

# 盐度对大獭蛤胚胎发育的影响\*

## Influence of Salinity upon the Embryogenesis of *Lutraria maxima* Janas

李琼珍, 陈瑞芳, 童万平, 蒋 艳

Li Qiongzheng, Chen Ruifang, Tong Wanping, Jiang Yan

(广西海洋研究所, 广西北海 536000)

(Guangxi Institute of Oceanography, Beihai, Guangxi, 536000, China)

**摘要:**在广西海洋研究所古城海水养殖实验基地进行人工养殖大獭蛤(*Lutraria maxima* Jonas)的实验。实验把大獭蛤精、卵置于盐度为 21.3‰、24.0‰、26.6‰、29.3‰、31.9‰、34.6‰、37.3‰ 的海水中静水受精及孵化,从人工受精开始到 D 型幼虫期连续观察盐度对胚胎发育情况。每个海水盐度设 3 个重复,海水温度保持恒温(28.7℃)。实验结果表明,大獭蛤的受精过程和受精卵发育过程都受到海水盐度的影响,大獭蛤能正常受精的适宜盐度为 29.3‰~31.9‰,大獭蛤受精卵正常发育的适宜盐度为 26.6‰~31.9‰。

**关键词:**大獭蛤 胚胎发育 盐度

**中图分类号:**Q959.215

**Abstract:** The *Lutraria maxima* breeding trial was conducted in Gucheng Mariculture Experiment Station of Guangxi Institute of Oceanography. The eggs of *L. maxima* were fertilized and hatched in different salinities of 21.3‰, 24.0‰, 26.6‰, 29.3‰, 31.9‰, 34.6‰, and 37.3‰ at 28.7℃. Three replications for each treatment were set to test the effects of salinity on embryonic development of the eggs. The observation on the embryonic development from fertilized eggs to D-larvae was carried out. The results show that seawater salinity has some impacts on the fertilization and embryogenesis of the eggs of *L. maxima*. The favourite salinities for normal fertilization and embryogenesis of *L. maxima* eggs are 29.3‰ to 31.9‰ and 26.6‰ to 31.9‰, respectively.

**Key words:** *Lutraria maxima*, embryogenesis, salinity

大獭蛤(*Lutraria maxima* Jonas)在分类学上属异齿亚纲、蛤蜊科、獭蛤属,广西俗称象鼻螺、牛螺,广东称包螺,是生活于潮间带至 10 m 水深沙泥质海底的底栖贝类。在我国主要分布于广西、广东及福建、海南沿海<sup>[1,2]</sup>,是名贵的海产珍品。近几年来我们就大獭蛤亲贝选育促熟、诱导产卵、幼虫和稚贝培育、稚贝生态习性等开展研究,在研究过程中发现大獭蛤胚胎发育受海水盐度影响较大。作为一种新兴的海水贝类养殖品种,目前国内外关于大獭蛤的研究报道还较少,为此,我们在广西海洋研究所古城海水养殖实验基地进行大獭蛤人工养殖实验,从大獭蛤人工受精开始到 D 型幼虫期连续观察盐度对大獭蛤胚胎发育的影响情况,为大獭蛤的工厂化育苗

提供重要的技术参考依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 精、卵来源

用海上天然捕捞所得的一龄大獭蛤,经暂养育肥,使其达到同步性成熟,选择发育良好、性腺成熟的个体做为亲贝,再解剖其性腺人工获取成熟优质的精、卵。

### 1.2 海水盐度的设置

养殖的海水比重分别设定 6 个梯度:21.3‰、24.0‰、26.6‰、29.3‰、31.9‰、34.6‰、37.3‰,每个梯设 3 个重复。低盐度海水通过添加自来水配制,高盐度海水采用加天然海盐的方法获得。整个实验过程海水保持恒温为 28.7℃。

## 2 结果

### 2.1 不同盐度对受精情况的影响

实验结果(表1)表明,低盐度对大獭蛤精卵结合的影响较大,当盐度低于21.3‰时,其受精率均在20%以下。说明盐度对大獭蛤的精、卵活力有制约作用。

表1 各盐度条件下的受精率

| 盐度<br>(‰) | 受精率(%) |       |       |       |
|-----------|--------|-------|-------|-------|
|           | 1      | 2     | 3     | 平均值   |
| 21.3      | 16.55  | 12.10 | 18.75 | 15.78 |
| 24.0      | 55.26  | 46.15 | 45.45 | 48.95 |
| 26.6      | 73.33  | 76.34 | 70.00 | 73.22 |
| 29.3      | 82.14  | 78.13 | 74.07 | 78.11 |
| 31.9      | 92.50  | 95.45 | 92.00 | 93.30 |
| 34.6      | 100    | 92.59 | 100   | 97.53 |
| 37.3      | 80.0   | 89.0  | 84.44 | 84.48 |

### 2.2 不同盐度对受精卵发育的影响

表2结果表明,海水盐度在21.3‰条件下,受精卵发育到多细胞期就停止继续发育,未能到达D型幼虫期。过低或过高的海水盐度对大獭蛤受精卵的发育都存在不良影响。当海水盐度为26.6‰~31.9‰时能同时满足要求,即大獭蛤能正常受精与发育。

表2 各盐度条件下D型幼虫的畸形率

| 盐度<br>(‰) | 畸形率(%) |       |       |       |
|-----------|--------|-------|-------|-------|
|           | 1      | 2     | 3     | 平均值   |
| 21.3      | 100    | 80    | 100   | 93.33 |
| 24.0      | 71.43  | 75.00 | 57.14 | 67.86 |
| 26.6      | 10.53  | 20.00 | 14.29 | 14.94 |
| 29.3      | 10.00  | 16.67 | 8.33  | 11.67 |
| 31.9      | 12.00  | 12.90 | 11.63 | 12.18 |
| 34.6      | 23.11  | 31.54 | 37.82 | 30.82 |
| 37.3      | 75.00  | 50.00 | 66.67 | 63.89 |

## 3 讨论

### 3.1 盐度对精、卵活力的影响

大獭蛤精、卵在海水盐度为31.9‰的条件下活力最强,随着海水盐度的下降,活力也随之下降,当盐度低于24.0‰时,精子活动力明显降低,这与实验中得出的受精率在盐度 $\leq 24.0\%$ 时仅为48.95%的情况相符(见表1)。然而随着海水盐度的增加,虽然精、卵活力受到一定的抑制,但这种变化趋势相对的设置低盐度海水的影响大(表1)。因此,我们认为,在其他条件一致的情况下,海水盐度过低对精、卵正常结合的负面影响要大于同样条件下海水盐度过高对它的影响。同时,受精率较高的盐度是29.3‰~34.6‰。这个盐度范围是大獭蛤能正常受精的适宜盐度。

### 3.2 盐度对受精卵发育的影响

受精卵的发育过程受盐度的影响更大,盐度太高或太低都能极大的影响其发育,特别是影响到大獭蛤D型幼虫的畸形率(表2)。

本次试验结果表明,盐度为26.6‰~31.9‰时,幼虫的畸形率最低。这个盐度范围是大獭蛤受精卵发育的适宜盐度。

大獭蛤胚胎发育的这种特性提示我们在对其进行生产化育苗时要注意选择适宜的场地以保证育苗用海水的盐度,并在不能满足该最适宜盐度范围的情况下,应采取相应的应对措施,从而减少在大规模生产过程中造成不必要的损失。

### 参考文献:

- 1 许志坚,陈志文,冯永勤.海南岛贝类原色图鉴.北京:科学普及出版社,1993.116.
- 2 齐钟彦,马锈同,王祯瑞.中国经济软体动物.北京:中国农业出版社,1998.231.

(责任编辑:邓大玉)

## 本刊启事

为了顺应时代潮流,树立现代期刊形象,从2004年1月起,本刊的开本、封面、内文排版进行全新的设计,以全新的风貌展现给一贯关心、支持、爱护本刊的广大作者和读者。本刊的定价同时也调整为每期5.00元,全年订价:20.00元。2004年2月以前已经订阅本刊的订价仍保持不变。

广西科学院学报编辑部

2004年2月