

# 近江牡蛎人工育苗试验报告

梁广耀

(广西海洋水产研究所)

陈生泰

(广西北海市海水养殖场)

许国领

(湛江水产学院)

牡蛎肉含有蛋白质45—57%、脂肪7—11%、肝醣19—38%和多种维生素、灰分及其他物质，肉味鲜美，营养丰富，有“海中牛奶”之称。干品还可治疗高血压等疾病，壳粉是家禽、家畜的钙质饵料，壳是电石和烧灰的原料。由于牡蛎经济价值比较高，所以人工养殖已有悠久的历史。

近江牡蛎(*Ostrea rivularis*)因个大、肉多，生长快，所以，在我国南方沿海的贝类养殖中，居于首位。随着生产的发展，新开辟的养殖场地增多。这样就需要更多的牡蛎苗种，为此，我们于1976年4—7月在广西北海市海水养殖场进行了近江牡蛎人工育苗试验，并取得了初步成功。一批育出附着蛎苗37181个，成苗率达60%。1977和1978两年继续进行育苗试验，也取得一定成果。通过反复试验，初步掌握了近江牡蛎室内育苗的条件和各种技术。现将试验情况报告于下。

## 一、材料和方法

### (一) 设备

育苗室是利用紫菜培苗室，面积120平方米，屋顶有玻璃天窗72个(用纸遮盖)，光照：阴天80—180米烛，晴天165—4200米烛，用水泥池(每个为 $2 \times 1.5 \times 0.8$ 米)4个，水缸(容积0.1立方米)6个，水族箱(每个0.2立方米)5个，圆玻璃缸(每个7升)10个。另外还有25平方米的饵料室一间，室内有水族箱3个、糖果玻璃瓶(每个15升)30个用做培养饵料。还有成套的供水设备。

### (二) 亲贝

试验用的亲贝取自广西北海市海水养殖

场，一般壳长8—11厘米、壳高13—18厘米、贝龄4—5龄。一部分当天用，另部分放入水泥池中，进行恒定对流(流量0.5立方米/小时)暂养，每天投喂扁藻(8000—11000个细胞/毫升)和酵母片浸出液(0.6—0.7毫克/升)，做法是把酵母片磨成粉放入500毫升水中浸泡4—7天再配成所需浓度。

### (三) 饵料

幼虫的饵料为扁藻和酵母片浸液(取其浸清液，再用20号筛绢过滤后投喂)。

## 二、试验和结果

### (一) 选取精卵和受精方法

选取游动活泼的精子 and 卵粒大小整齐、卵核明亮、卵质浓密的卵子，用吸管吸出，放入盛过滤海水的烧杯内，经20号筛绢过滤。然后将卵液倒入盛有四分之一水体的圆玻璃缸内，接着加入精液，精卵比例为3:1。用玻璃棒搅动水体，使精卵充分接触受精，经40—50分钟，受精卵沉淀后，用虹吸方法去掉上层水，并加满新鲜过滤海水。以后每隔30分钟进行一次换水，如此进行3—4次将受精卵洗净。

### (二) 胚胎和幼虫的发育情况

受精卵在水温25—28.5℃、比重1.014—1.018及pH 7.9—8.2的条件下，经10—15分钟，第一极体出现；20—25分钟，第二极体出现；35—45分钟，第一次分裂；55—65分钟，第二次分裂；80—95分钟，第三次分裂；115—130分钟，第四次分裂；2小时50分，第五次分裂；3小时20分，发育至桑椹期；4小时20分到囊胚期；5小时50分，胚体开始转动上浮；9小时10分，发育至担轮幼虫。20—22小

时发育至D形幼虫。在水温自然升至27—30℃（其他条件不变）时，4—6天发育到壳顶初期；10天左右到壳顶中期；15—16天发育到壳顶后期；17—18天出现眼点，足部发达，由浮游进入匍匐期。一般壳长255—275微米、壳高270—300微米，19—23天附着成为稚贝。这批D形幼虫约有20万，铰合线平直的个体占72%左右，因饵料供应不上，仅取61966个培育，结果附着幼苗37181个，成活率达60%。

### (三) 幼虫的培育

1. 幼虫的选优：选吸上浮水体上、中层的担轮幼虫和铰合线平直的个体（占70—80%以上）的D形幼虫进行培养。试验证明，铰合线不平直的D形幼虫，以后的存活率甚低。

2. 幼虫的习性：从担轮幼虫到壳顶后期幼虫，需经17—20天的浮游期，但在强光照射或水质不好时都在底部转动。游动的幼虫，一旦遇到障碍物或强光时，便双壳关闭，沉至底部。担轮幼虫喜欢趋光，有时幼虫聚集成线团状；D形幼虫在光照180米烛以下时，为趋光性，超过320米烛时，表现背光性；壳顶初期以后的幼虫，在光照250米烛以上时为背光性。

3. 幼虫的外形及内部构造：壳顶初期幼虫，铰合线稍为隆起；壳顶中期幼虫，铰合线明显隆起，面盘和纤毛发达，左壳稍大于右壳；壳顶后期幼虫，壳顶突出，左壳顶比右壳顶更为突出，左、右壳呈不对称状态。

4. 幼虫的饵料：每天投扁藻和酵母片浸出液三次，每次投扁藻3000—5000个细胞/毫升和酵母片浸出液0.3—0.6毫克/升（见附表）。

5. 幼虫发育生长和理化因子的关系：担轮幼虫在每毫升水体里80—100个、水温25—28.5℃、比重1.014—1.018、pH 7.9—8.2及溶解氧4毫克/升以上的情况下，生长正常，经10—12小时发育至D形幼虫。D形幼虫在水温自然上升到29—30℃时，仍可正常生长。但水温超过31.5℃或低于23℃时，多数幼虫下沉底部，活动力逐步减弱，摄食量少，生长缓慢。幼虫对比重的适应性强，从1.008—1.018，生长都正常。但当比重突变幅度超过0.008或比重高于1.022和低于1.003时都会出现下沉现象。幼虫在pH7.8—8.3时，生长正常，当pH超过8.4或低于7.5时，也会下沉底部，并逐渐死亡。幼虫在无光（即夜间）时，均匀分布于水体中，但在有光线时，开始趋光聚集，逐渐形成线团状。试验结果表明，喂湛江叉鞭金藻（*Dicrateria zhanjiangensis* Hu, sp. nov.）、牟勒氏角毛藻（*Chaetoceros muelleri*）比喂扁藻效果好。试验中发现，当育苗水体中出现轮虫、复毛虫、急游虫时，幼虫的摄食和浮游都受到影响。如果这些敌害生物数量多时，幼虫基本都在底部，并且多数幼虫的胃都是空的，经1—2天开始死亡，几天之后全部死亡。

6. 育苗的日常工作：首先，加水和换水。开始时育苗水体为容器的1/2；头三天，因D形幼虫个体小，每天按育苗容量的1/10左右加水；到壳顶初期以后，每天换水1/2—2/3（用20号筛绢过滤）。育苗海水须经70厘米细沙层（砂径0.1—0.3毫米）、40厘米粗沙层（砂径0.4—2.2毫米）和25厘米石子层（直径1—

各期幼虫投饵量表

发育期	投 饵 量				发育期	投 饵 量			
	酵母片 (毫克/升)	次数	扁 藻 (个细胞/毫升)	次数		酵母片 (毫克/升)	次数	扁 藻 (个细胞/毫升)	次数
D形初期	0.3	3			壳顶中期	0.3	3	4000	2
D形期	0.6	3	1000	2	壳顶后期	0.6	3	5000	2
D形后期	0.9	3	2000	2	匍匐期	0.6	3	6000	2
壳顶初期	0.6	3	4000	2	附着稚贝	0.6	3	7000	2

3厘米)过滤。

其次,搅拌充气和调光。为了补充育苗水体中的氧气和帮助幼虫上浮摄食,每天定时搅拌充气8次。为了避免幼虫趋光集中和抑制敌害生物生长,调节光线不直接照射育苗水体并调节光照强度,一般D形期光照为180—300米烛,壳顶初期以后逐步减弱。

再次,清污。为了保持育苗水体的清洁,当发现育苗池底部有污物时,用虹吸的方法,吸出污物;或将上、中层水体和幼虫一起吸出,清除池底的污物。

最后,检查记录。要掌握幼虫活动和生长发育情况,每天定时观察和镜检幼虫的发育、摄食情况,测量大小,并定时测定水温、比重、pH值、溶解氧等,作好记录。

7.附着器的投放和附苗密度:有部分幼虫出现眼点时,即可分期分批投放附着器,每次的投放量以不影响育苗水质为限,采用的附着器有文蛤壳、牡蛎壳、窗贝壳、旧电木唱片、水泥制件等。附苗密度以25—35平方厘米有40—60个苗比较适宜。

8.稚贝的暂养:当幼虫的附着密度达到要求后,将附着器取出放入盛有沉清海水的水泥池和矮水缸中进行恒定对流培育。每天投饵二次,每次投扁藻4000—7000个细胞/毫升和酵母片0.6毫克/升(投饵时停止对流40—60分钟),若用硅藻投喂效果更佳。幼贝经20—25

天的生长,一般体长、体高都超过一厘米时,可移到自然海区试养。

### 三、结 语

1.从试验结果来看,除了精卵的成熟度、精卵比例、卵子的密度以外,水温、比重是影响卵子受精和胚胎发育的主要因素。当水温高于31.5°C或低于23°C和比重高于1.021或低于1.006时,受精率相对减低,胚胎发育也出现畸形。比较适宜的水温是26—28.5°C、比重为1.016—1.018。

2.为了提高牡蛎人工育苗设备的生产效率和便于采苗后生产管理,必须采用体积小、重量轻、附苗效果好、有利于海区养成的附着器,因此,必须把附着器与养殖方法同时加以考虑才是适宜的。

### 参 考 文 献

- [1] 张玺等,1955.中国北部海产经济软体动物。科学出版社,43—46页。
- [2] 张玺、谢玉坎,1959.近江牡蛎的养殖。科学出版社,65—70页。
- [3] 山东海洋学院等,1961.贝类养殖学。农业出版社,18—47页,57—98页。
- [4] 谢玉坎,1959.牡蛎的食性讨论。生物学通报6:245—246。
- [5] 沢野英四郎,1950.珍珠贝の池水中养殖法の研究。水产研究会报3:48—57。

## REPORT ON ARTIFICIAL INCUBATION OF *OSTREA RIVULARIS* GOULD

Liang Guangyao

(Guangxi Institute of Oceanography)

Chen Shengtai

(Beihai Marine Fishery Station, Guangxi)

Xu Guoling

(Zhanjiang Fishery College, Guangdong)

### Abstract

The *Ostrea Rivularis* Gould is one of the most economical shellfishes along the coast of South China and occupies first place in shellfish cultivation. Its artificial incubation experi-

---

ment was carried out in April—July, 1976 with an aim to supply young spats to various shellfish cultivation stations. Results obtained are as follows:

(1) The *Ostrea* enters into metamorphosis period in 17—18 days and grows into young spat in 36—41 days after fertilization under the optimum condition of 25—29.5°C water temperature, pH 7.9—8.2, 1.014—1.018 S. G. Any change of these factors will affect its growth.

(2) Type D larva of 70—80 percent straight gluing line has a higher Survival rate.

(3) Mixed diet of platgmonas sp, *Dicrateria zhanjiangensis* Hu, sp. nov. and Chaetoceros muelleri has a better feed efficiency.

(4) Sixty percent of the 37181 young spats of *Ostrea* adhering to a stone pillaret survived.