

## 不同蛋白源对异育银鲫饲喂效果研究

常州神龙饲料有限公司 殷百晴 施吉慧

目前,水产饲料中鱼粉仍是主要的动物蛋白源。随着水产养殖业的迅速发展,鱼粉供求矛盾日益显著,因此有必要寻找其他更为经济、质量好的蛋白质原料替代鱼粉。

据试验,进口肉骨粉在禽畜饲料中替代鱼粉已取得了较好的效果,而在水产饲料中的应用研究还不多。据美国大豆协会等研究表明,异育银鲫和团头鲂等鲤科鱼类对豆粕这一植物蛋白的消化利用率相当高;干蚕蛹含粗蛋白质达 55%~62%,蛋白质消化率一般在 80%以上,且赖氨酸、色氨酸、蛋氨酸等必需氨基酸含量丰富,对鱼类诱食性好,是一种较好的动物蛋白质资源;大豆经膨化处理,除了大部分抗营养因子被破坏外,蛋白质消化利用率也得到了很大提高,同时还可以提供有效利用的脂肪。为了研究异育银鲫对鱼粉、蚕蛹粉和膨化大豆的利用效果,我们在本公司水产养殖实验室进行了饲喂对比试验。

### 1 材料与方法

试验鱼为异育银鲫鱼种,选自溧阳别桥鱼种塘,经室内大池驯养两个月,选择规格较一致的 60 尾,随机分成 4 组,每组 15 尾。

试验饲料选用豆粕为主要蛋白原料,适当添加菜籽粕和棉籽粕,对照组饲料中添加 10% 国产鱼粉(粗蛋白质 55%),3 个试验组分别用 10% 肉骨粉、5.7% 蚕蛹粉和 10% 膨化大豆替代对照组饲料中的鱼粉,并调整到粗蛋白质、粗脂肪、赖氨酸等水平基本一致,日粮组成和营养水平见表 1。试验饲料用绞肉机制成湿颗粒晾干备用。

试验在 90 cm × 90 cm × 50 cm 水族箱中进行,水为经充分曝气的自来水,水温控制在 24~25℃,向水中连续充气以保证溶气量。投饵量为 5

%左右,控制在鱼基本吃完为止,每天分两次投喂,时间为 9:00 和 16:00。每天换水一次排污。试验期 56 d。

试验结束对各组鱼进行个体称重,统计测定投喂量、增重、饲料系数和单位增重饲料成本。

表 1 试验日粮组成及营养水平

	对照组	试验 1 组	试验 2 组	试验 3 组
日粮组成				
国产鱼粉(%)	10			
肉骨粉(%)		10		
蚕蛹粉(%)			5.7	
膨化大豆(%)				10
豆粕(%)	45.0	40.7	45.6	45.0
菜籽粕(%)	11.6	14.0	15.0	14.0
棉籽粕(%)	6	6	5	6
次粉(%)	15	17	15	13
米糠(%)	6	6	6	2.7
陶土(%)	3.2	4.2	4.5	5.0
磷酸一钙(%)	2.2	2.2	2.2	2.2
预混料(%)	1	1	1	1
营养水平				
粗蛋白质(%)	34.4	33.2	32.7	33.5
粗脂肪(%)	2.9	3.2	3.4	3.5
赖氨酸(%)	1.60	1.65	1.70	1.72
蛋氨酸(%)	0.48	0.49	0.54	0.48
色氨酸(%)	0.47	0.42	0.46	0.42
原料成本(元/kg)	1.77	1.68	1.68	1.74

### 2 试验结果

经 8 周试验,试验结果见表 2。

由表 2 可见,增重率最高的是用蚕蛹粉替代的试验 2 组,为 153%;用膨化大豆替代的试验 3 组居次,为 120%;用国产鱼粉的对照组和用肉骨

粉替代的试验1组增重率分别为103%和101%。试验2组显著高于试验3组,试验2组和试验3组均极显著高于对照组和试验1组,对照组和试验1组两组间差异不显著。从中可以看出,作为异育银鲫的动物蛋白源,蚕蛹粉最优,国产鱼粉和肉骨粉效果较差,膨化大豆好于国产鱼粉和肉骨粉。

表2 试验结果

	初重 (g/尾)	末重 (g/尾)	总增重 (g)	增重率 (%)	投饵量 (g)	饲料 系数	单位增重饲料 成本(元/kg)
对照组	5.4	10.96	83.4	103	372.79	4.47	7.91
试验1组	5.6	11.25	84.75	101	385.6	4.55	7.64
试验2组	5.2	13.16	119.25	153	440	3.69	6.21
试验3组	5.5	12.1	99	120	380.16	3.84	6.68

从饵料系数来看,最低为试验2组3.69:1,以下依次为试验3组3.84:1、对照组4.47:1、试验1组4.55:1。可以看出,异育银鲫对蚕蛹粉的消化利用率要高于膨化大豆、国产鱼粉和肉骨粉。

从每千克增重饲料成本看,试验2组最低,为

6.21元,比试验3组低0.47元,比对照组和试验1组分别低1.7元和1.43元,说明应用蚕蛹粉最经济。

### 3 分析与讨论

3.1 本次试验在水族箱中进行,饵料系数较高,因为饲养条件相同,可以认为增重差异是饲料不同的原因引起的。

3.2 试验采用的4种配方,营养水平基本相同,除蛋白源不同外,其他原料的含量基本相同,因此,饲养结果产生的差异,应认为是蛋白源的不同所致。

3.3 从试验结果分析,饲料蛋白质水平33%左右时,含蚕蛹粉的试验2组配方饲料效果最佳,含膨化大豆的试验3组配方次之,含国产鱼粉的对照组配方与含肉骨粉的试验1组配方从增重率和饲料系数上看无显著差异,但当肉骨粉每吨价格低于国产鱼粉300元以上时,单位增重所需饲料成本将低于使用国产鱼粉。

[通讯地址:江苏省常州市,邮编:213016]

·广告·

## 粉碎机、振动筛

河南省通许县矿山设备厂生产的3R系列雷蒙磨粉机、Fxs系列风选式粉碎机及TK系列振动筛适合粉碎和筛分饲料、食品等50余种物料,细度可在20~325目之间任选,欢迎新老用户来电索取详细资料。

河南省通许县矿山设备厂

电话:(0378)49909400 4990200

传真:(0378)4992640

联系人:张国锋 邮编:475470

·广告·

二十一世纪是信息化的世纪,二十一世纪的企业竞争将更加激烈!您准备好了吗?您桌面上那台昂贵的计算机是否还在闲置?是否为了一个统计数字还要让您等上一天甚至几天?一切本不该这样!

感谢新希望集团40多家单位,及全国各地近100家饲料、兽药企业的正是你们使“管理之星”成为国内领先的专业饲料企业管理软件开发商!

感谢全国近300家单位的试用和肯定,感谢你们为完善“管理之星”提出的宝贵意见,正是你们使“管理之星”成为了同类产品中的精品!

产品:“管理之星”普及版

