

几种促生长剂对中华鳖养殖效果的研究

许国焕¹,余进峰²,唐峻峰²,赵新安²,郑莲春²

(¹水利部中国科学院水库渔业研究所,武汉 430079;²中外合资湖北南大高龙饲料有限公司)

摘要:研究了免疫促生长剂 C、黄霉素和维吉尼霉素对中华鳖稚鳖生长及饲料转化效率的影响。结果表明,免疫促生长剂 C 具有明显促生长作用,生长比速高于对照组 14.2%。免疫促生长剂 C、黄霉素和维吉尼霉素均明显提高了蛋白效率,分别高于对照组 39.9%、36.8%和 29.34%。而饲料系数明显降低,分别较对照组降低 28.6%、27.0%和 22.6%。维吉尼霉素、黄霉素明显提高了肝体指数,分别高于对照组 27.5%和 21.9%。3 种促生长剂均具有明显促进营养物质利用的作用,尤以免疫促生长剂 C 作用最为显著,均可考虑在中华鳖饲料中使用。

关键词 中华鳖;促生长剂;养殖效果;饲料转化效率

中图分类号:S963.73 **文献标识码:**B **文章编号:**1003-1278(2001)01-0033-02

黄霉素是德国赫斯特公司研制的一种促生长药物。研究表明,黄霉素可以促进动物肠道内有益微生物的生长繁殖,抑制有害微生物,维持消化道生态平衡,又能使动物肠道变薄,促进营养物质的吸收利用。我国于 1993 年批准使用后,近几年已在畜、禽饲料中大量使用。在水生动物上也有一些研究报道,王雪虹等^[1]研究证实,黄霉素对生长缓慢的欧洲鳗具有促生长效果。黄霉素对鲤、鲫鱼亦有显著促生长作用^[2,3]。

维吉尼霉素(商品名:速大肥)是我国于 1996 年批准使用的另一促生长药物饲料添加剂,由美国辉瑞公司研究出品,维吉尼霉素含两种主要成分(S 因子和 M 因子),两者有协同杀菌作用,无耐药性。具有控制胃肠道有害菌丛,提高赖氨酸及其它氨基酸的吸收利用,提高饲料报酬,改善屠体品质,提高生产效益的作用。维吉尼霉素对鲤鱼、虹鳟、鲟鱼、斑节对虾等均具有促生长效果。

免疫促生长剂 C 是水利部中国科学院水库渔业研究所营养中心研制开发的新型饲料添加剂。上述 3 种饲料添加剂对中华鳖生长的影响尚未见报道,本试验在稚鳖饲料中分别添加了 3 种饲料添加剂,比较测定其对稚鳖生理生长及养殖效益的影响,以期提高中华鳖饲料生产性能。

1 材料及方法

1.1 试验设计

试验设置 4 个处理组。第 1 组为对照组,饲喂基础料;第 2 组在基础料中添加 16 g/t 黄霉素;第 3 组在基础料中添加 25 g/t 维吉尼霉素;第 4 组在基础料中添加免疫促生长剂 C 6.7 g/t。试验基础料及主要营养指标见表 1。

表 1 基础料配比及主要营养指标 %

原料名称	配比	原料名称	配比
白鱼粉	64.0	肝墨粉	2.8
- 淀粉	23.0	矿物盐	1.2
啤酒酵母	2.0	维生素	1.0
谷朊粉	3.0	诱食剂	1.0
饲料磷脂	2.0		
营养指标	粗蛋白	粗脂肪	粗纤维
/ %	46.12	5.23	1.47

1.2 试验材料及饲养条件

选择当年刚出壳尚未开食,体重相差不大的稚鳖 200 只,暂养在一口 12 m² 的水泥池中,投喂基础料驯养半月,待其正常摄食饲料后,从中选择体重基本一致的稚鳖 120 只,用 20 g/m³ 高锰酸钾浸泡 10 min,随机分为 4 组后,逐一称重、量体长、体高、体宽,投放于 4 口水泥池中,池面积均为 4 m²。停食 2 d 后,开始投喂试验饲料。

试验期间水温 26~31℃,每天定时、定点投喂各试验饲料,每次过量投喂,投饲后 2 h 收集各池残饵,试验结束后风干称重,以便计算摄食量。试验期间保持微流水,水体交换量约 50%。试验

收稿日期:2000-10-20

作者简介:许国焕,1963年生,男,湖北洪湖人,副研究员,主要从事鱼类饲料研究。

结束时停食 1 d,逐池逐只称量。每池随机抽取 5 只稚鳖剥离肝脏称重。

试验饲料参照 GB6432 - 6438 的有关方法测定,试验生物指标计算方法如下:

$$\text{生长比速 (SGR)} = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100$$

$$\text{饲料系数 (FCR)} = \frac{F}{W_t - W_o}$$

$$\text{蛋白效率 (PER)} = \frac{W_t - W_o}{F \times p \%}$$

$$\text{肝体指数} = \frac{\text{肝重}}{\text{体重}} \times 100$$

其中: W_o —试验开始时体重(g);

W_t —试验结束时体重(g);

F —饲料摄入量(g);

$p\%$ —饲料粗蛋白含量;

t —饲养时间(d)。

2 结果

2.1 几种促生长剂对中华鳖生长的影响

几种促生长剂对中华鳖生长的影响结果见表 2。饲料中添加黄霉素、维吉尼霉素和免疫促生长剂 C 对中华鳖均具有明显促生长作用,以第 4 组(免疫促生长剂 C)生长比速最快,依次为第 3 组(维吉尼霉素)和第 2 组(黄霉素)。饲料中添加黄霉素、维吉尼霉素和免疫促生长剂 C 后对稚鳖成活率影响不大。各处理组间稚鳖肝体指数有明显差异,第 3 组和第 2 组明显高于第 4 组和第 1 组,但第 3 组和第 2 组之间差异不大。第 4 组和第 1 组之间差异亦不明显。

表 2 几种促生长剂对中华鳖生长的影响

组号	初尾重 /g	末尾重 /g	生长比速 /% d ⁻¹	成活率 /%	肝体指数 /%
1	5.71 ±0.35	28.50 ±9.26	4.24	100	6.47
2	5.53 ±0.22	28.89 ±8.12	4.34	93.3	7.89
3	5.59 ±0.34	30.52 ±4.73	4.47	96.7	8.25
4	5.48 ±0.33	34.46 ±7.63	4.84	93.3	7.00

2.2 促生长剂对中华鳖饲料转化效率的影响

几种促生长剂对中华鳖饲料转化效率的影响结果见表 3。

表 3 促生长剂对中华鳖饲料转化效率的影响

组号	摄食量/g	饲料系数	蛋白效率
1	908.0	1.33	1.63
2	624.1	0.97	2.23
3	737.2	1.03	2.11
4	760.3	0.95	2.28

由表 3 可见,各组摄食量有明显差异,第 1 组

(对照组)摄食量最大,其次为第 4 组、第 3 组,第 2 组摄食量最小。饲料系数第 1 组明显高于其它 3 组,第 2、3、4 组间差异不明显。蛋白效率却以第 1 组(对照组)最低,明显低于其它 3 组,第 2、3、4 组蛋白效率均较高,但相互间差异不明显。

3 讨论

试验得知,中华鳖饲料中添加免疫促生长剂 C 生长比速高于对照组 14.2%,具有明显促生长作用,而黄霉素、维吉尼霉素促生长作用不明显。

中华鳖饲料中添加免疫促生长剂 C、黄霉素和维吉尼霉素明显提高了蛋白效率,分别高于对照组 39.9%、36.8%和 29.4%;而饲料系数分别较对照组降低了 28.6%、27.0%和 22.6%。

饲料中添加维吉尼霉素、黄霉素明显提高了肝体指数,分别高于对照组 27.5%和 21.9%,而饲料中添加免疫促生长剂 C 肝体指数仅高于对照组 8.2%。

谢骏等^[4]报道黄霉素对日本鳗具有显著促生长作用,当饲料中添加 15 g/t 黄霉素时,饲料系数降低了 17.5%。任泽林等^[2]、段铭^[3]报道饲料中添加黄霉素对鲤鱼有显著促生长作用。一般认为,黄霉素、维吉尼霉素促生长作用机理首先定能抑制和杀灭动物肠道内病原微生物,促进有益微生物的生长,维持动物消化道中微生物菌群的平衡;其次能使动物肠道变薄,促进营养物质的吸收利用。本试验研究证实,中华鳖饲料中添加免疫促生长剂 C、黄霉素和维吉尼霉素均显著提高了蛋白转化效率,降低了饲料系数,促进了营养物质的利用。但饲料中添加维吉尼霉素、黄霉素明显增高肝体指数,是否会导致肝脏脂肪沉积,进而导致脂肪肝,有待进一步证实。

参考文献:

[1] 王雪虹,夏长青. 黄霉素对生长缓慢的欧洲鳗促生长效果的研究[J]. 中国水产科学,1997,4(2):36~39.

[2] 任泽林,曾虹. 黄霉素对鲤鱼生产性能的影响[J]. 中国饲料,1997,(7):18~19.

[3] 段铭. 配合饲料添加黄霉素饲养鲤鱼的试验[J]. 饲料博览,1999,(8):22.

[4] 谢骏,黄章翰. 黄霉素对日本鳗促生长效果的研究[J]. 饲料工业,2000,21(4):26~27.

(责任编辑 万月华)