

大珠母贝生活习性的初步观察

许志坚 李孔开

(广东省海南水产研究所) (广东省海南水产局)

大珠母贝 [*Pinctada maxima* (Jameson)] 属于热、亚热带贝类, 主要分布于印度洋和南太平洋沿海。在我国海南岛一些水深超过 10 米的沿岸海区均有分布, 是育珍珠的最大贝类, 能产大型优质珍珠, 贝壳可雕刻精美的工艺品, 贝壳的珍珠层可作药用。在批林批孔运动的推动下, 由于各级领导的重视和大力支持, 我

们开始对大珠母贝进行了人工养殖和育珠等方面的试验, 取得了初步的成果, 现简述如下:

一、形态

大珠母贝的外形圆而略方或近长方形(图 1), 贝壳坚硬, 左壳比右壳稍大而凹, 壳面平滑呈黄褐色, 没

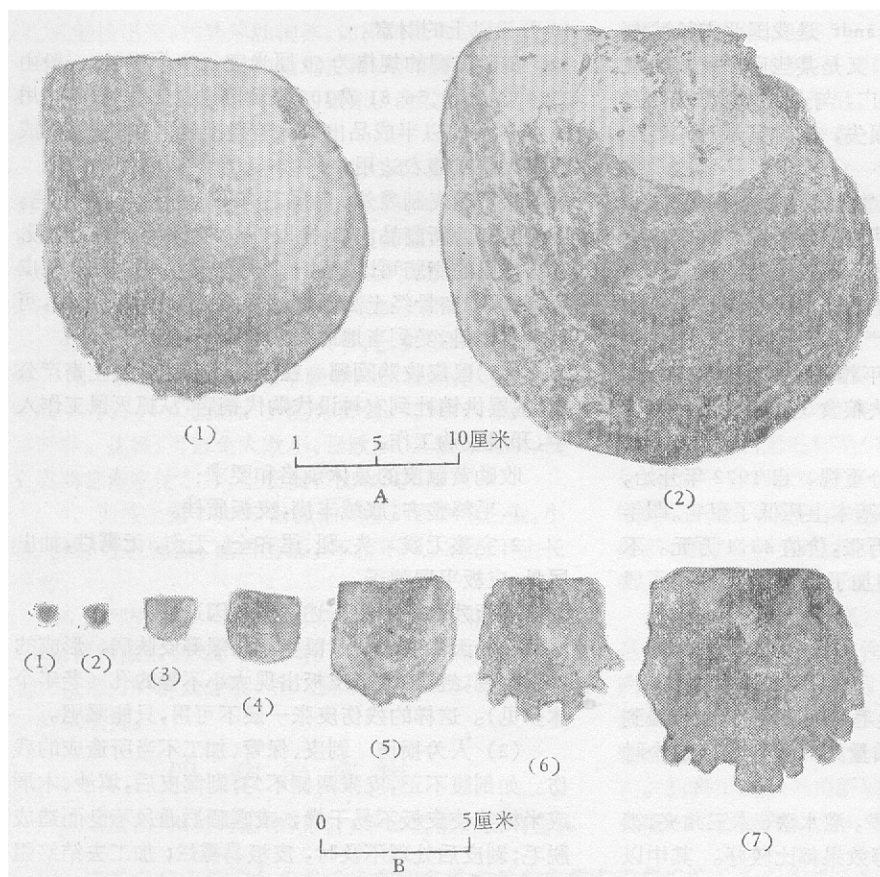


图 1 大珠母贝

- A₁ 成体: (1)约四龄;
(2)约八龄
B₁ 人工育苗的幼贝(均为下海后): (1)一个月;
(2)三个月 (3)五个月;
(4)六个月; (5)七个月; (6)九个月;
(7)十一个月。

有明显的放射肋。壳内为银白色的珍珠层, 边缘呈金黄色。贝苗的壳多为暗黑色, 生长到 2 厘米左右渐变为黄褐色, 生长鳞片明显。由于贝苗壳的后缘末端突出, 因此, 其壳长比较合部短而近似楔形, 长到 2 厘米左右渐变圆, 成贝的壳长比较合部长。大珠母贝生长到一定大小时, 生长就较缓慢, 几乎只是大量地分泌珍

珠质, 增加其贝壳厚度。成贝一般为 25 厘米左右, 大的可达 32 厘米或更大, 体重可达 4—5 公斤。

大珠母贝的软体部较大(图 2), 前闭壳肌退化, 后闭壳肌极发达, 位于体后方, 闭壳能力甚强。当贝体长达 20 厘米左右时, 足丝腺即退化, 足丝也消失, 群聚在沙砾海底、水流畅通、水深 10 米以上的海区。

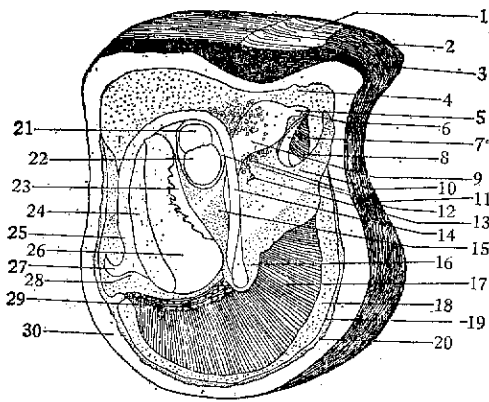


图2. 大珠母贝解剖略图(仿谢玉坎)

1. 韧带槽; 2. 贝壳(左)前端稜柱层; 3. 韧带; 4. 举足肌(左、前); 5. 食道; 6. 口; 7. 内唇瓣(左); 8. 外唇瓣(左); 9. 胃; 10. 足; 11. 消化盲囊; 12. 围心腔; 13. 泄殖突起; 18. 外套膜; 19. 外套膜内缘; 20. 外套膜外缘; 21. 心室; 22. 心耳; 23. 收足肌(右); 24. 闭壳肌; 25. 直肠; 26. 闭壳肌; 27. 肛门突起; 28. 肛门; 29. 鳃轴; 30. 贝壳内面(左)。

二、繁 殖

(一) 生殖季节 当每年低温期后, 水温回升时, 大珠母贝的性腺就开始发育。据我们观察, 当水温升到 20—25℃ 左右, 性腺开始发育, 随着温度的升高而达成熟。性腺成熟的雌贝, 遇到适当刺激就能产卵。繁殖期在 5—10 月, 产卵盛期为 7、8 月; 10 月后性腺开始萎缩, 生殖腺呈排空状态。小个体性腺成熟较早, 雌性多于雄性。

(二) 人工授精 大珠母贝雌雄异体, 雄性先成熟。成熟卵的卵径为 57—60 微米。25.5×23.8 厘米的雌贝怀卵量约 9350 万粒。解剖取出的精子在海水中不活动, 要进行人工授精。我们将 5—6 龄、贝壳完整、贝体健康、性腺成熟的亲贝, 剖取成熟卵子和精子, 放在含氨海水中进行人工授精, 见卵的胚胎消失即开始冲水, 待受精卵充分下沉, 再进行第一次换水, 一般要换水二次。受精卵经 6—7 小时就可收集上浮的幼虫。

受精率的高低, 幼虫发育的好坏, 除与选择雌贝有密切关系外, 还要严格控制含氨海水的浓度和处理时间, 过高受精率低, 胚胎发育不正常, 畸形率高。另外, 盐度偏低对受精率和胚胎发育也不利, 一般适宜盐度为 27—31‰。好的精子在含氨海水中能活一个多小时。

(三) 幼虫的发生 在水温 26.0—29.3℃, 盐度 27—31‰ 的条件下, 卵子受精后 40—60 分钟放出极体。61—106 分钟开始分裂, 4 小时又 40 分钟—6 小时 18 分钟发育至囊胚期, 18—22 小时发育至直线铰合幼虫, 个体大小为 65×54—72×58 微米(壳长×壳高)。6—12 天发育至壳顶期, 个体大小为 100×84—143×127 微米, 18—20 天发育至足面盘幼虫期, 个体

大小为 160×145—244×229 微米, 21—22 天发育至附着期, 个体大小为 205×186—248×210 微米。在幼虫发育过程中, 幼虫生长最快是壳顶期, 平均日增长 8×7 微米, 再次为足面盘幼虫期, 平均日长为 7×7 微米。直线铰合幼虫期和附着期生长都比较慢, 而最慢是附着期。

(四) 幼虫管理和饵料投放 收集的幼虫我们按每毫升水中放养 2 个的密度, 在容器中进行培养, 其主要的日常工作是换水、投饵及观察幼虫生长情况。在直线铰合幼虫中期前, 每天加水一次, 饵料以投扁藻为主, 投饵量 300—400 个/毫升, 直线铰合幼虫中后期换水量为原水体的 1/4—1/3, 投饵量 500—1,000 个/毫升, 壳顶期为 1/3—1/2, 投饵量为 2,000—2,500 个/毫升, 足面盘幼虫期为 2/3—4/5, 投饵量为 2,500—3,000 个/毫升, 附着期为 4/5—3/4, 投饵量为 3,000—4,000 个/毫升。幼虫期要加强管理, 严格控制投饵量, 否则会影响水质和生长发育。

三、生 长

(一) 生长 大珠母贝的生长与环境有着密切的关系, 大珠母贝的幼虫经过一定时期的浮游阶段, 面盘逐渐退化, 生出足来, 沉降于底部进行匍匐运动, 最后壳形渐渐变成楔形, 分泌足丝附着于附着基上, 营附着生活。附着时一般个体大小为 223×210 微米—247×207 微米, 附着后 3—5 天内, 一般为 350—500 微米。幼虫对附着基似有选择性, 附着基表面粗糙的附着率比光滑面的高, 阴面比阳面多, 中下层比上层多, 这可能受光线影响之故。幼虫刚刚附着后短时间内, 仍不停地用足在附着基上爬行, 然后分泌足丝固定下来。附着后如环境不适易引起脱苗甚至死亡。幼虫下海后生长较快(见图3), 半年内可达 2 厘米, 一年至 7—9 厘米, 二年至 14—16 厘米, 三年至 16—20 厘米。一般第一、二年生长最快, 三、四年次之, 以后生长就比较缓

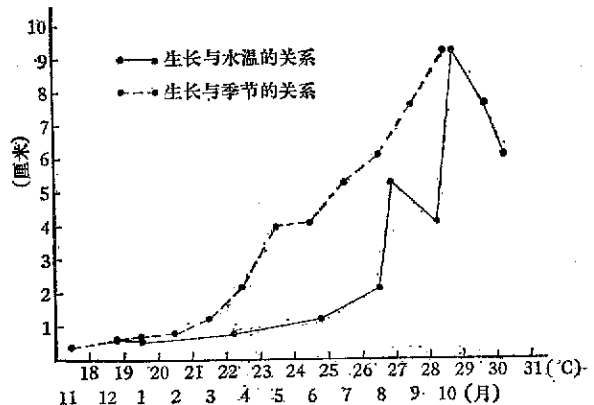


图3. 贝苗生长与水温、季节的关系

(下转第 33 页)

(上接第 31 页)

慢。生长与饵料有密切关系,水域中饵料丰富生长就快,反之则慢。

生长在海南沿岸的大珠母贝,全年都能生长,一般说夏季生长最快,春季较慢。生长的适宜水温为 23—30℃,低于 15℃,生长受到抑制,甚至死亡。据我们在海南近海观察,大珠母贝对高盐度适应能力较强,对低盐度适应力差,幼贝更为明显。在海水比重为 1.018—1.021 时,绝大部分个体生长发育良好,有部分较小的个体能重新分泌足丝附着在石头上,当比重下降到 1.010 时,基本停止摄食,若超过 48 小时就有死亡的危险,比重下降到 1.008 时,24 小时内死亡率可达 50%,有时为了抵抗低比重的侵害,有不少个体将右壳闭裂。当比重降到 1.015 时,幼虫二天内停止分泌足丝,第三天死亡率达 20%,比重下降到 1.010 或 1.008 时,48 小时内死亡率高达 80% 或 100%。由此可见,海区盐度的变化对大珠母贝的分布有一定限制。因此,雨季要将养殖的水层降低,避免淡水的影响。

(二) 摄食习性

大珠母贝是杂食性的,在胃含物中,饵料是多样化的,以硅藻为主,还有拟铃虫、挠足类及其幼体、有机碎屑、双壳类面盘幼虫、腹足类面盘幼虫、钙质骨针和其他原生动物等。饵料颗粒大达 500 微米以上亦能摄取。

在正常情况下,20.1×23.1 厘米的大珠母贝一昼夜的排泄物(干重)可达 2.45 克。

大珠母贝摄食没有选择性,但对颗粒大小和重量有选择。我们曾用碳粉、扁藻、酵母等进行试验,从胃含物中三者都有,扁藻、酵母较多,碳粉少量。大而重的饵料则落在外套腔内。在正常情况下,23.8×25.8 厘米的大珠母贝每小时能过滤 18.1 升海水,晚上的滤水量比白天大,上半夜比下半夜大。由于滤水量大,耗氧量也较大,但在 15—20℃ 的阴凉环境下,能阴干 15—20 小时不致死亡。

四、敌害

鱼、蟹要取食贝苗,寄生在贝体软体部的有豆蟹,穿孔贝壳的有多毛类(才女虫)和海笋类等。多毛类穿透贝壳时严重者可引起死亡。另外贝壳边缘受损的得病率较高。海笋类主要是钻孔贝壳,一个 30.5×31.3 厘米的老贝,贝壳表面被钻孔一百来处,这些敌害的损害程度,以老贝较为严重;海绵类、藤壶等附着生物,对贝苗亦有影响,严重者可包住整个贝体,藤壶附着在贝壳表面或铰合部,妨碍贝壳开闭运动,又与大珠母贝争夺食物,严重者亦会引起死亡。

再就是海水盐度突然下降会造成贝苗和成贝死亡,这些都是在养殖过程中必须注意的事项。