

中国扁叶甲属地理分布格局研究 (叶甲科, 叶甲亚科)

张高峰*, 郑哲民, 白义

(陕西师范大学动物研究所, 西安 710062)

摘要: 本文运用 GIS 技术研究扁叶甲属 *Gastrolina* 在中国的地理分布格局。以采集地的行政单元转换地理坐标与动物地理区划图叠加后产生叶甲的地理分布图。结果显示此属主要分布在华中区、华北区、华南区、西南区、东北区。根据地理分布图及有关分析, 认为华中区中部、华北区西北部是该属的丰富度中心和分布中心, 华中区中部为中国扁叶甲多样性中心和分化中心。

关键词: 扁叶甲属 *Gastrolina*; 分布格局; GIS 技术

中图分类号: Q968.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-7083 (2006) 01-0005-03

Geographical Distribution of Genus *Gastrolina* in China (Chrysomelidae:Chrysomelinae)

ZHANG Gao-feng, ZHENG Zhe-min, BAI Yi

(Institute of Zoology, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062)

Abstract: The geographical distribution of the genus *Gastrolina* (Chrysomelidae: Chrysomelinae) in China was analysed using GIS software. A distribution database of *Gastrolina* species was compiled based on specimen collection localities. This was overlapped with zoogeographic regions to develop distribution maps. *Gastrolina* mainly occurs in the Central China, North China, South China, Southwest China and North China. Based on the geographical distribution and statistical analyses, central part of Central China and northwest North China are likely center of distribution, and the central part of Central China is diversity and differentiation center of this genus.

Key words: *Gastrolina*; Chrysomelidae; Chrysomelinae; geographical distribution; GIS

扁叶甲属 *Gastrolina* 属于鞘翅目叶甲总科叶甲科叶甲亚科, 已知共 5 种^[1]。从分布类型上来说, 它是一个典型的古北-东洋交界属, 即东亚分布属。在我国, 东部从东北的黑龙江一直分布到广东, 西部则从甘肃、陕西、四川直到云南均有分布; 国外分布在俄罗斯西伯利亚东部、朝鲜、日本和越南等地。本属昆虫主要寄主为胡桃科以及桦木科植物, 危害极大^[2]。

地理信息系统 (GIS) 目前已经发展成为强有力的、广泛应用的地理分析手段和工具。但在动物区系地理研究中国内仅有零星报道 (雷富民等, 2002; 周立志, 2000)。动物地理分布制图是动物地理研究的基本环节和程序。以往都根据动物分布的大体位置, 用描点法或大体勾描出一个范围示意 (乔格侠等, 2003)^[3]。本文根据扁叶甲属分布的经纬坐标, 应用 GIS 的空间叠加分析功能, 准确定位其分布位置, 并在此基础上进行了地理分布分析和研究。

1 材料和方法

1.1 分类群概述

陈世骧^[2]于 1974 年对此属进行了分类学研究, 提出了扁叶甲属共 3 种种类, 其中 1 种 (核桃扁叶甲) 包括 3 个亚种。此后, 葛斯琴^[4]首次对核桃扁叶甲 3 亚种进行了扫描电镜分析, 结果显示: 黑胸亚种和指名亚种之间的形态差异小, 与淡足亚种之间则区别较大。首次提出将淡足亚种提升为种, 黑胸亚种和指名亚种仍保留亚种分类地位。2003 年, 葛斯琴、杨星科^[5]等又对核桃扁叶甲 3 亚种进行了比较形态学研究, 并结合生物学和生物地理学方面的资料, 最终将此 3 亚种恢复或提升为种, 即核桃扁叶甲 *G. depressa* Baly, 黑胸扁叶甲 *G. thoracica* Baly 和淡足扁叶甲 *G. pallipes* Chen。至此, 扁叶甲属共有 5 种。

1.2 分布数据整理

作者查阅了中国科学院动物研究所的标本采集信息, 并结合作者对陕西、四川、云南等地的野外

收稿日期: 2005-07-04

作者简介: 张高峰 (1979~), 男, 陕西师范大学硕士研究生, 研究方向: 昆虫分子系统学 E-mail: jakiezhang23681@163.com

考察和采集,对种类的分布数据进行整理。由于早期标本的采集记录缺乏精确的坐标定位,而多以县或乡一级的行政单元为采集地,在本研究中对分布数据基于采集所在地的地理坐标进行转换,导入地理信息系统。

1.3 地理分布研究

本研究中选用的动物地理区划图源于通过对国家自然地图集中动物地理区划地图的数字化。分布数据基于对标本采集记录的整理。

在 Arc View 3.2 下,将每种叶甲的分布数据导入 GIS 中,建立每种叶甲的分布数据层。将分布层数据与中国动物地理区划图叠加后产生叶甲在地理区划中的分布。基于 GIS 的查询功能,对各个区域中每个叶甲分布数据进行提取,建立分布的有无和多度数据层。

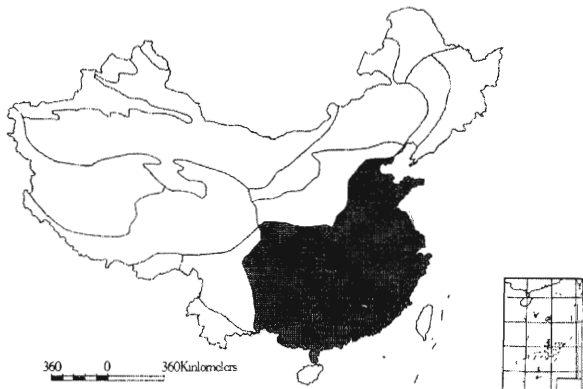


图 1 核桃扁叶甲在中国的分布

Fig. 1 ● The distribution of *Gastrolina depressa* Baly in China
 ■ Zoogeographical region (动物地理区划)

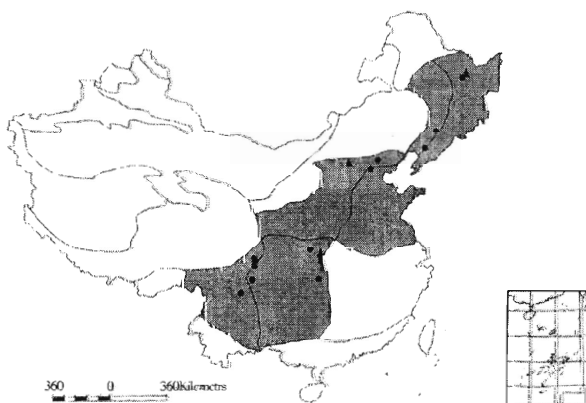


图 2 黑胸扁叶甲和赤杨扁叶甲在中国的分布

Fig. 2 ● The distribution of *Gastrolina thoracica* Baly in China
 ▲ The distribution of *Gastrolina peltoides* (Gebler) in China

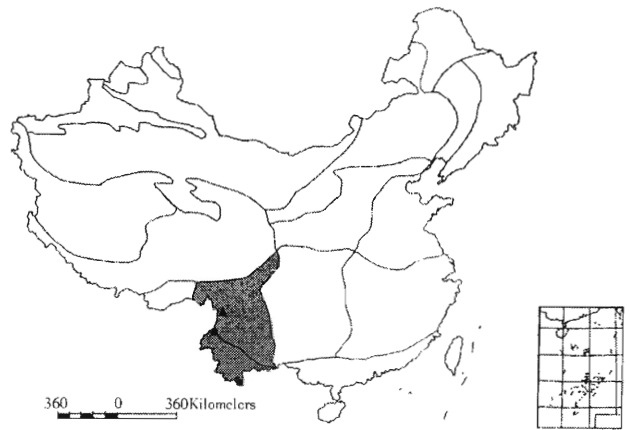


图 3 越南扁叶甲和淡足扁叶甲在中国的分布

Fig. 3 ● The distribution of *Gastrolina tonkinea* Chen in China
 ▲ The distribution of *Gastrolina pallipes* Chen in China

2 结果与讨论

2.1 中国扁叶甲属在中国的地理分布

1) 核桃扁叶甲 *Gastrolina depressa* Baly

地理分布:甘肃南部、陕西、河南、江苏、浙江、湖北、湖南、福建、广东、广西、四川、贵州。

寄主植物:核桃、枫杨。

2) 黑胸扁叶甲 *Gastrolina thoracica* Baly

地理分布:黑龙江、吉林、辽宁、河北、甘肃东部、湖北、陕西、四川。

寄主植物:核桃、核桃楸。

3) 淡足扁叶甲 *Gastrolina pallipes* Chen

地理分布:云南西北部。

寄主植物:核桃。

4) 赤杨扁叶甲 *Gastrolina peltoides* (Gebler)

地理分布:黑龙江、山西(大同附近)。

寄主植物:赤杨。

5) 越南扁叶甲 *Gastrolina tonkinea* Chen

地理分布:云南。

寄主植物:不详。

2.2 中国扁叶甲属区系特点和地理分布格局

图中提供了在中国扁叶甲属分布的直观、清晰的图形表达。图中深色区是有该种叶甲分布的动物区划。讨论内容以这些图形为基础。

在世界动物地理区划中,扁叶甲属在中国均分布于古北区东南部和东洋区东北部。

根据中国自然地理综合区划^[6]所划分的我国三大自然地理区,即东部季风区、西北干旱区和青藏高寒区,如图所示中国扁叶甲属主要分布在东部

云南沾益海峰湿地鱼类区系及地理成因分析

杨颖¹, 李旭¹, 崔瑰芬², 周伟^{1*}, 付菁¹

(1. 西南林学院保护生物学学院, 昆明 650224; 2. 云南省曲靖市沾益县林业局)

摘要: 对云南海峰自然保护区鱼类区系调查, 结果共获鱼类 11 种, 隶属 4 目 6 科 11 属。其中引入种 9 种, 土著种仅 2 种, 无特有种。海峰湿地间歇性干涸明显, 是一较为封闭的高原水域生态系统。以湿地鱼类区系组成为线索, 认为在湿地内无土著种, 更未形成狭域分布的特有种。此事实强烈地暗示, 海峰湿地的形成历史可能极近, 只在数万年之内。海峰湿地属于内陆湿地中的时令湖生态系统, 还兼有人工湿地中蓄水区湿地类型的特点。

关键词: 鱼类区系; 湿地形成; 湿地类型; 海峰自然保护区; 云南

中图分类号: Q959.4 文献标识码: A 文章编号: 1000-7083 (2006) 01-0007-05

Ichthyofauna and Analysis of Geography Formation in Haifeng Wetland of Zhanyi, Yunnan

YANG Ying¹, LI Xu¹, CUI Gui-fen², ZHOU Wei^{1*}, FU Qiang¹

(1. Faculty of Conservation Biology, Southwest Forestry College, Kunming 650224;

2. The Forestry Bureau of Zhanyi County)

* 收稿日期: 2005-07-30 修回日期: 2005-09-25 基金项目: 西南林学院大学生创新基金资助。

作者简介: 杨颖 (1980~), 女, 汉族, 硕士研究生, 主要从事野生动物多样性研究。

* 通讯作者 Corresponding author, 西南林学院教授, 北京林业大学博士生导师, 主要从事生物多样性保护和野生动物保护和管理研究。

E-mail: weizhou@public.km.yn.cn

季风区。

按照中国动物地理区划划分, 扁叶甲各种在中国的分布如下:

核桃扁叶甲: 东部丘陵平原亚区-西部山地高原亚区 (华中区)、黄淮平原亚区 (华北区) 以及闽广沿海亚区 (华南区)。

黑胸扁叶甲: 西部山地高原亚区 (华中区)、西南山地亚区 (西南区)、黄土高原亚区 (华北区)、松辽平原亚区-长白山地亚区 (东北区)。

淡足扁叶甲: 西南山地亚区 (西南区)、滇南山地亚区 (华南区)。

赤杨扁叶甲: 长白山地亚区 (东北区)、黄土高原亚区 (华北区)、西部山地高原亚区 (华中区)。

越南扁叶甲: 滇南山地亚区 (华南区)。

从物种丰富度分析, 华中区中部 (东部丘陵平原亚区和西部山地高原亚区交界地区) 包含了本属种类的 3 种, 华北区西北部 (黄土高原亚区北部) 包含本属种类的 2 种, 因此是该属的丰富度中心和分布中心。从组成种类上来讲, 华中区中部不仅包括了扁叶甲 60% 的种类, 而且其中核桃扁叶

甲为中国的特有种, 因此该地区可称为中国扁叶甲多样性中心和分化中心。

从取得的数据分析, 证实了扁叶甲属为典型的古北-东洋交界属, 古北界分布种类主要包括黑胸扁叶甲和赤杨扁叶甲, 而此两种在东洋界也有分布。东洋界分布种类有核桃扁叶甲、淡足扁叶甲和越南扁叶甲。其中核桃扁叶甲的分布主要集中在华中区, 为中国的特有种; 淡足扁叶甲和越南扁叶甲只分布在华南区和西南区, 在中国为典型的南方种类。

3 参考文献

- [1] 虞佩玉. 中国经济昆虫志 第五十四册, 鞘翅目: 叶甲总科 (二) [M]. 北京: 科学出版社, 1996: 53~56.
- [2] 陈世骧. 扁叶甲属昆虫的种类鉴定 [J]. 昆虫学报, 1974, 17 (2): 195~197.
- [3] 乔格侠, 屈延华, 张广学, 雷富民. 中国侧棘斑蚜属 (蚜科, 角斑蚜亚科) 地理分布格局研究 [J]. 动物分类学报, 2003, 28 (2): 210~220.
- [4] 葛斯琴. 叶甲亚科系统学研究 [M]. 2002.
- [5] 葛斯琴, 杨星科, 王书永, 崔俊芝, 李文柱. 核桃扁叶甲三亚种的分类地位订正 (鞘翅目: 叶甲科, 叶甲亚科) [J]. 昆虫学报, 2003, 46 (4): 512~518.
- [6] 张荣祖. 中国动物地理 [M]. 北京: 科学出版社, 1999: 8~9.