

The Analysis of the Effect of the Different Environments on Pre-Production Farming of New Strain of *Cyprinus carpio* var. jian

Binlan Yang, Peipei Wang, Yu Liao*

Guangxi Aquatic Products Introduction and Breeding Center, Nanning Guangxi
Email: 65817102@qq.com, *41122025@qq.com

Received: Mar. 9th, 2018; accepted: Mar. 20th, 2018; published: Mar. 28th, 2018

Abstract

By building up comparative trials on the new strains of *Cyprinus carpio* var. jian farming in three different areas and farming modes, the results indicated that the growth of DaHua experimental group was 51.36%, faster than the control group, the WuMing group was 32.31% faster and the XiLin group also was 9.87% faster. While the growth of three experimental sites is remarkably faster than the control group, after the man-made differences had been excluded, the growth at three sites has generated considerable differences, and it illustrates the farming environment has a certain influence on farming effect.

Keywords

Farming Environment, *Cyprinus carpio* var. jian, New Strain, Pre-Production Farming, Growth Effect

不同养殖环境建鲤新品系试养效果分析

杨宾兰, 王培培, 廖 愚*

广西壮族自治区水产引育种中心, 广西 南宁
Email: 65817102@qq.com, *41122025@qq.com

收稿日期: 2018年3月9日; 录用日期: 2018年3月20日; 发布日期: 2018年3月28日

*通讯作者。

摘要

通过在三个不同区域进行不同养殖环境下建鲤新品系的生长对比试验,试验结果表明,大化县试验组比对照组快51.36%,武鸣区试验组比对照组快32.31%,西林县试验组比对照组快9.87%,虽然3个试验点的试验组均比对照组生长速度快,但在排除人为造成的差异情况下,不同养殖环境的3个试验点生长速度却产生了相当大的差异,说明养殖环境对育种效果有一定的影响。

关键词

养殖环境, 建鲤, 新品系, 试养, 效果

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

建鲤(*Cyprinus carpio* var. jian)是中国水产科学研究院淡水渔业研究中心育成的遗传性状稳定的优良鲤鱼品种,较国内其他一些鲤鱼品种增产30%以上。为了在原有基础上通过遗传改良来获得新的品系,广西壮族自治区水产引育种中心2004年从中国水产科学研究院淡水渔业研究中心引进建鲤,经2代群体选育,2012年以2代群选的建设鲤作为育种材料,以体重为主要指标,进行了3代家系选育;2016年,为测定F2代的后代F3代生长性能,以F2代的选育系的后代作为试验组,以F2代的对照系的后代作为对照组,分别在广西三个不同区域(桂西的西林县、桂西北的大化县、桂中的武鸣区)进行不同养殖环境下建鲤新品系的生长对比试验。现将试验结果总结如下。

2. 材料与方法

2.1. 试验条件及方案

2.1.1. 苗种来源

试验用苗种来源于广西壮族自治区水产引育种中心武鸣基地,规格一致,体质健康。其中,试验组苗种为建设鲤F2代的选育系的后代;对照组苗种为建设鲤F2代的对照系的后代。

2.1.2. 养殖模式及地点

本试验采用3种不同的养殖模式。其中,在桂西的西林县进行大水面网箱养殖,桂西北的大化县为常规网箱养殖,桂中的武鸣区为池塘养殖。

2.1.3. 苗种放养时间及密度

武鸣区试验点:放养时间为2016年5月5日,池塘面积为0.333 hm²,放养密度为33.3尾/hm²;

大化县试验点:放养时间为2016年5月27日,网箱规格为4 m × 7 m × 3 m(长 × 宽 × 高),放养密度为110尾/m²;

西林县试验点:放养时间为2016年6月10日,网箱规格为12 m × 12 m × 6 m(长 × 宽 × 高),放养密度为60尾/m²。

2.1.4. 苗种放养规格

西林县、大化县、武鸣区 3 个试验点放养苗种的平均体质量为 1.1 g, 平均全长为 3.8 cm。

2.2. 日常管理

2.2.1. 投喂管理

饲料选择: 饲料选择同个品种的全价膨化配合饲料。

日投喂次数及投喂量: 每天分为上、下午 2 次投喂, 上午 9:00, 下午 16:00。坚持定时、定量、定位、定质的“四定”原则。

2.2.2. 养殖管理

1) 巡视管理

① 池塘养殖

每天坚持巡塘, 定时开启增氧机。在养殖过程中, 除了坚持巡塘外, 特别注意水质变化, 水质要求达到“肥、活、嫩、爽”, 透明度在 15~20 cm。水质变坏及时加换水, 每次加换水为 15~20 cm。

② 大水面及常规网箱养殖

坚持每天巡箱, 定期检查鱼类生长情况, 合理调整投喂量, 认真观察、分析鱼情, 发现问题及时处理, 每隔 10~15 d 洗刷网箱 1 次, 清除残饵污物及附着藻类, 使水体充分交换。定期查箱: 经常检查网箱, 发现破损及时修补, 以免逃鱼或凶猛鱼类入箱。在汛期及时检查绳索强度, 缆绳是否牢固, 网衣是否发生变形等。经常调箱: 随着水库水位的涨落, 及时把网箱调节到水深适宜的位置。

2) 病害防治

池塘养殖: 建鲤新品系苗种阶段的常见病害主要是寄生虫病, 采取泼洒消毒剂、杀虫剂来预防车轮虫等寄生虫的危害。

大水面及常规网箱养殖: 一般每隔 10~15 d, 每个网箱用生石灰 250~500 g 化浆趁热全箱泼洒, 以净化水质。每月使用杀虫药和杀菌药全箱泼洒, 高温季节, 采用在网箱四周挂袋方式消毒杀菌。

3) 自然天敌的防治

苗种的天然天敌主要是蝌蚪、蜻蜓幼虫、水蜈蚣等。日常巡塘, 发现敌害的卵或幼虫附着塘面, 及时打捞上岸杀灭, 如果池塘的敌害较多, 除了拉网捕捞外, 晚上加装紫外线灯诱杀。

3. 试验结果

3.1. 数据采集处理

3 个试验点每 2 月采集数据一次, 最后一次测量时间作为最终测量数据。每次数据采集, 试验组和对照组各采集 30 尾, 测量时先用 MS-222 (100 mg/L) 麻醉实验鱼, 用电子天平(精确到 0.1 g)称量体质量(W), 利用 Excel2007 和 SPSS18.0 软件处理数据, 对 3 个试验点两组鱼的体质量的均值(MN)、标准差(σ)和变异系数(CV)进行测算, 变异系数(CV)的计算公式为[1]: $CV\% = \sigma/MN \times 100$ 。绝对增重率($g \cdot d^{-1}$) = $(W_2 - W_1)/(t_2 - t_1)$, 式中 W_1 、 W_2 分别为试验开始和试验实验结束时的体重; t_1 、 t_2 是试验开始时间和结束日期。

3.2. 数据处理结果

3 个试验点的养殖情况, 见表 1~3。由表 1、表 2 和表 3 可知, 武鸣区池塘养殖的试验组平均体质量最大, 绝对增重率为 3.58 g/d, 其次是大化县网箱养殖, 再次是西林县大水面网箱养殖。3 个试验点的试验组均比对照组生长速度快, 其中大化县试验组比对照组快 51.36%, 武鸣区试验组比对照组快 32.31%, 西林县试验组比对照组快 9.87%。

Table 1. The status of pond farming at Wuming
表 1. 武鸣区试验点池塘养殖情况

| 放养时间 Farming time | 最后测量时间 The last measuring time | 养殖模式 Aquaculture model | 群体 Population | 体质量 Body weight//g | 变异系数 Coefficient of variation//% | 绝对增重率 Absolute growth rate//% | 体重增长率 Increasing rate of body weight//% |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|
| 2017.5.5 | 2017.11.11 | 池塘养殖 Pond culture | 试验组 Experimental group | 681.8 ± 160.9 | 23.60 | 3.58 | 32.31 |
| | | | 对照组 Control group | 515.3 ± 170.9 | 33.17 | 2.70 | |

Table 2. The status of pond farming at Xilin
表 2. 西林县试验点池塘养殖情况

| 放养时间 Farming time | 最后测量时间 The last measuring time | 养殖模式 Aquaculture model | 群体 Population | 体质量 Body weight//g | 变异系数 Coefficient of variation//% | 绝对增重率 Absolute growth rate//% | 体重增长率 Increasing rate of body weight//% |
|----------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|
| 2017.6.10 | 2017.11.8 | 大水面网箱养殖 Cage culture of large water surface | 试验组 Experimental group | 155.8 ± 29.1 | 6.56 | 1.02 | 9.87 |
| | | | 对照组 Control group | 141.8 ± 42.9 | 10.53 | 0.93 | |

Table 3. The status of net-cage farming at Dahua
表 3. 大化县试验点网箱养殖情况

| 放养时间 Farming time | 最后测量时间 The last measuring time | 养殖模式 Aquaculture model | 群体 Population | 体质量 Body weight//g | 变异系数 Coefficient of variation//% | 绝对增重率 Absolute growth rate//% | 体重增长率 Increasing rate of body weight//% |
|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|
| 2017.5.27 | 2017.12.04 | 常规网箱养殖 Conventional cage culture | 试验组 Experimental group | 284.1 ± 90.5 | 9.86 | 1.47 | 51.36 |
| | | | 对照组 Control group | 187.7 ± 88.2 | 17.46 | 0.98 | |

4. 分析与讨论

在不同养殖环境下比较实验组和对照组养殖效果, 试验结果表明, 武鸣区的池塘养殖试验组的绝对增重率最大为 3.58 g/d, 体质量的变异系数西林县最小为 6.56%; 而 3 个试验点的试验组生长速度均比对照组生长速度快, 并且试验组的体质量变异系数均小于对照组。鱼类生长是否整齐可用变异系数来度量 [2], 从生长速度和变异系数试验的结果来看, 经过多代选育的后代性状趋于稳定, 生长优势明显, 具有较好的育种效果, 这与本团队前期做 F2 代育种效果分析比较一致 [3]。

试验结果表明, 大化县试验组比对照组快 51.36%, 武鸣区试验组比对照组快 32.31%, 西林县试验组比对照组快 9.87%, 虽然 3 个试验点的试验组均比对照组生长速度快, 但在排除人为造成的差异情况下, 不同养殖环境的 3 个试验点生长速度却产生了相当大的差异, 说明养殖环境对育种效果有一定的影响。

5. 结论

在鲤鱼选育中, 若以生长速度为选育目标主性状, 要考虑在不同养殖环境下对育种效果产生的差异,

在估算选育家系的育种值时，要充分考虑不同养殖环境的影响因子。

基金项目

广西海洋和渔业厅部门预算《建鲤新品系选育及示范推广》项目。

参考文献

- [1] 刘安芳. 生物统计学[M]. 四川: 西南师范大学出版社, 2013: 396.
- [2] 张建森, 孙小异. 建鲤新品系的选育[J]. 水产学报, 2007, 31(3): 287-291.
- [3] 廖愚, 陈子桂, 王培培, 吕业坚, 杨宾兰, 郑海涛, 卢飞麟. 广西鲤鱼选育 F2 代家系育种效果分析[J]. 南方农业学报, 2016, 47(10): 1790-1794.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2373-1443, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ojfr@hanspub.org