

三种开口饵料对虹鳟仔鱼生长试验

徐大勇,毛长猛

(西昌学院,四川 西昌 615013)

【摘要】本试验用水蚯蚓(A)、鸡蛋黄(B)、自制料(C)等3种开口饵料对虹鳟进行生长试验,试验时间为15d,测定其体长、体重、成活率等指标,比较不同开口饵料对虹鳟生长、成活率的影响。结果表明,不同开口饵料可影响虹鳟生长,但各饵料组间虹鳟仔鱼的全长生长差异不显著,体增重差异不显著;A组成活率最高达62.0%,B组成活率为51.5%,C组成活率为51.0%。

【关键词】虹鳟;开口饵料;全长;体重;成活率

【中图分类号】S965.122 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2011)03-0017-03

虹鳟是鲑形目鲑科鲑属的鱼类,原产于美国加利福尼亚,为陆生型淡水鱼类,属高档水产品^[1]。虹鳟肉质非常鲜美,富含丰富的动物蛋白质和多种维生素,具有降血压、降血糖等保健功效。虹鳟生长较快,可在淡水中养殖,经简单驯化后也可在海水中饲养,是很好的推广养殖项目^[2]。

虹鳟仔鱼阶段是虹鳟养殖死亡率最高的时期,其生长和成活率受饵料、光照、温度等因素的影响^[4]。其中虹鳟仔鱼的开口摄食是影响其成活率的关键,这一时期的饵料选择长期以来一直是水产养殖科研领域的研究重点,亦是虹鳟养殖过程中难度最大管理技术性最强的阶段^[3]。目前关于开口饵料对虹鳟仔鱼的生长影响的研究较少。本试验用水蚯蚓(A)、鸡蛋黄(B)、自制料(C)等3种开口饵料对虹鳟仔鱼进行生长试验,测定其生长指标,比较不同种类的开口饵料对虹鳟仔鱼生长情况、成活率的影响,以期找出虹鳟仔鱼培育适宜的开口饵料。

1 材料与方法

1.1 试验时间

试验期为2010年12月~2011年1月,试验地点在越西县虹鳟鱼养殖场。

1.2 试验用水

采用越西河河水,蓄积于蓄水池,经60目筛绢网过滤后使用。试验期间的水温为10.5℃~12.8℃,试验用水的溶解氧在7.8 mg/L至8.5 mg/L之间,pH6.5~7.2。

1.3 试验用鱼

试验用鱼为越西虹鳟养殖场孵化并上浮的健康仔鱼。随机抽取试验用鱼分养各试验组。每个试验组用鱼100尾,每个试验组设二个平行组。试验用鱼共600尾。

1.4 试验设备

育苗用普通暂养盆,长为60cm,宽为30cm,育

苗水深为10cm。蓄水量18L。试验用水从蓄水池由塑料管导出,出水口连接活动管,可以调节水流大小。育苗采用微流水暂养。测量用分析天平为友声(SB-600),精度0.01g。直尺及其他试验器具均由养殖场提供。

1.5 试验过程

1.5.1 饵料与分组

试验分设3个试验组,A组饵料为水蚯蚓,B组为鸡蛋黄,C组为养殖场自制料。水蚯蚓从养殖场废弃鱼池中捕捞,用洁净水源流水暂养,再取鲜活的水蚯蚓进行处理。投喂前用5%的食盐水浸泡30min后用清水冲洗,处理为0.25~0.45mm长的小段,用密网捞出,用洁净的水冲洗待用。鸡蛋沸水煮熟1.5h以上,投喂时取出鸡蛋黄,经100目筛绢溶水过滤,用手挤压形成细小颗粒直接投喂。自制料为养殖场自制,自制料的主要原料为菜粕、豆粕、鱼粉、食用油及复合维生素,将原料制成粒径为0.25~0.4mm的细料,晾干备用。

1.5.2 试验方法

于2010年12月17日上午9时随机抽取各组试验用鱼,每组随机抽取10尾仔鱼测量其体重、全长等指标,记录相关数据求取平均值。试验期间每天投喂次数为4次,投喂时间分别是09:00、15:00、21:00、03:00。每天记录死亡尾数,试验结束后统计死亡总数。试验结束时对各组试验鱼随机抽取10尾,用直尺测量全长,用分析天平称重,记录相关数据。

1.5.3 日常管理

确保水流畅通,水质清新,每天清洗2次过滤网。投饵30min后及时清理残饵,防止饵料溶解水质恶化。饵料要保质保量,防止腐败变质。上浮仔鱼索饵能力较差,投饵时要注意引导。试验期间,每隔2d使用8mg/L高聚碘静水消毒一次,消毒时间

收稿日期:2011-07-15

作者简介:徐大勇(1973-),男,四川资中人,硕士,主要从事水产养殖的教学与研究。

为 20min。试验第 5d 用 25mg/L 福尔马林静水消毒，消毒时间为 15min。

2 试验结果

2.1 虹鳟仔鱼全长增长

表 1 三种开口饵料试喂虹鳟仔鱼的全长增长情况

饵料种类 组 别	水蚯蚓 A 组	鸡蛋黄 B 组	自制料 C 组
初始全长/mm	18.6	18.7	18.6
结束全长/mm	24.9	24.8	24.1
全长净增长/mm	6.3	6.1	5.5
增长率/%	25.3	24.5	22.8

由表 1 可见，投喂三种开口饵料能促进虹鳟仔鱼全长生长，但试验各组间全长增长率差异不显著。

著。

2.2 虹鳟仔鱼体增重

表 2 三种开口饵料试喂虹鳟仔鱼的体增重情况

饵料种类 组 别	水蚯蚓 A 组	鸡蛋黄 B 组	自制料 C 组
初始体重/g	0.14	0.13	0.14
结束体重/g	0.35	0.32	0.33
净增重/g	0.21	0.19	0.19
增重率/%	60.0	59.3	57.6

由表 2 可见，投喂三种开口饵料能促进虹鳟仔鱼体重增加，但各试验组间虹鳟仔鱼的体增重率差异不显著。

异不显著。

2.3 虹鳟仔鱼成活率

表 3 三种开口饵料试喂虹鳟仔鱼的存活情况

饵料种类 组 别	水蚯蚓 A 组	鸡蛋黄 B 组	自制料 C 组
初始尾数/尾	200	200	200
结束尾数/尾	124	103	102
成活率/%	62.0	51.5	51.0

由表 3 可见，投喂水蚯蚓的 A 组成活率最高达 62.0%，B、C 组间成活率差异不显著 (51.5%、51.0%)。

由 2.1、2.2、2.3 可知三种开口饵料饲喂虹鳟仔鱼能促进其体长、体重的增长，但三组之间增长效果差异不显著；投喂水蚯蚓组的成活率高于鸡蛋黄组和自制料组。

3 讨论

3.1 虹鳟仔鱼开口饵料的选择

一般认为，仔鱼初次摄食外源性营养关系的建立对仔鱼生长和存活起决定性作用。摄食外源性营养关系的建立包括初次摄食时间、饵料种类、食饵大小、饵料密度等^[6]。饵料的营养价值和消化性同样会对仔鱼的生长和存活产生影响。开口饵料的种类较多，江仁党^[7]选用水蚯蚓、专用料、蛋黄+基础料、基础料作虹鳟开口饵料，沈忠明等^[8]选用天然饵料、蛋黄作蓝星鱼和斑马鱼仔鱼开口饵料，袁锡

立等^[9]选用蛋黄、轮虫、丰年虫作胭脂鱼仔鱼开口饵料，苏应兵等^[10]选用蛋黄、轮虫、豆浆、水蚯蚓、奶粉作泥鳅仔鱼开口饵料。本试验选用水蚯蚓、鸡蛋黄和自制料为虹鳟仔鱼开口饵料。水蚯蚓投喂前用 5% 的食盐水浸泡 30min 后用清水冲洗，处理为 0.25~0.45mm 长的小段。鸡蛋黄作为一种常见的开口饵料，在生产实践中被广泛使用。具有来源广、成本低、制作简便等特点。但它易于沉降、散失和败坏水质。鸡蛋沸水煮熟 1.5h 以上，用蛋黄经 100 目筛绢溶水过滤，用手挤压形成细小颗粒直接投喂。养殖场自制料为人工配合饲料，它具有营养全面、来源广、容易获得等优点，作为仔鱼开口饵料前景广阔。本自制料的主要原料为菜粕、豆粕、鱼粉、食用油及复合维生素，将原料制成粒径为 0.25~0.4mm 的细料，晾干。

3.2 不同开口饵料对虹鳟仔鱼成活率的影响

根据结果显示，在三种开口饵料中水蚯蚓组的

成活率 62% 高于鸡蛋黄组 (51.5%) 和自制料组 (51.0%)。可能由于水蚯蚓体内氨基酸含量较高,尤其是蛋氨酸和赖氨酸的含量较高,其比例与虹鳟仔鱼体内氨基酸组成比例相近。经过加工处理后的水蚯蚓其长度为 0.25~0.45mm 的小段,饵料个体大小也与虹鳟仔鱼口径相近,并能在水中均匀分布,利于虹鳟仔鱼顺利摄食,尽可能减少虹鳟仔鱼能量消耗。鸡蛋黄在试验前期因其适口性较好,仔鱼生长速度和成活率都最高,但因其为静止状态,

长期投喂,对仔鱼的游泳能力和活力均有弱化的现象,加之容易败坏水质,引起细菌的滋生,3 天以后死亡率开始上升^[6]。养殖场自制料蛋白含量高、氨基酸组成与虹鳟仔鱼大致接近。故该试验组的体增重与水蚯蚓试验组的差异不显著,体增长与鸡蛋黄试验组的差异不显著。但自制料在水体中分布均匀度及适口性低于前两组,致虹鳟仔鱼在未完全转化到外源性营养阶段对养殖场自制料利用不充分所致。

注释及参考文献:

- [1]曹克驹.名特水产动物养殖学[M].北京:中国农业出版社,2003.
- [2]江炳石.虹鳟鱼健康养殖技术[M].石家庄:河北科学技术出版社,2008.
- [3]戈贤平.无公害虹鳟标准化生产[M].北京:中国农业出版社,2006.
- [4]彭孟,林建彪.虹鳟鱼的营养与饲料[J].福建水产,2003(4):81-86.
- [5]袁春营,崔青蔓.虹鳟营养及营养生理研究进展[J].饲料博览,2004,(2):3-5.
- [6]申玉春.鱼类增养殖学[M].北京:中国农业出版社,2000.
- [7]江仁党.不同开口饵料对虹鳟生长和成活率的影响[J].南方水产,2007,3(3):53-56.
- [8]沈忠明,梅渠江,刘兴建.三种开口饵料试喂蓝星鱼和斑马鱼仔鱼效果的研究[J].淡水渔业,2000,30(10):47-48.
- [9]袁锡立,刘本祥,薛治国,等.胭脂鱼仔鱼开口饵料的初步研究[J].淡水渔业,2004,34(2):14-15.
- [10]苏应兵,杨代勤.不同开口饵料对泥鳅仔鱼成活率和生长的影响[J].长江大学学报(自然科学版),2010,7(3):37-39.
- [11]殷名称.鱼类仔鱼期的摄食和生长[J].水产学报,1995,19(4):335-342.

Growth Tests of Three Initial Feeds on Rainbow Trout

XU Da-yong, MAO Chang-meng
(Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

Abstract: In this paper Limnodeilu (A), egg yolk (B) and homemade diet (C) were used to fed rainbow trout fry for 15 days to study the effects of the three initial feeds on growth, and to survival rate of rainbow trout fry. Results indicated that no significant differences were found in the length growth and weight gain between the three groups. The survival rates of group A, B and C were 62.0%, 51.5% and 51.0% respectively.

Key words: Rainbow trout; Initial feed; Total length; Weight; Survival rate