

麦饭石对中国对虾生长发育的影响 (5)

河北省水产研究所

吴新民 杨金晓¹ 范葵红
郝艳娟 张建通 韩春茹

Sy68-026

麦饭石是对生物无毒无害,具有生物活性的一种矿物质保健药石。它具有促进生物机体的新陈代谢及生长发育的作用,目前已在食品、医药、保健、环境保护及农、牧、渔业生产等方面应用。据分析,在麦饭石中含有常量元素、微量元素、稀土元素等近60种,堪称一种无机营养源性矿物。本课题是以麦饭石做为对虾饵料的矿物添加剂,通过喂养试验分析其对虾体生长发育的影响。以达到补充饵料营养和促进虾体生长发育的目的。

材料与方法

一、实验饵料组成:花生饼25%、豆饼30%、麸子8%、虾糠10%、次粉12%、肉骨粉15%。

二、麦饭石来源:内蒙古呼和浩特中华麦饭石开发经理部。

三、小型喂养试验:试验在0.5吨玻璃钢水槽中进行,虾苗规格为4—5厘米、9—10厘米。每个试验设两个平行组,喂配合饵料的为对照组,配合饵料中添加1%麦饭石的为试验1组,添加2%麦饭石的为试验2组。在水槽中放入虾苗40尾,用小型充气机连续充气,海水经200目筛绢过滤。在每天换水前分别采集粪便于60℃以下烘干测定。

四、虾体测定:分别测定试验前后虾体的粗蛋白、粗脂肪、粗灰分、钙、磷、氨基酸。

粪便测定项目为:粗蛋白、非蛋白氮、粗脂肪、总糖。

结果与分析

一、饵料中添加麦饭石对虾体增长、增重和消化率的影响。

试验结果详见表1和表2。

从表1结果看出,饵料中添加1%麦饭石,可使增重提高20.4%;增长提高13%;使虾体对饵料中粗蛋白消化率提高16.51%;蛋白质消化率提高15.67%;粗脂肪消化率提高4.5%;非蛋白氮消化率提高6.5%;总糖消化率提高14.15%。

添加2%麦饭石可使虾体增重提高33.33%;未显示出促进增长的作用;使虾体对饵料粗蛋白消化率提高18.28%;蛋白质消化率提高18.60%;粗脂肪消化率提高3.80%;非蛋白氮消化率提高5.80%;总糖消化率提高12.50%。

从表2结果可看出,饵料中添加1%麦饭石未显

示出促进增重的作用;使增长提高27.3%;使饵料粗蛋白消化率提高2.5%;蛋白质消化率提高2.49%;粗脂肪消化率提高0.12%;非蛋白氮消化率提高1.04%。

在饵料中添加2%麦饭石可使虾体增重提高26.7%;使增长提高2.4倍;使饵料粗蛋白消化率提高4.32%;蛋白质消化率提高4.6%;非蛋白氮消化率提高0.98%。

二、投喂添加麦饭石的配合饵料对虾体营养成分的影响。

试验结果详见表3和表4。

从表3的结果可看出,饵料中添加1%麦饭石可使虾体粗蛋白含量提高1.47%;粗脂肪含量提高0.69%;粗灰分提高0.29%;氨基酸总量提高了1.2%;必需氨基酸总量提高了0.68%;钙的含量未显示出增进作用;磷的含量提高了0.02%。

添加2%麦饭石,仅使粗灰分含量提高了1.44%;钙含量提高了0.21%;磷含量提高了0.02%;粗蛋白、粗脂肪和氨基酸总量均有下降。

从表4结果可看出,投喂添加1%麦饭石饵料的虾体,仅使虾体中粗脂肪含量提高了1倍;磷含量提高0.02%;氨基酸总量略有增加;粗蛋白、粗灰份、钙和必需氨基酸总量未显示出增进作用。

投喂添加2%麦饭石饵料使虾体粗蛋白含量增加了1.34%;粗脂肪含量增加了2.25%;磷含量增加了0.04%;氨基酸总量增加了3.59%;必需氨基酸总量增加了1.47%。

小结与讨论

综合增长、增重、虾体对饵料营养的消化率和虾体营养含量结果认为:

一、在配合饵料中添加麦饭石有利于促进虾体的生长发育和对营养的消化吸收及虾体营养的积累。是一种良好的可供开发利用的天然矿物质添加剂。

二、在虾体长4—5厘米阶段,饵料中适宜添加量为1%;在虾体长9—10厘米阶段,适宜添加量为2%。

三、饵料中添加麦饭石促进生长和消化吸收的作用机理有待进一步探讨。

表 1 对虾体长 4—5cm 结果

组别		对照组	试一组	试二组
结果				
平均增重 (g)		0.93	1.12	1.24
平均增长 (cm)		1.00	1.13	1.00
消化率 %	粗蛋白	77.10	93.61	95.38
	蛋白质	76.29	91.96	94.89
	粗脂肪	93.01	98.28	97.60
	非蛋白氮	92.65	99.17	98.43
	总糖	84.87	99.02	97.35

表 2 对虾体长 9—10cm 结果

组别		对照组	试一组	试二组
结果				
平均增重 (g)		1.16	1.10	1.47
平均增长 (cm)		0.275	0.35	0.94
消化率 %	粗蛋白	94.57	97.03	98.89
	蛋白质	94.38	96.87	99.01
	粗脂肪	97.85	97.97	97.83
	非蛋白氮	97.30	98.34	98.28
	总糖	97.95	97.14	97.33

表 3 对虾体长 4—5cm 结果

组别		对照组	试一组	试二组
结果				
平均增重 (g)		0.93	1.12	1.24
平均增长 (cm)		1.00	1.13	1.00
消化率 %	粗蛋白	77.10	93.61	95.38
	蛋白质	76.29	91.96	94.89
	粗脂肪	93.01	98.28	97.60
	非蛋白氮	92.65	99.17	98.43
	总糖	84.87	99.02	97.35

表 4 对虾体长 9—10cm 结果

组别		对照组	试一组	试二组
结果				
平均增重 (g)		1.16	1.10	1.47
平均增长 (cm)		0.275	0.35	0.94
消化率 %	粗蛋白	94.57	97.03	98.89
	蛋白质	94.38	96.87	99.01
	粗脂肪	97.85	97.97	97.83
	非蛋白氮	97.30	98.34	98.28
	总糖	97.95	97.14	97.33

· 专业户园地 ·

冬闲田里的养鱼技术

冬闲养鱼，是利用晚稻收割后至翌年春早稻生长前的稻田休闲期养鱼，一般是以养成鱼和种鱼为多。冬闲稻田长时间积水，浮游生物和底栖动物丰富，还有谷粒、草籽等残留，可成为鱼的好饵料，很适合养鱼。利用冬闲田养鱼能为池塘、水库培养大规格鱼种；能清除田间杂草，吃掉害虫；能增加土壤有机肥料，投资少，经济效益高。头年 11 月份放养鱼种，到次年 5 月收获，一般鲜鱼亩产可在 25 公斤以上。冬闲田养鱼的主要技术措施如下：

一、选择好冬闲田。一般应选择水源丰富、阳光充足、排灌方便的冬闲田。单季稻或晚稻收割后，不需翻耕田土，立即加高加固田埂 60—80 厘米，以防漏水逃鱼，并保持蓄水在 50 厘米左右。放养前要用生石灰清田消毒，每亩用石灰 25 公斤，待石灰毒性消失后，加水放鱼，并保持水温在 15—25℃。

二、挖好鱼坑，搭好鱼棚。冬闲田养鱼，因气候冷、水温低，生长速度较慢。为安全越冬，在稻田避风的一面，要挖一个 10 平方米左右的鱼坑，深 50—70 厘米。鱼坑上搭一个避风棚，上盖稻草或树枝等保暖。棚下投放猪、牛粪等肥料，作

为鱼饵。既能增加水温，又有利于鱼的生长。

三、蓄水投肥，培肥水质。鱼种下田前，要施足够的基肥，培肥水质，做到鱼种在肥水中越冬。一般每亩要施腐熟的猪、牛粪 5—10 担，或人粪 3—5 担。

四、鱼种放养，合理“密植”。冬闲田养鱼要实行混养，以鲤鱼为主，草鱼、鲢鱼、白鲫等鱼为辅。一般每亩放养鱼种 400 尾左右。如鱼种不足，也可单养或少养几个品种。

五、精心饲养，加强管理。鱼是变温动物，水温 12℃ 以下生长缓慢，5℃ 以下停止生长。因此，要做到春节前投饵量由多到少，春节后由少到多。要做到适时适量。同时，要做到勤巡田检查拦鱼设施，经常观察水色、水位和鱼的活动情况，勤捞除残渣剩饵和其他腐败物质，及时加注新水，保持一定的水位。

六、防治鱼病。冬季水温低，鱼病较少，主要有鱼类水霉病。防治方法：在鱼种下田前，用 5% 的食盐将鱼体浸泡消毒，浸洗时间一般为 10—20 分钟。

河北省衡水地区农业局 杨草