

梭鱼幼鱼的生态生长效率研究

STUDY ON THE ECOLOGICAL GROWTH EFFICIENCY OF JUVENILE REDLIP MULLET

李 军 杨纪明 窦硕增

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

关键词 梭鱼幼鱼,生态生长效率,生态学效率

在食物链不同点上能流之间的比率,通常称为生态学效率,生态学效率包括多种类型,其中,生态生长效率(Ecological growth efficiency)特指生物量的生产与食物摄入量之比^[1]。

海洋鱼类生态效率的测定,是海洋生态系统能量转换研究的重要内容,其中一个重要组成部分,是鱼类生态生长效率的测定。由于野外调查本身的局限性,进行这方面的研究,需要依赖实验手段配合。

海鱼生态生长效率的研究国内仅见于杨纪明的工作^[2,3],作者在进行食物链能流实验研究中,为解决小型鱼类摄食浮游动物这一环节的实验室运转困难,选择梭鱼(*Liza soiuy*)幼鱼为实验对象,就其在常温下摄食卤

虫幼体的生态生长效率、饵料系数和平均日摄食量等参数进行测定,为水域生产力和海洋农牧化中某些种类的增殖潜力的估计提供重要基础资料,同时,也为实验室人工食物链能流运转研究提供一重要的实验对象。

1 材料和方法

本研究所用的活材料取自胶州梭鱼育苗场,将实验鱼放入即将进行实验的水族缸中驯化一段时间(实验用水族缸的水体大小:1号123.75L,2号122.5L),然后进

收稿日期 1994年3月9日

行实验。先用湿纱布包裹,10尾一组称重,其平均体重为1号0.51g,2号0.83g。体长范围为:1号25~41mm,2号35~50mm,然后放入水族缸中进行实验。

实验中,每日投喂孵化后第1,2天的卤虫(美国产)幼体,梭鱼幼鱼日摄食量的测定是采用密度减量法,即投入卤虫体后,立即搅匀,在水族缸的不同位置取50ml水样4次,然后混合、计数、计算卤虫幼体密度,再乘以水体体积,得出投入卤虫总量;第2天投喂前,以同样方法测得所剩卤虫数,二者之差即为梭鱼幼体的日摄食量,经对比实验观察,无卤虫沉底现象。在投饵同时,观测缸中水温,实验结束时,用湿纱布包裹称量实验鱼体重。

生态生长效率(E_g)按如下公式计算^[2,3]:

$$E_g(\%) = (P_t/I_t) \times 100\%$$

式中, P_t 表示一定时间内实验鱼的体重增长量(g), I_t 表示一定时间内实验鱼的摄食量(g)。

2 实验结果

2.1 卤虫幼体的个体重量的测定

表2 饵料系数与实验鱼摄食量

实验鱼	水温(°C)	饵料生物种类	饵料系数	平均体重(g)	平均日摄食量(g)	占体重(%)	平均体重日增长量(g)
梭鱼1号	19.5~21.3	卤虫	1:9.3	0.51	0.62	121.7	0.067
梭鱼2号	19.5~21.3	卤虫	1:10.1	0.83	0.62	74.7	0.09

在所进行的梭鱼幼鱼摄食卤虫幼体的两组实验中,生态生长效率分别为10.75%和9.88%,饵料系数为1:9.3和1:10.1,梭鱼幼鱼平均日摄食卤虫幼体0.62g,所占体重百分比分别是121.7%和74.7%。平均体重日增长量分别为0.067g和0.09g。

3 结语与讨论

梭鱼幼鱼在栖息水温19.5~21.3°C范围内,摄食旺盛,生态生长效率为9.88~10.75%,平均为10.3%,饵料系数平均为1:9.7,平均日摄食量为0.62g,占体的百分比平均为98.2%。

一般地,鱼类(尤其是成鱼)的摄食量占体重的1.8~36.0%,温带鱼平均5.9%,热带鱼平均16.7%。^[4]本

将卤虫卵(美国产)放入水温为25±1°C海水中,充气,约24h后,孵化率达85%左右,停止充气,分离出孵化的卤虫幼体。取一定量样品,用滤纸吸去多余水分,在扭力天平上称重,然后取已知重量的卤虫幼体计数,上述取样计数重复2次,取平均值,得出孵化后第1天的卤虫幼体平均个体重量为 1.95×10^{-2} mg/个,用同样方法得出孵化后第2天的卤虫幼体平均个体重量为 2.48×10^{-2} mg/个。

2.2 梭鱼幼鱼的生态生长效率

梭鱼幼鱼在19.5~21.3°C水温条件下的摄食卤虫幼体情况见表1。

表1 梭鱼幼鱼生态生长效率

实验鱼	梭鱼1号	梭鱼2号
实验期(年.月.日)	1991.7.19~25	1991.7.16~22
水温(°C)	19.5~21.3	19.5~21.3
体重增长量(g)	76.9	66.0
摄食量(g)	715.1	667.8
饵料生物种类	卤虫	卤虫
生态生长效率(%)	10.75	9.88

研究发现,在幼鱼期的梭鱼的相对体重平均日摄食量达121.7%和74.7%,而且梭鱼幼鱼个体小的第一组(平均体重0.51g)较个体大的第二组(平均体重0.83g)的高,这与相对体重日摄食量随体重增加而减少一致。

参考文献

- [1] E. P. 奥德姆(孙儒泳等译).1981.生态学基础.人民教育出版社,73.
- [2] 杨纪明等.1984.中国海洋湖沼学会第四届全国会员代表大会暨学术年会论文摘要汇编.科学出版社,537~542.
- [3] 杨纪明等.1987.水产学报 9(3):251~253.
- [4] Pandian, T. J. and Viswanathan, E., 1985. Fish Feeding rates 99-124.