

苏沪沿海瘤背石磺的形态和习性*

邱立言

(盐城教育学院,盐城 224000)

瘤背石磺 (*Onchidium struma*) 是生活在潮间带高潮区的一种肺螺类。属软体动物门 (Mollusca) 腹足纲 (Gastropoda) 肺螺亚纲 (Pulmonata) 柄眼目 (Stylommatophora) 石磺

科 (Onchidiidae)。主要分布在上海、江苏海

-
- 本文承蒙青岛海洋研究所马锈同、南京师范大学尤大寿两位先生热情指导,沈卫红协助解剖,李学健、赵令芳协助工作,谨表谢忱。

涂。

一、形态

(一) 外部形态 身体呈椭圆形，裸露无壳，平静时，长44mm、宽37mm、高14mm。背微隆起，由肌肉质外套膜覆盖整个身体，外套膜最厚处达2—3mm，为深灰褐色，沾有许多稀泥，背部有许多疏稀分布不匀的粒状的背眼，粒状突起中和其基底周围有很多黑色色素点，能感受白昼和夜晚，但不能感觉物体。

瘤背石磺没有明显的头部，在前端外套膜的腹面与腹足相联处有触角二对，前触角两片呈斧状，中间有一深达基部的“V”形裂缝，黑色，基部略浅，前端表面有四条突起的横纹，色深，口就在裂缝靠近外套膜处(见图1、图2)。第二对触角细管状，顶端有眼，眼与套在细管外面的囊的顶端相连，触角囊收缩，细管退到外套腔左右两侧，基部有韧带固着。细管长10mm，可伸出6—8mm。石磺的眼十分灵敏，见物反应迅速。

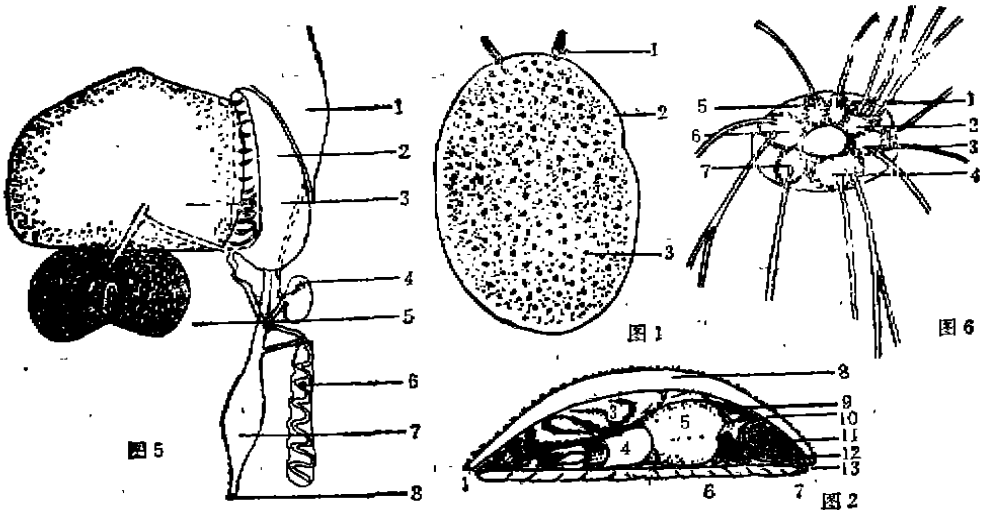


图1 石磺背面观 1 眼柄 2 外套膜 3 粒状瘤; 图2 石磺纵剖面 1 口 2 唾液腺 3 肝 4 胃 5 卵黄腺 6 腹足 7 泄殖孔 8 外套膜 9 心 10 次生体腔 11 气室 12 卵巢 13 气室孔; 图5 雌性生殖系统 1 围心腔 2 蛋白腺 3 卵黄腺 4 后肾 5 卵巢 6 储精囊 7 泄殖腔 8 泄殖腔孔; 图6 神经系统 1 右脑神经节 2 右侧神经节 3 外套生殖神经节 4 脏神经节 5 左脑神经节 6 左侧神经节 7 足神经节

腹足宽而平，比外套膜周宽小3—4mm，有许多皱褶。外套膜腹面有粘液腺，分泌粘液以利腹足滑动。腹足后端中央有一泄殖孔，在其后方外套膜的腹面有一气室孔，开放时，孔的直径为3.5mm。

(二) 内部结构 可分为消化、循环、呼吸、排泄、生殖和神经等六个系统，各系统的形态构造分述于下。

1. 消化系统 由口、咽球、食道、胃、肠及肛门组成(见图3)。

咽球: 又称口球，口位于咽球前端，开口于前触角近腹足的中间，内有一长方形的齿舌带，

齿舌带上有许多突出的横纹，横纹上又有许多舌齿。在咽球上方有一对发达的唾液腺，黄色，有道管入咽球。

食道: 咽球上方，唾液腺中间连接食道，靠近咽球有一神经环，食道从其腹面神经环孔向上穿出，在肝的腹面左右两半叶的空间向下膨大为嗉囊，嗉囊壁薄。

胃: 胃可分两部分，前一部分大，位于肝的左下方，有一短管与嗉囊相连，肌肉壁发达，其内壁一半增厚，能磨碎食物。后一部分，体积较小，呈扇形，壁亦薄，是食物消化的场所。

肠: 由胃的后一部分引出，埋入“S”形肝

脏沟内,从肝的下方向右,沿侧面朝后,末端膨大为泄殖腔,泄殖腔孔开口于腹足后端中央。肠的长度为 10.2—10.5cm,是体长的 3 倍多。肝脏发达,背面联成一个,腹面分左右两叶,每叶又有 4 个横片叠合。在胃的后方有一个很小的三角形小肝叶,肝有管导与胃相通。

2. 循环系统 由围心腔、心脏和前后大动脉组成(见图 4)。

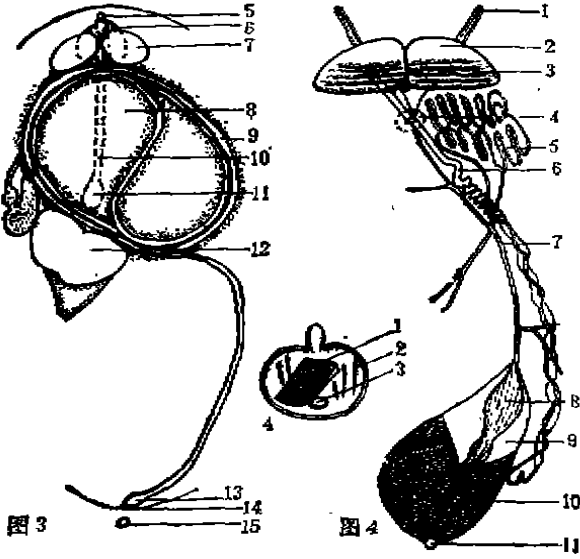


图 3 消化系统 1. 齿舌 2. 韧带 3. 出口 4. 咽球剖开图 5. 口 6. 咽球 7. 唾液腺 8. 肝 9. 肠 10. 食道 11. 腺囊 12. 胃 13. 泄殖腔 14. 泄殖腔孔 15. 气室孔 图 4 雄性生殖系统和循环系统 1. 眼 2. 触唇 3. 生殖孔 4. 神经环 5. 精巢 6. 输精管 7. 前大动脉 8. 心脏 9. 围心腔 10. 气室 11. 气室孔

4. 排泄系统 肾在围心腔的后侧,呈半圆囊状,紧靠侧壁,一端有细管与围心腔相通,另一端向后入泄殖腔(见图 5)。

5. 生殖系统 石磺为雌雄同体,异体交配的卵生动物。雄性生殖系统为管状(见图 4)。由精巢、输精细管和输精管组成。精巢为细白色管道,弯曲成球状位于咽球左侧头部外套腔内,后接输精细管,输精细管以宽螺旋状,紧紧绕在输精管上。输精管较粗,斜着由前至后,后端由韧带联在腹足后右侧内壁上,向前分三段,形状各异,后 2cm 为宽螺旋状,中段约 0.5cm,绕成七圈密螺旋状,再向前为直管,于左侧第一触角中部的开口,为雄性生殖孔。精巢和输精管总长为 46.5cm。雌性生殖系统由卵巢、卵黄腺、蛋白腺、储精囊组成(见图 5)。卵巢在内脏团的最后端,深黄色,内有三条螺旋状输卵管汇合于卵巢基部而通出,连卵黄腺和蛋白腺。卵黄腺黄色,活体为粉红色。体积较大,背面平滑,腹面四面内凹,可容相邻器官。右侧为蛋白腺,白色,上端小,下端大,左内侧表面有螺旋纹,末端有管道通出,与输卵管,卵黄管相连,入泄殖腔上端。在泄殖腔右侧,紧靠外套膜,有一个长扁平囊状的储精囊,内有一条宽螺旋状的管,外接泄殖腔上端。

6. 神经系统 是由神经节、神经适合、神经索及神经所组成。在内脏团的前腹面,有三对神经节和一个单神经节,即脑神经节一对,侧神经节一对,足、外套神经节一对和单一的内脏神经节,在食道前端由神经连合把它们连成神经环,或称神经中枢,每个神经节都发出神经,通向有关器官(见图 6)。

脑神经节: 一对,淡黄色,位于神经环的前中部,长卵圆形,两神经节紧靠,发出神经通向触角和头的前端。

侧神经节: 一对,淡黄色,略深一点,位于脑神经节两侧,右侧神经节发出的神经分布到精巢和输精管前端部分,左侧神经节发出的神经分布在体前左侧外套膜和左侧腹足前端。

足、外套神经节: 在侧神经节下方,右侧外套神经节,发出神经分布到外套膜,左侧足神经

心脏位于体后右侧近似四边形的围心腔内,分为一个心耳和一个心室,心室大。血液为淡红色,活体解剖后,心脏在一分钟内,停止跳动,血液转为无色。前大动脉有分支到腹足、外套膜、内脏团、雄性生殖系统、经神经环直送头部。向后由心耳发出二条平行血管入气室。交换气体后送回心耳。所以石磺的血液是混合血。

3. 呼吸系统 在围心腔后面有一个比黄豆大些的黑色蜂巢状结构为气室,内壁与围心腔内腔相接,背面以外套膜为界。气室孔开口于体后外套膜的腹面,有肺的功能。

节,发出神经分布到腹足。

内脏神经节:单个,位于神经下方,略偏右,有两条较粗的神经向后,分布到内脏各器官。

二、生活习性和经济意义

(一) 习性 瘤背石磺在苏沪沿海分布较广,凡有河流入海的潮间带高潮区两侧,间生芦苇、茅草的淤泥质海涂,都有瘤背石磺存在,它背积稀泥,在海滩上匍匐运动,形成与环境协调的保护层,使初到海滩的人难以察觉。每年自5月中、下旬至10月中旬期内,在泥面活动。空气湿度大,光照条件差的多云天,瘤背石磺都在泥表缓慢爬行。中午太阳直晒时,又开始潜入浅层泥中,不易捉到。沿海群众自6月中旬至9月下旬,以上午为集中,每天都有人在滩涂捕捉出售。

瘤背石磺是由外套膜形成的“肺”进行呼吸。气室孔开口于外套膜最后端腹面。平静时约10分钟左右开放一次,孔的直径可达3.5mm。从心耳有两条血管与“肺”相连,富氧血可以回心室再送到头部和内脏团。“肺”气室保持湿润状态,在泥面活动时,“肺”主要通过空气交换气体。潜入泥中或水中时,“肺”能通过细胞质膜上的特异性蛋白质,将气态物质在膜的内外表面释放而完成物质的输送。

瘤背石磺有冬眠的习性,10月中旬天气开始转冷,瘤背石磺开始由浅层向深层泥中潜入,进入休眠。直至第二年5月苏醒并向泥面活动,觅食,异体交配(石磺没有特殊的交配器),繁衍后代。

瘤背石磺对农药、化学药品等物质反应灵敏,极小的剂量都可以使石磺死亡,凡是污染物

较多入海河流,滩涂两岸,均找不到瘤背石磺。石磺是海涂环境保护的指示动物。

(二) 食性 从消化道中食物分析,大量的泥沙、腐烂的植物碎片,及没有消化的输导组织、动物细胞,单细胞藻类、丝藻等。在实验室培养,瘤背石磺不主动取食,说明石磺的生活一定要在有涨落潮的泥质海滩。捉回室内7—10天,消化道食物全部消化排空,死亡前一天,活动加剧,四处爬行。

(三) 经济意义 瘤背石磺是一种高蛋白低脂肪的良好动物性营养食品,可以鲜食,也可以加工后长期食用。据张媛溶(1986)初步研究,营养成分分析,含有20多种氨基酸和多种人体所需的微量元素。每100克含蛋白质8.6克,含脂肪0.5克。炒菜,和菜皆相宜,在夏季食用和中老年高血脂者更适宜,据群众讲石磺有去湿功效。

干制方法有两种:一为用盐卤直接醃制后晒干。这种干制法价值较低,不易涨发,肉质硬,难嚼碎;另一种为洗净后,放入锅内烧开,10分钟后取出,去内脏,冷水洗净晒干,价格较高,为上品,一年四季可食用,容易涨发。加工调煮后如海参,所以江苏沿海群众俗称“土海参”。外套膜像癞蛤蟆,上海的金山等县沿海群众俗称“海癞蛤蟆”。

参 考 文 献

- [1] 马绣同 1982 我国海产贝类及其采集 海洋出版社。
- [2] 齐钟彦等 1983 中国动物图谱 软体动物 第四册 科学出版社。
- [3] 张媛溶等 1986 贝类学会论文集第二辑 153 上海沿海蛤蟆石磺的初步研究
- [4] Marcus, B. R., 1978. The Western Atlantic species of *Onchidella* (Pulmona) *Sarsia*. 63 (4): 219—224.