

配,精英和输精管并用提高了雄虾的利用率。虽然实验亲虾只产出了一批卵,但是高达 96.3% 的受精率以及植入物良好的固着性都说明本实验所采用的斑节对虾人工交配方法是有效的,而且手术的工艺和设备都极其简单,很容易在育苗生产中应用,这对于价格昂贵的进口斑节对虾亲虾(1992 年厦门地区进口价格 100~200 美元/尾)来说,使用人工交配技术提高亲虾利用率将能获得很高的经济效益。

参考文献

- [1] 林明男,1988. 养虾总览. 养鱼世界杂志社(台湾)。
- [2] 杨丛海等,1989. 中国水产科学院学报 2(1):41~46
- [3] 尤天心等,1991. 浙江海水养殖 1:18。
- [4] 林森津,1980. 中国水产(台湾) 332:23。

褶牡蛎秋季人工育苗技术

游克仁¹⁾ 丁 勇²⁾ 高扬松²⁾

(¹⁾福建平潭县科学技术委员会,350400)

(²⁾福建平潭竹屿水产苗种场,350400)

平潭县竹屿水产苗种场于 1991 年 10 月 11 日~11 月 26 日进行了褶牡蛎秋季室内人工育苗试验,培育出 800~1000 μ m 稚贝 276×10^6 粒。现简介室内人工育苗技术。

1 培养新贝

1.1 亲贝来源

于 1991 年 8 月 15 日在平潭县流水乡盘团牡蛎养殖区中选购个体大、质量好的褶牡蛎亲贝 115kg,雇用专车运回竹屿水产苗种场,投放于 1700m³ 的土池内进行蓄养。

1.2 培养亲贝

1.2.1 培育饵料 采取每隔 5~10d,投施尿素 $3 \sim 5 \times 10^{-3}$,繁殖单细胞藻类,促其密度达 100 000~300 000 个/ml 标准。

1.2.2 控制水质 一般掌握日换水量 10~30%;日常测定结果为水温 31.5~32.8℃,比重为 1.019~1.021,pH 值为 7.9~8.3。

2 受精与孵化

2.1 人工授精方法 从培养池内提取 40 粒临产前的新贝,经洗刷清除壳面附着物,再剥壳取出亲贝性腺经显微镜检查,从中精选成熟 25 粒(其中雌贝 22 粒,雄贝 3 粒),将卵子和精子混挤入 10 000ml 干净海水中,结合成受精卵。

2.2 充气孵化 于 10 月 11 日,将受精卵移入 4m $\times$ 2m $\times$ 0.8m 的水泥池内进行孵化,经充气搅拌均匀,取样计得受精卵达 78×10^6 粒。到 12 日检查已发育成面盘幼虫期,收集实获面盘幼虫 67×10^6 个,继续置于培养池中培育。

3 育苗技术

3.1 幼虫的培育

3.1.1 幼虫密度 初期培育 D 形幼虫的密度,掌握 8~16.5 个/mm。

3.1.2 控制光照 育苗的光照以黑布遮光法较为适宜。

3.1.3 调节水温 育苗水温变化幅度,控制在 23.5~17.8℃ 为佳。

3.1.4 严格换水 D 形幼虫进入培育阶段,先加水至 $\frac{1}{2}$,至第 2 天加满水,第 3 天起每天换水 1 次,换水量为 50%。后每隔 3d 倒池 1 次;投放附着基前共倒池 3

次,到投放附着基时再倒池1次。

3.1.5 饵料的选择 培育幼虫的饵料品种有:等鞭金藻、扁藻、三角褐指藻、小球藻等。初期多投等鞭金藻、三角褐指藻和小球藻;后期逐渐换投三角褐指藻为主,等鞭金藻和扁藻为副。根据幼虫胃含物的多寡和池水浑浊度,决定投饵量和每天投饵次数。一般在幼虫初期(3d内),每毫升水体投喂等鞭金藻 10 000~20 000 个,三角褐指藻 10 000~30 000,小球藻 20 000~30 000 个,每天分为4次投喂;幼虫后期,每毫升水体投喂三角褐指藻 40 000~50 000,扁藻 2 000~4 000 个,等鞭金藻 20 000~40 000 个,每天分为4~5次投喂。

3.1.6 监测水质 育苗期间溶解氧为 5.2~3mg/L, pH 为 7.9~8.3,比重为 1.019~1.020。

3.1.7 适时充气 育苗池水深控制在 1m,按 1,5m²设置一个散气石,每分钟气量达总水体的 1%左右。一般上、下午投饵后充气 2~3h,饵料均匀分布,使幼虫摄食。但夜间,要连续不断充气至翌晨,加速育苗池水体的理化条件稳定。

3.1.8 投放附苗器 每当幼虫发育至眼点幼虫(296~305μm)阶段,出现率达 20%后,就开始投放附苗器(即附着基)。附着采用褶牡蛎底面壳或文蛤底面壳和扇贝底面壳,经钻孔穿上聚乙烯绳(136 丝)成串,每串 100 个壳,计重 620g。使用前严格清洗干净、消毒,每立方米水体投放附苗壳 50~80 串。

3.1.9 预防病害 育苗期间,每隔 3d,用 1.0×10^{-6} 土霉素。

3.2 稚贝育成

自 1991 年 10 月~11 月 26 日,取用亲贝 23 粒,获受精卵 78×10^6 粒,平均孵化率达 85.9%(至面盘幼虫期),动用育苗水体 7m³,共培养 800~1 000μm 稚贝 276×10^4 粒,平均每立方米水体出苗 395,000 粒,每粒雌贝均得卵 382×10^4 粒,获苗 125 000 粒。

稚贝育成自 1991 年 11 月 26 日~12 月 20 日,共培育出壳高 5.6mm 左右的稚贝苗 158×10^4 粒,成活率达 57%。

用硫酸铜杀灭对虾养殖池内轮虫和原生动物的试验

于举修

(山东省乳山县水产研究所, 264500)

随着对虾养殖业不断发展,海水富营养化日趋严重,致使虾池中轮虫密度剧增导致对虾浮头死亡,损失极大。例如 1984 年乳山县,在 8 月中旬虾池内轮虫密度达 50 个/ml,全县由于轮虫造成浮头死亡的虾池 3 740 亩,其中全部死亡的虾池 740 亩,部分死亡的虾池 3 000 亩,其余的 20 000 余亩的虾池正在大批浮头。

为了解决轮虫对养虾的危害,利用硫酸铜,杀死虾池中的轮虫和原生动物,取得较好的效果,现报告如下:

1 试验材料与方法

1.1 利用水泥池 14 个,底面积均为 14m²,水深 50~80cm。每池放体长 8~9cm 之对虾 20~22 尾,对其进行硫酸铜毒性试验。

1.2 利用 1 000ml 烧杯 5 个,分别注入养殖池内,

海水内含轮虫 18~63 个/ml,原生动物 13 000~35 000 个/ml。进行不同浓度硫酸铜($1, 2.5, 4.5 \times 10^{-6}$)进行杀灭轮虫实验观察。

1.3 室外水泥池两个,其中一个底面积为 252.83m²、水深 0.7m、水体 179.5m³,轮虫数量为 19 个/ml,原生动物 35 000/ml,施硫酸铜 1×10^{-6} ,另一个底面积 262m²,水深 0.78m、水体 204.4m³,轮虫数量 20 个/ml,原生动物 13 000 个/ml,药液浓度为 2×10^{-6} 。对轮虫和原生动物杀灭观察。

1.4 施硫酸铜的方法。每 0.5kg 硫酸铜加热水 2~3kg,热水温度不要超过 60℃后则生效,然后将溶化好的硫酸铜溶液装入喷雾器内,再加适量的水,喷洒时用小船在池内来回均匀喷洒(浅水处少喷些,深水处多喷些),直到喷完为止。如果没有喷雾器,可将溶化好的药