维普资讯 http://www.cqvip.com

(29)40 罗非鱼. 营养需求. 配方饲料. 蛋白质. 脂肪. 维生素

S965.125
S963.812.5

罗非鱼营养需求

李江 黄凯

罗非鱼原产于非洲，因其食性杂、繁殖力强、疾病少，肉味鲜美，颇受消费者和生产者的欢迎，且成为我国小水库、池塘、网箱和工厂化养殖的重要品种。本文就近年来国内外对罗非鱼的营养方面研究进展进行综述，为国内罗非鱼配合饲料生产提供参考。

一、蛋白质和氨基酸

有关罗非鱼对蛋白质的需要，学者以尼罗罗非鱼为研究对象较多，不同的研究者所获得的结果差异不大，黄思志等(1985)利用酪蛋白和植物蛋白分别对3g和4g的尼罗罗非鱼在水温23～28℃下进行试验，蛋白质在饲料中为31%时生长最快；Cruz(1975)试验得出蛋白质适宜范围为20%～30%；H·N·APP等(1982)利用鱼粉、藻粉蛋白对2g重的尼罗罗非鱼在水温(26±1)℃进行试验，测得饲料蛋白质最适量为30%；王基炜等(1985)用酪蛋白试验饲料对6g的尼罗罗非鱼试验，饲料中蛋白质含量达30%时，获得最大生长效果；雍文岳等(1989)从每尾34g重的尼罗罗非鱼饲养中得出0.856克/百克体重·日，结果表明，最适蛋白质含量为28.5%～29%较适宜。可见罗非鱼对饲料蛋白质适宜范围为20%～30%，生产中视鱼种规格及养殖水体情况，可在以上幅度内进行适当调整。

二、脂肪和必需脂肪酸

饲料中的脂肪既是能源亦是必需脂肪酸的供给源以及起脂溶性维生素载体的作用。根据佐藤等(1981)研究结果表明，饲料中脂肪含量在10%时罗非鱼生长最佳。而据黄忠志研究结果，尼罗罗非鱼脂肪需要量比草鱼高(草鱼最适为3.6%)，其适量值为6.2%。Teshima(1985)从蛋白质、脂肪、可消化碳水化合物含量对尼罗罗非鱼的生长研究中得出，饲料中脂肪适宜含量为饲料的12%～15%。尼罗罗非鱼和齐氏罗非鱼能有效利用亚油酸，而对花生油酸几乎不能利用(竹内俊郎1983)。综合不同研究者的结果，可见罗非鱼对脂肪需要量为饲料的10%左右。

三、可消化糖及纤维素

尼罗罗非鱼对葡萄糖、蔗糖、糊精和淀粉均能有效利用，当上述碳水化合物含量从0增至40%时其生长和饲料利用率提高；Anderson J.(1984)指出，饲料中碳水化合物含量为40%时尼罗罗非鱼能正常生长；碳水化合物在饲料中是廉价能源，为满足罗非鱼的能量需要，可充分利用富含淀粉的饲料原料。廖朝兴等(1983)的研究表明，对尼罗罗非鱼鱼种(5g)来说，其饲料中粗纤维适宜含量为14%；Anderson等(1984)研究指出，试验初始重为2g的尼罗罗非鱼，其饲料粗纤维素适宜含量为10%，综合考虑一般认为罗非鱼粗纤维适宜含量为8%～12%。

四、维生素

据袈裟丸(1983)、廖朝兴等(1988)报道，Halver的维生素混合物配方含量的一半能满足尼罗罗非鱼的维生素需要量。罗非鱼对维生素在饲料中的添加量归纳于表1

表1 罗非鱼对配合饲料中维生素的需要量 mg/kg

维生素	需要量	维生素	需要量
V_A	400IU	B_6	10
V_D	200IU	叶酸	5
V_E	50～100	生物苯	1或不需要***
V_K	10	B_{12}	0.05
B_1	10	V_C	RE*
B_2	15	肌醇	400或不需要**
泛酸	50	胆碱	300或500**
烟酸	RE*		

说明：★需要，但不清楚，★★在半精制饲料中多，而在商品配合饲料中少或不需要。

五、矿物质

由于鱼类既能从饲料中获得矿物质，也能从生存的水中以扩散、渗透和离子交换方式获得，因而测定鱼类对矿物质的需要量很困难，研究资料亦仅以尼罗罗非鱼为示，现汇纳于表2、3。

表2 尼罗罗非鱼矿物质需要量

矿物质	需要量
磷(有效P)	9.0g/kg
镁(Mg)	0.59～0.77g/kg
铁(Fe)	0.15g/kg
锌(Zn)	10mg/kg
锰(Mn)	12mg/kg
铜(Cu)	3.4mg/kg

表3 罗非鱼矿物质需要量

矿物质	需要量	矿物质	需要量
Ca	0.7%	Mn	R
Mg	0.06%	Zn	20mg/kg
P	0.50%	Cu	R

说明：R为需要，但量不清楚。

广西大学饲料厂 李 江
广西大学动科院 黄 凯
广西大学动科院95级 李恩军
邮编 530005