

# 氨及亚硝酸盐对真鲷仔鱼的急性毒性研究

蓝伟光\* 陈 霓

(厦门水产学院, 361021)

收稿日期 1991年2月19日

关键词 急性毒性, 氨, 亚硝酸盐, 仔鱼, 真鲷

氨是水产动物蛋白质代谢的最终产物, 亚硝酸盐是氨硝化作用的中间产物。在养殖系统中氨及亚硝酸盐都有可能积累到使鱼放毒的程度。因而了解养殖对象对氨及亚硝酸盐的忍耐程度是必需的。

本文选择真鲷生长发育时期对污染物最为敏感的阶段(仔鱼期)进行急性毒性实验, 为探讨真鲷人工育苗过程中仔鱼存活率较低的原因提供科学依据。

常的仔鱼(全长  $6 \pm 1$ mm) 进行毒性实验。

分别取适量的  $\text{NH}_4\text{Cl}$  和  $\text{NaNO}_2$ (均为 AR 试剂) 溶解在实验海水中配成系列氨氮和亚硝酸盐氮试验液。实验海水的 pH8.1~8.3, 盐度 24~28。氨氮背景值 0.05~0.07mg/L, 亚硝酸盐氮背景值 0.010~0.014 mg/L。实验水体中溶解氧高于 5mg/L。

实验方法和结果的统计分析方法同文献 [1]; 非离子铵氮的浓度根据文献 [3] 的方法进行计算。

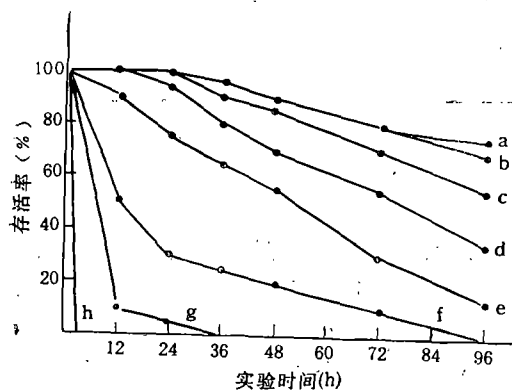


图 1 不同浓度的氨试验溶液对真鲷仔鱼存活率的影响

Fig. 1 Effects of different concentrations of ammonia test solutions to survival of *Pagrus major* larvae

a 为对照组; b~h 分别为 2,4,8,16,32,64 和 128mg/L ammonia-N

## I. 材料与方 法

将人工孵化后经培育 14d 的真鲷仔鱼取回实验室, 在大水族箱中预养 12h 后选择健康、正

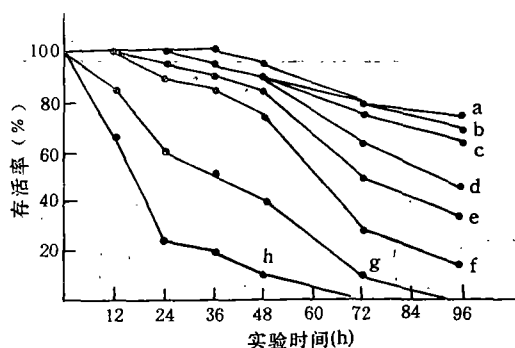


图 2 不同浓度的亚硝酸盐试验溶液对真鲷仔鱼存活率的影响

Fig. 2 Effects of different concentrations of nitrite test solutions to survival of *Pagrus major* larvae

a 为对照组; b~h 分别为 4,8,16,32,64,128 和 256mg/L  $\text{NO}_2\text{-N}$

## II. 结果与讨论

图 1,2 分别为氨及亚硝酸盐对真鲷仔鱼存

\* 蓝伟光为本刊通讯员。

活率的影响。氨及亚硝酸盐对真鲷仔鱼的  $LC_{50}$  及  $LC_{50}$  的 95% 可信限见表。

实验结果表明非离子氨对真鲷仔鱼的毒性极为显著,而对亚硝酸盐氮的忍受能力则较大,这和其他文献报道的结果是相似的。

由于实验仔鱼对外界环境非常敏感,任何条件的变化都有可能影响仔鱼的存活率。故实

验对照组中出现较高的自然死亡率是不可避免的,本文用 Abbott 公式加以校正<sup>[2]</sup>。

综上所述,在通常情况下,真鲷仔鱼培育过程中亚硝酸盐氮的毒性通常可以不予考虑,但育苗过程中积累过高的氮很可能是目前真鲷人工育苗时仔鱼存活率较低的主要原因之一。

表 1 氨及亚硝酸盐对真鲷仔鱼的  $LC_{50}$  及其 95% 可信限 (mg/L)

Tab. 1 The  $LC_{50}$  values and their 95% confidence limits (in parentheses) of ammonia-N, un-ionized ammonia-N and nitrite-N for *Pagrus major* larvae (mg/L)

毒物	24h $LC_{50}$	48h $LC_{50}$	72h $LC_{50}$	96h $LC_{50}$
总氨氮	22.92 (20.85~25.19)	17.27 (12.07~24.70)	10.75 (7.73~14.95)	7.35 (6.51~8.33)
非离子氨氮	0.87 (0.79~0.96)	0.66 (0.46~0.94)	0.41 (0.29~0.57)	0.28 (0.25~0.32)
亚硝酸盐氮	152.6 (89.52~260.3)	115.4 (68.90~193.2)	41.25 (36.10~47.13)	23.74 (19.39~23.05)

### 参考文献

- [1] 蓝伟光,陈冕, 1991. Hg,Cu,Cd,En 对真鲷仔鱼的急性毒性研究. 海洋科学 5: 56~59.  
 [2] Abbott, W. S., 1925. A method of computing

the effectiveness of an insecticide. *J. Econo, Entomol*, 18:265-267.

- [3] Bower, C.E., and J.P. Bidwell, 1978. Ionization of ammonia in seawater:effects of temperature, pH, and salinity. *J. Fish. Res. Board Can.* 35: 1 012-1 016.

## ACUTE TOXICITY OF AMMONIA AND NITRITE TO LARVAE OF RED SEA BREAM, *PAGRUS MAJOR*

Lan Weiguang and Chen Ni  
 (Xia Men Fisheries College, 361021)

Received: Feb. 19, 1991

Key Words: Acute toxicity, Ammonia, Nitrite, Larvae, *Pagrus major*

### Abstract

The acute toxicity of ammonia and nitrite to larvae of red sea bream (*Pagrus major*) were determined in static bioassay tests. The  $LC_{50}$  values (medium lethal concentration) of ammonia for larvae of red sea bream in 24-h, 48-h, 72-h, and 96-h were 22.92, 17.27, 10.75, and 7.36mg/L ammonia-N(0.87,0.66,0.41, and 0.28mg/L  $NH_3$ -N). The  $LC_{50}$  values of nitrite for larvae of red sea bream in 24-h, 48-h, 72-h and 96-h were 152.6, 115.4, 41.25, and 23.74 mg/L  $NO_2$ -H. Data indicate that unionized ammonia may be a potential hazard in red sea bream culture systems, but that under normal circumstances, nitrite should cause no problem.