水经施肥和接入生物饵料后, 浮游生物丰富, 贝苗生长迅速, 如各方面技术措施合理, 比海上保苗率可提高2-3倍。对虾池塘保苗管理简便、省工、省力, 刷洗网袋不受天气影响, 同时一塘多用, 前期暂养贝苗, 后期可放养虾苗, 大大提高了对虾池塘的利用效率, 很受养殖户欢迎。目前在我省有条件的地方均开始采用对虾池塘进行中间暂养。但有些养殖户在

没有全面掌握和灵活应用该项技术之前,盲目使用对虾池塘中间暂养贝苗,造成不应有的失误,据了解原因大致如下:

①虾池环境条件差,池周围无排淡水设施,当雨季来临,周围污物随淡水冲入池塘,引起水质污染、盐度偏低。水交换能力差,出现异常情况又不能及时大量换水,致使贝苗无法忍受而大批死亡。

②虾池水位较浅,不足半米,池底污泥较多,贝苗挂入池塘后很容易拖底,造成浮泥堵塞网眼,使海水内外交换率大大降低,从而使内部氧含量下降和食物贫乏,加上排泄物累积及水质恶化,导致生长停滞和大批死亡。

③放养密度过大影响贝苗生长

据兰锡禄等人报导:对虾池塘暂养0.5mm的稚贝时,放养密度应控制在3.42粒/ m^3 以下为适宜^[1]。依此推算,每亩虾池放养密度应在2000万粒左右,而不少出问题的单位每亩放养密度已大大超出此数,从而在一定生活空间内食物供应量相应下降,贝苗得不到食物能量满足,生长就会受到约束。密度过大呼吸排泄也增加,水质恶化快。

放苗密度除与饵料有关外与虾池水交换的能力有关,因此对虾池塘中间暂养必须考虑合理的放养密度。

④饵料生物短缺:

放苗前未能及时施肥、接种饵料,放苗后池中贝苗所需饵料严重缺乏,又无补充措施,造成生长缓慢,体弱活力差,经不起任何恶劣环境影响。

为确保对虾池塘中间暂养获得好效果,必须在放苗前对池塘环境、水质进行调查,提前10—15天肥水,繁殖大量的饵料生物,放苗前根据池塘各方面条件合理布置贝苗密度,并经常检查生长情况,定期测定虾池理化因子。

目前有些单位也采用虾池和海上相结合的中间暂养方法互相弥补不足之处,即贝苗出池后先在虾池暂养7—10天或更长些,待贝苗已适应外界环境后再移至海上继续暂养;或在虾池内养到2mm左右,渡过死亡高峰,分苗后再移入海上暂养。若虾池条件好,幼苗生长快,未出现异常情况,分苗后可继续在虾池暂养直至商品规格,以上各种方法根据具体情况可灵活应用。

二、中间暂养器材的选用

中间暂养使用的器材虽然多种多样,但一般均使用以下三种器材

1. 聚乙烯网袋:

聚乙烯网袋规格不一,小者规格为25×30cm,大者规格为50×100cm,据养殖单位经验,网袋过大,在海上受风而也大,易使贝苗脱落网底,因袋大,相应放苗多,因此脱落网底的苗压落聚集也多,且不易爬行而窒息死亡。网袋规格一般在25×30—30×40cm较为适易。

稚贝出池后要放入适当网目的网袋内进行生长,网目过小幼苗不易逃漏,但影响内外水流交换,网孔过大,滤水性能好对生长有利,便贝苗逃逸或移漏严重。为较好地处理二者关系通常依据出池贝苗的个体大小来选择适易的孔径大小即:

$$i=L(1-h) \quad i \leq L \quad 1 > h > 0$$

式中: i 为网目对角线长度,

h 为网笼孔径防漏系数, 一般取值在 0.15-0.2, 若为软质聚乙烯网, h 值可以略小。

L 为贝苗暂养初期平均壳高,

(以上公式直接引用于罗有声使用公式^[2])

为帮助广大养殖用户更好选择聚乙烯网目, 现将网目规格列表如下仅供参考。

乙烷(乙纶)筛网规格表

目数(英寸)	10	12	16	20	24	30	40	50	60
近似孔径(mm)	1.96	1.63	1.19	0.97	0.79	0.6	0.44	0.35	0.29
网目对角线(mm)	2.77	2.30	1.68	1.37	1.12	0.85	0.62	0.49	0.41

网袋形状大体可分为扇形方角网袋和园底形笼状网袋, 扁形方角网袋为传统使用网袋, 造形简单易作, 成本低, 但容易使脱落贝苗堆积二个方角中。使用时若将内面翻出可略减轻上述现象。园底形网袋就是在克服扁形方角袋存在的问题的基础上改进而成, 底面园形内加一特制框架把底支撑成形或选用较硬的聚乙烯网直接缝成园底形网笼, 不需内加支撑物。园底形网笼增大网袋空间及附苗面积, 保持良好透水性能, 改善栖息环境, 有利苗种的中间暂养, 较扇形袋更优越。有的养殖单位在扁形方角袋上略加改造, 将两个方角缝成椭圆角, 如内加一园形框支撑也起到园底网笼的作用。

2. 塑料保苗筒: 长圆柱形二头敞口, 规格一般为 $\phi 25 \times 60$ cm, 二个敞口用聚乙烯筛网封口, 筛网规格选用孔径 0.5-0.8mm。贝苗出池后先在塑料筒内暂养可大大减少风浪影响, 筒内水流缓慢, 冲击力小, 贝苗即便脱落也可在面积较大的筒面重新附着不易漏出, 但塑料筒滤水面积小, 影响贝苗生长, 应及时更换网目较大的睹头, 当生长速度变慢时应及时移入网袋继续暂养。

3. 网箱: 由 $\phi 6$ mm 左右园钢焊成六面形框架, 规格一般在 $40 \times 40 \times 70$ cm, 在框架外套上 50-60 目尼龙筛绢网或聚乙烯网, 出池贝苗连同附着基平系在网箱内, 然后将网箱上留口缝合吊挂海区浮梗上。

网箱箱体大, 六面透水, 饵料充足, 箱内水流平缓, 贝苗生活较为稳定, 在较大的栖息面上不易出现贝苗堆积和互相咬合, 这也是一种理想的保苗器材, 在辽宁省使用网箱保苗较为普遍, 我省为数不多的单位也少量使用网箱。

三、中间暂养管理措施

贝苗出池后根据本地区、本单位具体情况选择适易的保苗器材移入选定好的海区进行中间暂养, 暂养过程中应注意以下几点:

1. 放养水层

在浅海区域放养, 水层以中层偏上为好, 水层过浅易受风浪冲击, 杂藻, 粘污生物繁生易使网目堵塞; 水层过深海底泛起的泥砂阻塞网目, 严重威胁贝苗张壳摄食, 深水中饵

料生物偏低,生长缓慢。一般吊绳长度控制在1米左右为好。

虾池暂养贝苗的网袋要求离开池底30-50cm,最上层网袋不要露出水面为易。

2. 暂养方法:

聚乙烯网袋可单个或二个为一组系于绳上,网袋间相隔15-20cm,每绳可挂6-10个苗袋,苗绳下端挂1斤左右坠石。

虾池水位较浅,每绳可挂4-6个苗袋(二个一组),绳下端挂半斤左右坠石。

塑料筒可单个或二个固定在一起利用筒上二根吊绳分别挂在二根相邻的浮梗上。

网箱通过顶面的二个对角,系上吊绳挂于浮梗上。

3. 洗刷

暂养期间因(筒)网内附着生物及浮泥逐渐增多网眼堵塞,水交换减少使网内部环境恶化,因此贝苗出池后7-10天应开始洗刷第一遍网袋。但过早刷袋易使贝苗损失,刚下海的贝苗活力弱,附着力差,轻微震动就会使贝苗脱落底部。刷袋时切勿使用硬刷,尤其第一次更要用较软的毛刷在水中轻轻刷去袋表的附泥,附苗密度大的袋应及时分袋,筒养七天后应更换网目较大的睹头。

4. 分苗

当贝苗壳高已达1.5-2mm时应及时从附着基上全部刷下贝苗进行分苗,分苗时一般再装入30目的聚乙烯袋中,每袋可按1000-2000个装,如装苗过程中发现有海星等敌害生物存在应及时检出,否则对贝苗将造成毁灭性危害。分好的苗袋一般按10袋一绳吊挂海区继续暂养。

当贝苗已达分苗规格时,不及时分苗面只把原附着基稀疏,仍会限制贝苗生长,因为经过一段暂养,附着基上附着的杂藻,浮泥已很多(棕绳尤为明显),虽然刷洗但不能解决彻底,时间越长情况越严重,导致贝苗移走或死亡,同时,贝苗随着生长发育所需空间、面积、饵料也不断增加,若都继续附着在原基质上,个体间将会互相制约,互相影响,必然造成生长缓慢降低成活率。因此,适时分苗也是提高中间暂养保苗率的重要措施之一。

总之海湾扇贝苗种中间暂养是一门综合性科学,我们要根据其生长生物学特性精心选择暂养水域,合理安排放养设施,采用科学的管理方法,不断总结经验,开拓持续稳产高产的新路。

参考文献

- (1) 兰锡禄等“扇贝苗种中间培育技术的研究”海洋湖沼通报 1990年第1期
- (2) 罗有声“扇贝养殖技术基础的初步研究”水产科学1981年第2期
- (3) 张福绥等“海湾扇贝工厂化育苗”中国水产 1986年, No. 10. 11. 12
- (4) 辽宁海洋水产研究所“栉孔扇贝人工育苗工艺规程暂行规定”水产科学 1981年第1期