

双齿围沙蚕群浮现象的初步观察^{*}

蒋霞敏 郑忠明

(宁波大学海洋与水产系 宁波 315211)

摘要:于2000年1月~2000年12月,对浙江慈溪市龙山滩涂的双齿围沙蚕的群浮进行了现场调查,并对宁海湖陈港育苗厂培育的双齿围沙蚕进行了室内观察。结果表明,双齿围沙蚕的群浮出现在4月下旬~10月中旬,海水表层温度在19.0~26.2℃,在新月或满月之前出现群浮,大潮来来临前2~4 d数量最多。群浮还受日照的制约,表现出半月相型群浮周期。

关键词:双齿围沙蚕;群浮规律;半月相型

中图分类号:Q958 **文献标识码:**A **文章编号:**0250-3263(2002)05-54-03

Observation on the Swarming Behavior of *Perinereis aibuhitensis*

JIANG Xia-Min ZHENG Zhong-Ming

(Marine and Fisheries Department of Ningbo University Ningbo 315211, China)

Abstract: The swarming behavior of *Perinereis aibuhitensis* Grube was observed and investigated at Cixi Longshan beach in Zhejiang Province and in the Huchengang fisheries breeding factory in Ninghai during 2000.1 - 2000.12. The results were as follows: Swarming occurred from the middle of April to the middle of October when the surface temperature of marine water was 19.0 - 26.2℃. There was a swarming peak 2 - 4 days before the spring tide. Swarming behavior was also affected by the state of the tide and sunlight. One swarming cycle lasted for about half a month.

Key words: *Perinereis aibuhitensis*; Swarming; Behavior

沙蚕科的大多数种类在性成熟后会变成异沙蚕体,并从底栖生活改为浮游,快速游动一定时间后,产卵排精。这一现象受沙蚕体内分泌系统和周围环境因子的影响^[1]。有关沙蚕群浮现象国外学者研究较多^[3-5],国内杨宇等曾报道了多齿围沙蚕的群浮规律^[2]。本文通过野外采集观察和室内培育实验的结果,阐述温度、日照、潮汐对双齿围沙蚕(*Perinereis aibuhitensis*)群浮的影响。

1 材料与方法

1.1 野外观察 2000年1月~2000年12月对浙江省慈溪市龙山滩涂养殖沙蚕的群浮现象进行了全年观察和调查,记录双齿围沙蚕群浮出现的时间、温度、月相和潮汐。同时间隔2~10 d采集一定数量的沙蚕观察异沙蚕所占的比例。

1.2 室内培育试验 2000年4月28日~6月28日在

宁海湖陈港海淡水对虾育苗厂,用室内水泥池(4 m × 5 m × 1.2 m)培育从慈溪市龙山购得养殖双齿围沙蚕159 kg,体长为6.2~11.3 cm,体重为1.0~2.6 g/条,共55 968条。培育条件:水温19.0~26.0℃,盐度15~25,铺沙厚度3~5 cm,连续充气,气头分布1个/m²,沙蚕放养密度500~1 000条/m²。每日投喂单细胞藻(新月菱形藻、微绿球藻、扁藻、球等鞭金藻)2次。日换水1次,换水量100%(干露约1 h/d)。观察沙蚕的成熟情况,记录群浮出现的时间和群浮的异沙蚕体数量。

2 结果

2.1 与水温的关系 慈溪市龙山滩涂养殖沙蚕在3月

^{*} 浙江省教育厅资助项目(No.19990216);

第一作者介绍 蒋霞敏,女,45岁,副教授;研究方向:水产养殖和饵料生物培养;E-mail: xzchxc@nbu.edu.cn.

收稿日期:2001-11-02,修回日期:2002-07-08

底以前(表层水温在 6~15℃)未发现异沙蚕;4月上旬~4月中旬(表层水温在 15~18℃)有个别异沙蚕体出现;4月下旬~10月中旬(表层水温在 19~26.2℃)发现异沙蚕随水温的上升而增加,但水温超过 28℃异沙蚕消失;当水温从 28℃降到 26℃以下,异沙蚕的比例又上升,10月底以后,水温由 19℃逐渐下降,直至来年 3 月均未出现双齿围沙蚕的群浮。

2.2 与潮汐的关系 双齿围沙蚕的群浮周期明显表现为每月出现 2 次峰值,每次群浮都在小潮汐过后的次日出现,至大潮结束,持续 8~9 d,最高峰都在大潮来临前 2~4 d,即新月和满月之间,属典型的半月相型群浮(图 1)。图中可见,室内培育的双齿围沙蚕在整个试验期(4月 28 日~6月 28 日)出现 3 次群浮高峰。第 1 高峰期:5月 12 日(初九)~5月 19 日(十六)共有 2 131 条异沙蚕体群浮,其中 5月 15 日(十二)最多,有 659

条;第 2 高峰期:5月 27 日(廿四)~6月 3 日(初一)有 693 条异沙蚕体群浮,其中 5月 30 日(廿七)最多,有 160 条;第 3 高峰期:6月 11 日(初十)~6月 17 日(十六)有 445 条异沙蚕体群浮,其中 6月 15 日(十四)最多,有 123 条。

2.3 与昼夜变化的关系 双齿围沙蚕当水温适宜(19~26℃),在半月相型的群浮周期内明显地表现出昼夜有规律的群浮变化。从图 2 可见,室内培育的双齿围沙蚕,虽然 5月 30 日、5月 31 日、6月 1 日群浮的异沙蚕数不同,分别为 160 条、142 条、104 条,但群浮的异沙蚕数与昼夜变化有明显的关系,在 24 h 内异沙蚕群浮都是从 18:00 时开始出现,至上午 10:00 时止,最多是凌晨 4:00~6:00 时,分别为 100 条、95 条、65 条。占日总群浮数的 62.5% 以上。

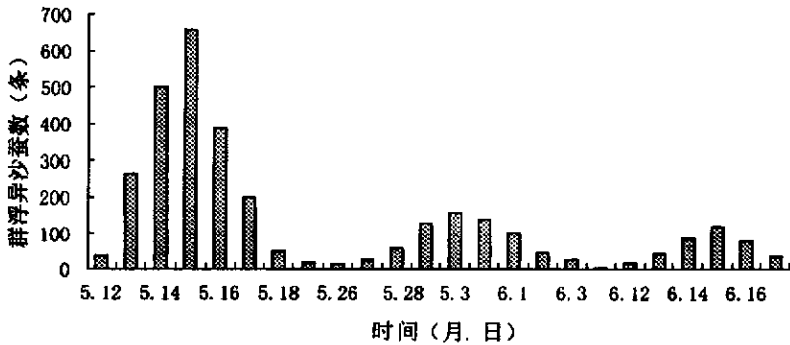


图 1 双齿围沙蚕的群浮

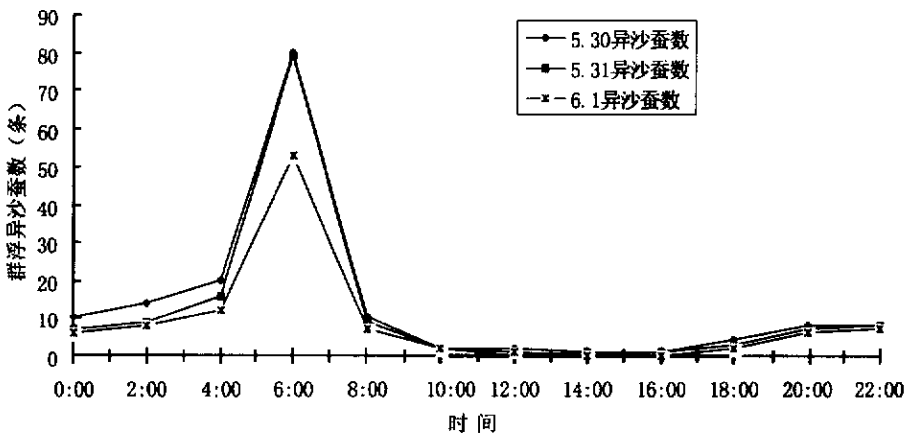


图 2 双齿围沙蚕群浮与昼夜变化的关系

3 讨论

沙蚕的群浮与月相的关系因种而异,中沙沙蚕

(*Nereis zhongshaensis*)在满月群浮,日本刺沙蚕(*Neanthes japonica*)在新月群浮^[1],多齿围沙蚕在新月和满月之间出现群浮^[2]。本实验表明双齿围沙蚕群浮明显表现为

每月出现2次峰值,每次群浮都在小潮汐过后的次日出现,至大潮汐结束,持续8~9 d,最高峰都在大潮汐来临前2~4 d,即在新月或满月到来之前出现,属典型的半月相型群浮。在室内培育明显地表现出如此有规律地变化,这进一步表明月相的变化可能影响双齿围沙蚕的内分泌系统而控制其群浮。

沙蚕的群浮还和日照有关。杨宇等曾报道多齿围沙蚕在日落后1 h开始群浮,持续3 h^[2]。双齿围沙蚕群浮是在日落后的18:00时开始至次日的10:00时结束,群浮高峰集中在凌晨的4:00~6:00时,群浮数占日群浮总数的62.5%以上。这无疑和多齿围沙蚕的群浮有别,同时也保证了雌雄双齿围沙蚕的同步生殖。

参 考 文 献

- [1] 吴宝铃等. 中国近海沙蚕科研究. 北京:海洋出版社, 1981. 185~192.
- [2] 杨宇,朱明远,吴宝铃. 多毛类多齿围沙蚕的群浮. 青岛海洋大学学报, 1992, 22(3):49~53.
- [3] Goerke H. Temperature-dependence of swarming in North Sea Nereid. In: Polychaete Reproduction. Fisher Pfannestiel (eds.). Gustav Fischer Verlag, New York: Stuttgart, 1984. 39~43.
- [4] Hardege J D, Bartles-Hardege H D, Zeeck E *et al.* Induction of swarming of *Nereis succinea*. *Mar Biol*, 1990, 104:291~295.
- [5] Edwin P C, Creasy D A. Life history studies of the sandworm *Nereis uirens*. *Marine Fishery Bulletin*, 1982, 80:735~743.