

## 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)

刘贵河<sup>1</sup>, 郝树广<sup>2</sup>, 邵新庆<sup>3</sup>, 张英俊<sup>3</sup>, 汪诗平<sup>4,\*</sup>

1. 河北北方学院动物科技学院, 河北张家口 075000;
2. 中国科学院动物研究所, 农业虫害鼠害综合治理研究国家重点实验室, 北京 100101;
3. 中国农业大学动物科技学院草业科学系, 北京 100193;
4. 中国科学院青藏高原研究所高寒生态学和生物多样性实验室, 北京 100101)

Diet composition and trophic niche of *Oedaleus asiaticus*(Orthoptera: Acrididae) in natural grasslands under different grazing pressure in Inner Mongolia, northern China (*In English*)

LIU Gui-He<sup>1</sup>, HAO Shu-Guang<sup>2</sup>, SHAO Xin-Qing<sup>3</sup>, ZHANG Ying-Jun<sup>3</sup>, WANG Shi-Ping<sup>4,\*</sup>

1. Animal and Technology College, Hebei North University, Zhangjiakou, Hebei 075000, China;
2. State Key Laboratory of Integrated Management of Pest Insects and Rodents, Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;
3. Department of Grassland Science, Animal and Technology College, China Agricultural University, Beijing 100193, China;
4. Key Laboratory of Alpine Ecology and Biodiversity, Institute of Tibetan Plateau Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (7087 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

### 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

- ▶ 刘贵河
- ▶ 郝树广
- ▶ 邵新庆
- ▶ 张英俊
- ▶ 汪诗平

**摘要** 植物表皮蜡质中的饱和链烷作为内源指示剂广泛用于评价放牧家畜的食性和食量, 但用于天然草原蝗虫食性的评价研究较少。为了探讨天然草原蝗虫的食性及其生态位变化, 本研究以内蒙古天然草原为研究对象, 于2003年7-8月沿降水梯度选择3种典型植物群落(小针茅 *Stipa klemenzii*, 羊草 *Leymus chinensis* 和大针茅 *Stipa grandis* 群落), 在每个植物群落不同放牧压力下小区随机做20个植被样方, 样方内植物齐地面刈割, 测定其地上生物量和物种多样性, 取主要植物种测定其链烷模式, 同时采集放牧小区优势蝗虫种亚洲小车蝗 *Oedaleus asiaticus* 的粪便, 测定其链烷模式, 运用链烷技术评价蝗虫的食性及其营养生态位。结果表明: 不同植物群落中优势牧草种类及其比例不同, 其链烷模式存在种间差异, 链烷技术可以评价亚洲小车蝗的食性。亚洲小车蝗的食性在不同植物群落及不同放牧压力下存在显著的差异, 在羊草和大针茅群落中, 亚洲小车蝗是禾草采食者, 主要采食羊草和糙隐子草 *Cleistogenes squarrosa*, 且与绵羊的营养生态位重叠指数较低, 分别为0.0619和0.0172; 在小针茅群落中亚洲小车蝗是杂类草采食者, 主要采食无芒隐子草 *Cleistogenes songorica*、猪毛菜 *Salsola collina* 和小针茅, 且与绵羊的营养生态位重叠指数较高, 达到0.1815。因此, 放牧不仅改变了群落的植物种类组成, 而且直接影响了亚洲小车蝗的食物组成, 二者对食物资源利用存在一定程度的竞争。

**关键词:** 亚洲小车蝗; 植物群落 放牧压力 食性 营养生态位 绵羊 链烷技术 内蒙古典型草原

**Abstract:** The n-alkanes in plant cuticular wax have been used as markers to estimate the diet composition and intake of grazing herbivores, but limited information is available about diet pattern of grasshoppers in natural grasslands based on the n-alkane technique. The objective of this research was to estimate the diet composition and trophic niche of *Oedaleus asiaticus*, a dominant grasshopper species, using the n-alkane technique in combination with quadrats. Experiments were conducted in three typical plant communities (*i.e.*, *Stipa klemenzii*, *Leymus chinensis*, and *Stipa grandis* communities) along precipitation gradients in the Inner Mongolian steppe from July to August of 2003. Twenty quadrats were selected randomly and clipped to ground level in each community to measure plant species diversity and aboveground biomass. Main plant species in each community and the feces of *O. asiaticus* were analyzed for concentration patterns of n-alkanes. Our results indicate that the diet composition of *O. asiaticus* in natural grasslands can be accurately estimated using the n-alkane technique, and it is significantly different under different grazing pressures and in different plant communities. The grasshopper shifted its diet pattern from a specialist (graminivorous) in *L. chinensis* and *S. grandis* communities to a generalist (mixed graminivorous) in *S. klemenzii* community. The overlapping indexes of trophic niche between *O. asiaticus* and sheep were 0.0619, 0.0172 and 0.1815 in *L. chinensis*, *S. grandis* and *S. klemenzii* community, respectively. The community structures of the vegetation (plant species diversity, biomass proportion, and frequency distribution) had significant influences on the diet composition of *O. asiaticus*. Grazing altered the plant community and indirectly affected the grasshoppers' food selection. The results suggest that certain competition may exist for food resources between grasshoppers and livestock.

引用本文:

刘贵河, 郝树广, 邵新庆等. 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.

LIU Gui-He, Hao-Shu-Guang, Shao-Xin-Qing et al. Diet composition and trophic niche of *Oedaleus asiaticus*(Orthoptera: Acrididae) in natural grasslands under different grazing pressure in Inner Mongolia, northern China(*In English*) [J]. ACTA ENTOMOLOGICA SINICA, 2013, 56(5): 537-547.

链接本文:

<http://www.insect.org.cn/CN/> 或 <http://www.insect.org.cn/CN/Y2013/V56/I5/537>

没有本文参考文献

- [1] 李立, 虞国跃, Tom J. MCAVOY, Richard C. REARDON, 吴云, Scott M. SALOM, 和景福. 斑翅肩花蝽生物学特性、生境及食性选择[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 800-808.
- [2] 林胜, 杨广, 尤民生, 姚凤奎. 多作稻田生态系统对稻纵卷叶螟及其天敌功能团的影响[J]. 昆虫学报, 2010, 53(7): 754-766.
- [3] 彭露, 严盈, 刘万学, 万方浩, 王进军. 植食性昆虫对植物的反防御机制[J]. 昆虫学报, 2010, 53(5): 572-580.
- [4] 吕宙, 李学博, 莫耀南. 药(毒)物对尸食性蝇类生长发育影响的研究进展[J]. 昆虫学报, 2010, 53(4): 464-469.
- [5] 王玲, 刘彬, 王贺, 李泽民, 赵静. 肥须亚麻蝇幼虫不同发育阶段气门形态学变化[J]. 昆虫学报, 2008, 51(7): 707-713.
- [6] 相辉, 李木旺, 赵勇, 赵立平, 张月华, 黄勇平\*. 家蚕幼虫中肠细菌群落多样性的PCR-DGGE和16S rDNA文库序列分析[J]. 昆虫学报, 2007, 50(3): 222-233.
- [7] 高红秀, 韩岚岚, 赵奎军\*, 樊东, 刘健. 大豆蚜细胞色素氧化酶II基因的克隆及其在捕食性天敌昆虫鉴定中的应用[J]. 昆虫学报, 2006, 49(5): 754-758.
- [8] 李凯, 叶恭银, 胡萃. 双向凝胶电泳图谱用于常见尸食性蝇类初孵幼虫的鉴别[J]. 昆虫学报, 2005, 48(4): 576-581.
- [9] 翟宗昭<sup>1,2</sup>, 葛斯琴<sup>1</sup>, 杨星科<sup>1\*</sup>. 跳甲的食性及食性分化[J]. 昆虫学报, 2005, 48(3): 407-417.
- [10] 陈禄仕. 贵州省尸食性蝇类的种类和分布[J]. 昆虫学报, 2004, 47(6): 849-952.
- [11] 甄文全<sup>1, 2</sup>, 黄大卫<sup>1\*</sup>, 杨大荣<sup>2</sup>, 肖晖<sup>1</sup>, 朱朝东<sup>1</sup>. 佩妃延腹榕小蜂的产卵行为[J]. 昆虫学报, 2004, 47(3): 365-371.
- [12] 李月红, 刘树生. 植食性昆虫的学习行为[J]. 昆虫学报, 2004, 47(1): 106-116.
- [13] 刘雨芳<sup>1</sup>, 古德祥<sup>2</sup>, 张古忍<sup>2</sup>. 广东双季稻区杂草和稻田中捕食性节肢动物的群落动态[J]. 昆虫学报, 2003, 46(5): 591-597.
- [14] 宗娜, 阎云花, 王琛柱. 昆虫对植物蛋白酶抑制素的诱导及适应机制[J]. 昆虫学报, 2003, 46(4): 533-539.
- [15] 苏丽<sup>1,2</sup>, 戈峰<sup>1\*</sup>, 刘向辉<sup>1</sup>. 化学防治对不同类型棉田害虫和捕食性天敌群落多样性的影响[J]. 昆虫学报, 2002, 45(6): 777-784.

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](mailto:support@magtech.com.cn)

京ICP备05064604号-14