

## 内蒙古亚洲小车蝗种群遗传多样性的微卫星分析

韩海斌, 周晓榕, 庞保平\*, 张敏哲, 李海平

(内蒙古农业大学农学院, 呼和浩特 010019)

Microsatellite marker analysis of the genetic diversity of *Oedaleus asiaticus* (Orthoptera: Acrididae) populations in Inner Mongolia, northern China

HAN Hai-Bin, ZHOU Xiao-Rong, PANG Bao-Ping\*, ZHANG Min-Zhe, LI Hai-Ping

(College of Agriculture, Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot 010019, China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: [PDF \(3184 KB\)](#) [HTML \(1 KB\)](#) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) [背景资料](#)

**摘要** 亚洲小车蝗 *Oedaleus asiaticus* Bei-Bienko 是我国北方草原和农牧交错区主要的害虫之一。为了从分子水平评价内蒙古地区亚洲小车蝗种群的遗传多样性和种群间遗传分化, 本文采用8对微卫星引物对内蒙古15个地点的亚洲小车蝗种群进行遗传多样性分析。结果表明: 各位点有效等位基因数为3.4517~13.2881, 多态信息含量值为0.5601~0.8563, Shannon氏多样性指数在0.7018~4.1789之间。15个种群的平均期望杂合度为0.6836, Nei氏期望杂合度为0.5303~0.6513, 群体遗传距离为0.1092~0.4235, 群体分化率  $F_{st}$  平均值为0.1612, 基因流  $Nm$  平均值为1.6164。8个微卫星位点均具有较高的多态性, 各种群间的遗传分化水平较大, 基因交流程度中等, 个体间的遗传变异大于种群间的遗传变异。15个不同地点的亚洲小车蝗种群根据遗传距离共聚为6支。种群间遗传分化与地理距离呈正相关关系。高山和沙漠对不同地区亚洲小车蝗种群的迁移具有阻碍作用, 可能是形成遗传分化的主要原因。研究结果从分子水平探索不同地区亚洲小车蝗种群间的内在联系, 为制定亚洲小车蝗的综合治理策略提供了分子生物学的基础资料。

**关键词:** 亚洲小车蝗 地理种群 遗传多样性 微卫星标记 遗传分化 聚类分析

**Abstract:** *Oedaleus asiaticus* Bei-Bienko is one of the major pest insects in the grasslands and agro-pastoral ecotone in North China. By using 8 microsatellite primer pairs, the genetic diversities of 15 geographic populations of *O. asiaticus* in Inner Mongolia, northern China were analyzed in order to evaluate the genetic variability within populations and genetic differentiation among populations of *O. asiaticus* at the molecular level. The results showed that the effective number of alleles was 3.4517-13.2881, the polymorphic information content was 0.5601-0.8563 and the Shannon's diversity index was 0.7018-4.1789. The mean expected heterozygosity of the 15 populations was 0.6836, with the Nei's expected heterozygosity of 0.5303-0.6513 and genetic distance of 0.1092-0.4235. The mean fixation index ( $F_{st}$ ) and the mean gene flow ( $Nm$ ) were 0.1612 and 1.6164, respectively. The 8 microsatellite loci selected are of high polymorphism, this grasshopper keeps a high genetic differentiation and moderate gene flow among populations, and the genetic variability among individuals within a population is higher than that among populations. *O. asiaticus* populations from 15 areas were classified into 6 groups according to the genetic distance. Genetic differentiation between populations shows a positive correlation with geographical distance. High mountains and deserts always block the population migration between areas, which is possibly the main cause of genetic differentiation. The study investigates the intrinsic connection among populations from different areas at the molecular level and provides some basic information on molecular biology for developing integrated management strategies against *O. asiaticus*.

**Key words:** *Oedaleus asiaticus* geographic population genetic diversity microsatellite marker genetic differentiation cluster analysis

### 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

- ▶ 韩海斌
- ▶ 周晓榕
- ▶ 庞保平
- ▶ 张敏哲
- ▶ 李海平

### 引用本文:

韩海斌, 周晓榕, 庞保平等. 内蒙古亚洲小车蝗种群遗传多样性的微卫星分析[J]. 昆虫学报, 2013, 56(1): 79-87.

HAN Hai-Bin, Zhou-Xiao-Rong, Pang-Bao-Ping et al. Microsatellite marker analysis of the genetic diversity of *Oedaleus asiaticus* (Orthoptera: Acrididae) populations in Inner Mongolia, northern China[J]. ACTA ENTOMOLOGICA SINICA, 2013, 56(1): 79-87.

### 链接本文:

没有本文参考文献

- [1] 徐新建, 周姝婧, 朱翔杰, 周冰峰. 海南岛中华蜜蜂遗传多样性的微卫星DNA分析[J]. 昆虫学报, 2013, 56(5): 554-560.
- [2] 刘贵河, 郝树广, 邵新庆, 张英俊, 汪诗平. 内蒙古天然草原不同放牧压力下亚洲小车蝗的食性及营养生态位(英文)[J]. 昆虫学报, 2013, 56(5): 537-547.
- [3] 于毅, 王静, 陶云荔, 国栋, 褚栋. 铃木氏果蝇不同地理种群中*Wolbachia*的检测和系统发育分析[J]. 昆虫学报, 2013, 56(3): 323-328.
- [4] 朱勋, 杨家强, 吴青君, 李建洪, 王少丽, 郭兆将, 刘雅婷, 张友军, 杨峰山. 小菜蛾不同地理种群遗传多样性的ISSR标记研究[J]. 昆虫学报, 2012, 55(8): 981-987.
- [5] 缪清玲, 吴加伦, 唐启义, 程家安, 傅强. 化学元素用于识别褐飞虱不同地理种群的可行性研究[J]. 昆虫学报, 2012, 55(5): 535-544.
- [6] 朱彦彬, 马继芳, 董立, 李立涛, 姜京宇, 李智慧, 董志平, 董金皋, 王勤英. 基于线粒体CO I 基因序列的中国二点委夜蛾遗传多态性分析[J]. 昆虫学报, 2012, 55(4): 457-465.
- [7] 张利娟, 沈登荣, 孙跃先, 李正跃, 张宏瑞. 基于mtDNA CO I 基因序列的云南榕母管蓟马不同地理种群的遗传分化分析[J]. 昆虫学报, 2012, 55(2): 199-207.
- [8] 褚栋, 李显春, 张友军. 基于微卫星标记对中国Q型烟粉虱早期入侵种群与B型烟粉虱种群的遗传结构分析(英文)[J]. 昆虫学报, 2012, 55(12): 1376-1385.
- [9] 张军霞, 赵成章, 殷翠琴, 李丽丽, 侯兆疆, 张静. 黑河上游天然草地亚洲小车蝗蝗蝻与成虫多度分布与地形关系的GAM分析[J]. 昆虫学报, 2012, 55(12): 1368-1375.
- [10] 吕思行, 刘吉平, 汤历, 李香霖, 米红霞, 杨吉龙, 晏育伟, 徐树兰. 两广地区家蚕白僵菌的SSRs遗传多样性[J]. 昆虫学报, 2012, 55(10): 1142-1148.
- [11] 涂小云, 陈元生, 夏勤雯, 陈超, 匡先钜, 薛芳森. 亚洲玉米螟两个不同地理种群对暗期干扰的滞育反应[J]. 昆虫学报, 2011, 54(8): 943-948.
- [12] 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.
- [13] 梁日霞, 王振营, 何康来, 丛斌, 李菁. 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.
- [14] 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.
- [15] 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.

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-14