



- 设为首页
- 加入收藏
- 联系我们
- 投稿须知

2008年3月3日星期一

[网站首页](#)
[同兴广告](#)
[企业名录](#)
[行业资讯](#)
[技术文章](#)
[网络刊物](#)
[在线订购](#)
[编读互动](#)



站内搜索:

类别: [全部类别](#)

[全部范围](#)

[点击下载读者调查表](#)

### 会员登录

用户名:

密码:

验证码:  6741

### 相关文章

- 脂肪软胶囊对虹鳟鱼生长影响...
- 壳聚糖对草鱼生长、抗病性能...
- 野生翘嘴红■各器官、组织中...
- 罗非鱼对木薯粉表观消化率的...
- 饲料中添加磷脂油、胆碱、L-...
- 不同磷源对奥尼罗非鱼幼鱼生...
- 中草药对鲤鱼非特异性免疫功...
- 谷胱甘肽对凡纳滨对虾生长、...
- 虹鳟鱼饲料中肉骨粉替代鱼粉...
- 饲料中添加虾安I对南美白对...
- 饲料中添加硅肥对鲤鱼肠、肝...

### 合作伙伴



## 不同养殖模式对草鱼生长的影响

作者:林仕梅 谭北平 魏万权

期号: 2006年第12期

**摘要** 试验探讨了池塘小网箱(模式1)、池塘精养(模式2)和池塘混养(模式3)3种养殖模式对草鱼生长的影响,同时,也探讨了机械投喂(I)和人工投喂(II)两种不同投喂方式对草鱼生长的影响。试验结果表明:①不同养殖模式下,以模式1和模式2的生长效果最佳,其瞬间生长率达到1.60%~1.72%,饲料系数达到2.54和2.46,与模式3相比,差异显著(P<0.05);②不同投喂方式下,以机械投喂组饲料系数低,人工投喂组效果较差;③从养殖效益来看,不同养殖模式单斤鱼的饲料成本是不一样的,以模式1、2的饲料成本最低。机械投喂比人工投喂可以提高利润14.2%。

**关键词** 养殖模式;草鱼;饲料系数;生长率  
**中图分类号** S962.9

草鱼是我国传统的主养经济鱼类。目前,草鱼在我国淡水鱼类养殖中占有相当大的比例,仅次于鲢、鳙,尤其是广东珠三角地区,草鱼作为池塘养殖的主要对象,其养殖面积和养殖产量都占据着该地区水产养殖业的很大比例。如何充分利用池塘的生态环境,挖掘草鱼的养殖潜力,提高其养殖效益,是水产养殖者和科研工作者关注和探讨的热点问题。为此,本试验进行了3种不同养殖模式和2种不同投喂方式对草鱼生长的影响的研究,旨在改进和提高现有养殖技术。

### 1 材料和方法

#### 1.1 试验养殖系统

池塘小网箱养殖(模式1):试验在广东某池塘小网箱养殖系统中进行,池塘面积为3 000m<sup>2</sup>,水深2.0m,池塘内设置20个小网箱,单个小网箱容积为2.7m<sup>3</sup>(1.2m×1.5m×1.5m),小网箱用聚乙烯材料编制而成。

池塘精养(模式2):试验在广东某实验场三口池塘中进行,池塘面积为每口700m<sup>2</sup>,平均水深1.5m。

池塘混养(模式3):机械投喂试验(模式3 I)在广东某养殖户的两口池塘中进行,池塘面积分别为8 000m<sup>2</sup>和6 000m<sup>2</sup>,平均水深1.5m;人工投喂试验(模式3 II)在广东某养殖户的两口池塘中进行,池塘面积分别为4 000m<sup>2</sup>和5 300m<sup>2</sup>,平均水深1.2m。

养殖池塘中定期补充天然水,以保持水质清晰;采用叶轮式增氧机定期增氧,试验期间养殖用水的溶解氧保持在6mg/l以上;试验水温27~30℃。

#### 1.2 试验鱼

试验鱼为草鱼种,鱼体健康、规格一致。模式1和模式2的鱼体规格为平均100g左右;模式3鱼体规格分别为平均200g和750g左右。

#### 1.3 试验饲料

依据我国现有的营养参数,用市售进口肉骨粉、豆粕、菜粕、棉粕、玉米、次粉以及复合预混料配制而成试验饲料。饲料原料均粉碎过40目筛,制成Φ2.5cm和Φ4.0cm



的硬颗粒饲料, 采用常规包装方法进行保存。采用常规方法测得试验饲料的常规营养组成见表1。复合预混料由青岛某生物技术公司提供, 各试验组添加量相同。

表1 试验饲料的常规营养组成(%)

营养组成	含量
水分	10.23
粗蛋白	25.23
粗脂肪	2.38
粗灰分	11.36
钙	1.18
磷	0.94

1.4 饲养管理

模式1池塘小网箱养殖草鱼, 首先预试验2周后, 随机分成3个试验组, 每个试验组30尾草鱼, 尾均重基本一致; 模式2精养草鱼; 模式3以养殖草鱼为主, 适当搭配鲢鱼、大头鱼和鲫鱼。试验期间, 每日定时注入部分新水, 并排出部分池水。每天8:30、12:30、18:30各投喂一次, 采用定点、定量人工或机械投饲, 投饲率2%~4%。每天测定水温、pH值, 每15d用生石灰进行池塘消毒, 试验期间水温27~30℃、pH值6.8~7.1、溶氧6.8~8.5mg/l。正式试验期为110d, 试验结束时, 饥饿24h准确称重, 并统计饲料量。

表2 试验分组及混养模式

项目	品种规格			
	草鱼	鲢鱼	大头鱼	鲫鱼
模式1(g/尾)	100			
每个网箱(尾)	30			
模式2(g/尾)	100			
每口池塘(尾)	600			
模式3 I (g/尾)	750	17	900	50
每1000m <sup>3</sup> (尾)	625	8300	55	8300
模式3 II (g/尾)	200	8	600	60
每1000m <sup>3</sup> (尾)	1076	38000	70	230

1.5 样品分析和计算

饲料的粗蛋白质含量采用凯氏定氮法测定; 粗脂肪含量采用索氏抽提法测定; 粗灰分含量采用高温灰化法测定; 采用EDTA快速测定法测钙(Ca)含量; 钒钼酸铵比色法测定磷(P)含量。

养殖试验指标:

饲料系数=消耗的饲料量/鱼体增重量;

瞬间增长率(%)=(lnWt - lnW0) / d。

式中: Wt——试验结束时鱼体尾均重(g);

W0——试验开始时鱼体尾均重(g);

d——养殖试验天数。

2 结果与分析

2.1 对草鱼生长速度的影响

经过110d的正式养殖试验, 得到草鱼生长试验结果(见表3)。由表3可知, 在3种养殖模式中, 以模式1和模式2的试验结果最佳, 其瞬间生长率达到1.60%~1.72%, 与模式3 I 试验组相比, 差异显著(P<0.05)。各试验组成活率均在90%以上, 差异不显著

( $P>0.05$ )，这说明不同养殖模式对草鱼的成活率是没有影响的。  
 另外，模式3 II草鱼的瞬间增长率显著高于模式3 I ( $P<0.05$ )，这可能是试验鱼体规格不同所致；也说明了鱼体不同生长阶段应该采用不同营养水平的配合饲料。这也正是本试验的不足。

表3 养殖试验结果

项目	试验前		试验后		瞬间生长率(%/d)	饲料系数	成活率(%)
	尾均重(g)	尾均重(g)	尾均重(g)	饲料用量(g)			
模式1	100	580	1219.2	1.60	2.54	92.6	
模式2	100	660	1377.6	1.72	2.46	90.5	
模式3 II	200	1120	2685.2	1.57	2.92	93.2	
模式3 I	750	2750	5440	1.18	2.72	91.8	

2.2 对饲料利用效率的影响

各试验组的饲料利用效率用饲料系数表示，饲料系数也是模式1和模式2最小，达到2.54和2.46，与其它组相比差异显著 ( $P<0.05$ )，表明饲料的利用效率最高；其次为模式3 I，以模式3 II最差，饲料系数达到2.92。本试验于2004年6~9月期间进行，气温、水温均很高，水温保持在27~30℃左右，达到草鱼正常生长的水温(22~28℃)，而且试验均是在池塘中进行的。所以，该试验结果具有较强的实践价值，也具有科学的说服力。

另外，模式3 II草鱼的饲料系数显著高于模式3 I ( $P<0.05$ )，这表明不同的饲料投喂方式对鱼的生长是有影响的；可能是人工投饲造成饲料的浪费增大所致，这充分说明投饲技术在水产养殖中的重要性。

2.3 养殖效益分析 (见表4)

表4 养殖效益分析

项目	饲料价格(元/kg)	饲料系数	饲料成本(元/kg)	草鱼价格(元/kg)	毛利润(元/kg)	利润相对比例(%)
模式1	1.8	2.54	4.57	7.8	3.23	127.2
模式2	1.8	2.46	4.43	7.8	3.37	132.6
模式3 II	1.8	2.92	5.26	7.8	2.54	100
模式3 I	1.8	2.72	4.90	7.8	2.90	114.2

注:1.饲料成本为每千克鱼的饲料成本;毛利润为每千克鱼的毛利润;

2.养殖效益分析按2004年市场原料价格和草鱼价格计算的。

由表4可见，不同养殖模式单斤鱼的饲料成本是不一样的，以模式3 II的饲料成本最高，相应其效益也是最低的。模式1、模式2、模式3 I可以增加利润14.2% 32.6%，这体现了模式1、模式2、模式3 I的优越性。

珠三角地区池塘养殖常规鱼品种，通常采用人工投料的方式进行投喂，饲料浪费很大，并且增加了饲料加工企业的生产成本(耐水性提高)，本试验的结果正说明了这一点。从试验结果来看，机械投喂比人工投喂可以提高利润14.2%，从这方面来看，机械投喂至少可以起到节约饲料的作用。

3 结论

综合上述试验结果表明，采用合理的养殖模式(池塘混养、池塘精养和池塘小网箱)可以提高草鱼的生长效果，能显著提高饲料的利用效率，并且显著提高草鱼的养殖效益。先进的机械投喂也有利于鱼的生长，节约饲料，提高养殖效益。当然，本试验的不足在于鱼体规格不一致，对试验结果可能产生一定影响。

(编辑: 高雁, snowyan78@tom.com)

:::评论:::

发表  
评论

[关于我们](#) | [网站导航](#) | [友情连接](#) | [联系我们](#) | [会员须知](#) | [广告服务](#) | [服务条款](#)

版权所有:饲料工业杂志社 Copyright © [Http://www.feedindustry.com.cn](http://www.feedindustry.com.cn) 2004-2005 All Rights 辽ICP备05006846号

饲料工业杂志社地址: 沈阳市皇姑区金沙江街16号6门 邮编: 110036 投稿: E-mail: [tg@feedindustry.com.cn](mailto:tg@feedindustry.com.cn) 广告: E-mail: [ggb@feedindustry.com.cn](mailto:ggb@feedindustry.com.cn)

编辑一部: (024) 86391926 (传真) 编辑二部: (024) 86391925 (传真) 网络部、发行部: (024) 86391237 总编室: (024) 86391923 (传真)