维普资讯 http://www.cqvip.com

黄颡鱼人工饲养的初步研究

林仕梅 罗 莉 叶元土 许忠能 全文伟
(西南农业大学水产系,重庆 400716)

提 要 用6种饲料,在室内有循环水装置的水族缸内饲养黄颡鱼60天,结果表明:①6种饲料在黄颡鱼消化道中的出现率依次为:配合饲料Ⅰ、白鲢肉>田螺肉、猪肉>泥鳅肉、配合饲料Ⅱ;各试验组饲料的增重效果与它在消化道中出现率百分比相一致。②投喂人工饲料后,黄颡鱼胃肠中的蛋白酶和淀粉酶活性明显增强,表明所投的人工饲料能被消化吸收。③在水温21℃下,黄颡鱼的耗氧量为141 mg/h.kg,比未作人工喂养前增高13.8%;窒息点为0.309 mg O_2/L,与人工饲养前差异不显著(P>0.05)。因此,用配合饲料对黄颡鱼进行人工饲养是可行的。

关键词 黄颡鱼 人工养殖

黄颡鱼 *Pseudobagrus fulvidraco* (Richardson)又名黄腊丁、黄丫头、盎丝等,分类上隶属于鲶形目,鲿科,黄颡鱼属。它是我国江河湖泊中常见的底栖肉食性鱼类[1],其肉质细嫩、味鲜美、少刺,有较高的食用价值[2]。近年来,由于捕捞过度,天然资源明显下降。有关黄颡鱼的生物学研究,国内已有一些报道[3,4];叶元土等对嘉陵江黄颡鱼的消化能力及营养价值进行了研究[5]。本文对黄颡鱼人工饲养的可行性作了探索,以期为发展黄颡鱼增养殖提供参考。

材料和方法

1. 材料

试验鱼购于嘉陵江北碚水土镇渔船,尾重16.6~20 g,平均尾重18.3 g,共计150尾。

2. 饲养管理

黄颡鱼饲养于室内有循环水装置的锥形水族缸内(50 cm × 50 cm × 80 cm)。试验前两周为预备期,使之适应环境。试验开始时选择健康状况良好的鱼分成6组,每组20尾。试验期间每天光照12 h,水温17~21℃,pH值6.6~7.2,溶氧6.8~7.4 mg/L。

3. 试验处理方法

(1)饲料与生长效果 用猪肉(Ⅰ组)、白鲢肉(Ⅱ组)、田螺肉(Ⅲ组)、泥鳅肉(Ⅳ组)、配合饲料Ⅰ(Ⅴ组)、配合饲料Ⅱ(Ⅵ组)等6种不同饲料饲喂黄颡鱼60天,观察其摄食行为及胃肠中的食物组成。试验结束时称重,得出生长率。

(2)消化能力的测定 参照叶元土等[5,6]的方法测定人工饲养前后黄颡鱼胃、肠中蛋白酶和淀粉酶的活力变化。

(3)耗氧率、窒息点的测定 采用流水呼吸实验装置,按Winker氏法测定耗氧率[7]。

结果与讨论

1. 摄食特性

投饲初期(大约5天),黄颡鱼不摄食人工饲料,解剖刚死去的鱼,其胃肠中仅有气泡及粘液。投饲6天后,开始摄食配合饲料,但吞入后又吐出;9天后,对配合饲料的这种反应消失,并出现抢食现象。在整个饲养期间,黄颡鱼均有避光现象,喜栖息在水族缸中光

维普资讯 http://www.cqvip.com

线最暗的角落,这可能与该鱼长期生活在底栖环境有关。试验中还观察到黄颡鱼对配合饲料(Ⅰ、Ⅱ)、白鲢肉、猪肉与田螺肉有试探性摄食行为,如,未接触即回避;吞入又吐出;用触须接触后即回避。这可能是那些饲料的气味不适合它们的需要,或者投饲初期不适应这些饲料的形状、质地等。至于其中何种因素占主导地位还有待于深入研究。

在黄颡鱼进食后 30 min,每组随机抽取 6 尾(共计 36 尾),解剖观察其胃、肠中饲料的出现率。从表 1 可以看出,消化道内以白鲢肉、配合饲料Ⅰ的出现率最高,田螺肉、猪肉次之,配合饲料Ⅱ、泥鳅肉的出现率最低。由此可知,黄颡鱼对人工投喂的不同饲料是有选择性的。

2. 生长效果

由表 2 可知,经过 60 天的人工饲养,各试验组的黄颡鱼均有增重。其中以白鲢肉、配合饲料Ⅰ组增重效果最好;猪肉、田螺肉组次之;泥鳅肉、配合饲料Ⅱ组最差。它们之间的增重差异显著($P<0.05$)。从评价生长效果的指标来看,用瞬间生长率能更好地反映黄颡鱼人工饲养的生长情况,因为瞬间生长率表达了生长的复利式特点[7]。另外,除了Ⅲ、Ⅳ试验组外,各组成活率均在 78%以上。对死鱼立即解剖,发现肠道中有一些寄生虫,这可能是使成活率降低的主要原因。从饲养试验的生长效果看,对黄颡鱼进行人工饲养是可行的。

3. 胃肠中蛋白酶和淀粉酶活力测定

表 1 投饲 30 min 后黄颡鱼消化道中不同饲料的出现率

饲料种类	配合饲料Ⅰ	配合饲料Ⅱ	白鲢肉	泥鳅肉	猪 肉	田螺肉
出现率(%)	100	33	83	33	50	67

注:出现率指某种食物在被解剖鱼的消化道中出现次数占全部取样次数的百分比。

表 2 6 种饲料对黄颡鱼生长的影响

组别 \ 指标	投放尾数(尾/缸)	投入尾均重(g)	捕获尾均重(g)	尾增重率(%)	绝对生长率(%)	相对生长率(%)	瞬间生长率(%)	成活率(%)
Ⅰ	15	17.6	19.7	11.3	3.5	0.20	0.18	86
Ⅱ	15	18.8	22.7	18.8	6.5	0.35	0.31	79
Ⅲ	15	16.9	19.4	13.8	4.2	0.25	0.23	71
Ⅳ	15	18.0	18.8	4.3	1.3	0.07	0.07	86
Ⅴ	15	17.8	21.9	20.6	6.8	0.38	0.34	92
Ⅵ	15	18.4	19.6	6.3	2.0	0.11	0.10	71

注:1. 尾增重率 $=2(W_t-W_0)/(W_t+W_0)$　2. 绝对生长率 $(W_t-W_0)/t$　3. 相对生长率 $=(W_t-W_0)/W_0 \cdot t$

4. 瞬间生长率 $=(\ln W_t-\ln W_0)/t$　W_0 = 投放尾均重　W_t = 捕获尾均重　t = 饲养天数

表 3 黄颡鱼胃、肠蛋白酶、淀粉酶活力

		蛋白酶活力(Tyr. μg/min. g 样品)		淀粉酶活力(Glu. mg/h. g 样品)	
		胃	肠	胃	肠
试验前		486±8.1	812±14.8	203±7.9	1217±35.6
试验后	Ⅰ	735±3.7	977±16.3	306±11.3	1891±40.2
	Ⅱ	897±9.6	1022±21.7	387±13.2	2017±67.2
	Ⅲ	764±5.3	968±13.5	291±9.6	1813±39.5
	Ⅳ	658±2.8	870±9.6	237±5.8	1590±28.7
	Ⅴ	941±11.5	1006±17.4	403±14.4	2130±65.4
	Ⅵ	679±3.1	853±7.1	251±3.9	1487±19.2

维普资讯 http://www.cqvip.com

从表3可知,黄颡鱼胃、肠中的蛋白酶和淀粉酶活力均较强。进食后,其消化道中蛋白酶和淀粉酶的活力明显增强($P<0.01$),并显示出这些酶对食物有较强的消化能力,从而使生长速度提高。即酶的活力越强、鱼体增重也越快。消化酶活力变化的大小与食物组成有一定的相关性,这也是生物的一种适应性[8]。在60天的人工饲养过程中,不同的饲料组成,引起黄颡鱼胃肠道出现不同的酶活力。这说明营养条件的改变,能使鱼体通过内分泌等调节机制促进或减缓酶的合成与分泌、形成新的代谢水平。从人工饲养的角度来说,如何提高人工配合饲料的利用率,促进生长、降低成本是令人关注的问题,这就须进一步研究黄颡鱼摄食后消化酶质和量的变化。

4.耗氧率、窒息点的测定

经60天人工饲养,水温21℃时,黄颡鱼的平均耗氧率为144 mg/h.kg,窒息点为0.309 mg O_2/L。这一耗氧率比人工饲养试验前增高了13.8%,而窒息点的差异不明显($P>0.05$)。黄颡鱼的窒息点比鲢、鳙、鲩、鲤为低[7],表明它可以作为池塘养殖的对象。耗氧率是鱼体新陈代谢机能的表现,人工饲养的黄颡鱼耗氧率较高,反映了其机体代谢活动加强,表明所摄取的营养物质正在用于机体生长。

结 论

黄颡鱼作为营养价值较高的优质鱼类,可单养或搭配混养[1];它生长迅速,适应性强,具有开发价值。本试验结果表明,用配合饲料饲养黄颡鱼是可行的。

参考文献

1. 丁瑞华等.四川鱼类志.448~455.四川人民出版社.
2. 叶元土等.黄颡鱼消化能力与营养价值的研究.大连水产学院学报,1997,12(2):23~29.
3. 王令玲等.黄颡鱼生物学特点及其繁殖饲养.淡水渔业,1989(6):23~24,31.
4. 刘世平.鄱阳湖黄颡鱼生物学研究.动物学杂志,1997,32(4):425~427.
5. 叶元土等.鲤鱼肠道、肝胰脏蛋白酶活力研究.西南农业大学学报,1990,12(4):425~427
6. 叶元土等.鲤鱼肠道、肝胰脏淀粉酶活力研究.水产科学,1992(2):21~25.
7. 殷名称.鱼类生态学.53~98.中国农业出版社.
8. 杨惠萍等.国内外关于水产动物消化酶研究的概况.大连水产学院学报,1998,13(2):64~69.

发稿编辑 朱大白 校对 朱选才

(上接第129页)

30‰,pH值为7.8~8.2,溶解氧不低于6.0 mg/L。

(4)病害防治 育苗期间经常会出现一些病害。常见的疾病主要有传染性皮下和造血组织坏死病毒病、弧菌病等。为防止疾病的发生,育苗期间应经常投喂一些广谱性抗生素、如氯霉素(1 mg/L)、土霉素(0.5~1.0 mg/L)、痢特灵(0.3~0.5 mg/L)等。

参考文献

1. 江 涛.南美白对虾高产饲养实验.水产科技情报,1998,25(6):270~271.
2. 张伟权.世界重要养殖品种——南美白对虾生物学简介.海洋世界,1990(3):69~73.
3. 郑石勤.白虾病变与疾病控制.养鱼世界,1998(10):41~46.
4. 陈弘成.白虾养殖与管理方式.养鱼世界,1993(3):66~68.
5. 徐建荣、黄金田.南美白对虾人工育苗技术.海洋科学,1993(3):12~14.

发稿编辑 汤惠明 校对 朱大白