

研究论文

泥鳅线粒体DNA控制区结构分析及遗传多样性研究

荣朝振<sup>1</sup>, 祖国掌<sup>1</sup>, 胡建华<sup>1</sup>, 孙守旗<sup>2</sup>, 孙棠丽<sup>3</sup>

1. 安徽农业大学动物科技学院, 安徽 合肥 230036; 2. 安徽省怀远县水产技术推广中心, 安徽 怀远 233400; 3. 安徽省怀远县渔业科技发展有限公司, 安徽 怀远 233400

摘要:

采用PCR和DNA测序技术对4个泥鳅 (*Misgurnus anguillicaudatus*) 群体的线粒体DNA控制区序列进行比较, 研究其遗传多样性和控制区的结构。结果显示, 用于分析的线粒体DNA控制区片段序列为918~920 bp。32个序列中共发现了56个多态位点, 其中32个转换位点, 19个颠换位点, 5个转换与颠换同时存在的位点, 定义了32种单倍型。同时对控制区结构进行分析, 识别了其终止序列区(ETAS)、中央保守区(CD)和保守序列区(CSB)的关键序列。4个地理群体的单倍型多样性(*Hd*)、核苷酸多样性(*Pi*)和平均核苷酸差异数(*K*)分别为0.992、0.012和10.698。群体间的平均Kimura双参数遗传距离(Kimura 2-parameter distance, *K2-P*)、遗传分化指数( $F_{st}$ )、基因交流值(*Nm*)和分子方差分析(AMOVA)均表明4个泥鳅群体具有较高的遗传分化, 基因交流贫乏。利用核苷酸序列构建的NJ分子系统树揭示4个群体分为2个谱系, 除范县群体外, 其余各群体间相互交叉聚集。

关键词: 泥鳅 线粒体DNA控制区 遗传多样性

Structure of mitochondrial DNA control region and genetic diversity of *Misgurnus anguillicaudatus*

RONG Chaozhen<sup>1</sup>, ZU Guozhang<sup>1</sup>, HU Jianhua<sup>1</sup>, SUN Shouqi<sup>2</sup>, SUN Tangli<sup>3</sup>

1. College of Animal Science and Technology, Anhui Agricultural University, Hefei 230036, China; 2. Huaiyuan County Aquaculture Technology Extension Center of Anhui Province, Huaiyuan 233400, China; 3. Huaiyuan Fishery Science Technology Development Co.,Ltd.of Anhui Province, Huaiyuan 233400, China

Abstract:

We compare and study the genetic diversity and structure of DNA control region of 4 *Misgurnus anguillicaudatus* populations by using PCR and DNA sequencing. The results show that the sequence of mitochondrial DNA control region is 918~920 bp. Among 32 sequences, a total of 56 polymorphic loci were detected, including 32 transitions, 19 transversions, 5 transitions-transversions and 36 haplotypes. The key sequences of extended terminal associated sequences (ETAS), central domains(CSB-A, B, C, D, E and F) and conserved sequence blocks (CSB-1, CSB-2 and CSB-3) were discovered. The haplotypic diversity (*Hd*), average genetic distance (*Pi*) and average number of pairwise differences (*K*) is 0.992, 0.012 and 10.698, respectively. The average Kimura 2-parameter distance,  $F_{st}$  value, *Nm* value and AMOVA reveal great genetic differentiation among the 4 *M.anguillicaudatus* populations. The NJ phylogenetic tree constructed on nucleotide sequence indicates that the 4 populations form into 2 monophyletic lineages, and cross and cluster among one another except Fanxian population.

Keywords: *Misgurnus anguillicaudatus* mitochondrial DNA control region genetic diversity

收稿日期 2011-03-25 修回日期 2011-05-03 网络版发布日期 2011-10-05

DOI: 10.3969/j.issn.2095-0780.2011.05.009

资助项目:

安徽省科技攻关计划项目(07010302147)

通讯作者: 祖国掌, E-mail: zgzh@ahau.edu.cn

作者简介: 荣朝振(1986-), 男, 硕士研究生, 从事经济动物与水产动物繁殖控制技术研究。E-mail: rongcz9@yahoo.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 叶卫,符云,朱彩艳,夏军红. 鲮原种群体的AFLP分析[J]. 南方水产科学, 2007,3(3): 57-60
2. 周发林,江世贵,姜永杰,黄建华,马之明.海南三亚斑节对虾野生种群线粒体16S rRNA基因和控制区序列的多态性研究[J]. 南方水产科学, 2006,2(6): 13-18
3. 姜永杰,周发林,黄建华,马之明,江世贵.深圳海域斑节对虾野生种群线粒体控制区序列的多态性分析[J]. 南方水产科学, 2006,2(1): 54-57
4. 朱彩艳,叶卫,夏军红,符云,周发林,江世贵.广东1个鲮原种群体的种质特征及遗传多样性分析[J]. 南方水产科学, 2005,1(4): 1-5
5. 李莉好,喻达辉,黄桂菊,杜博,符云,童馨,郭奕惠,叶卫.吉富罗非鱼不同选育群体的遗传多样性[J]. 南方水产科学, 2007,3(5): 40-48
6. 杜博,龚世园,童馨,黄桂菊,喻达辉.皱纹盘鲍和盘鲍南方养殖群体遗传变异的微卫星分析[J]. 南方水产科学, 2007,3(6): 22-29

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(OKB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 泥鳅
- 线粒体DNA控制区
- 遗传多样性

本文作者相关文章

- 荣朝振
- 祖国掌
- 胡建华
- 孙守旗
- 孙棠丽

PubMed

- Article by Rong, C. Z.
- Article by Zu, G. Z.
- Article by Hu, J. H.
- Article by Sun, S. Q.
- Article by Sun, T. L.

7. 朱彩艳,江世贵,张殿昌,夏军红,苏天凤.鲮原种群体的D-loop序列分析[J]. 南方水产科学, 2008,4(1): 32-35
8. 颀晓勇,苏天凤,陈文,张志,颜远义,江世贵.凡纳滨对虾6个养殖群体遗传多样性的比较分析[J]. 南方水产科学, 2008,4(6): 42-49
9. 符云,钟金香,颀晓勇,叶卫,林碧海,陈辉崇,张汉华.罗非鱼3个养殖群体的遗传多样性及特异性AFLP标记研究[J]. 南方水产科学, 2008,4(6): 50-55
10. 原居林,朱俊杰,王高学.秦岭细鳞鲑黑河种群和渭水河种群的遗传多样性分析[J]. 南方水产科学, 2009,5(3): 63-66
11. 莫艳秀 王晓清 莫永亮.长吻鮠遗传多样性的RAPD分析[J]. 南方水产科学, 2010,6(6): 77-80
12. 苏天凤 江世贵.竹筴鱼属鱼类线粒体DNA控制区结构及其系统发育分析[J]. 南方水产科学, 2011,7(1): 18-25
13. 柳明 喻达辉 黄桂菊 卢传亮.中国海南三亚大珠母贝不同年代种群的遗传变异研究[J]. 南方水产科学, 2011,7(1): 26-31

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="5329"/>
<input type="text"/>			