

# 不同类型杆菌肽锌在异育银鲫饲料中应用效果研究

刘文斌 周岩民 王爱民 王恬  
(南京农业大学动物科技学院, 210095)

**摘要:** 对不同类型的杆菌肽锌在饲料加工过程中和异育银鲫饲养过程中表现结果比较研究, 结果表明: 颗粒杆菌肽锌和粉状杆菌肽锌在各加工条件下有效存留率表现不同, 两者在饲料成品中存留率分别为 66.7% 和 36.7%, 在鱼的饲养试验中两种类型杆菌肽锌也表现不同结果, 颗粒杆菌肽锌组增重率比粉状杆菌肽锌组提高 4.0%, 而其饲料系数则下降了 12.0%。

**关键词:** 杆菌肽锌, 异育银鲫, 增重率, 存留率, 饲料系数

为了保证水产养殖稳产和高产, 鱼用饲料中添加抗菌类药物已非常普遍。抗菌药物不仅可以防治鱼病, 而且可以促进鱼类生长, 提高饲料的利用率, 但许多抗菌药物长期使用, 会造成致病微生物的耐药性增加, 饲料中药物添加量增加, 残留量和排泄物中含量增加, 引起环境和水产品的污染, 进而威胁人类健康。所以, 开发和筛选高效且安全的抗菌促生长剂已成为目前水产养殖中一类重要课题。杆菌肽锌是一种高效低毒抗生素类促生长剂, 耐药性低, 残留少, 在畜禽生产中已广泛应用, 并产生了良好的效果, 在水产养殖中应用也有些报道<sup>[1,2,3]</sup>, 并也产生出很好的效果, 但对不同剂型的杆菌肽锌在水产饲料加工工艺过程中活性影响和养殖生产中的应用效果比较研究, 至今尚未见报道, 本文就此作相关探讨, 旨在为不同剂型杆菌肽锌在实际生产中应用提供参考依据。

## 1 试验材料与方法

### 1.1 药品来源

粉状杆菌肽锌为国内产品, 颗粒杆菌肽锌为挪

威雅来公司产品。

### 1.2 试验地点

南京市武旗渔场提供室外鱼类养殖试验场所。宜兴市和桥饲料厂提供饲料加工过程中样品采集。

### 1.3 试验时间

室外养殖试验时间为 2000 年 4 月 12 日至 5 月 25 日, 共 43 天。

### 1.4 试验设计

#### 1.4.1 室外养殖试验

试验共分三组, 即 1、2、3 组, 其中 1 组为对照组, 2、3 组为试验组, 每组 1 个网箱 1.0m × 1.0m × 1.0m<sup>3</sup>, 网箱并排置一池塘 (7 亩) 中, 离岸边 1m 左右, 试验鱼为 1 龄异育银鲫鱼种, 均为 46g 左右, 每网箱中 30 尾鱼, 各组试验饲料配方见表 1。用小型实验颗粒机制成颗粒、晒干备用, 每天投喂 2 次 (10:00, 15:00) 投喂量以吃饱为准, 尽量控制无剩饵, 若有剩余, 扣取余饵。

表 1 各组试验饲料配方

组别 \ 成分比例 (%)	鱼粉	豆粕	菜粕	粕	花生粕	小麦粕	预混料	粉状杆菌肽锌	颗粒杆菌肽锌
1	5	15	26	14	15	20	5	/	/
2	5	15	26	14	15	20	5	30mg/L	/
3	5	15	26	14	15	20	5	/	30mg/L

#### 1.4.2 加工工艺对杆菌肽锌活性影响试验

两种不同剂型的杆菌肽锌 (粉状、颗粒), 均

以每公斤饲料 30mg 的浓度添加, 然后加入基础饲料中分别进行加工处理, 并于混合机、调质器、制

料机，后热化器和冷却器出口处采样，混合机采样三批次，其他则为每隔5分钟采样一次，共三次，样品总重量为150g，混均后装入样品袋中待测，采用“双盲法”委托挪威雅来大药厂测定杆菌肽锌的活性。测定方法为SOPIK-P-4003。

## 2 试验结果与讨论

室外养殖试验经10天适应性饲养和33天正式饲养，最终对试验鱼类各生产性能指标进行测定，结果见表2。

表2 加工工艺对杆菌肽锌活性影响

剂型	加工工艺	加工前	混合 (25 , 3分)	调质 (70 , 0.5分)	制粒 (83 )	后熟化 (88 , 8分)	冷却 (5分)
	活性 (mg/L)						
粉状杆菌肽锌		30	23	21	18	12	11
颗粒杆菌肽锌		30	26	27	24	23	20

由表2可见，鱼用饲料加工对粉状杆菌肽锌和颗粒杆菌肽锌的有效活性影响不同，且活性变化幅度差异也较为明显，粉状杆菌肽锌在鱼用饲料生产的混合、调质、制粒、后熟化、冷却等过程中，活性存留率分别为76.7%，70.0%，60.0%，40.0%和36.7%，而颗粒状杆菌肽锌分别为：86.7%，

90.0%，80.0%，76.7%和66.7%，粉状杆菌肽锌在鱼用饲料加工出成品后，活性损失73.6%，而颗粒杆菌肽锌活性损失只有34.3%。说明颗粒杆菌肽锌耐高温和高压的性能较强，加工稳定性高；而粉状杆菌肽锌则效果较差，从而会影响其在鱼用饲料中的应用效果。

表3 养殖各组生产性能指标

组别	试验初			试验末			总增重量 (g)	增重率 (%)	总投料量 (g)	饲料系数
	尾数	总重 (g)	均重 (g)	尾数	总重 (g)	均重 (g)				
1	30	1304.7	43.5	29	1727.4	59.6	466.3	36.97	2113	4.08
2	30	1309.4	43.6	29	1730.5	59.7	464.6	36.70	2106	4.08
3	30	1309.4	43.6	30	1809.3	60.3	499.9	38.18	1993	3.59

注：4月26日1组死鱼一条，5月4日2组死鱼一条

由表3可见，各组的增重率以颗粒杆菌肽锌为最高，而对照组和粉状杆菌肽锌组增重率较为接近，且粉状杆菌肽锌组最低，各组饲料系数中，颗粒杆菌肽锌最低，即饲料转化率最高，对照组和粉状杆菌肽锌组饲料转化率明显低于颗粒杆菌肽锌组，由此说明颗粒杆菌肽锌有明显的促进异育银鲫的生长和提高鱼类对饲料的利用率，杆菌肽锌在畜禽上表现是相似的<sup>[4,5]</sup>。而在本次试验中，粉状杆菌肽锌表现出较差的效果，颗粒杆菌肽锌组与其增长率相比高4%左右，而饲料系数则低12%左右，而粉状杆菌肽锌与对照组相比，其增长率和饲料利用率并没有提高，反而有所下降！其原因尤待进一步研究。

## 3 结论

杆菌肽锌是一种抗菌类药物，添加到鱼用饲料中具有良好的促生长效果和提高了饲料利用率作用，目前市场上有三种不同类型的杆菌肽锌品种，即粉剂、颗粒型和颗粒包膜型。不同类型的杆菌肽

锌在饲料加工中的稳定性和应用效果不一样，鱼用饲料因加工条件要求较高，这对杆菌肽锌剂型要求严格，从本试验来看，颗粒杆菌肽锌具有良好加工耐受性和较好的养殖效果，而粉状杆菌肽锌则表现出较差效果。但在养殖中，杆菌肽锌与硫酸抗敌素配伍，应用效果应更好。

## 参 考 文 献

- [1] 姜宝玉. 杆菌肽锌可促进草鱼鱼种生长. 中国饲料, 1994, 2: 10
- [2] 孙长城等. 喹乙醇和杆菌肽锌饲喂生长试验. 辽宁畜牧兽医, 1995, 3: 12
- [3] 叶金云等. 杆菌肽锌与硫酸抗敌素配合剂对草鱼促生长效果的研究. 上海水产大学学报, 1998, 7 (增刊): 288~291
- [4] 单安山等. 颗粒包膜杆菌肽锌在生长猪、肉仔鸡和产蛋鸡饲料中应用效果的研究. 广东饲料, 1999, (4): 18~20
- [5] 周岩民等. 不同类型杆菌肽锌的加工稳定性及其对肉鸡生产性的影响比较研究. 广东饲料, 2000, 9 (3): 15~17