

对虾的蛋白质营养及必需氨基酸

蛋白质是构成生物体的主要成份,是生命的物质基础。对虾的生长过程主要是蛋白质在体内的累积过程,因而,在对虾的养殖过程中,必须持续不断地提供足够的蛋白质,才能使对虾正常健康地生长。对虾饵料中的最适蛋白质含量是目前对虾营养生理和人工配合饵料研究的重点,这主要是蛋白质不仅是饵料营养价值的重要决定因素,并且与配合饵料的制造价格直接有关。

生活在海水中的对虾食性很广,由于习性的不同,不同种类的对虾对蛋白质的需要量不同,而且在同一种对虾的各个发育阶段,对蛋白质的需要也不一样,关于各种对虾对蛋白质的需要量,目前已有不少报道,但由于研究方法的不同以及所使用饵料原料的不同,各研究者报告的结果也不一致,但总的来说,对虾类似乎是需要高蛋白的。已有的一些研究证明,中国对虾的蛋白质最适需要量为45%(也有人证明是50—65%),日本对虾为52—57%(也有人证明为40%),褐对虾为60—75%(也有人证明为40%),*P. serratua*为64%(也有人证明为30—40%),*P. elegans*为44.5%,白对虾、斑节对虾,印度对虾,墨吉对虾,*P. setiferus*为40%,独角新对虾为55%。蛋白质既可供给对虾的必需氨基酸,又可作为能量物质消耗掉。上述研究结果的差异正好说明蛋白质的需要量与饵料的能量水平有关。从对虾营养研究的动向看,目前更侧重于饵料蛋白质的有效利用和蛋白质质量的提高以及寻找饵料蛋白质含量和能量水平的最适比例关系,而且深入到氨基酸的营养平衡特别是必需氨基酸的平衡上进行蛋白质最适量的研究,但这方面的工作进行的很少。

饵料蛋白质的氨基酸组成与对虾的生长密切相关,含有与对虾本身氨基酸组成特别是必需氨基酸组成相似的蛋白质的饵料,最能满足对虾的生长需要。研究对虾的必需氨基酸组成及其需要量,对于开发利用不同饵料原料进行合理搭配,提高饵料蛋白质的营养价值具有重要意义。作者用放射性同位素技术对中国对虾的必需氨基酸组成进行了研究,结果表明,中国对虾与日本对虾、褐对虾、长臂对虾一样具有以下10种必需氨基酸:苏氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、色氨酸。不同的是中国对虾在用¹⁴C葡萄糖作标记前体时,甘氨酸也和其它必需氨基酸一样,没有被标记上放射性,其原因尚不明。另外,据前人有关的研究证明,苯丙氨酸是合成酪氨酸的前体,如果饵料中没有苯丙氨酸、酪氨酸也将成为必需氨基酸。到目前为止,对虾必需氨基酸的研究仅仅是定性的,而需要量的研究几乎还是空白,远远落后于鱼类等其它养殖动物的研究水平。

(何海琪)