

# 牙鲆工厂化养殖中水交换问题

## WATER EXCHANGE IN INDUSTRIAL FISH FARMING

张起信

(荣成市水产局 264309)

关键词 养鱼, 水交换, 工厂化

### 1 水交换的作用

由于不停地供给新鲜海水, 可以维持稳定的理化因子, 尤其是溶解氧, 以满足鱼类呼吸代谢的需要, 从而保证其正常摄食与生长。同时, 水交换还有利于调节池水温度, 水体不停止的循环流动可促进鱼体的代谢作用, 有利于鱼的生长。由于不停交换, 可使池中残饵、污物和杂质集中于排污口周围, 有利污物的排除, 可使池底部  $\text{NH}_3\text{-N}$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的含量不至于增高, 对防止鱼病发生, 促进鱼类生长都是极为重要的。试验和生产实践证明, 在一定范围内单位水体的鱼产量与水体交换成正比关系。

由于牙鲆营“伏底”生活, 所以往往被人们误认为它属于低耗氧鱼类, 且忽视了水交换在工厂化养殖中的作用。实际上牙鲆不仅属于高耗氧鱼类, 而在水泥池中还有彼此间覆盖重叠聚集在一起的习性, 容易造成

局部缺氧。试验表明, 当溶氧量下降到  $4\text{m l/L}$  时, 牙鲆就无法正常摄食; 当溶解氧下降到  $3\text{m l/L}$  时, 牙鲆就会上浮, 甚至出现贴壁上游的浮头现象。所以说水交换在工厂化养鱼中是至关重要的, 它要求水中溶氧量始终应不低于  $6\text{m l/L}$ 。

### 2 水源的选择

(1) 附近没有任何大的污染源, 水质无污染。(2) 水质各项理化指标, 必须符合 T J35-79 渔业水质标准。(3) 海水清澈流畅, 混浊度小, 温差变化小。但必须指出即使好的水源, 也不允许直接将外海水纳入池中使用, 应经沉淀过滤后进入养鱼池中。

考虑水源除上述原则外, 还应当考虑到扬程越低越好, 最好扬程不超过  $30\text{m}$  为宜。这对减少费用、降低

---

收稿日期: 1995 年 11 月 23 日

成本是很重要的。

有的单位采取打深井利用地下海水,效果较为理想。因为这种地下海水净化程度高,而且80m以下的地下海水,其温度较为恒定,温差小,冬季最低一般在13~14℃,夏季高温季节也不超过20℃。这不仅有利于鱼类的“防暑度夏”和“低温越冬”,有利于鱼的整年度的正常生长,而且还可以节省能源、降低成本。所以,此法应予提倡。但必须指出地下海水本身的溶氧量和pH值偏低,这是它的不足之处,在使用中必须考虑到这一点,并采取相应措施。

### 3 水交换量的确定

(1)平均体重250g的牙鲆,水温10℃时,耗氧量为22m<sup>l</sup>/kg·h;水温20℃时,其耗氧量提高3倍;当水温达到25℃时,其耗氧量高达100m<sup>l</sup>/kg·h。所以,高温期加大水交换量是必要的。(2)同样规格的鱼,饱胃时的耗氧量为空胃时的2.5倍。所以,投饵后加大水交换量是有道理的。(3)不同规格的鱼,其耗氧量亦不相同,体重100g的鱼耗氧量是体重1000g鱼的1.5倍。

所以,养殖小型鱼时,不可将水交换量压得过低(牙鲆育苗期水交换量较小,一般2~4个量程)。

据作者几年的生产实践,在水质、鱼池设施条件、养成技术和管理水平都较为理想的情况下,一般尾重100g左右的小型鱼,日换水量不低于10个量程;随着鱼体的增长,其水交换量应逐渐加大到15~20个量程;冬季用的温水也不应小于10个量程;夏季水温高25℃时,日水交换量应达到20个量程(载鱼量按15~20kg/m<sup>2</sup>)。

### 4 回水利用

(1)采取沙滤或网滤法去掉回水中的各种污物和有机杂质。(2)采取生物膜法、沸石吸附法等降低回水中的氨氮。(3)采取紫外线照射、臭氧发生器产生O<sub>3</sub>、离子振荡器电离海水产生氯等方法来消毒灭菌。目前,国内的说法、做法不一,对这个问题尚需作深入的研究和探讨。

总之,工厂化养鱼回水利用是必要的,但须经过科学处理后才能利用。