

黄霉素对生长缓慢的欧洲鳗 促生长效果的研究

王雪虹 夏长青 王盛伦 陈颂军

(集美大学厦门水产学院, 厦门 361021)

摘要 本文讨论了在配合饲料中添加不同剂量黄霉素对生长缓慢的欧洲鳗 (*Anguilla anguilla*) 仔鳗的促生长效果。试验结论: 添加黄霉素的配合饲料对欧洲鳗有显著促生长作用。其适宜添加量为 10—15ppm, 以添加 15ppm 为最佳, 该组的增重比为 121 (对照组为 100), 饵料系数为 1.45, 经济效益最好。

关键词 欧洲鳗, 黄霉素, 促生长

黄霉素是磷酸多糖类抗生素, 对革兰氏阳性菌具有强大的抗菌力, 无耐药性和毒副作用, 稳定性好, 与其他添加剂不发生反应, 也不与其他常用的抗生素产生交叉耐药性, 用量少, 可促进畜禽生长, 饲料效率高, 又不能被畜禽机体吸收造成残留^[1-4]。在水产上, 国外报道了虹鳟、扇虾、日本对虾的黄霉素应用研究, 促生长效果明显, 但在我国水产应用研究上尚未见到此类报道。

近十年来, 我国养鳗业发展迅速, 但日本鳗苗由于受到资源制约, 价格暴涨, 使得价格便宜的欧洲鳗苗成为饲养的新对象。欧洲鳗的生长差异很大, 鳗苗通过三个月的饲养, 已适应了人工配合饲料的仔鳗可分为四类: 生长迅速的 (占样本的 15%); 生长稍快的 (占样本的 35%); 生长缓慢的 (占样本的 25%); 既不生长也不减轻体重的 (占样本的 25%)。第四类在养殖生产上称“鳗尾”。减少鳗尾比例和促进缓长型欧洲鳗的生长已成为欧洲鳗养殖亟待解决的问题。本试验取生长缓慢的欧洲鳗作试验材料, 研究添加不同剂量黄霉素对欧洲鳗促生长的效果。

1 材料和方法

1.1 试验用鱼

鳗苗于 1996 年 1 月 25 日由法国购进, 通过 3 个多月的驯化和饲养, 仔鳗的生长表现出明显的差异, 取生长缓慢的仔鳗作本研究的材料鱼, 其平均体重为 $1.7 \pm 0.3\text{g}$ 。

1.2 试验用配合饲料

收稿日期: 1996-09-24。

鳗鱼饲料选用市售的厦清牌黑仔料,主要由白鱼粉、酵母、 α -淀粉、复合维生素、复合氨基酸和盐等组成。添加在饲料中的黄霉素预混剂(Flavomycin-40)由德国赫司特公司生产。

1.3 试验方法

1.3.1 分池及编组 本试验分 A、B、C、D、E 五组,黄霉素添加量分别为 0(空白对照),5、10、15 和 20ppm。试验池水泥结构,面积 90m²,每池配备 0.75kw 增氧机一台,试验时间 40 天。在试验进行到 20 天时,各组间进行随机换池。

1.3.2 饲养管理 (1)投饵及投饵量:每天上午 6 时和下午 6 时各投料一次,分别占日投饵量的 50%,日投饵量为鳗鱼体重的 3-5%,根据摄食情况增减调整。(2)排污换水:每天排污两次,上午 9 时和晚上 9 时各一次,换水量 50-80%。

1.3.3 水质测定 根据多功能水质分析仪(北京博运公司生产)测定的结果,在试验期间,温度 21.7-27.1℃;溶氧 6.30-9.07mg/l;pH 7.10-9.21;NH₃-N 值 0.5ppm 以下,水质情况良好。

1.3.4 称重和计算 试验开始及结束时,称鳗鱼体重,计算平均体重、增重比和饵料系数等。

2 试验结果

2.1 增重

从表 1 和图 1 可以看出,将平均体重 1.70g 的仔鳗分成五组,每组 13 616 尾,分别用添加不同剂量黄霉素的饲料饲养 40 天后,表现出明显不同的增重效果:未添加黄霉素的空白对照 A 组增重 22.40kg;与 A 组相比,B 组增重 24.25kg,提高 8.26%;C 组增重 26.50kg,提高 18.30%;D 组增重 26.95kg,提高 20.31%。

表 1 添加不同浓度的黄霉素对欧洲鳗的促生长效果

Table 1 The results of different dose flavomycin on *A. Anguilla* growth

组别 Group	养殖面积 The area of Pond (m ²)	剂 量 Amount added (mg/kg)	放养量 Stocking			收获量 Output		增重比 Incre- asing weight rate	饵料 系数 Feng rate	对照组饲料比 Compare test group with control group feed rate
			尾数 Piece	重量 Weight (kg)	平均尾重 Average weight(g)	重量 Weight (kg)	平均尾重 Average weight(g)			
A	90	0	13616	23	1.70	45.40	3.33	100	1.58	
B	90	5	13616	23	1.70	45.25	3.47	109	1.48	6.33%
C	90	10	13616	23	1.70	49.50	3.64	119	1.47	6.96%
D	90	15	13616	23	1.70	49.95	3.67	121	1.45	8.23%
E	90	20	13616	23	1.70	45.40	3.33	100	1.53	3.16%

试验结果表明,饲料中添加黄霉素,对欧洲鳗的生长有明显促进作用,添加量以 10-15ppm 为宜,增重效果最为明显。继续加大剂量(本次试验最大添加量 20ppm),增重效果反而不明显。

黄霉素通过影响鱼类肠道细菌的滋生,使肠细菌群的代谢活动变得有益于鱼体,间接改善了营养物质的消化和利用,促进新陈代谢及生长发育。

2.2 成活率

成活率与多种因素有关,也与饲料的品质有关。本次试验的条件相似,成活率相差不多,均达 99% 以上。说明各组饲料品质基本相同。由于本次试验周期短,欧洲鳗黑仔阶段的成活率也较高,因而未能观察到黄霉素在提高欧洲鳗抗病力中的明显作用。

2.3 饲料系数

在相同的营养水平下,试验结束时,饲料系数分别为 1.58(空白对照组)、1.48、1.47、1.45 和 1.53;与对照组相比分别节约饲料 6.33%、6.96%、8.23% 和 3.16%。表明在饲料中添加黄霉素能显著地提高欧洲鳗对饲料养分的吸收利用。目前,养鳗用人工配合饲料的价格较高,是养鳗场流动资金投入量最大的开支。因此,设法提高饲料效率,即降低饲料系数,是提高经济效益的一个重要途径。按照本实验的结果,饲料效率

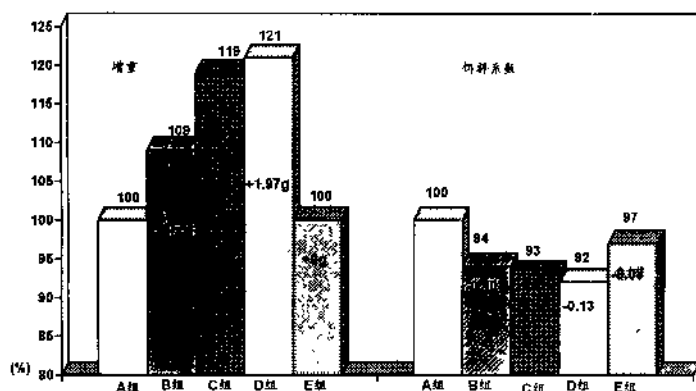


图1 黄霉素对欧洲鳗增重和饲料系数的影响

Fig.1 The effect of flavomycin on increasing weight and feed rate

最高的 D 组较对照组节约饲料 8.23%。由此,同样生产 100 吨鳗鱼,将节约饲料 13 吨,在其它投资没有任何增加的情况下,就目前商品鳗饲料价格而言,仅此一项即可多获利约 13 万元。

3 小结

1. 用添加黄霉素的配合饲料饲养欧洲鳗仔鳗能起到明显的增重效果,最适宜添加量为 10-15ppm,其增重比对照组提高 18.30-20.31%。
2. 黄霉素可改善饲料系数,节约饲料,提高经济效益。
3. 黄霉素的促生长作用,为解决三类苗数量的问题提供了一条有益的途径,黄霉素在此方面的应用前景广阔。同时也为幼鳗和成鳗的应用提供了可靠的参考。

参 考 文 献

- [1] 肖长艇等,1995. 黄霉素对生长肥育猪的饲用效果。饲料工业,16(3):15-17。
- [2] 宋玉光等,1995. 黄霉素对产蛋鸡生产性能的影响。中国饲料,18:17-19。
- [3] 沈建忠等,1994. 几种抗生素药物添加剂对肉鸡促生长作用的研究。中国饲料,16:24-28。
- [4] 常文环等,1995. 饲料中添加黄霉素对肉仔鸡生产性能的影响。饲料博览,5:11-12。
- [5] Cromwell G. C., 1983. Antibiotics for growing - finishing Swine A comparative study. J. of Animal Sci. 55 Suppl. 1S. 288.
- [6] Quarles, C. L., 1985. The use of flavomycin and stenorol in diets for growing turkeys. Poultry Sci., 64S. 1296-1301.

THE STUDY ON EFFECT OF FLAVOMYCIN ON SLOW GROWING *A. ANGUILLA* GROWTHPROMOTING

Wang Xuehong Xia Changqing Wang Shenglun Chen Songjun

(Fisheries College of Ji Mei University, Xiamen 361021)

ABSTRACT This paper discussed the effect of the artificial feed with different dose flavomycin on promoting slow growing juvenile eels *A. anguilla* growth. Conclusions drawn from the test are as follows: Artificial feed adding some flavomycin promotes the significant growth of *A. anguilla*. The optimum addition is 10 – 15ppm with 15ppm being the best. The increasing weight rate of this group is 121 (with the control group as 100), feed rate is 1.45, with the best economic benefit.

KEYWORDS *A. anguilla*, Flavomycin, Growthpromoting