

青蛤催产的研究*

STUDY ON INDUCING SPAWN OF *Cyclina sinensis*

于业绍¹ 周琳¹ 王慧¹ 黄则平² 陆平²

(¹ 中国水产科学研究院东海水产研究所 上海 200090)

(² 南通市盐业分公司启东盐场 226236)

* 本研究对青蛤(*Cyclina sinensis* Gem lin)进行人工催产,获得大批量成熟卵子,室内人工育苗试验获得成功。1987~1996年,作者分别在启东和大连进行了百余次的催产效果研究,最后筛选出一种特有效的综合催产方法,催产有效率达95%以上。

1 材料

1.1 亲贝来源

在青蛤繁殖盛期,从自然海区内采捕个体完整、健壮,性腺发育肥满的成贝作为亲贝。1987~1992年亲贝取自启东近海乡沿海滩涂;1994~1995年亲贝采捕于大连金州区登沙河乡沿海滩涂;1996年亲贝取自启东盐场水库,重复扩大试验。

1.2 容器、水质和其他材料

1987~1992年,属初试阶段,用塑料盆和塑料桶作为试验容器,1994~1996年,属生产扩大试验阶段,在4~5 m³的水泥池内进行。海水经黑暗沉淀和砂滤,比重在1.017~1.021范围内。海水中加分析纯氢氧化铵,按0.20%~0.25%配制而成(以25%~28%分析纯氨水作为100%浓度,加海水配制所需浓度)。用吸管吸取雌、雄性产物,按需要量用海水稀释。遮光黑布,充气泵,加热器和控温仪等。

2 方法与结果

有国内外在双壳类育苗中,有齐秋贞(1981)、林笔水(1982)、楼子康(1982)、相良顺一郎(1958)曾做过一些催产方法,大致采用物理、化学和生物三种。即分别进行单因子和多因子的综合催产试验。对此作者分别做了以下几种试验:(1)流水刺激;(2)阴干+充气;(3)阴干、升温+流水;(4)暂养+流水;(5)升温刺激;(6)降温刺激;(7)升降温反复刺激;(8)单胞藻强化培养+0.25%氨海水浸泡;(9)酵母培养+流水;(10)淀粉液培养+流水;(11)不同比重交替暂养;(12)阴干+0.25%氨海水浸泡;(13)0.10%和0.25%

%氨海水肌肉注射;(14)阴干+黑暗(夜)充气;(15)阴干+黑暗光照+充气;(16)性产物诱导;(17)阴干+遮光暂养+充气;(18)阴干+遮光暂养+升温+充气等。每组都用不等时间的阴干、流水、浸泡、暂养、充气、遮光作对照。从1987~1991年,作者做了上百次的试验,均没达到理想的效果,只有降温刺激(26~4~26℃)、阴干+0.25%氨海水浸泡、不同比重交替暂养(1.025~1.005)、0.20%氨海水注射(0.5~1 ml)、强化培养+0.25%氨海水浸泡,有少数亲贝排放,但排放率极低,分别为10%,13%,13%,20%和5%,而且潜伏期都比较长(图1)。通过解剖法,能取得一定量的卵,但受精率非常低,用0.20%~0.25%氨海水浸泡精卵,起到活化精子和消失胚胞的作

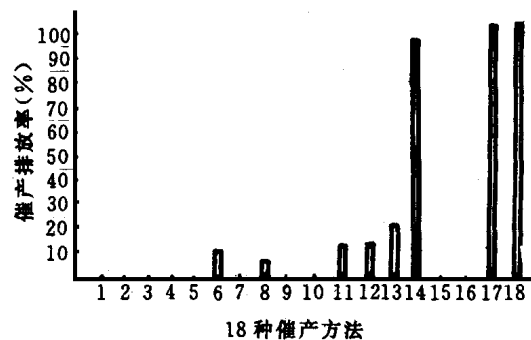


图1 18种催产方法的排放效果

表1 氨海水对青蛤受精率的影响

氨海水浓度	受精率(%)			
	I	II	III	IV
0.20%氨海水	37.3	47.8	78.5	76.6
0.25%氨海水	37.5	49.9	/	/
正常海水	6.4	5.4	0	9.8

用,在比重1.017、水温26℃下,受精率比正常海水高,可达78%,一般都在40%左右(见表1)。解剖法

* 农业部“八五”重大攻关基金资助项目。
收稿日期:1998-04-08

费时费力,浪费亲贝,无法满足生产性育苗的需要。

1992年7月14日晚上,阴干5h,然后进行暂养充气的催产试验,在两个塑料桶内各放10个性腺成熟的亲贝,水体5L,水温26℃,连续充气,第二天早

表2 青蛤催产有效方法

日期 (年.月.日)	地点	池号	水体 (m ³)	水温 (℃)	催产方法	效果	排放量
1992.7.14	启东	水桶	0.005	26	阴干+充气(黑夜)	排放	大
7.16	启东	面盆	0.003	26	阴干+充气(黑夜)	排放	大
1994.7.26	大连	0	1	28	阴干+充气(白天)	未排放	没有
8.2	大连	0	1	28	阴干+充气(黑夜)	排放	大
1995.7.14	大连	1	4	26.5	阴干+充气+全遮光	排放	大
7.17	大连	2	4	26.5	阴干+充气+全遮光	排放	大
7.21	大连	2	4	26	阴干+充气+全遮光	排放	大
8.1	大连	3	4	26.8	阴干+充气+全遮光	排放	大
8.1	大连	4	4	26.8	阴干+充气+透光	未排放	没有
8.2	大连	4	4	26.8	阴干+充气+全遮光	排放	大
1996.7.4	启东	1	5	24	阴干+充气+全遮光	排放	大
7.6	启东	1~5	5	24	阴干+充气+遮光	未排放	没有
7.6	启东	6~15	5	加热至27	阴干+充气+全遮光	10个池都排放	大
7.9	启东	1~11	5	加热至29	阴干+充气+全遮光	11个池都排放	大
7.13	启东	1~9	5	加热至29	阴干+充气+全遮光	9个池都排放	大
7.17	启东	1~9	5	加热至31	阴干+充气+全遮光	9个池都排放	大

1994年,作者在大连金州地区进行室内育苗试验。在1m³的玻璃钢水槽内进行阴干+暂养充气的多次催产试验。凡是在白天进行的,都没有成功,在夜里无光条件下进行的,都能大批排放,从中发现黑暗对催产的作用。1995年7月14日~8月2日,进行扩大生产性试验,采取阴干(3~5h)+遮光黑暗暂养+充气,在常温26~27℃范围内,均能大批排放,催产成功率达100%;1996年7月4~17日,又在启东盐场验证,在5m³水体的水泥池内试验,唯有7月4日没有成功,当时水温24℃,尔后根据以前成功的水温调整,订为阴干(3~5h)+升温(2~7℃)+遮光黑暗+充气,在水温26~31℃范围内,39次全部成功。从1987~1996年,作者在两个海区内,经过百余次的试验,筛选出阴干、遮光黑暗充气法,解决了青蛤催产技术难题,不同海区的青蛤采取同一最有效的催产方法,可以达到集中排放并获得成熟卵子的最佳效果(见表2)。这种有效的催产方法,简单方便,省时省力,节省开支,为青蛤室内育苗成功奠定了基础,解决了青蛤养殖的苗源问题,为开展青蛤的增养殖开创了广阔道路。

3 结论

作者借鉴齐秋贞的菲律宾蛤仔室内催产方法,用

上,两个桶内的亲贝全部排放,受精卵发育正常。7月16日晚上,又将5个亲贝分放在5个面盆内,用同样方法催产,催产成功率达100%。

0.20%~0.25%氨海水浸泡青蛤卵,观察其形态特征,证明青蛤卵也具有形态成熟和生理成熟之分。氨海水浸泡后,能促使卵细胞生理成熟,顺利受精。

亲贝经阴干3~5h,全遮光充气暂养2~3h,升温至26~31℃范围内,能使青蛤达到集中排放的效果。产出卵呈圆球形,胚胎消失,为发育正常的卵子,与解剖出的卵子用0.20%~0.25%氨海水浸泡结果相同。

为验证催产效果的可靠性,在大连、启东进行了不同产地的青蛤用相同催产方法试验,结果完全相同,催产成功率总体达95%以上。

阴干+全遮光暂养+充气+升温,此综合催产方法最为理想,操作简便、省时省力,能为人工育苗提供大批成熟受精卵。解决了催产的重大技术问题,为扩大生产提供了可靠保证。

参考文献

- 1 于业绍,王 慧等. 海洋科学,1994,2:17~19
- 2 于业绍,王 慧等. 水产学报,1995,3:276~279
- 3 于业绍,王 慧等. 海洋科学,1997,39:45~50