

西施舌资源保护的现状及对策*

刘 德 经

(长乐市漳港海蚌场, 福建长乐 350200)

提要 本文概述长乐沿海的自然环境特点、西施舌的生态习性和资源现状。讨论了西施舌资源衰退的主要原因。提出了保护长乐沿海西施舌资源的一些具体措施。

关键词 西施舌, 生境, 资源现状, 对策

西施舌 *Coelomactra antiquata* (Spengler) 俗称海蚌, 是一种个体较大的蛤蜊科海产珍贵贝类。

明朝学者赵学敏(1765)在《本草纲目拾遗》中记载:“似蛤蜊而长大, 有舌白色, 名西施舌。海错出山东四郡者, 以西施舌为第一, 蛎房次之……产长乐湾中。据言介属之美, 无不过西施舌”; 并称之为“润肺脏、益精补阴要药”。西施舌营养丰富, 肉味鲜美。

为了保护西施舌的自然资源, 自1982年起作者对长乐沿海的自然环境及西施舌的生态习性、资源现状等进行调查研究。本文概述长乐沿海自然环境特点、西施舌生态习性、繁殖保护的现状、资源衰退的主要原因及其对策。

一、长乐沿海的自然环境特点

长乐位于闽江口南岸, 属于亚热带区系; 拥有潮间带面积7万亩, 浅海面积约21万亩。其自然环境特点如下。

1. **底质**: 潮间带除猫山、南澳山、云母礁、牛头湾等属于侵蚀性岩相潮间带外, 其余多属堆积性沙相潮间带。浅海底质大部分为细沙和中沙沉积, 粒级直径0.12—0.5mm。

2. **潮汐、潮流**: 潮汐为半日潮, 潮差一般为3m, 梅花海区潮差达4.5m。潮流系往复流, 以反时针回转, 流速一般1—2kn。

3. **水质**: 日平均表层海水温度6.3℃(1962年1月24日)—33.4℃(1961年7月21日); 月平均海水表层温度10.8—28.3℃。表层海水盐度5.17(梅花海域)—31.17(东洛岛海域), 沿岸海水盐度从梅花海域向南逐渐升高。透明度0.4(闽江口)—2.4m(东洛岛海域)。pH值7.6—8.4; COD 1.9—2.7mg/L; BOD 0.14—2.58mg/L(1992年6月)。硝酸盐最低70.5mg/m³, 最高214.2mg/m³, 平均122mg/m³。磷酸盐8.2—44.8mg/m³, 平均11.2mg/m³。硅酸盐1200—4400mg/m³, 平均2840mg/m³。

* 本文承聂宗庆研究员审阅, 特此志谢。

4. **浮游植物**:浮游植物 1500—44500 万个细胞/ m^3 , 平均 32.4×10^6 个细胞/ m^3 。

5. **底栖贝类**:初步调查有 36 科、81 属、114 种(福建省水产科学研究所, 1963), 较东海北部增加了比那蚶(*Arca binakayanensis*)、猿头蛤(*Chama* sp.)、海菊蛤(*Spondylus* sp.)、菲律宾泥蛤蜊(*Lutfraria philppinarum*)等亚热带性色彩浓厚的双壳类。

二、栖息环境与生态习性

1. **水温**:水温低于 8°C , 西施舌停止摄食, 低于 17°C 胚胎停止发育, 超过 30°C 开始死亡。适应生长水温 $8-30^\circ\text{C}$, 最适水温 $17-27^\circ\text{C}$ 。

2. **盐度**:较适盐度 17—35, 最适盐度 20.16—28.57。

3. **pH 值**:适应 7.4—8.6。

4. **溶解氧**: 4mg/L 以上。

5. **栖息潮位及底质**:多栖息在低潮线附近至浅海水深 10m 左右的细沙或泥沙中。

6. **食性**:铰合幼虫摄食 $3-5\mu\text{m}$ 的单胞藻, 稚贝主要摄食 $10-40\mu\text{m}$ 的硅藻; 成体食料以硅藻为主, 同时摄食有机碎屑。

7. **生长**:水温 $24-26^\circ\text{C}$, 从受精卵培育成体长 $200\mu\text{m}$ 左右的附着稚贝需要 12—14 天; 培育成体长 1cm 的稚贝需要 60—80 天。满 1 龄的西施舌体长可达 4—6cm。体长 9.5cm 以上的西施舌需要生长 3 年。

8. **活动**:体长 0.1cm 以下的稚贝移动能力很强, 它能借助腹足的推动而作跳跃活动。随着个体生长, 逐渐向浅海移动。

9. **性别**:西施舌的性别与个体大小有关。根据 3067 个不同年龄的西施舌性状测定, 1—2 龄西施舌雄性占多数, 生物学最小型为体长 4.65cm, 体高 3.7cm, 2 龄西施舌开始出现雌雄同体的个体; 3—4 龄西施舌雌性略占多数; 5 龄以上西施舌雄性占优势。

10. **繁殖**:4—7 月为西施舌繁殖期, 人工育苗时可让其自行排出的精、卵在水中受精、发育。或用 $7.5 \times 10^{-3} - 3 \times 10^{-2} \text{mol/L}$ 的 NH_4OH 溶液浸泡诱导产卵, 获得受精卵。水温在 $27.8-17.6^\circ\text{C}$, 受精卵经过 17—38 小时发育成直线铰合幼虫。

三、资源现状

1. 西施舌年采捕量变动状况

据历史统计资料, 1968 年以前, 长乐西施舌产量在 $15 \times 10^4 \text{kg}$ 左右; 1969—1970 年, 由于滥捕, 年产量分别达到 $58 \times 10^4 \text{kg}$ 和 $56 \times 10^4 \text{kg}$, 从而严重破坏了西施舌资源; 1971—1974 年产量降到 $2 \times 10^4 \text{kg}$ 左右(图 1)。1985—1987 年由于长乐沿海电拖网捕捞作业的发展, 西施舌采量连续 3 年都超过 $2 \times 10^4 \text{kg}$; 1988—1990 年年产量下降到 $1 \times 10^4 \text{kg}$ 以下; 1991 年长乐沿海开始“深水耙蚌”作业, 年采捕量上升到 $2 \times 10^4 \text{kg}$ 多, 1994 年上升到 $6 \times 10^4 \text{kg}$ (图 2)。

2. 深水耙蚌对西施舌自然资源的影响

潜水采蚌是采捕西施舌的一种传统方法, 此法虽然采捕量较低, 但对自然资源有一定

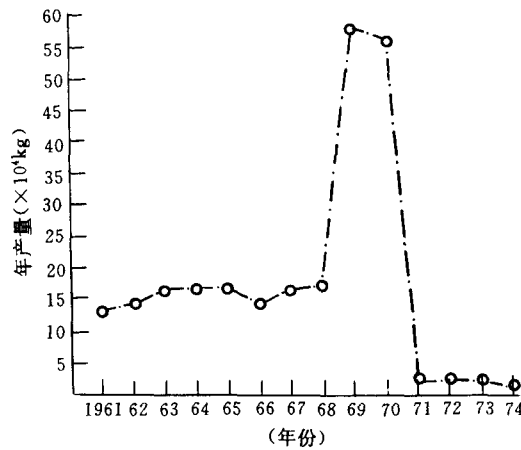


图1 1961—1974年长乐西施舌年采捕量变动曲线

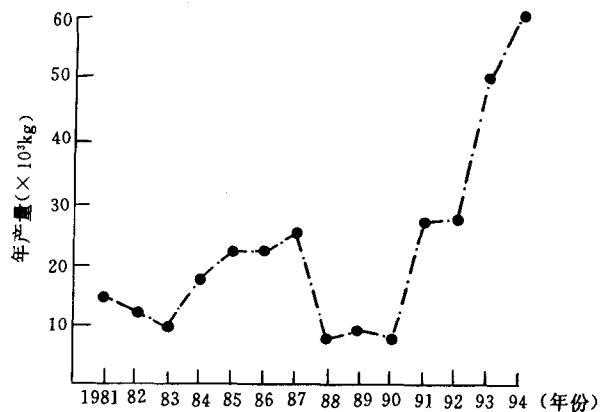


图2 1981--1994年长乐西施舌年采捕量变动曲线

保护作用。近年来除了电拖网作业外,还发展了深水耙蚌作业,所用蚌耙由钢铁制成,宽1.2m,其结构如同毛蚶耙,但在铁耙的前上方安装一组高压喷水器,用于冲松海底土壤,便于铁耙推进。作业时铁耙放入海底,用钢丝绳或丙烯绳将之绑在机动渔船上,凭借船只的前进拉力,使铁耙向前推进;作业水深通常4—10m,每小时一般仅推进100m左右。主要采捕对象是西施舌,此外还有毛蚶(*Scapharca subcrenata*)、文蛤(*Meretrix meretrix*)、大竹蛏(*Solen grandis*)、紫血蛤(*Sanguindaria violacea*)、密鳞牡蛎(*Ostrea denselamellosa*)、棘螺(*Chicoreus* sp.)等底栖贝类。据调查,每艘深水耙蚌作业船每个潮周期采捕底栖贝类的数量逐年下降,1991—1992年采捕量在150kg左右,1993—1994年通常在100kg左右,1995年仅30kg左右;而在采捕上来的底栖贝类中,西施舌占50%左右(42.5%—56.8%),其次是密鳞牡蛎、文蛤(表1)。从采捕的西施舌群体组成来看,体长

4.6—9cm 者超过 50%。西施舌在被采捕过程中受强压力的影响,大部分个体壳破或壳内塞满泥沙,这种西施舌都无法养活。即使是捕捞上来时还是活的西施舌,其暂养成活率一般也仅为 30%左右(表 2)。

表 1 使用高压喷水铁耙在长乐沿海采捕的西施舌及其它贝类的生物量百分比(1994)

种类名称	生物量百分比(%)			
	1 月 13 日	4 月 16 日	7 月 12 日	10 月 13 日
西施舌 <i>Coelomactra antiquata</i>	42.5	56.8	51.1	52.0
文 蛤 <i>Meretrix meretrix</i>	16.6	10.8	11.2	8.3
毛 蚶 <i>Scapharca subcrenata</i>	12.4	9.2	6.8	5.2
大竹蛏 <i>Solen grandis</i>	/	1.1	2.3	1.8
紫血蛤 <i>Sanguindaria violacea</i>	8.1	6.7	5.4	3.2
密鳞牡蛎 <i>Ostrea denselamellosa</i>	20.4	12.2	17.1	21.4
棘 螺 <i>Chicoreus</i> sp.	/	3.2	6.1	8.1

表 2 使用高压喷水铁耙在长乐沿海采捕的西施舌的群体组成及暂养成活率

群体组成		采捕个体数量(个)及活体暂养成活率(%)					
体长 (cm)	占群体 百分比 (%)	1994 年 1 月 13 日			1994 年 10 月 31 日		
		死 (个)	活 (个)	暂养成活率 (%)	死 (个)	活 (个)	暂养成活率 (%)
4.6—9	57.26	353	12	25.0 (存活 3 个)	172	23	30.4 (存活 7 个)
9.1—10	26.58	101	14	35.7 (存活 5 个)	122	23	26.0 (存活 6 个)
10.1—11.2	16.16	61	36	44.4 (存活 16 个)	42	19	36.8 (存活 7 个)

3. 西施舌资源保护区和资源增殖区的划界与立法

为保护西施舌资源,1992 年 10 月福建省人大常委会通过了《福建省长乐海蚌资源保护区管理规定》,规定从漳港镇南沃山北侧的石湖屿以北至梅花镇立桩,10m 等深线以内海域为西施舌资源增殖区;从漳港镇南沃山西南侧的大厝村以南至江田镇云母礁,10m 等深线以内的海域为西施舌资源保护区。在增殖区和保护区周边外缘 1000m 以外的海域设置福州长乐国际机场排污口,并对排放的污水进行深度处理,达到《渔业水质标准》和《海水水质标准》。

四、讨 论

(1) 长乐沿海属于亚热带区系,为开敞型海域,底质为以细砂为主的高能沉积环境,海水盐度适中,浮游植物含量高,除氮、磷偏高外,海域水质质量基本符合第一类海水水质标准,这些为西施舌的繁衍生息提供了优越的自然条件。

(2) 长乐沿海西施舌资源的明显衰退是使用禁止的渔具渔法进行长期滥捕的必然结果。若再不加限制地滥捕,预计到下世纪初,盛产在长乐沿海的西施舌将会消失。

(3) 为保护长乐沿海西施舌资源,提出以下对策:

①建立西施舌资源保护管理机构,培训技术力量,继续开展西施舌的增、养殖,建立长乐西施舌种子库。继续不断地向西施舌资源增殖保护区投放种苗。经费除由渔业主管部门拨给外,可向采捕者、受益个人与单位征收渔业资源增殖保护费。

②在保护区陆上相对位置划界、立标,由福建省人民政府授权有关单位设置“海蚌资源保护区”、“海蚌资源增殖区”、“福州长乐国际机场排污口”等永久性固定标志。

③切实执行“采捕许可证”制度,禁止在禁捕期间和资源增殖区内采捕西施舌,严禁电、毒、炸以及“电拖网”、“深水耙蚌”等掠夺性采捕作业。

④为西施舌的繁衍生息提供良好环境条件,对闽江两岸污染大户应限期治理。严格执行1992年福建省人大常委会通过的《福建省长乐海蚌资源保护区管理规定》;对福州长乐国际机场的排放污水应深度处理。

参 考 文 献

- 刘德经,1988,海产贝类人工育苗技术的研究进展,福建水产,3:58—68。
陈文龙、刘德经、许万竹,1966,西施舌人工育苗初步研究,水产学报,3(2):130—138。
赵学敏,1765,本草纲目拾遗,人民卫生出版社,1963年版,10(介部),490。
张 玺、齐钟彦等,1962,中国经济动物志(海产软体动物),科学出版社,166—168。
黄一鸣、林秀瑛等,1983,西施舌生殖腺季节性变化的研究,福建师范大学学报,2:135—144。
福建省水产科学研究所,1963,长乐沿岸底栖软体动物的初步调查,1963年福建省水产学会学术年会论文摘要汇编,17—18。

THE DECLINING RESOURCES OF *COELOMACTRA* *ANTIQUATA* AND THE COUNTERMEASURES

Liu Dejing

(Zhang Gang Sea Clam Breeding Farm, Changle 350200)

ABSTRACT

This paper outlines the characteristics of the natural environment in the coastal area of Fujian Province, the habitats, and condition of the resources of *Coelomactra antiquata*, and the main factor that caused the decline of this resource. It is suggested that concrete measures, such as setting up management organizations, relevant laws for the protection of this resource, strict implementation of a licensing system for exploiting this resource, banning its collection at certain time, etc., be taken to arrest or reverse the present declining trend of this resource.

Key words *Coelomactra antiquata*, habitats, condition of the resource, countermeasure