

鲟鱼苗种微粒饲料开口养殖试验

骆忠明¹, 李正友², 赵谱远¹, 周路², 杨兴²

(1. 遵义市水产站, 贵州 遵义 563000 2 贵州省特种水产工程技术中心, 贵州 贵阳 550025)

摘要:在鲟鱼苗种培育转食阶段, 多采用先喂活饵, 再逐渐驯食投喂人工配合饲料的方法进行转食。利用地下水进行杂交鲟鱼苗种流水养殖, 直接采用微粒饲料进行鲟鱼苗开口, 苗种成活率为 74.0%, 饵料系数为 1.31, 平均单产为 23.64 kg/m², 投入产出比 1:2.12, 养殖成本为 17.9 元/kg, 取得较好养殖效果, 证明利用微粒饲料直接开口饲养是可行的。

关键词: 鲟鱼; 苗种; 微粒饲料; 开口养殖

中图分类号: S962.3 文献标志码: A 文章编号: 1674-3075(2009)03-0136-03

鲟鱼苗种培育中, 一般是先投喂活饵, 再进行转食, 过渡到投喂人工饲料, 而直接采用人工饲料进行开口养殖的较少(李正友等, 2001)。2007年遵义嘉渔水产有限公司在桐梓县小水乡梯级冷水鱼场, 利用地下水拦坝进行了杂交鲟鱼苗种养殖试验, 鱼苗阶段直接投喂微粒饲料进行开口驯化养殖, 后期采用一般鲟鱼料投喂, 试验结果苗种成活率为 74.0%, 平均单产为 23.64 kg/m², 饵料系数为 1.31, 投入产出比为 1:2.12, 养殖成本为 17.9 元/kg, 养殖试验结果表明, 直接采用微粒饲料对鲟鱼苗进行开口, 能取得较好养殖效果, 对开展规模化养殖具有较好的应用意义。

1 材料和方法

1.1 试验材料

1.1.1 试验鱼 试验用杂交鲟鱼苗, 2007年 5 月底分 2 批从大连购进, 数量 10 万尾。

1.1.2 饲料 2007 年 5~6 月采用山东升索渔业饲料研究中心生产的鲟鱼仔稚鱼微粒子饲料, 粗蛋白 54.0%, 粗脂肪 10.0%, 粗灰分 2.0%, 钙 1.5%, 总磷 1.5%。2007 年 7~12 月采用成都凤凰饲料有限公司生产的鲟鱼料, 粗蛋白 ≥40.0%, 粗纤维 ≤

6.0%, 粗灰分 ≤17.5%, 总磷 ≥1.3%, 赖氨酸 ≥1.9%, 水分 ≤12.5%。

1.1.3 鱼池 育苗盆 100 只, 总面积 50 m²。鱼种培育池规格 12.5 m × 4 m × 1 m, 共计 31 口, 总面积 1 550 m², 苗种池的池顶设置了遮阳网。

1.1.4 水源 水源为地下水, 地下河出水口距养殖场 2.5 km, 在河中筑坝, 经渠道流入各水泥鱼池。养殖期间溶氧 5.76~8.95 mg/L, 水温 11.0~25℃。

1.2 试验方法

1.2.1 水泥池浸泡消毒 放鱼前, 新建鱼池在流水条件下浸泡 15 d 以上, 清洗后再放养鲟鱼, 用 2 × 10⁻⁶ 的二氧化氯溶液对培育池及工具进行消毒。

1.2.2 苗种放养 鲟鱼苗种用 4% 食盐水溶液洗浴 10 min 后放入水泥池进行养殖。

1.2.3 饲料投喂 鱼苗下盆后, 暂养 1 d 后, 用粒径 50~250 μm 的微粒饲料进行投喂, 将饲料均匀洒在鱼苗培育盆内, 2 h 投喂 1 次。随着鲟鱼苗的生长, 逐渐增加饲料粒径, 分别是 250~480 μm、480~750 μm、750~1 000 μm, 直至粒径 1 mm。鲟鱼苗生长到 4~5 cm 时, 转入鱼种培育池养殖。

鱼种入池后第 2 天开始投喂饲料, 其饲料粒径、投饵率及投喂次数根据鱼种规格、水温、鱼的活动及吃食情况进行调整。水温在 15℃ 以上时, 日投饵率为鱼体重的 2%~4%, 日投饵 6 次, 每间隔 4 h 投喂 1 次。水温在 15℃ 以下时, 日投饵率为鱼体重的 1% 左右, 日投饵 4 次, 每间隔 6 h 投喂 1 次。

1.2.4 管理 进水: 鱼池进水量在每 1 h 交换 3~5 次, 池水水位控制在 65~80 cm。

鱼种分池: 养殖前期, 把规格一致的杂交鲟放入同一池中进行养殖, 保证同一池中杂交鲟个体大小差异不大, 吃食均匀。

收稿日期: 2008-03-03

基金项目: 贵州省科技厅项目“贵州冷水鱼养殖技术研究及产业化示范”(黔科合 NY(2005)3004); 贵州省科技厅项目“贵州省鲟鱼养殖示范”(黔科合成字(2007)5010); 国家科技部项目“喀斯特山区鲟鱼健康养殖技术中试与转化”(2007GB2F200287)。

通讯作者: 李正友, 1965 年生, 贵州毕节人, 高级水产工程师, 从事水产养殖技术研究。E-mail: li-z@126.com

作者简介: 骆忠明, 1965 年生, 贵州遵义人, 水产工程师, 从事水产养殖技术推广。

鱼病防治: 鱼苗入池前用 2% ~ 3% 的食盐浸泡 5 ~ 10 min, 每隔 3 ~ 5 d 用 2% ~ 3% 食盐浸洗鱼苗 5 ~ 10 min。

保持清洁: 鱼苗培育阶段每天至少要排污 1 次, 每次喂食前排污, 清除池中污物及残渣剩饵, 在稚鱼期用细胶管虹吸法排污或清洗育苗盆, 在幼鱼期可用流水自动排污。鱼种培育及成鱼养殖阶段, 定期排污一般 3 ~ 5 d 进行 1 次, 在浑水期间每天排 1

次, 清除池中污物及残渣剩饵。

2 结果与分析

2.1 养殖结果

通过 203 d 的苗种养殖试验, 杂交鲟苗种养殖成活率为 74.0%, 饵料系数为 1.31, 平均单产为 23.64 kg/m²。具体养殖情况见表 1。

表 1 养殖情况

Tab 1 The results of culture experiment

放养时间	放养量 / 10 ⁴ 尾	收获量		投饲量 / 10 ⁴ kg	饵料 系数	成活率 / %	单产 / kg·m ⁻²
		数量 /10 ⁴ 尾	重量 /10 ⁴ kg				
2007-05-20	10	7.4	3.66	4.80	1.31	74.0	23.64

2.2 效益分析

共投入 65.6 万元, 试验结束池内存有杂交鲟鱼 3.66 × 10⁴ kg, 按市场成鱼价折算, 总收入 139.2 万

元, 毛利为 73.6 万元, 投入产出比 1: 2.12, 养殖成本为 17.9 元/kg。经济效益分析见表 2。

表 2 经济效益分析

Tab 2 The analysis of cost-effectiveness

苗种	饲料	药品	总投入 / 万元				小计	总收入 / 万元	毛利 / 万元	投入 产出比	成本 / 元·kg ⁻¹
			工资	水电	其它						
10.5	39.5	0.2	8.4	0.3	6.7	65.6	139.2	73.6	1: 2.12	17.9	

注: 投入按实际发生计, 杂交鲟鱼销售价按市场价 38 元/kg 计。

Notes: Inputs according to the actual occurrence, the price of sturgeon Fingerlings is 38 yuan/kg.

3 讨论

3.1 鲟鱼苗微粒饲料开口养殖效果

鲟鱼苗微粒饲料开口养殖效果良好。直接用微粒饲料对鲟鱼苗进行开口养殖, 可以减少用活饵投喂后, 再进行转食这一环节, 简化养殖过程, 解决了有些地方采购活饵不便的问题, 同时对于大规模集约化养殖, 具有较好的现实意义。从本试验的情况看, 鱼苗培育成活率为 70.3%, 单产为 23.64 kg/m², 饵料系数为 1.31, 投入产出比为 1: 2.12, 成本 17.9 元/kg 达到了较好的效果。

3.2 影响鲟鱼苗成活率的关键因素

微粒饲料质量是影响鲟鱼苗成活率的关键因素之一。养殖试验中采用的微粒饲料, 是山东升索渔业饲料研究中心生产的鲟鱼仔稚鱼微粒子饲料, 营养丰富适合鲟鱼仔稚鱼培育。饲料粒径最小 50 ~ 250 μm, 直到粒径 1 mm, 适合鲟鱼苗开口, 在鲟鱼

苗种生长过程中逐渐加大粒径, 有利于鲟鱼苗种的摄食和生长。

3.3 鲟鱼快速生长的条件

良好的水质环境是鲟鱼快速生长的重要条件。试验表明, 水源的 pH 6.8 ~ 7.5, 溶解氧 5.76 ~ 8.95 mg/L, 其理化因子基本符合养殖鲟鱼的要求。水温 11.0 ~ 25.0 °C, 多数时间在 18.0 °C 以上。鲟鱼的最适温度为 18.0 °C ~ 26.0 °C, 在适温范围内, 随着温度的升高, 食欲增强, 生长速度相应提高 (杨兴等, 2003)。

参考文献:

- 李正友, 杨兴, 田晓琴, 等. 2001. 史氏鲟苗种转食驯化培育 [J]. 科学养鱼, (6): 39
 杨兴, 李正友, 田晓琴, 等. 2003. 贵州山区鲟鱼养殖技术研究 [J]. 贵州农业科学, 31(3): 17-19.

(责任编辑 杨春艳)

Micro-diet Weaning Culture Experiment of Sturgeon Fingerlings

LUO Zhong-ming¹, LI zheng-you², ZHAO Pu-yuan¹, ZHOU Lu², YANG Xing²

(1. Fisheries Administration of Zunyi, Zunyi 563000, China)

2. Guizhou Province special aquatic engineering technology center, Guiyang 550025, China)

Abstract On the stage of changing food, sturgeon fingerlings was fed of live bait and then gradually fed artificial feed. Sturgeon fingerlings were cultured by underground water, directly fed with microdiet. The survival rate was 74.0%, feed coefficient was 1.31, the average yield was 23.64 kg/m², input-output ratio was 1:2.12 and farming costs was 17.9 yuan/kg. It was proved that the direct feeding of microdiet was successful in the weaning culture.

Key words Sturgeon, Fingerlings, Microdiet, Weaning culture