

## 当年生梭鱼对浒苔、水蚤、豆饼、麸皮等 粗蛋白利用率的初步观察\*

中国科学院海洋研究所

郑澄偉 陈芳順

梭鱼 (*Mugil so-iny*) 是广盐性鱼类, 为华北沿海主要港养对象之一。但是它的生长较慢, 单位产量低, 因此, 如何设法提高梭鱼生长率是目前生产实践中的关键问题之一。影响梭鱼生长的因素很多, 选择适宜而又能大量供应的饲料是最基本措施之一。为此, 1958年我们在青岛进行了梭鱼对浒苔 (*Enteromorpha*)、水蚤 (*Daphnia*)、豆饼、麸皮等粗蛋白利用率的初步观察, 以便提供梭鱼养殖实践中选择饲料的依据, 并为今后研究梭鱼营养消化与生长等问题累积一些资料。

### 試驗材料和方法

以淡水饲养的当年生梭鱼20尾作为試驗材料。平均体长5.3厘米 (4.6~5.9厘米), 平均体重2.7克, 体质正常。按饲料种类分为: 浒苔、水蚤、豆饼、麸皮等四个試驗組。每組試驗为5尾鱼。

各种食物經晒干、磨碎、筛选 (用篩孔为  $2 \times 2$  毫米的篩網篩出各种食物顆粒), 烘干 ( $100^{\circ}\text{C}$  烘箱中) 至恒重后作为試驗鱼的饲料, 并测定了各种食物的粗蛋白含量。

試驗前将20尾梭鱼养在經過曝晒和滤紙滤过的自来水中 (以后用水都經同样处理), 不餵食40小时, 使消化道內原有內含物排淨。然后分組养于玻璃缸內 (2升水), 并各餵以秤重的各別食物2克。經4小时攝食后将鱼分別移进排粪便的玻璃缸內 (2升水), 并测定餵食玻璃缸中吃后的残余食物量。与此同时另测定各組食物的溶耗量 (可溶性食物量)。鱼在排粪便玻璃缸內經40小时排淨粪便后将鱼取出, 加入少量硫酸于排粪便玻璃缸中使粪便液呈微酸性。經過濃縮攪匀作为总排氮量 (包括粪便、尿液、体表排泄物和水中含氮量的总和) 的測定試驗液。与此同时, 我們另安排了一对照組作为收集由尿及体表的排氮量作为对照試驗液。

粗蛋白含量系采用微量凱氏 (Kjeldahl) 定氮法测定出的总氮量乘6.25系数求得。食物攝食量是以投餵食物量减去吃后的食物残余量和食物溶耗量求得。残余食物的粗蛋白含量是由单位食物粗蛋白量除食物浸洗后干重求得。粗蛋白攝取量是由残余食物粗蛋白含量乘攝食量求得 (所得数值可能比实际情况偏低一些)。粗蛋白排出量是由試驗液中粗蛋白总量减去对照液中粗蛋白总量求得。

### 試驗結果和討論

現將已得結果列成下表。梭鱼对浒苔、水蚤、豆饼及麸皮的攝食量都不同, 其中对浒苔的攝食量最多, 水蚤次之, 豆饼更少。梭鱼几乎不吃麸皮或吃的很少。梭鱼对前三种食物的粗蛋白利用率为77.5~83.6%, 差异不大。

据观察結果, 梭鱼对浒苔所表現的食慾比其余三种食物都高。由分析結果可見: 梭鱼对浒苔的粗蛋白的吸收和利用率比水蚤的稍低。如果就各种食物的来源、营养、价格, 以及結合梭鱼对它們的食慾和利用率加以考虑, 可以认为浒苔是该发育阶段梭鱼的一种好饲料。浒苔产于我国南北各地潮間带以及海水所

\* 本文蒙北京大学生物系陈德明教授, 海洋研究所张孝威教授, 吳超元副教授, 提了不少宝贵意見, 試驗过程王德兴同志作了协助工作, 在此均致以感謝。

当年生梭鱼 (*Mugil so-iuy*) 对饲料的摄食量和粗蛋白的利用率\*

结 果 食 物	项 目	摄食量 (克)	残余食物 粗蛋白含量 (%)	粗蛋白 摄入量 (毫克)	粗蛋白 排出量 (毫克)	粗蛋白 吸收量 (毫克)	粗蛋白 利用率 (%)
	萍苔	0.58	25.5	147.9	27.1	120.8	81.5
	水蚤	0.43	34.8	149.6	24.5	125.1	83.6
	豆饼	0.25	53.2	133.0	29.9	103.1	77.5
	麸皮	微量	14.6	—	微至无法测出	—	—

\* 表中数据为5尾梭鱼摄取量及排出量之总和。

能影响到的大小河口。来源富裕易得，价格低廉。

梭鱼对于水蚤的食慾和粗蛋白的利用率虽然均属良好，但水蚤价格高，可以作为配料之用。豆饼的粗蛋白含量虽然高，但是无论从摄食量或对粗蛋白的利用率来看都是较差的。另一方面，豆饼除了可以直接作为饲料之外，尚可肥沃水质繁殖浮游生物为梭鱼所间接利用。因此，豆饼作为饲料亦是值得考虑的。

梭鱼对麸皮的摄食量很少或几乎不吃。我们曾作过多次观察，饲以麸皮的梭鱼，肠胃常是空虚的或仅有很少的食物。1958年据天津西郊养殖场的实践经验同样认为饲麸皮的梭鱼生长最差。由此看来，麸皮作为本发育阶段梭鱼的饲料是不适宜的。

PRIMARY DETERMINATION ON THE UTILIZATION RATIO OF  
CRUDE PROTEIN OF *ENTEROMORPHA*, *DAPHNIA*, BEAN  
CAKE AND WHEAT CORTER IN FIRST YEAR *MUGIL*  
*SO-IUY* BASILEWSKY

*Institute of Oceanology, Academia Sinica*

ZHENG CHENG-WEI AND CHEN FANG-SHUN