

李艳华,胡佳,桂庆平,等. 大鳞副泥鳅开口饵料研究[J]. 江苏农业科学,2016,44(6):356-357.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.06.105

# 大鳞副泥鳅开口饵料研究

李艳华<sup>1</sup>, 胡佳<sup>1</sup>, 桂庆平<sup>2</sup>, 张永峰<sup>3</sup>

(1. 铜仁职业技术学院, 贵州铜仁 554300; 2. 贵州省铜仁市渔政管理所, 贵州铜仁 554300;  
3. 松桃中坪蓝菌泥鳅繁育养殖基地, 贵州铜仁 554199)

**摘要:**目前,人工培育泥鳅鱼苗的成活率普遍较低,难以实现产业化的稳定生产,从而制约了大鳞副泥鳅苗种的大规模生产,而泥鳅鱼苗开口饵料不适口是导致苗种成活率低的重要原因之一。设置小球藻、蛋黄、浮游生物、泥鳅开口粉料、浮游生物+蛋黄、浮游生物+泥鳅开口粉料 6 种饵料或饵料组合,研究大鳞副泥鳅幼苗的生长和存活率。7 d 后,大鳞副泥鳅中生长最好、存活率最高的试验组为浮游生物+泥鳅开口粉料。研究表明,蛋黄仅适于在 3~4 d 内进行短期投喂,不适于在小水体内长期投喂。从成本和效益的角度来看,浮游生物+泥鳅开口粉料是最佳选择,在生产中的具体应用为鱼苗肥水下塘,并以泥鳅开口粉料进行补充投喂。

**关键词:**大鳞副泥鳅;开口饵料;存活率;生长

**中图分类号:** S966.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2016)06-0356-02

大鳞副泥鳅(*Paramisgurnus dabryanus*)属鲤形目鳅科副泥鳅属,别称大板鳅、黄板鳅<sup>[1]</sup>,广泛分布于中国、日本、朝鲜、俄罗斯以及东南亚等国家和地区。大鳞副泥鳅个体大、生长快、食性杂、耐低氧,极具食用和药用价值,素有“水中人参”之称。近年来,泥鳅养殖业迅猛发展,高密度集约化饲养成为主流,对泥鳅苗种的需求量不断上升。但是目前人工培育泥鳅鱼苗的成活率普遍较低,难以实现产业化的稳定生产,从而制约了大鳞副泥鳅苗种的大规模生产<sup>[2]</sup>。泥鳅鱼苗开口饵料不适口是导致苗种成活率低的重要原因之一<sup>[3]</sup>。目前,各地使用的泥鳅开口饵料并不统一,已有研究结果也不一致。本研究对不同饵料及其组合进行生长对比试验,旨在为大鳞副泥鳅的苗种培育提供依据,并为泥鳅苗种的产业化发展提供技术支持。

## 1 材料与方法

收稿日期:2015-05-04

基金项目:铜仁职业技术学院博士科研启动资金;铜仁职业技术学院院级课题(编号:tzky[2015]ZK02号)。

作者简介:李艳华(1983—),男,湖南郴州人,博士,副教授,主要从事水产养殖与水产资源保护研究。E-mail:liyanhua1983@163.com。

至 50% 左右、阻断率平均值降至 40% 左右时进行猪瘟疫苗的首免。如果妊娠后期母猪的猪瘟抗体阳性率低于 60%,则需对初生仔猪进行猪瘟疫苗的超前免疫,同时对母猪加强猪瘟疫苗的免疫。

## 参考文献:

- [1] 甘孟侯,杨汉春. 中国猪病学[M]. 北京:中国农业出版社,2005:440-460.
- [2] 覃绍敏,谢彬,马玲,等. 某规模化猪场猪瘟抗体水平及其野毒感染的检测与分析[J]. 黑龙江畜牧兽医,2011(17):92-94.
- [3] 周绪斌,赵亚荣,许秀梅,等. 规模化猪场猪瘟的净化与防控[J].

### 1.1 鱼苗来源

选择出膜 2 d 刚开口的大鳞副泥鳅仔鱼作为试验对象。

### 1.2 饵料种类及投喂方法

饵料种类及每天投喂密度分别为小球藻  $10^5$  ind/mL(A 组)、蛋黄 10 mg/L(B 组)、浮游生物 20~50 ind/mL(C 组)、开口粉料 10 mg/L(D 组);浮游生物+蛋黄同时投喂(E 组)、浮游生物 10~25 ind/mL、蛋黄 5 mg/L;浮游生物+开口粉料同时投喂(F 组),浮游生物 10~25 ind/mL、泥鳅开口粉料 5 mg/L。蛋黄经 80~120 目尼龙筛绢网过滤,开口初期用 120 目筛过滤,随着生长逐渐减少筛目数。每天分早、中、晚 3 次投喂。

浮游生物由 25#浮游生物网采集,经 100 目筛过滤,滤液中的浮游生物用于投喂。通过镜检发现绿藻、硅藻、蓝藻等藻类,以及轮虫、原生动物。

### 1.3 试验方法

选取刚出膜且体质健壮的大鳞副泥鳅仔鱼,置于 18 个 2.5 L 的盆中暂养 2 d。试验共设 6 组,每组设 3 个平行,2 d 后正式投饵进行对比试验。试验前发现死鱼则用吸管吸出,从备用盆内取相应尾数的健壮鱼苗置于试验盆内,使试验盆内鱼数保持 100 尾/盆。以曝气井水为培育用水,每天换水 1

养猪,2006(3):44-46.

- [4] 罗勇,吴斌,黎作华,等. 规模化猪场猪瘟免疫状况调查及仔猪首免日龄的优化[J]. 中国兽医杂志,2010,46(3):12-15.
- [5] 陈果亮. 规模化猪场猪瘟疫苗群体免疫程序的研究[D]. 长沙:湖南农业大学,2013:4-5.
- [6] 孙敬义. 规模化猪场猪瘟母源抗体衰减规律研究及仔猪猪瘟初免日龄的探索[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2009:45.
- [7] 张伟力,殷宗俊. 美国原种猪场种质强项与引种技术焦点[J]. 养猪,2008(4):25-29.
- [8] 靳利粉. 生猪生产生物安全管理体系的研究[D]. 郑州:河南农业大学,2014.

次。试验盆漂浮于有新鲜井水流入的水泥池中,使盆内水温保持在 19~23℃。

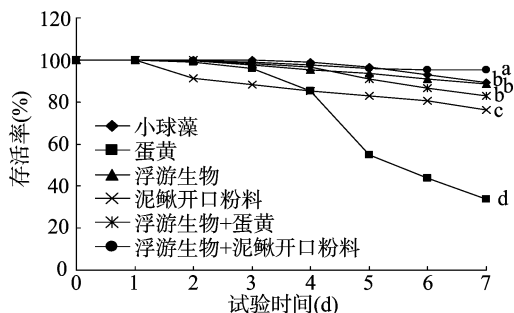
#### 1.4 数据处理

试验进行 7 d,每天统计死亡个体数,并于 7 d 后测量体长与质量。用吸管吸取鱼苗于滤纸上,采用直尺测量其体长,吸干残留水分后采用电子天平测其质量。利用 Excel、SPSS 13.0 软件进行数据分析,设置显著性水平为  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同饵料对大鳞副泥鳅鱼苗成活率的影响

由图 1 可知,浮游生物+泥鳅开口粉料组 7 d 后的成活率最高,高达 95.34%,显著高于其他各组( $P<0.05$ );小球藻、浮游生物、浮游生物+蛋黄 3 个组的成活率依次下降,但三者之间差异不显著;泥鳅开口粉料组的成活率为 76.30%,与其他各组差异显著( $P<0.05$ );蛋黄组的成活率最低,仅为 33.70%,显著低于其他各组。



不同处理间标有不同小写字母表示差异显著( $P<0.05$ )。下图同  
图1 不同饵料及其组合对大鳞副泥鳅存活率的影响

### 2.2 不同饵料对泥鳅生长的影响

由图 2 可知,浮游生物+泥鳅开口粉料组泥鳅的平均质量达 2.173 mg,远高于其他各组,且差异显著( $P<0.05$ );浮游生物+蛋黄、浮游生物、小球藻、蛋黄、泥鳅开口粉料组泥鳅的质量依次下降,但各组之间差异不显著。

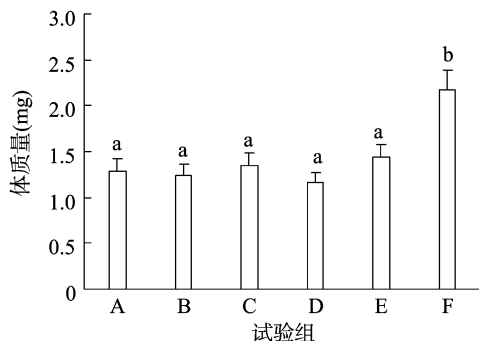


图2 不同饵料及其组合对大鳞副泥鳅生长的影响

## 3 结论与讨论

目前,关于泥鳅开口饵料的研究中并不涉及配合饲料,且研究结果相互矛盾。苏应兵等采用蛋黄、轮虫、豆浆、水蚯蚓、奶粉进行泥鳅开口试验,蛋黄在饲喂 5 d 后的成活率最高,高达 90%;饲喂 10 d 后仍具有最高的成活率,高达 75.11%<sup>[4]</sup>。朱明等研究表明,以轮虫饲喂大鳞副泥鳅,7 d 后的成活率达到 60%,蛋黄饲喂的成活率仅为 18%<sup>[5]</sup>。邵力等研究表明,

以蛋黄饲喂泥鳅 3 d 后的成活率为 57%,仅次于轮虫和藻类<sup>[6]</sup>。江浙地区的泥鳅养殖户发现,采用泥鳅开口粉料开口能取得较好的生长效果和较高的成活率。可见,有必要将蛋黄、泥鳅开口粉料与生物饵料相结合进行研究,找出最适于泥鳅的开口饵料。

王敏报道,野生泥鳅仔鱼的开口饵料是浮游植物和轮虫,采用浮游生物喂养开口的仔鳅不仅成活率高,且生长较快<sup>[7]</sup>。大多数研究认为,采用光合细菌、单胞藻、轮虫、卤虫、水蚯蚓、枝角类等天然饵料喂养各种鱼苗,具有蛋黄、豆浆、配合饲料等人工饲料不可比拟的优势<sup>[1,4-12]</sup>。将轮虫、卤虫、枝角类、水蚯蚓配合蛋黄、光合细菌、螺旋藻粉,在其他鱼类的投喂上已取得了较好的生长与存活效果<sup>[6,10,12]</sup>。本研究表明,浮游生物+泥鳅开口粉料组合投喂具有最高的生长效率与成活率,且显著高于浮游生物+蛋黄组、浮游生物组以及其他各组。可能的原因:浮游生物满足了泥鳅苗的基本营养需求,且浮游生物或泥鳅苗通过摄食泥鳅开口粉料使饵料营养更为均衡。

本研究中蛋黄组的成活率仅为 33.7%,在 6 个组中最低,生长效率仅排第 5。此结果验证了邵力等关于泥鳅的研究结果<sup>[5-6]</sup>,而与苏应兵等的研究结果<sup>[4]</sup>不符,这可能与蛋黄败坏水质有一定关系<sup>[4]</sup>。

蛋黄仅适于在短期内(3~4 d)投喂,不适于长期在小水体内进行投喂。从成本和效益角度来看,浮游生物+泥鳅开口粉料是最佳选择,生产中的具体应用是鱼苗肥水下塘,并采用泥鳅开口粉料进行补充投喂。

#### 参考文献:

- [1] 蔡林钢,吐尔逊,郭焱,等. 高白鲢稚鱼人工培育比较试验[J]. 水利渔业,2003,23(2):26-28.
- [2] 曹志华,邓伦飞,李萍. 不同开口饵料对中华鲟仔鱼生长及成活率的影响[J]. 湖北农业科学,2007,46(2):278-280.
- [3] 陈先均,黄颖颖,陈春娜. 长薄鲮开口饵料的研究[J]. 水产科技情报,2012,39(2):84-86.
- [4] 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.
- [5] 朱明,晏维龙,陈秀开. 泥鳅鱼苗开口饵料及其投喂方式的初步研究[J]. 水产养殖,2012,33(1):17-19.
- [6] 邵力,童勇义. 泥鳅仔鱼开口饵料与生长的初步研究[J]. 浙江海洋学院学报:自然科学版,2002,21(3):216-219.
- [7] 王敏. 早期泥鳅的消化器官发育、摄食与生长的研究[J]. 水利渔业,2000,20(2):10-11.
- [8] 王有基,陆望明,胡梦红,等. 人工育苗条件下泥鳅仔鱼的摄食与生长[J]. 华中农业大学学报:自然科学版,2007,26(5):665-669.
- [9] 徐忠源,王新荣,骆小年,等. 不同开口饵料对鸭绿沙塘鳢仔鱼生长性能的影响[J]. 水产学杂志,2010,23(1):28-31.
- [10] 张涛,庄平,章龙珍,等. 不同开口饵料对西伯利亚鲟仔鱼生长、存活和体成分的影响[J]. 应用生态学报,2009,20(2):358-362.
- [11] 江仁党. 不同开口饵料对虹鳟生长和存活率的影响[J]. 南方水产,2007,3(3):53-56.
- [12] 任华,蓝泽桥,熊洲玉,等. 不同饵料对鲟鱼杂交幼苗成活的影响[J]. 广东饲料,2012,21(3):26-28.