

新疆天山以北发现爬行动物虫纹麻蜥

刘金龙^{①②} 原秀云^{①②} 周天和^{①②} 李大江^{①②}

Tatjana N. Dujsebajeva^③ 郭宪光^{①*}

① 中国科学院成都生物研究所 成都 610041; ② 中国科学院大学 北京 100049, 中国;

③ Institute of Zoology, Committee of Scientific Ministry of Education and Science Almaty 050060, Kazakhstan

摘要: 2013年6月, 在新疆维吾尔自治区精河县两栖爬行动物多样性调查中, 采集到麻蜥属(*Eremias*)标本20余号, 经鉴定其中4号为虫纹麻蜥(*E. vermiculata*), 为该种在新疆维吾尔自治区天山以北地区的首次发现, 增加了其在国内的分布点。此发现能为研究虫纹麻蜥的地理分布和生物地理格局提供基础资料。

关键词: 新纪录; 虫纹麻蜥; 新疆; 天山

中图分类号: Q959 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2014)03-423-05

Eremias vermiculata Was Discovered in the North of Tianshan Mountains in Xinjiang Uygur Autonomous Region

LIU Jin-Long^{①②} YUAN Xiu-Yun^{①②} ZHOU Tian-He^{①②} LI Da-Jiang^{①②}

Tatjana N. DUJSEBAYEVA^③ GUO Xian-Guang^{①*}

① *Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041;*

② *University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;*

③ *Institute of Zoology, Committee of Scientific Ministry of Education and Science, Almaty 050060, Kazakhstan*

Abstract: During the survey on the amphibian and reptile diversity in Xinjiang Uygur Autonomous Region in June 2013, more than twenty specimens of the racerunners were captured at the town of Bajiahu, Jinhe County. Among them, four were identified as variegated racerunner, *Eremisa vermiculata*, which is the first record in the north of the Tianshan Mountains in Xinjiang Uygur Autonomous Region. This discovery enriches our understanding of the distribution data of the variegated racerunner, and will facilitate the investigation of its phylogeographical pattern and testing the barrier effect of the Tianshan Mountains to gene flow.

Key words: New record; *Eremisa vermiculata*; Xinjiang; Tianshan Mountains

2013年6月2日在新疆精河县八家户镇(44°32'N, 82°39'E)于海拔328 m的沙漠生境采集到麻蜥属标本20余号。经鉴定其中除快步麻蜥(*Eremias velox*)外, 有4号为虫纹麻蜥(*E. vermiculata*), 当时其中2号正处在交配后咬合阶段(postcopulatory bite stage)(封面图)。经查阅文献(Szczerbak 1974, Zhao et al. 1993, Ananjeva et al. 1997, 赵尔宓等 1999,

Szczerbak 2003, Ananjeva et al. 2006, Sindaco

基金项目 中国科学院生命科学与生物技术局青年科技专项(No. KSCX2-EW-Q-6), 国家自然科学基金项目(No. 31272281), 2013年度中国科学院与俄乌白等国科技合作专项(No. 1327);

* 通讯作者, E-mail: guoxg@cib.ac.cn;

第一作者介绍 刘金龙, 男, 硕士研究生; 研究方向: 分子进化与系统发育; E-mail: liujl@cib.ac.cn。

收稿日期: 2013-08-03, 修回日期: 2013-11-08

et al. 2008), 确定虫纹麻蜥是新疆天山以北地区爬行类的新纪录。标本保存于中国科学院成都生物研究所两栖爬行动物标本馆。

1 形态特征

1.1 鉴定特征 额鼻鳞 1 枚; 眶上鳞 2 枚, 由许多粒鳞包围; 无枕鳞; 趾外侧无栉缘; 眶下鳞插入上唇鳞之间; 1 列粒鳞将眶上鳞与额鳞和额顶鳞隔开; 尾部第 9 或第 10 环鳞片数大于 17 枚; 尾部鳞片棱状, 光滑或者轻微凸起; 股孔列不达膝盖, 其间距至少有 1~2 枚鳞片; 两侧股孔列于肛门前, 相距很窄, 仅隔 3~5 枚鳞片; 腹部 1 横列鳞 18~20 枚; 腹鳞行数 34~40; 背部有灰黑条纹, 中央有纵条, 两侧有斑点, 背纹断裂而弯曲或至少在中部之后呈虫纹状 (Szczerbak 1974, 赵尔宓等 1999, Szczerbak 2003)。

1.2 形态描述 标本的外观见图 1, 外形度量见表 1。体修长, 尾长超过头体长的 2 倍; 吻尖, 有 1 枚大吻鳞; 鼻鳞 3 枚, 鼻上鳞与鼻后鳞同接额鼻鳞的前缘; 鼻下鳞位于前面两枚上唇鳞的上方, 但不与吻鳞相接; 眶下鳞 3 枚, 中间 1 枚最大, 且插入上唇鳞第 5 与第 6 枚之间, 接近口缘; 眶上鳞 2 枚, 由粒鳞包围, 与

额鼻鳞和额顶鳞分隔开; 后眶上鳞之后有较小的第 3 眶上鳞; 额鼻鳞 1 枚; 前额鳞 2 枚, 内侧相连, 前缘斜接单枚额鼻鳞; 额鳞单枚; 额顶鳞 2 枚; 顶鳞 2 枚; 顶间鳞单枚, 前接 2 枚额顶鳞后缘, 后缘像箭头一样插入 2 枚顶鳞相接前缘; 无枕鳞; 颊鳞 2 枚; 前颊鳞上接额鼻鳞外侧, 下部位于第 2、第 3 上唇鳞的上方; 后颊鳞较大, 前窄后宽, 上接前额鳞外侧, 后缘分别与第 1 上睫鳞和第 1 眶下鳞相接; 上睫鳞 5~7 枚, 第 1 枚最长; 上唇鳞 9 枚, 下唇鳞 7~8 枚; 颌片 6 对, 前面 3 对在颊鳞后互相连接; 背部被平滑的粒鳞; 腹鳞正方形或近似长方形; 指(趾)细长, 指(趾)长顺序为 4-3-2-5-1; 爪细尖, 灰白色; 股孔列未达膝盖, 相距 2~4 个鳞片; 尾部鳞片棱状, 光滑, 有的鳞片有轻微凸起, 呈环状排列; 背面灰黑黄色, 头部以及背部两侧具黑色小点, 有的似虫纹状, 有的看似连成细网状; 背正中可见黑色纵纹, 一直延伸到尾基部; 四肢背面具黑缘圆白斑; 腹面均为白色。

2 生境描述

标本采集地位于天山以北, 天山脚下的一片沙漠生境(图 2)。主要植被包括沙拐枣



图 1 虫纹麻蜥, 标本号 Guo2099

Fig. 1 General view of *Eremias vermiculata*, with specimen number of Guo2099

表 1 新疆精河县 4 只虫纹麻蜥的形态量度
Table 1 Measurements of four *Eremias vermiculata* samples in Jinhe County, Xinjiang Uygur Autonomous Region

	标本编号 Specimen number			
	Guo2096	Guo2099	Guo2100	Guo2101
性别 Sex	亚成体	雄性	幼体	雌性
头体长 Snout-vent length (mm)	43.14	45.81	42.20	49.98
尾长 Tail length (mm)	90.38	95.50	86.41	100.90
头长 Head length (mm)	10.53	11.43	10.65	12.05
头宽 Head width (mm)	6.03	6.71	6.31	7.18
头高 Head depth (mm)	4.81	5.61	4.91	5.75
前肢长 Foreleg length (mm)	9.16	10.25	9.06	10.65
后肢长 Hind leg length (mm)	14.31	15.88	13.40	16.11
腹鳞行数 Number of ventral scales in a longitudinal row across belly	36	34	35	37
最长横向腹鳞数 Number of ventral scales in the longest line	19	19	18	19
股孔数 Number of femoral pores	左 Left 18	21	19	18
	右 Right 18	18	17	17
股孔间鳞数 Number of scales between the femoral pore rows	4	3	4	5
尾部鳞数 Number of scales of	第 9 环 9th tail ring 26	28	28	26
	第 10 环 10th tail ring 27	26	27	28

(*Calligonum mongolicum*)、梭梭 (*Haloxylon ammodendron*)、怪柳 (*Tamarix ramosissima*) 和骆驼刺 (*Alhagi sparsifolia*) 等灌木。同栖的蜥类有快步麻蜥、斋桑沙蜥 (*Phrynocephalus melanurus*) 和新疆沙虎 (*Teratoscincus przewalskii*) 等。此外还分布有步甲科 (Carabidae) 和拟步甲科 (Tenebrionidae) 甲虫, 为其食物来源。

3 讨论

虫纹麻蜥自从 1875 年由英国博物学家 William T. Blanford 命名以来, 有关其形态描述都基本稳定, 其模式产地在新疆莎车和喀什地区 (Blanford 1875, Ananjeva et al. 2006)。迄今, 多数学者认为虫纹麻蜥在我国分布东起内蒙古西部阿拉善沙漠, 经河西走廊西部、哈密而延伸至新疆天山山脉南部地区 (赵尔宓等 1999)。国外分布于蒙古国西南部 (Ananjeva et

al. 1997) 和哈萨克斯坦东部斋桑地区 (Zaisan Depression) (Zhao et al. 1993, Ananjeva et al. 2006)。Kubykin (1984) 首次在哈萨克斯坦斋桑地区发现虫纹麻蜥。目前认为其在哈萨克斯坦的分布仅限于斋桑地区 (Szczerbak 2003, Ananjeva et al. 2006, Dujsebajeva 2010), 为一隔离的小种群。可见, 虫纹麻蜥在中蒙与哈萨克斯坦的分布原以为是断开的, 此次在中国天山以北地区发现也有分布, 这一发现使其分布区相连。因此, 推测新疆天山以北 (准噶尔盆地) 还有更多的虫纹麻蜥分布点, 这有待于进一步考察证实。

本次发现的 4 号标本与虫纹麻蜥的鉴定特征相吻合, 形态特征与前人研究描述一致。目前, 从形态学上尚未发现虫纹麻蜥有亚种分化。戴鑫等 (2004) 发现虫纹麻蜥的核型具有独特性, 并推测可能与天山的隆升有关。值得



图 2 虫纹麻蜥采集地生境

Fig. 2 Habitat landscape of *Eremias vermiculata* in Jinghe, Xinjiang, China

注意的是，他们当时认为虫纹麻蜥仅分布于天山以南。如果将天山南北两侧的虫纹麻蜥核型比较研究，可能有助于探讨其染色体核型的演化机制。已有较多研究表明，第三纪以来天山的隆升所造成的天山南北阻隔以及天山南北生态、地质环境的剧烈改变对这片区域的种群分化或物种形成有重要影响（如 Macey et al. 1999, 2005, Zhang et al. 2008, Melville et al. 2009, 李俊 2013）。此次在天山以北发现的虫纹麻蜥在形态上与天山以南（如塔里木盆地、敦煌盆地，赵尔宓等 1999）分布的相同物种相比，并未发现明显的形态变异。通过分子系统发育和生物地理学研究，则可能揭示虫纹麻蜥谱系地理格局的时空演变，并且为研究天山隆升对种群分化或物种形成的影响积累新的素材。

封面照片 交配后咬合阶段的虫纹麻蜥，由刘金龙 2013 年 6 月 2 日摄于新疆精河县八家户镇。

致谢 中国科学院新疆生态与地理研究所徐峰博士对野外调查提供一定的帮助，审稿专家对

初稿提出宝贵意见，谨致谢意。

参 考 文 献

- Ananjeva N B, Munkhbayar K, Orlov N L, et al. 1997. Amphibians and reptiles of Mongolia: reptiles of Mongolia // Sokolov V E. The Vertebrates of Mongolia. Moscow: KMK Limited, 231 - 244 [in Russian].
- Ananjeva N B, Orlov N L, Khalikov R G, et al. 2006. The Reptiles of Northern Eurasia: Taxonomic Diversity, Distribution, Conservation Status (Faunistica). Bulgaria: Pensoft Publishers, 102.
- Blanford W T. 1875. List of Reptilia and Amphibia collected by the late Dr. Stoliczka in Kashmir, Ladák, eastern Turkestan, and Wakhán, with descriptions of new species. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 44(2): 191 - 196.
- Dujsebajeva T N. 2010. Short review of last changes in the checklist of amphibians and reptiles of Kazakhstan // Dujsebajeva T N. *Herpetological Researches in Kazakhstan and Adjacent Countries*. Almaty: ACBK-KBCU, 37 - 52 [in Russian with English abstract].
- Kubykin R A. 1984. A new species record for the USSR fauna-the lizard *Eremias vermiculata* Blanford, 1875 from Eastern Kazakhstan // Borkin L J. *Ecology and Faunistics of Amphibians and Reptiles of the USSR and Adjacent*

- Countries. Trudy Zoologicheskogo Instituta. Akademiya Nauk SSSR, Leningrad, 124: 143 – 144 [in Russian].
- Macey J R, Fong J J, Kuehl J V, et al. 2005. The complete mitochondrial genome of a gecko and the phylogenetic position of the Middle Eastern *Teratoscincus keyserlingii*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 36(1): 188 – 193.
- Macey J R, Wang Y, Ananjeva N B, et al. 1999. Vicariant patterns of fragmentation among gekkonid lizards of the genus *Teratoscincus* produced by the Indian collision: a molecular phylogenetic perspective and an area cladogram for Central Asia. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 12(3): 320 – 332.
- Melville J, Hale J, Mantziou G, et al. 2009. Historical biogeography, phylogenetic relationships and intraspecific diversity of agamids lizards in the Central Asian deserts of Kazakhstan and Uzbekistan. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 53(1): 99 – 122.
- Sindaco R, Jeremčenko V K. 2008. The reptiles of the western palearctic. 1. annotated checklist and distributional atlas of the turtles, crocodiles, amphisbaenians and lizards of Europe, North Africa, Middle East and central Asia. Latina: Edizioni Belvedere, 234, 362.
- Szczerbak N N. 1974. The Palearctic Desert Lizards (*Eremias*). Kiev: Naukova Dumka, 229 – 233 [in Russian].
- Szczerbak N N. 2003. Guide to the Reptiles of the Eastern Palearctic. Malabar, Florida: Krieger Publishing Company, 96 – 97.
- Zhang Y, Stock M, Zhang P, et al. 2008. Phylogeography of a widespread terrestrial vertebrate in a barely-studied Palearctic region: green toads (*Bufo viridis* subgroup) indicate glacial refugia in eastern Central Asia. *Genetica*, 134(3): 353 – 365.
- Zhao E M, Adler K K. 1993. Herpetology of China. Contributions to Herpetology, Number 10. Oxford, Ohio: Society for the Study of Amphibians and Reptiles, 204.
- 戴鑫, 曾晓茂, 陈彬, 等. 2004. 六种麻蜥核型的研究. *遗传*, 26(5): 669 – 675.
- 李俊. 2013. 叶城沙蜥线粒体基因组特征及基于 ND4 基因的谱系地理学研究. 成都: 中国科学院成都生物研究所博士学位论文, 71 – 114.
- 赵尔宓, 赵肯堂, 周开亚, 等. 1999. 中国动物志: 爬行纲 第二卷 有鳞目 蜥蜴亚目. 北京: 科学出版社, 241 – 243.