

# 饲料中添加胆汁酸对异育银鲫生长性能的影响

谭永刚<sup>1</sup>, 魏文志<sup>2</sup>, 曾党胜<sup>3</sup>

(1.广州市信豚水产技术有限公司, 广东 广州 510450)

(2.扬州大学水产系, 江苏 扬州 212200; 3.江门市新会新成饲料有限公司 广东 江门 529200)

[中图分类号]S816.79

[文献标识码]C

[文章编号]1005- 8613(2008)01- 0025- 02

胆汁酸是肝脏内胆固醇衍生而来的甾族羧酸的总称,是胆汁的重要成分,通常以钠盐或钾盐的形式存在。最早胆汁酸被用于治疗人类的肝脏疾病,因为它能够增强肝脏的功能,提高油脂和脂溶性维生素的消化和吸收并促进肝肠循环。

近年来,随着养殖业向高密度、集约化方向发展,同时也伴随着抗生素等的大量使用,养殖动物大量出现肝胆疾病,胆汁酸逐渐作为一种新型天然饲料添加剂在畜禽水产业中被应用。Deshimaru 等(1982)报道饲料中添加胆汁酸能显著提高黄尾鲷的生长,而在日本鳗鲡饲料中添加胆汁酸对增重没有影响,但能够显著提高消化道中酶的活性(Maita 等,1996)。Alam 等(2001)研究表明胆汁酸能显著提高牙鲆消化道脂肪酶活性。林仕梅等(2003)在斑点叉尾鲷饲料中添加胆汁酸产品,发现胆汁酸能显著提高斑点叉尾鲷的生长速度,降低饲料系数。

异育银鲫在江苏苏北地区被广泛养殖,近两年已出现高发性的肝胆综合症疾病,死亡率普遍很高。为此,本试验以异育银鲫为研究对象,在饲料中

添加不同浓度的胆汁酸,并以空白和噻乙醇组作为对照,通过测定增重率与饵料系数来观察其促生长的效果,为胆汁酸在异育银鲫养殖中的应用提供参考依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验饲料

表 1 试验饲料原料组成(%)

成分	对照组	0.01% 噻乙醇组	0.015% 胆汁酸组	0.03% 胆汁酸组
胆汁酸	—	-	0.015	0.03
噻乙醇	-	0.01	-	-
进口蒸汽鱼粉	11.0	11.0	11.0	11.0
豆粕	24.0	24.0	24.0	24.0
菜粕	18.0	18.0	18.0	18.0
棉粕	20.0	20.0	20.0	20.0
次粉	20.0	19.99	19.9	19.8
磷脂油	1.5	1.5	1.5	1.5
鱼油	0.5	0.5	0.5	0.5
沸石粉	2.0	2.0	2.0	2.0
磷酸二氢钙	1.0	1.0	1.0	1.0
预混料	2.0	2.0	2.0	2.0

胆汁酸由广州市信豚水产技术有限公司提供,含量 15%。在基础饲料分别添加 0、0.015%、0.03% 的胆汁酸和 0.01%噻乙醇,胆汁酸和噻乙醇的添加

[收稿日期]2007- 11- 16

[作者简介]谭永刚(1974-),男,硕士,研究方向为水产动物营养与饲料科学。

.....

常有竞争力的。毫无疑问,饲料行业之间的竞争会越来越激烈,但这种竞争实质上是说你做得好了,那么我能不能做得比你更好,从而有利于促进技术、质量、服务等方面的你追我赶,整体来说是比较积极的——这个就是我对竞争的看法了。

记:只有在竞争中不断地追求进步,才能“适者生存”。最后我想请问一下,您怎么看待旺大集团今后的道路?

钟:我们一直在做的便是努力营造良好的企业

环境,争取在行业当中起到表率作用。接下来,我们需要进一步增强核心竞争力,加强以服务支撑品牌、为客户创造价值的能力,为向全国甚至世界推广旺大产品奠定基础。随着旺大集团的发展,我们还将继续关注社会民生、贫困等问题,积极参与希望工程,肩负起为落后地区创造就业机会的社会责任与义务。本着“旺大回报社会,社会回馈旺大”的宗旨,我们将力争成为公众化的企业,并做出自己应有的贡献。(本刊记者 庄捷生)

量以等量替代次粉的方式添加到饲料中，充分搅拌均匀，制成颗粒饲料，晾干后备用，基础饲料见表 1。

1.2 饲养管理

试验在扬州大学动物科学与技术学院水产养殖室内进行，所用鱼苗购自江苏仪征市甘草养殖场，平均体重约 30 克。暂养 10 天后，挑选健康、规格相近的异育银鲫 192 尾随机分为 4 组，每组 4 个重复，每个重复 12 尾在水族箱进行试验。

试验用水为循环过滤水，试验期间水温 23~30。饲养期间每天投饲率为其体重的 3%，每 15 天称重一次，作为投饲的标准。每天分 2 次投喂，分别在上午 9:00 和下午的 16:00。试验时间从 2007 年 8 月 12 日开始，至 10 月 10 日结束，共 60 天。

1.3 测定指标饲养管理

相对增重率=(末重-初重)/初重 ×100%;

饵料系数=总摄食量/总增重;

1.4 数据统计分析

全部数据均采用 SPSS11.5 统计处理软件进行方差分析。试验结果采用平均数 ±标准误表示，显著水平 P 采用 0.05。

2 试验结果

经过 60 天的养殖，相对增重率和饵料系数的试验结果见表 2。

从表 2 可以看出，饲料中添加胆汁酸对异育银鲫的相对增重率和饵料系数比空白组有显著的提

高，但同 0.01% 噻乙醇组没有差异，其中 0.015% 的胆汁酸组与 0.03% 的胆汁酸组相对增重率和饵料系数也没有差异。

表 2 胆汁酸对异育银鲫生长和饲料系数的影响

组别	初重(g)	末重(g)	相对增重率(%)	饲料系数
对照组	30.18 ±0.21	55.13 ±0.47	82.66 ±0.37 <sup>a</sup>	2.83 ±0.03 <sup>a</sup>
0.01%噻乙醇组	30.20 ±0.11	56.80 ±0.44	88.08 ±1.09 <sup>b</sup>	2.59 ±0.05 <sup>b</sup>
0.015%胆汁酸组	30.12 ±0.13	56.55 ±0.32	87.74 ±4.06 <sup>b</sup>	2.55 ±0.10 <sup>b</sup>
0.03%胆汁酸组	30.18 ±0.16	57.75 ±0.42	91.35 ±1.91 <sup>b</sup>	2.48 ±0.07 <sup>b</sup>

注：同一列数据右上角英文字母有相同的表示差异不显著(P > 0.05)，不同字母表示差异显著(P < 0.05)。

3 分析讨论

从以上结果可以看出，在饲料中添加胆汁酸，可以显著促进异育银鲫的生长和降低饵料系数。在动物的肝肠循环中，胆汁酸存在较大的流失，必然会造成肝脏分泌的胆汁酸不足，但真正制约动物体内胆汁酸含量的因素是饲料配方的存在。因为动物的消化道与整个代谢机制是不可能因为饲料配方的调整而自发形成较大的变化以适应新的营养成分，容易在生长过程中造成营养缺乏而影响其生长，胆汁酸的额外添加可以弥补这一缺陷。噻乙醇曾作为一种效果较好的促长抗生素在饲料中被广泛添加，由于药残问题早已被禁用，本试验胆汁酸组和噻乙醇组的异育银鲫在生长上无差异，说明胆汁酸可用来替代，抗生素噻乙醇，可作为一种安全、健康的无公害添加剂来使用。

行业动态

广东省农科院 2008 年水产饲料营养与加工技术论坛在湛江隆重举行

2008 年 1 月 5 日，由广东省农业科学院主办，省农科院畜牧研究所和广州飞禧特水产科技有限公司承办的‘2008 广东省农业科学院水产动物饲料营养与加工技术论坛’在湛江海滨宾馆隆重举行。论坛由曹俊明副院长主持，行业及院所领导及特邀嘉宾出席了开幕式。省内外水产动物营养饲料和加工行业的科技人员、企业界人士、研究生、新闻媒体代表等约 200 余人参加了本次论坛交流活动。

本次论坛特别邀请到了中国水产科学院黄海水产研究所研究员、中国工程院院士雷霁霖教授作了‘我国海水鱼类养殖大产业架构与前景展望’的主题报告，华东师范大学教授、博士生导师陈立侨、华南师范大学教授、博士生导师王安利、海南大学教授赖秋明、江苏牧羊集团研发部副主任范文海高级工程师等知名专家，分别作了题为‘鱼类对糖的利用’、‘安全高效低蛋白水产饲料配制技术’、‘南美白对虾安全高效养殖’和‘水产膨化技术的应用’的专题学术报告。专家们在报告中详细地阐述了我国目前水产饲料营养和加工行业共同关心的关键技术问题，并在互动环节中现场解疑答惑，使与会者收获颇丰，受益菲浅，论坛获得圆满成功。这次论坛的成功举办对提升粤西地区乃至全国鱼虾营养与饲料加工的研究水平、加强科研单位与饲料企业的合作、促进科研成果产业化、推动水产饲料工业的健康快速发展将起到积极作用。