

# 栉江珧人工育苗试验

曾祥玲<sup>1</sup>, 庞田胜<sup>2</sup>, 陈小宏<sup>2</sup>

(1. 广东省湛江教育学院, 广东 湛江 524037; 2. 湛江市海洋与水产局 广东 湛江 524039)

**摘要:**报道了栉江珧 (*Pinna (Alrina) peclinala* Linneaus) 人工育苗的试验结果。结果表明采用变温刺激法、阴干流水刺激法及阴干流水升温刺激法催产亲贝效果较好。在水温 20.6~24.7℃, 密度 1.018~1.023 水体中, 经 50d 培育后幼虫附着变态成稚贝, 变态率 10%~20%, 10d 后最大幼贝长达 6mm。

**关键词:**栉江珧; 人工育苗; 试验

**中图分类号:** S969.3

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1000-3096(2005)08-0053-03

栉江珧 (*Pinna (Alrina) peclinala* Linneaus) 系软体动物门、瓣鳃纲、江珧科, 属于广盐性品种, 具有生长快、发病少、养成较容易、经济效益高等特点, 很适合南方沿海养殖。目前, 栉江珧人工育苗技术尚未过关, 群众靠采捕进行养殖, 制约了江珧养殖业的发展。为此, 开展栉江珧人工育苗很有必要。

自 1994 年 3 月起, 作者在遂溪县草潭镇长洪海区、湛江市水产局长洪虾苗场, 对栉江珧的繁殖习性、亲贝培育及产卵孵化、人工育苗等进行了探索研究。1995 年以来, 共进行了 7 次试验, 其中, 1996 年培育出体长 6mm 的栉江珧幼贝。数量约 8 万只, 试验取得成功。现将这次试验总结如下:

## 1 设备器材

### 1.1 供水系统

在离岸边 100m 远的海区取水, 然后置于 200m<sup>3</sup> 的沉淀池沉淀 48h 以上, 再经一、二、三级沙滤池过滤后供使用。

### 1.2 育苗池

室内圆池 (水泥池), 容积 18m<sup>3</sup>、深 1.4m, 作为亲贝培养池和育苗池。用容积 0.5 m<sup>3</sup> 的玻璃钢桶作产卵池。

### 1.3 饵料培养

一级藻种车间 1 座; 8 条长 5~10m 的塑料薄膜袋, 用于室外培养单胞藻; 6 个小型室内饵料池, 每个 3 m<sup>3</sup>; 3 个大型室内饵料池, 每个 6 m<sup>3</sup>。

### 1.4 其他主要配套设备

供电系统、充气系统、水泵、加热棒、塑料管道等。

## 2 亲贝培育技术

### 2.1 挑选亲贝

选用草潭海区 1.5~2.5 龄、体长 20~30cm、性腺 期以上的栉江珧。贝体健壮, 贝壳及内脏未受损伤。

### 2.2 亲贝管理

把栉江珧亲贝放在弱光、水温 22~30℃ 的室内池中培养, 每平方米放亲贝 3~10 只, 每天换水、清池 1 次, 投喂亚心形扁藻 [*Platymonas subcornis(wille) Hazen*] 或天然藻 2 次, 保证饵料质优、量足。

## 3 育苗方法与管理技术

### 3.1 挑选成熟亲贝

将室内培育催熟的亲贝再次挑选, 选择生殖腺饱满、颜色鲜艳的成熟个体, 雌雄比例 3~5:1。

### 3.2 催产

#### 3.2.1 解剖法

将雌雄贝洗涮干净后, 解剖取得精卵, 然后在 0.05‰~0.1‰ 氨海水中受精, 受精后每隔 30~50min 换水洗卵 1 次, 一般换水 2~3 次。

#### 3.2.2 自然排放法

亲贝成熟度好, 经洗涮、消毒后, 放入产卵池中可排放精卵。

#### 3.2.3 变温刺激法

利用培育水温的几次升降, 温差为 3~5℃, 从而诱导亲贝排放精卵。

#### 3.2.4 阴干、流水刺激法

取成熟亲贝清洗、消毒后, 阴干 1.5h 左右, 再流水刺激 0.5~1h, 可诱导排放精卵。

#### 3.2.5 阴干、流水、升温刺激法

取成熟亲贝清洗、消毒后, 阴干 1.5h 左右, 然后流水 0.5~1h, 再放到水温比自然水温高 3~5℃ 产卵池中, 亲贝可排放精卵。

### 3.3 孵化

把受精卵从产卵桶中移入育苗池, 育苗池水温 24.7℃。经过 8h 后发育到担轮幼虫, 24h 后发育到 D 形幼虫。

### 3.4 幼虫培育

#### 3.4.1 幼虫放养

每池放 D 形幼虫 100 万~200 万只, 壳顶后期 40 万~116 万只。

#### 3.4.2 幼虫管理

育苗池水深 60cm, 放苗第 2 天, 每天加水 20cm, 第 6 天开始换水, 用 300 目筛绢网换水筒虹吸换水, 随着幼虫长大,

收稿日期: 2005-06-03; 修回日期: 2005-06-21

基金项目: “九五” 农业部重点科研计划项目 (渔 95-B-96-01-01-05)

作者简介: 曾祥玲 (1967-), 女, 重庆人, 工程师, 硕士, 主要从事水产养殖研究, 电话: 0759-3100283,

E-mail: zengxiangling620@126.com

换水量由 1/4 加大到 1/2。D 形幼虫期以投喂湛江等鞭藻 (*Isochrysis zhanjiangensis* Hu & Lui sp nov) 为主,壳顶期投喂亚心形扁藻为主。投饵量根据贝苗生长情况及水质变化情况而定。

3.4.3 投放附着基

幼虫发育到匍匐期,足外伸时,可投放附着基。附着基种类:细砂、砂泥、棕绳、塑料托盘等。投放方法:各种附着基均经严格清洗、消毒;细砂平铺在池底,厚约 1~2cm;托盘分别装细砂或砂泥,吊于水中;棕绳装在网目 2mm 的网笼内,吊于水中。

3.4.4 稚贝的管理

日换水量 1/3~1/2,饵料以亚心形扁藻为主,分上、中、下午各投喂 1 次,投饵根据幼贝生长发育情况逐渐加大。

4 试验结果

挑选本海区性腺 期以上的天然栉江珧亲贝,在室外内精养 3~30d,可达到性腺成熟、催产孵化(表 1)。

解剖法孵化幼虫效果最差;自然排放法孵化出的幼虫质量好,但亲贝排放率低或不排放;变温刺激法、阴干流水刺激法、阴干流水升温刺激法效果最好,亲贝排放率高,孵化幼虫质量好。

1996 年 11 月 10 日产卵孵化的幼虫,在水温 20.6~24.7、密度 1.018~1.023、pH 值 8.2~8.5、溶解氧(DO) 4.0mg/L 以上的环境中,培养 50d 后附着变态成稚贝(表 2、表 3、图 1)。

表 1 栉江珧催熟育苗情况

Tab.1 The artificial ripening breeding of *Atrina peclinala* Linnaeus

催产日期 (年-月-日)	水温 (°C)	亲贝培养时间 (d)	亲贝用量 (只)	排放率 (%)	D 幼虫数量 (万只)	备注
1996-9-27	28~29.5	3~30	47	60	8200	幼虫壳顶期大量漂浮死亡 匍匐期约 2 万只
1996-11-10	21.8~25	5~25	21	30	400	发育成稚贝约 12.7 万只

表 2 栉江珧幼虫成活情况

Tab.2 The survival of larva *Atrina peclinala* Linnaeus

时期	池别	成活量 (万只)	成活率 (%)
D 形期	1	90.5	90.5
	2	182.4	91.2
	3	92.6	92.6
壳顶初期	1	82.3	82.3
	2	162.8	81.5
	3	80.5	80.5
壳顶中期	1	76.2	76.2
	2	146.4	73.2
	3	60.7	60.7
壳顶后期	1	68.3	68.3
	2	116.5	58.3
	3	40.1	40.1
匍匐期	1	41.2	41.2
	2	20.6	10.3
	3	15.1	15.1
稚贝长约 1360 μm	1	8.2	8.2
	2	3.4	1.7
	3	1.5	1.5

注:池 1、2 和 3 的放的 D 形幼虫的数量分别是 100 万、200 万和 100 万只。

表 3 栉江珧胚胎及幼虫发育

Tab.3 The embryo and larva development of *Atrina peclinala* Linnaeus

发育阶段	受精后时间	壳长(μm) × 壳高(μm)
受精卵		64 (直径)
第一极体	20h	
第一极体	40h	
2 细胞期	44h	
囊胚期	126h	
原肠期	174h	
担轮幼虫期	222h	
D 形幼虫期	24d	90 × 74
壳顶初期	6d	123 × 98
壳顶中期	13d	176 × 167
壳顶后期	23d	321 × 311
匍匐期	37d	500 × 465
稚贝	50d	640 × 500 <开始变态>
稚贝	52d	715 × 588 <正在变态>
稚贝	54d	1000 × 760 <幼贝最小个体>
稚贝	56d	1368 × 766
稚贝	67d	3800 × 1600

注: 1996 年 11 月 10 日产卵;孵化水温: 24~24.7, 密度: 1.018; D 形幼虫期至稚贝期培育水温: 20.8~24, 密度: 1.018—1.023。

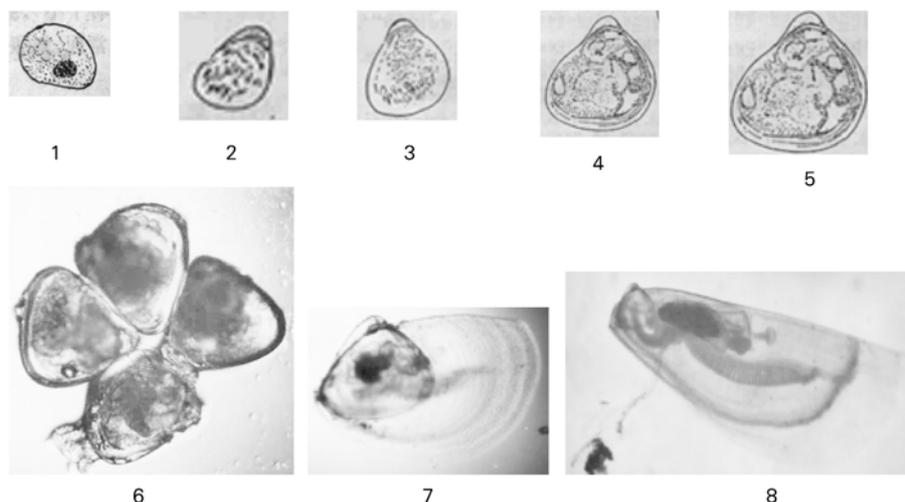


图 栉江珧幼体及稚贝的生长发育

Fig.1 The development and growth of *Atrina pectinalis* Linnaeus larva

1. D形幼虫期; 2.壳顶初期; 3.壳顶中期; 4.壳顶后期; 5. 匍匐期虫期; 6. 正在变态稚贝; 7. 1368 × 766 μm 稚贝; 8. 0.6cm 稚贝

1.D-larvae stage; 2.Early of pediveliger stage; 3.Middle of pediveliger stage; 4.Late of pediveliger stage; 5.Plantigrade stage; 6.Jurvenile during metamorphosis; 7. 1368 μm × 766 μm juvenile; 8. 0.6cm juvenile

贝苗附着情况：细砂和砂泥附苗情况最好，无明显差别；棕绳附苗差，1m 绳只附 6~8 个贝苗；胶托盘边缘光滑处，开始有少量贝苗附着，后来全部脱落。

## 5 讨论

挑选性腺 期以上的天然栉江珧，在室内池中经 3~30d 精养，30%~60% 亲贝可达到催熟产卵。水温高，亲贝催熟时间短、成熟亲贝比例高；水温低，亲贝催熟时间长，成熟亲贝比例低（成熟比例高低指二者在相同催熟时期比较）。

变温刺激法、阴干流水刺激法、阴干流水升温刺激法均可达到催产的目的，亲贝排放率高，孵化幼虫质量好。在高温季节，成熟度高的亲贝，可自然排放精卵，孵化幼虫质量好。

试验基本解决了幼虫漂浮问题，提高了幼虫成活率，栉江珧 D 形幼虫在室内池培育到壳顶后期和匍匐期，最高成活率分别达 68.3% 和 41.2%。在正常情况下，育苗水温高，幼虫生长快，成活率高。反之，水温低，幼虫生长慢，成活率低。由于幼虫在匍匐期阶段水温较低（20.8~21.5），造成活率低，生长慢，

到第 50 天才变态成稚贝。

栉江珧虫在壳长 540~600μm 之间开始变态，经 3~4d 变态成幼贝最小个体（1000μm × 760μm），以后幼贝每天体长增长在 180μm 以上，培养到第 56 天，幼贝体长达 1.37mm，数量 13.1 万只；培养到第 70 天，幼稚贝体长达到 6mm，数量约 8 万只。选用细砂和砂泥做附着基，附苗效果最好；棕绳可附苗，但效果差；表面光滑的塑料盆表面附苗最差。

参考文献：

- [1] 大连水产学院. 贝类养殖学 [M]. 北京：农业出版社, 1987. 383-386.
- [2] 王如才, 王昭平, 张建中. 海水贝类养殖学 [M]. 青岛：青岛海洋大学出版社, 1993. 369-372.
- [3] 陈明耀主编. 海洋饵料生物培养 [M]. 北京：中国农业出版社, 1995. 38-39, 61-62.

(下转第 74 页)

(上接第 55 页)

## The artificial breeding of *Atrina peclinala* Linneaus

ZENG Xiang-ling<sup>1</sup>, PANG Tian-sheng<sup>2</sup>, CHEN Xiao-hong<sup>2</sup>

(1.Zhanjiang Educational College, Zhanjiang 524037, China; 2. Ocean and Fishery Bureau of Zhanjiang, Zhanjiang 524039, China)

**Received:** Jun.,3,2005

**Key words:** *Atrina peclinala* Linneaus; artificial breeding; experiment

**Abstract:** This paper reported the experiments on artificial breeding of *Atrina peclinala* Linneaus. The results showed that varying temperature stimulation, dry-in-shade-with-running-water stimulation and dry-in-shade-with-running-water-and rising-temperature stimulation have shown better echolic effects on the broodstocks. At the condition of water temperature 20.6 ~ 24.7 at water density of 1.018 ~ 1.023, 10~20% of the larva metamorphosed to juveniles after 50-day cultivation. The largest juvenile after 10-day cultivation was 6mm in length.

(本文编辑：刘珊珊)