

# 玉筋鱼养活实验——水底铺沙法\*

## LABORATORY CULTURE OF SANDLANCE ON SAND BED

李 军 杨纪明 刘镜恪

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

\* 作者在进行有关海洋食物链能流转换实验研究中,遇到了玉筋鱼(*Ammodytes peronatus*)养活的困难,致使该项实验中途停顿,因此,进行了玉筋鱼的养活实验。本文阐明了在人工条件下养活玉筋鱼的过程和方法。

### 1 玉筋鱼的养活实验

1991年4月9日,从青岛近海捕获玉筋鱼数10尾,放入玻璃水族缸内(60 L)暂养,微充气,并投喂适量卤虫(*Artemia sinica* C.)幼体,投喂密度为10~20个/m<sup>3</sup>,12 h后,随机取样,观察其胃含物,结果表明,玉筋鱼几乎不摄食。在此同时,进行其行为观察,发现玉筋鱼多在水的中上层集群,辗转游动,即便在黑暗中,也不停止,且其头部常常撞击缸壁,3d后,这些玉筋鱼全部死亡。

同年4月18日,又捕获活玉筋鱼数10尾,暂养实验过程如上所述,同样出现集群游泳,撞缸壁,不摄食现象,2d后全部死亡。

1991年5月2日,将新捕获的60尾玉筋鱼放入约5 cm厚细沙铺底的玻璃缸内(60 L),玉筋鱼立即钻入沙内,很少游动,于是投喂适量卤虫幼体(约10~20个/m<sup>3</sup>),第2天,细沙上层发现玉筋鱼的砖红色粪便,镜检结果为摄食卤虫幼体所致。随机取出数尾玉筋鱼样品,经解剖发现胃中有大量卤虫幼体,证明玉筋鱼在这种环境下,能够正常摄食,此实验持续10d,在此期间,玉筋鱼的钻沙行为及摄食无异常。实验期间共有6尾玉筋鱼死亡,死亡率为10%。

从上述实验中,作者发现,玉盘鱼的养活关键是细沙铺底,这个结果,与玉筋鱼在自然环境中喜栖沙底质海区这一特性相吻合<sup>[1]</sup>,在上述实验的基础上,作者又进行了玉筋鱼生长实验。

### 2 玉筋鱼的生长实验

1992年4~5月,作者又进行了两次玉筋鱼生长实验,玉筋鱼在实验室水族缸中驯养数日后,停食1d,用湿沙布包裹,每10尾一组称重,并选取部分测量其体长和体重(实验鱼尾数见表1),在此同时,留数10尾玉筋鱼称重,在80℃下烘干,测量干重含量和能量含量。

实验是在5 cm厚细沙铺底的陶缸(140 L)中进行的。饵料为孵化后1~3d的卤虫(我国北方近岸海域产的海产卤虫卵,孵化率30%~40%)幼体,每天上午9时左右投喂,搅匀后,立即用50 ml取样器在水体的不同层次、不同位置取水样4次,混合后,将这200 ml水样计数卤虫幼体,投喂密度约20~30个/m<sup>3</sup>。第2天投喂前,再次用上述方法取样,得出剩余饵料密度,以此计算玉筋鱼的日摄食量。与此同时,设立对照组,发现24 h内的卤虫幼体死亡率及附底率很低(合计小于1%)在此忽略不计。每天剩余饵料取样后,用吸管吸出附着在细沙上的粪便,然后换水1/2,实验结束前24 h停止投喂,玉筋鱼的体重等测定如上所述。在实验过程中,卤虫幼体按孵化后1~3d分别取样测定其个体重量、干重及能量含量平均值。

实验分别进行10,20d,在此期间玉筋鱼无一死亡,摄食等行为正常,而且体重有了增长,进一步说明了水底铺沙环境适合玉筋鱼正常生活。

由表1可见,在两次实验中,玉筋鱼的平均摄食卤虫幼体量分别为246 000个/d和251 000个/d,其

\* 国家自然科学基金和山东省自然科学基金资助项目38970586号。  
中国科学院海洋研究所研究报告第2451号。  
收稿日期:1996年4月8日

湿重为0.58和0.64 g/d,干重为0.056和0.062 g/d。10.17%和10.39% (湿重),能量转换效率分别为32.4%和32.6%。

表1 玉筋鱼摄食卤虫幼体生长实验

日期 (月.日)	实验鱼数 (尾)	水温 (°C)	起始均重 (g/尾)	结束均重 (g/尾)	日摄食幼体数 (个/d)	日摄食量 (g/d) (湿重)	日摄食量 (g/d) (干重)	生态生长效率 (%)	能量转换效率 (%)
4.22~5.3	100	13.8~14	1.61	2.205	$2.46 \times 10^5$	0.58	0.056	10.17	32.4
5.3~5.23	50	14~18	1.54	2.878	$2.51 \times 10^5$	0.64	0.062	10.39	32.6

### 3 讨论

自然环境中的玉筋鱼栖息于沙底质海区,以浮游动物为主要摄食对象<sup>[1]</sup>,本研究中,玉筋鱼实验室养活的关键,是我们给予玉筋鱼的生活环境,包括水底铺沙和提供卤虫幼体作为饵料,与其生活的自然生境相近。

### 参考文献

- [1] 张春霖等,1955。黄渤海鱼类调查报告。科学出版社,177。
- [2] Wheeler, A., 1978. Key to the Fishes of Northern Europe, Frederide Warne, London. 296.