

基于线粒体CO II 基因序列的双斑长跗萤叶甲中国北方地理种群的遗传多样性研究

梁日霞, 王振营, 何康来, 丛斌, 李菁

Genetic diversity of geographic populations of *Monolepta hieroglyphica* (Motschulsky) (Coleoptera: Chrysomelidae) from North China estimated by mitochondrial CO II gene sequences

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

全文: [PDF \(1288 KB\)](#) [HTML \(1 KB\)](#) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) [背景资料](#)

摘要 双斑长跗萤叶甲 *Monolepta hieroglyphica* (Motschulsky) 是自2001年以来在我国北方为害玉米呈加重趋势的一种害虫。为初步探讨中国北方不同地理种群间和种群内该害虫的遗传分化程度、遗传多样性以及基因流水平, 对来自中国北方的26个不同地理种群的线粒体CO II (细胞色素C氧化酶亚基II) 基因片段序列的核苷酸多态性进行了研究。结果表明: 在515个个体的长度为484 bp CO II 片段中共发现了28个变异位点和15种单倍型。单倍型间的系统进化分析发现, 15种单倍型主要分为两大分支。总种群单倍型多样性指数 Hd 为0.257, 种群内单倍型多样性在0.100~0.515范围内。总种群的 Fst 为0.585, Gst 为0.417, 基因流 Nm 为0.35。AMOVA分子变异分析结果发现, 双斑长跗萤叶甲的遗传分化主要来自种群之间, 占方差比率的58.58%。实验总种群及大部分种群的中性检验符合中性突变, 说明我国北方双斑长跗萤叶甲在近期没有出现种群扩张现象。研究结果揭示中国北方双斑长跗萤叶甲不同地理种群间基因流水平低, 种群间已发生明显的遗传分化, 分化主要来自种群之间。

关键词: 双斑长跗萤叶甲 线粒体 CO II 地理种群 遗传多样性 遗传分化

Abstract: *Monolepta hieroglyphica* (Motschulsky) (Coleoptera: Chrysomelidae) has become more serious on maize in some maize planting areas of North China since 2001. To investigate the level of genetic diversity, genetic differentiation and gene flow among different populations and within populations of *M. hieroglyphica* in North China, partial sequences (484 bp) of mtDNA CO II (mitochondrial cytochrome oxidase subunit II) gene in 26 geographic populations from North China were sequenced and analyzed. In the total 515 individuals, 28 variable sites and 15 haplotypes were observed. Phylogenetic tree of 15 CO II haplotypes exhibited two main clusters. The mean haplotype diversity of all populations was 0.257, varied from 0.100 to 0.515 within populations. The overall Fst value was 0.585, Gst was 0.417, and the average gene flow (Nm) among the 26 populations was 0.35. Molecular variance (AMOVA) analysis indicated that a high proportion of the total genetic variance was attributable to variations among populations (58.58%). The Tajima's D neutrality test results suggest that for *M. hieroglyphica* in North China there might be no population expansion. These results indicate that the level of gene flow among different populations is very low, and there is obvious differentiation among *M. hieroglyphica* populations in North China.

Key words: *Monolepta hieroglyphica* mtDNA CO II geographic population genetic diversity genetic differentiation

收稿日期: 2011-02-10; 出版日期: 2011-07-20

基金资助:

现代农业产业技术体系建设专项 (CARS-02); 公益性行业 (农业) 科研专项 (200903004)

作者简介: 梁日霞, 女, 1984年生, 山西省山阴县人, 硕士研究生, 动物细胞与分子生物学, E-mail: lrxlscx@163.com

引用本文:

梁日霞, 王振营, 何康来等. 基于线粒体CO II 基因序列的双斑长跗萤叶甲中国北方地理种群的遗传多样性研究[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 828-837.

LIANG Ri-Xia, WANG Zhen-Ying, HE Kang-Lai et al. Genetic diversity of geographic populations of *Monolepta hieroglyphica* (Motschulsky) (Coleoptera: Chrysomelidae) from North China estimated by mitochondrial CO II gene sequences[J]. ACTA ENTOMOLOGICA SINICA, 2011, 54(7): 828-837.

链接本文:

服务

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [E-mail Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

作者相关文章

- ▶ [梁日霞](#)
- ▶ [王振营](#)
- ▶ [何康来](#)
- ▶ [丛斌](#)
- ▶ [李菁](#)

没有本文参考文献

- [1] 孙洁茹, 李燕, 闫硕, 张青文, 徐环李. 微卫星标记分析中国梨木虱种群的遗传多样性[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 820-827.
- [2] 张浩, 陈乃中, 李正西. 中国舞毒蛾六个地理种群的RAPD分析及SCAR标记构建[J]. 昆虫学报, 2011, 54(6): 714-721.
- [3] 吴仲真, 李红梅, 宾淑英, 申建梅, 贺华良, 罗梅, 马骏, 林进添. 应用微卫星标记分析不同桔小实蝇种群的遗传多样性[J]. 昆虫学报, 2011, 54(2): 149-156.
- [4] 张颖, 李菁, 王振营, 何康来. 中国桃蛀螟不同地理种群的遗传多样性[J]. 昆虫学报, 2010, 53(9): 1022-1029.
- [5] 吕姝媛, 段立柱, 马恩波, 任竹梅. 资源昆虫角倍蚜遗传多样性及遗传分化的AFLP分析[J]. 昆虫学报, 2010, 53(2): 202-208.
- [6] 魏晓棠, 肖海军, 白桦, 张京萱, 厉艳, 王英超, 薛芳森. 大猿叶虫四地理种群的PCR-RFLP方法鉴别及遗传多样性分析[J]. 昆虫学报, 2010, 53(2): 209-215.
- [7] 李菁, 张颖, 王振营, 何康来, 王强. 基于线粒体DNA CO II 基因的亚洲玉米螟中国不同地理种群遗传分化及基因流研究[J]. 昆虫学报, 2010, 53(10): 1135-1143.
- [8] 毛增辉, 郝家胜, 王晨, 于芳, 司曼曼, 夏靖, 朱朝东. 基于ITS-1基因的菜粉蝶地理种群遗传分化研究[J]. 昆虫学报, 2010, 53(10): 1144-1152.
- [9] 孙庆华, 陈迎春, 王海波, D.A. DOWNIE, 翟衡. 我国根瘤蚜mtDNA CO I 遗传多样性与系统发育[J]. 昆虫学报, 2009, 52(8): 885-891.
- [10] 魏晓棠, 肖海军, 刘云国, 薛芳森, 王英超, 张京萱, 包振民. 大猿叶虫四地理种群遗传多样性的RAPD分析[J]. 昆虫学报, 2009, 52(6): 672-678.
- [11] 陈浩涛, 罗礼智, 江幸福. 我国大陆红火蚁不同等级和虫态过冷却点的测定[J]. 昆虫学报, 2009, 52(5): 502-508.
- [12] 吴中华, 燕帅国, 林立丰, 乔传令. 不同地理种群尖音库蚊复组抗性动态和遗传多样性[J]. 昆虫学报, 2009, 52(5): 522-530.
- [13] 杨宝山, 候庆君, 王欢, 李喜升, 姜德富, 刘彦群, 秦利. 不同地理种群银杏大蚕蛾COI 基因序列变异与遗传分化[J]. 昆虫学报, 2009, 52(4): 406-412.
- [14] 吉挺, 殷玲, 刘敏, 陈国宏. 华东地区中华蜜蜂六地理种群的遗传多样性及遗传分化[J]. 昆虫学报, 2009, 52(4): 413-419.
- [15] 杜周和, 刘俊凤, 刘斌彬, 董占鹏, 余泉友, 鲁成, 陈义安. 基于amy基因的中国野桑蚕遗传多样性及其与家蚕的系统发育关系[J]. 昆虫学报, 2009, 52(12): 1338-1348.

版权所有 © 2010 《昆虫学报》编辑部

地址: 北京市朝阳区北辰西路1号院5号中国科学院动物研究所 邮编: 100101

电话: 010-64807173 传真: 010-64807099 E-mail: kcxb@ioz.ac.cn 网址: http://www.insect.org.cn

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn

京ICP备05064604号