

研究简报

光照、温度及宿主粘液对河鲈锚

首吸虫虫卵孵化的影响*

夏晓勤 聂品 姚卫建

(中国科学院水生生物研究所, 武汉 430072)

EFFECTS OF LIGHT, TEMPERATURE AND HOST MUCUS ON THE EGG HATCHING OF *ANCYROCEPHALUS MOGURNDAE* (MONOGENEA)

Xia Xiaoqin, Nie Pin and Yao Weijian

(Institute of Hydrobiology, The Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430072)

关键词 河鲈锚首吸虫, 虫卵孵化, 鲢鱼

Key words *Ancyrocephalus mogurndae*, egg hatching, *Siniperca chuatsi*

鳜鱼[*Siniperca chuatsi* (Basilewsky)]作为一种商品价值很高的鱼类, 由于成功地解决了人工繁殖和养殖技术的问题, 已成为我国名优水产动物的重要养殖对象。然而, 自然条件下的鳜鱼常被河鲈锚首吸虫(*Ancyrocephalus mogurndae* Gussev)寄生, 并可引起鳃组织病变^[1]。关于这种吸虫的危害及其引起鳃组织病理变化的研究尚未见诸报端。在高密度的人工养殖条件下, 这种寄生虫在宿主之间的传播速率必定会增加, 导致寄生虫种群数量的增加, 给宿主带来危害, 使鳜鱼养殖生产遭受损失。据了解, 由于这种单殖吸虫的寄生, 导致鳜鱼致病并大批死亡的情况, 已在不少养殖场发生且呈发展趋势。研究这种单殖吸虫的种群生态、流行病学以及病原生物学, 将有利于正确掌握河鲈锚首吸虫对鳜鱼养殖生产的危害以及研究有效的控制技术和防治方法。本文报道光照、温度及宿主鳃粘液对河鲈锚首吸虫虫卵孵化的影响。

1 材料与方法

鳜鱼来源于湖北省麻城市浮桥河水库网箱。将获得的鳜鱼带回室内, 剪下腮, 在解剖镜下剥离河鲈锚首吸虫。获得的吸虫被放进含曝气自来水的培养皿中, 存放约12h, 收集虫卵。然后将它们按不同需要分成若干组于5ml胚胎皿中, 使用曝气自来水。每12h观察一次, 记录孵化的虫卵数。如发现胚胎静止不动且变黑, 终止观察。孵化的数据以到最后一次观察到的孵化为止。

1.1 光照的影响 20个虫卵被均分成两组, 一组自然光照节律, 另一组全黑暗, 室温, $23^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

1.2 温度、宿主粘液的影响 52个虫卵被分于2组, 第一组32个卵, 第二组20个。20℃恒温培养箱。第三天发现眼点, 此后向第一组加入数滴宿主腮粘液^[2]。另一实验将42个虫卵分成两组, 每一组22个卵, 另一组20个。15℃恒温箱, 其中第一组从第一天就加入宿主腮粘液。

* 本项目得到中国科学院院长基金、武汉市科学技术委员会“晨光计划”以及湖北省自然科学基金的资助。湖北省麻城市浮桥河水库华鳜公司在取样方面给予了极大的支持, 特此鸣谢。

1995年10月12日收到。

2 结果

在全黑暗和自然光照节律及 $23 \pm 1^\circ\text{C}$ 的条件下, 河鲈锚首吸虫虫卵在第四天均开始孵化, 孵化率达40%; 第五天都达到50% (图1), 之后没有孵化。这表明黑暗对河鲈锚首吸虫虫卵孵化没有明显影响。在 20°C 恒温条件下, 眼点出现后加入宿主粘液的虫卵于第五天开始孵化(孵化率6.25%), 第七天孵化的最多, 累积孵化率达到50%, 第八天后没有孵化。然而眼点出现后没有加粘液的虫卵, 第七天开始孵化, 一直延续到第十二天, 累积孵化率才达到40%。表明眼点出现后, 宿主粘液的加入加速或刺激了虫卵的孵化。在 15°C 条件下, 河鲈锚首吸虫虫卵第九天才开始孵化。一开始就加入宿主粘液的虫卵, 其累积孵化率逐渐上升, 第十五天达到59.1%, 未加粘液的, 在第11天, 孵化率达到55%, 第十四天累积孵化率达到85%。不难看出, 在 15°C 的条件下, 河鲈锚首吸虫虫卵最早的孵化要9天, 而在 20°C 和 $23^\circ\pm 1^\circ\text{C}$ 条件下, 分别只要5天和4天。然而, 15°C 条件下似乎有更多的虫卵孵化了(图1)。

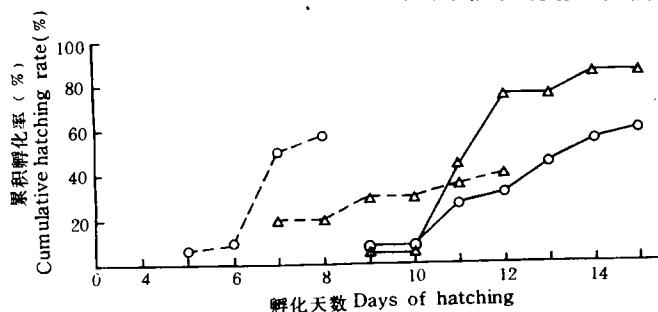


图1. 在 15°C (—)和 20°C (---)条件下加(\bigcirc)与不加(\triangle)宿主粘液对河鲈锚首吸虫虫卵孵化的影响

Fig.1 Effects of temperature (15°C , —; 20°C , ---) and host mucus (\bigcirc , mucus added; \triangle , mucus not added) on the egg hatching of *Ancyrocephalus mogurndae* on gills of the mandarinfish, *S. chuatsi*

3 讨论

由于单殖吸虫的生活史无需经过中间宿主, 外界条件对虫卵孵化的影响, 会直接影响到这类寄生虫传播到宿主的成功率。多种因素都可能影响单殖吸虫虫卵的孵化, 光照和化学刺激被认为是两个重要的因素^[3]。由于鳜鱼常栖息于洞穴之中, 全黑暗条件下河鲈锚首吸虫虫卵的正常孵化, 无疑具有适应性, 且有利于这种寄生虫的传播。研究表明, 宿主粘液可刺激单殖吸虫虫卵的孵化^[4], 眼点出现后, 宿主粘液的添加刺激了河鲈锚首吸虫虫卵的孵化, 从而帮助寄生虫更容易的找到宿主, 这一现象同样具有适应意义。然而, 从孵化开始就加入宿主粘液的河鲈锚首吸虫虫卵的孵化率比未加粘液者低的原因, 可能是由于虫卵的异源性或加入粘液后水质变坏之故。Kearn指出, 宿主粘液添加产生的效果与虫卵的年龄成正比例, 这亦可以用来解释上述的后一种现象。

此外, 温度对河鲈锚首吸虫虫卵的孵化有直接的影响。虽然较高温度下其虫卵的总孵化率较低, 但首次孵化时, 较高温度下却比较低温度下需要的时间短得多, 这可能预示着在较高温度下这种寄生虫的种群数量会上升, 对鳜鱼的养殖生产将造成危害。

参 考 文 献

- [1] 潘炯华等. 鱼类寄生虫学. 北京: 科学出版社. 1990.
- [2] 钱宝珍等. 鳜鱼寄生伪指环虫(单殖吸虫)的危害性、生物学和治疗试验. 动物学报. 1984, 30: 173—180.
- [3] Kearn G C. The eggs of Monogenea. *Advances in Parasitology*, 1986, 25: 175—273.