



鳊鱼摄食的感觉原理*

梁 旭 方**

(中国科学院水生生物研究所 武汉 430072)

鳊鱼 (*Siniperca chuatsi*) 是一种主要在夜间捕食的底栖偷袭型凶猛鱼类。捕食行为实验的结果表明,视觉和侧线机械感觉在鳊鱼捕食行为中起主要作用。分别抑制其中一种感官,鳊鱼的日摄食量与感官完整的个体相比较无显著性差异 ($p > 0.05$),同时抑制这二种感官,则鳊鱼的日摄食量仅为感官完整个体的 3%,基本上不能正常摄食。极为偶见的捕食可能是通过触觉进行的。当视觉和侧线同时受到猎物刺激时,鳊鱼优先利用视觉信息捕食猎物,但在视觉受到限制时鳊鱼侧线才起作用。鳊鱼主要利用视觉攻击不连续运动且反差明显的梭形模拟猎物,而猎物的颜色则不起作用。电生理学和组织学实验结果表明,鳊鱼视觉是色盲的,视敏度不高,

但适于感受运动。鳊鱼视觉通过舍弃色觉和降低视敏度,因而大大提高其视网膜的光敏感性,使鳊鱼视觉能在一般饵料鱼眼睛不能起作用的低照度下识别饵料鱼的运动和大致形状,从而以偷袭的方式捕食饵料鱼。鳊鱼的侧线主要对猎物的低频振动起反应。鳊鱼的头部侧线管及其神经丘直径在眼的周围均较大,部分侧线管未埋入骨组织中,对低频振动很敏感,适于对饵料鱼产生的微弱振动进行识别和定位,使鳊鱼在视觉不能很好起作用时仍能正常摄食。嗅觉在鳊鱼捕食中作用不大,猎物化学刺激不能诱导鳊鱼的攻击反应。鳊鱼口咽腔味觉和触觉在食物吞咽过程中起很大作用。鳊鱼口咽腔齿周围和舌表面存在大量 I 型和 II 型味蕾,适于对摄入口

咽腔食物的味道和软硬进行最后识别。由于鳊鱼主要依靠对运动刺激敏感的视觉和侧线感觉捕食猎物,而化学感觉不能诱导鳊鱼对食物的攻击反应,因而鳊鱼一般拒食静止的食物。虽然投入水中的人工饲料在落水过程中也在运动,但鳊鱼属偷袭型凶猛鱼类,需要对食物窥视一段时间后才突发攻击,而这时食物已沉至水底静止不动,除非此时鳊鱼已开始跟踪食物或眼球开始对食物转动,使静止的食物仍处在相对运动之中,否则鳊鱼的感觉就不可能起作用。因此,鳊鱼一般不摄食人工饲料。

* 本文在导师刘建康院士指导下和何大仁教授帮助下完成,谨志谢忱。

** 本人现在水利部中国科学院水库渔业研究所 武汉 430073