

doi: 10.3969/j.issn.1674-0858.2016.04.20

蒙新区草盲蝽复合组昆虫区系初步分析

李媛媛, 石 凯*, 德力格尔

(内蒙古民族大学农学院, 内蒙古通辽, 028000)

摘要: 对蒙新区草盲蝽复合组昆虫标本鉴定和资料整理, 共得到 5 属 34 种。其中, 种类最多的是草盲蝽属 *Lygus* 13 种 (38.24%), 占绝对优势。在世界动物地理区划中, 蒙新区草盲蝽复合组昆虫以古北界为主, 种数占 15 种 (44.12%)。在中国动物地理区划中, 草盲蝽复合组单独分布于蒙新区的物种有 8 种, 约占物种总数的 1/4 (23.54%), 其次是蒙新区与华北区共有 5 种 (14.72%), 蒙新区与东北区共有 3 种 (8.82%), 其它动物区系分布的物种均较少。在蒙新区动物地理区划中, 蒙新区草盲蝽复合组昆虫以西部荒漠亚区种数最多, 共 14 种 (41.18%), 其次为东部草原亚区和西部荒漠亚区共有 9 种 (26.47%)。

关键词: 草盲蝽复合组; 区系; 蒙新区

中图分类号: Q968.2; S433.4

文献标识码: A

文章编号: 1674-0858 (2016) 04-0792-06

A preliminary study on *Lygus* complex fauna in Mongolia-Xinjiang Region

LI Yuan-Yuan, SHI Kai*, DELIGEER (College of Agronomy, Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao 028000, Inner Mongolia Autonomous Region, China)

Abstract: There were 5 genera 34 species of *Lygus* complex distributed in Inner Mongolia-Xinjiang Region by identified the specimens and classified relevant records. Among them, the genera of *Lygus* had the most species (13 species accounted for 38.24%), having absolute advantage. Faunistic analyses showed that Palaearctic species (15 species about 44.12%) as its principal part at the level of world zoogeographical regions. *Lygus* complex only distributed in Inner Mongolia-Xinjiang Region had 8 species, almost equal to quarter of the total number of species (23.54%), followed by 5 common species (14.72%) distributed in Inner Mongolia-Xinjiang Region and North China region, 3 common species (8.82%) of in Inner Mongolia-Xinjiang region and the northeast region. And there were less species in other fauna. There were 14 species only distributed in the Western desert sub-region, accounting for 41.18% of the total species in Inner Mongolia-Xinjiang zoogeographical regions, the next is the common species (9 species accounting for 26.47%) of Eastern grassland sub-region and Western desert sub region.

Key words: *Lygus* complex; fauna; Inner Mongolia-Xinjiang Region

草盲蝽复合组 *Lygus* complex 在半翅目 Hemiptera 异翅亚目 Heteroptera 的分类中隶属盲蝽科 Miridae 盲蝽亚科 Mirinae 盲蝽族 Mirini, 世界已知 360 余种, 中国已知 124 种 (Schuh, 1995; Kerzhner, 1999; 郑乐怡, 2004), 绝大多数草盲

蝽复合组昆虫与农、林、牧业生产关系密切。蒙新区东西跨度大, 自然条件复杂, 蕴含着丰富的动物资源, 然而关于蒙新区草盲蝽复合组昆虫区系缺乏系统深入研究。学者们对草盲蝽复合组昆虫的报道仅局限于分别对草盲蝽属、丽盲蝽属、

基金项目: 国家自然科学基金 (31301922); 内蒙古民族大学科学研究项目 (NMDYB15014)

作者简介: 李媛媛, 女, 1982 年生, 河北唐山人, 讲师, 硕士, 研究方向昆虫分类学, E-mail: liyuanyuan20131128@126.com

* 通讯作者 Author for correspondence, E-mail: nmshikai@126.com

收稿日期 Received: 2016-04-05; 接受日期 Accepted: 2016-04-23

新丽盲蝽属、后丽盲蝽属、树丽盲蝽属昆虫的种类进行描述和记载 (Aglyamzyanov , 1990; 郑乐怡等, 1992; Josifov , 1992; 齐宝瑛等, 1993; Aglyamzyanov , 1994; 吕楠等, 1994; Schwartz , 1996; 吕楠等, 1997, 1998; 能乃扎布, 1999; 吕楠等, 2001; Aglyamzyanov , 2003 , 2006) 。在近年广泛野外调查的基础上, 结合内蒙古师范大学数十年的馆藏标本和内蒙古民族大学标本室积累的标本, 通过查阅大量文献资料, 本文对蒙新区草盲蝽复合组昆虫进行整理、分类和鉴定, 并对其组成和区系进行了系统分析, 为了解蒙新区草盲蝽复合组昆虫资源、多样性、害虫防治提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料来源

本文所用草盲蝽复合组昆虫标本主要来自近 7 年作者的采集, 以及内蒙古师范大学能乃扎布昆虫研究中心昆虫标本馆数十年的馆藏标本和内蒙古民族大学农学院昆虫标本室标本。

1.2 分析方法

物种鉴定依据中国动物志及一些与草盲蝽复合组相关的文献资料 (Carvalho , 1955; Kelton , 1955; Kerzhner , 1964; 能乃扎布, 1987; Kerzhner , 1988; 郑乐怡等, 1990; 齐宝瑛等, 1997; Yasunaga , 2002; 郑乐怡, 2004) 。

动物地理区系参照章士美和张荣祖的划分方法, 将世界动物地理区系划分为古北界、东洋界、新北界、新热界、非洲界、澳洲界 6 个区划; 将中国动物地理区系划分为蒙新区、华北区、东北区、青藏区、西南区、华中区、华南区 7 个部分; 将蒙新区又划分为东部草原亚区、西部荒漠亚区和天山山地亚区 (章士美, 1984; 张荣祖, 1999) 。

2 结果与分析

2.1 蒙新区草盲蝽复合组昆虫属种组成

蒙新区草盲蝽复合组昆虫共 5 属 34 种, 其中草盲蝽属种类最多, 共 13 种, 占物种总数的 38. 24%; 其次是丽盲蝽属和后丽盲蝽属各 7 种; 再次是新丽盲蝽属 5 种; 树丽盲蝽属种数最少仅 2 种。详见表 1。

表 1 蒙新区草盲蝽复合组昆虫的属种组成
Table 1 The composition genus and species of *Lygus* complex in Inner Mongolia-Xinjiang Region

属名 Genus	种数 Quantity of species	比例 (%) Proportion
草盲蝽属 <i>Lygus</i> Hahn , 1833	13	38. 24
丽盲蝽属 <i>Lygocoris</i> Reuter , 1875	7	20. 59
新丽盲蝽属 <i>Neolygus</i> Knight , 1917	5	14. 70
后丽盲蝽属 <i>Apolygus</i> China , 1941	7	20. 59
树丽盲蝽属 <i>Arbolygus</i> Kerzhner , 1979	2	5. 88
合计 Summation	34	100

2.2 蒙新区草盲蝽复合组昆虫区系特征

2.2.1 蒙新区草盲蝽复合组昆虫在世界动物地理区划中的分布特征

由表 2 可知, 蒙新区草盲蝽复合组昆虫在世界动物地理区划中共有 4 个分布型。其中, 单区型 (古北界) 种数最多, 共 15 种, 占草盲蝽复合组昆虫总种数的 44. 12%; 二区型中以古北界 + 东洋界种数最多, 共 14 种, 占总种数的 41. 18%; 三区型 (古北界 + 东洋界 + 新北界) 种数最少, 共 2 种, 占总种数的 5. 88%。属级区系分布类型与种级略有不同, 在单区型 (古北界) 和二区型 (古北界 + 东洋界) 中均有 5 属分布, 占草盲蝽复合组昆虫总属数的 100%; 古北界 + 新北界和古北界 + 东洋界 + 新北界各有 2 属分布, 分别占总属数的 40%。

2.2.2 蒙新区草盲蝽复合组昆虫在中国动物地理区划中的分布特征

蒙新区草盲蝽复合组昆虫在中国动物地理区划中共有 14 种分布型, 见表 3。按各区划分布种类由多到少分别为: 蒙新区 34 种, 占 100%; 华北区 18 种, 占 52. 94%; 青藏区 12 种, 占 35. 29%; 华中区 11 种, 占 32. 35%; 东北区 9 种, 占 26. 47%; 西南区 6 种, 占 17. 65%; 华南区 3 种, 占 8. 82%。全国分布种 2 种, 占 5. 88%。

表 2 蒙新区草盲蝽复合组昆虫在世界动物地理区划中的分布类型

Table 2 Distribution pattern of *Lygus* complex from Inner Mongolia-Xinjiang Region in the world zoogeographical regions

区系组合 The fauna composition	种数 Quantity of species	比例 (%) Proportion	属数 Quantity of genera	比例 (%) Proportion
古北 Palaearctic	15	44.12	5	100.00
古北 + 东洋 Palaearctic + Oriental	14	41.18	5	100.00
古北 + 新北 Palaearctic + Nearctic	3	8.82	2	40.00
古北 + 东洋 + 新北 Palaearctic + Oriental + Nearctic	2	5.88	2	40.00
合计 Summation	34	100.00	5	100.00

表 3 蒙新区草盲蝽复合组昆虫在中国动物地理区划中的分布类型

Table 3 Distribution pattern of *Lygus* complex from Inner Mongolia-Xinjiang Region in China zoogeographical regions

区系组合 The fauna composition	种数 Quantity of species	比例 (%) Proportion	属数 Quantity of genera	比例 (%) Proportion
蒙新 MX	8	23.54	4	80.00
蒙新 + 华北 MX + NC	5	14.72	4	80.00
蒙新 + 东北 MX + NE	3	8.82	2	40.00
蒙新 + 青藏 MX + QT	2	5.88	2	40.00
蒙新 + 华中 MX + CC	2	5.88	2	40.00
蒙新 + 华北 + 青藏 MX + NC + QT	2	5.88	1	20.00
蒙新 + 东北 + 华北 MX + NE + NC	1	2.94	1	20.00
蒙新 + 西南 + 华中 MX + SW + CC	1	2.94	1	20.00
蒙新 + 华北 + 华中 MX + NC + CC	1	2.94	1	20.00
蒙新 + 东北 + 华北 + 青藏 MX + NE + NC + QT	2	5.88	1	20.00
蒙新 + 华北 + 青藏 + 华中 MX + NC + QT + CC	2	5.88	2	40.00
蒙新 + 华北 + 青藏 + 西南 + 华中 MX + NC + QT + SW + CC	2	5.88	1	20.00
蒙新 + 东北 + 华北 + 西南 + 华中 + 华南 MX + NE + NC + SW + CC + SC	1	2.94	1	20.00
全国分布型 Whole country	2	5.88	2	40.00
合计 Summation	34	100.00	5	100.00

注: MX, 蒙新; NE, 东北; NC, 华北; QT, 青藏; SW, 西南; CC, 华中; SC, 华南。Note: MX, Inner Mongolia-Xinjiang Region; NE, North-East Region; NC, North-China Region; QT, Qingzang-Tibet Region; SW, South-West Region; CC, Central-China Region; SC, South-China Region.

从跨区分布看, 种类由多到少分别为: 仅分布于蒙新区的种类最多, 共 8 种, 占总种数的 23.54%; 蒙新区 + 华北区 5 种, 占总种数的 14.72%; 蒙新区 + 东北区 3 种, 占总种数的 8.82%; 其它跨区分布类型种数均低于 3 种。属级分布类型蒙新区和蒙新区 + 华北区各 4 属, 分别

占总属数的 80%; 蒙新区 + 东北区、蒙新区 + 青藏区、蒙新区 + 华中区、蒙新区 + 华北区 + 青藏区 + 华中区以及全国分布型为 2 属, 各占总属数的 40%; 其他分布型均为 1 属, 分别占总属数的 20%。从以上数据可以看出, 蒙新区草盲蝽复合组昆虫属级、种级区系均以蒙新区成分为主, 与

古北界中的华北区、青藏区、东北区关系密切。

2.2.3 蒙新区草盲蝽复合组昆虫在蒙新区动物地理区划中的分布特征

蒙新区草盲蝽复合组昆虫在蒙新区动物地理区划中共有 6 种分布型, 见表 4。其中, 西部荒漠亚区种数最多, 共 14 种, 占总种数的 41.18%;

东部草原亚区 + 西部荒漠亚区种数次之, 共 9 种, 占总种数的 26.47%; 全区分布型种数 6 种, 占总种数的 17.65%。属级分布类型与种级基本一致, 西部荒漠亚区 5 属, 占总属数的 100%; 东部草原亚区 + 西部荒漠亚区共有 4 属, 占总属数的 80%。

表 4 蒙新区草盲蝽复合组昆虫在蒙新区动物地理区划中的分布类型
Table 4 Distribution pattern of *Lygus* complex from Inner Mongolia-Xinjiang Region in Mongolia-Xinjiang zoogeographical regions

区系组合 The fauna composition	种数 Quantity of species	比例 (%) Proportion	属数 Quantity of genera	比例 (%) Proportion
西部荒漠亚区 Western desert sub-region	14	41.18	5	100.00
东部草原亚区 Eastern grassland sub-region	3	8.82	2	40.00
天山山地亚区 Tianshan mountains sub-region	1	2.94	1	20.00
东部草原亚区 + 西部荒漠亚区 Eastern grassland sub-region + Western desert sub-region	9	26.47	4	80.00
东部草原亚区 + 天山山地亚区 Eastern grassland sub-region + Tianshan mountains sub-region	1	2.94	1	20.00
全区分布型 Whole regions	6	17.65	1	20.00
合计 Summation	34	100.00	5	100.00

2.3 蒙新区草盲蝽复合组昆虫与邻近国家及地区共有种比较

由表 5 可知, 蒙新区草盲蝽复合组昆虫与俄罗斯和蒙古的共有种最多, 共 15 种, 占其物种总数的 44.12%; 其次是与哈萨克斯坦的共有种 11 种, 占 32.35%; 而与吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯

坦地区的共有种较少, 仅草盲蝽属和后丽盲蝽属有个别共有种。与陕西、黑龙江、河北、山西、吉林和辽宁地区的共有种分别为 11 种 (32.35%)、9 种 (26.47%)、7 种 (20.59%)、6 种 (17.65%)、3 种 (8.82%) 和 1 种 (2.94%)。

表 5 蒙新区草盲蝽复合组昆虫各属与邻近国家及地区共有种及其比例
Table 5 The common species and their proportion of *Lygus* complex from Inner Mongolia-Xinjiang Region with neighboring countries and regions

		俄罗斯 Russia	蒙古 Mongolia	哈萨克 斯坦 Kazakh- stan	吉尔吉 斯斯坦 Kyrgyz- zstan	塔吉克 斯坦 Tajikistan	陕西 Shaanxi	山西 Shanxi	河北 Hebei	辽宁 Liaoning	吉林 Jilin	黑龙江 Heilongjiang
草盲蝽属	S	7	10	8	3	3	5	3	4	1	2	5
<i>Lygus</i>	P (%)	53.85	76.92	61.54	23.08	23.08	38.46	23.08	30.77	7.69	15.38	38.46
丽盲蝽属	S	2	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1
<i>Lygocoris</i>	P (%)	28.57	14.29	0	0	0	28.57	0	14.29	0	0	14.29
新丽盲蝽属	S	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Neolygus</i>	P (%)	20.00	20.00	20.00	0	0	0	0	0	0	0	20.00

续上表

		俄罗斯	蒙古	哈萨克	吉尔吉	塔吉克	陕西	山西	河北	辽宁	吉林	黑龙江
		Russia	Mongolia	Kazakh-	Kyrgyz-	斯坦	Shaanxi	Shanxi	Hebei	Liaoning	Jilin	Heilongjiang
				stan	stan	Tajikistan						
后丽盲蝽属	S	4	3	2	1	0	3	2	1	0	1	2
<i>Apolygus</i>	P (%)	57. 14	42. 86	28. 57	14. 29	0	42. 86	28. 57	14. 29	0	14. 29	28. 57
树丽盲蝽属	S	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
<i>Arbolygus</i>	P (%)	50. 00	0	0	0	0	50. 00	50. 00	50. 00	0	0	0
合计	S	15	15	11	4	3	11	6	7	1	3	9
Summation	P (%)	44. 12	44. 12	32. 35	11. 76	8. 82	32. 35	17. 65	20. 59	2. 94	8. 82	26. 47

注: S, 物种; P, 百分比。Note: S, species; P, proportion.

3 结论与讨论

对蒙新区 5 属 34 种草盲蝽复合组昆虫种类组成和区系特征进行了初步分析。其中草盲蝽属 *Lygus* 有 13 种, 占绝对优势, 其次是丽盲蝽属 *Lygocoris* 和后丽盲蝽属 *Apolygus* 各有 7 种, 新丽盲蝽属 *Neolygus* 5 种, 树丽盲蝽属 *Arbolygus* 2 种。在世界动物地理区划中, 以单区型古北界分布为主 15 种 (占物种总数的 44. 12%), 其次为古北界和东洋界的共有种 14 种 (占 41. 18%)。在中国动物地理区划中, 单独分布在蒙新区的物种最多, 有 8 种 (23. 54%), 其次是跨蒙新区与华北区分布的物种有 5 种 (14. 72%), 在其它动物区系分布的草盲蝽复合组昆虫均较少。在蒙新区动物地理区划中, 分布于西部荒漠亚区的种数最多, 共 14 种 (41. 18%), 其次为东部草原亚区和西部荒漠亚区共有种 9 种 (26. 47%); 属级分布类型与种级相同。

蒙新区地处温带、暖温带, 境内大部分地区为典型的大陆性气候, 有高原、盆地、山地等多种地形, 其东部为干草原地带、西部为荒漠与半荒漠地带、天山为山地森林与森林草原地带, 其境内多样的地形地貌使得蒙新区内的草盲蝽复合组昆虫的区系分布也较为复杂。本文研究结果表明蒙新区草盲蝽复合组昆虫区系以单区型古北界为主体, 充分印证了蒙新区属于古北界; 蒙新区草盲蝽复合组昆虫区系拥有鲜明的蒙新区特征且与古北界中的华北区、青藏区、东北区关系密切, 该结论与以往学者的研究结论基本一致 (范玉香

等, 2011) 。本论文未对蒙新区草盲蝽复合组昆虫区系起源、演化进一步分析, 对其与周边地区也未做聚类比较, 这些内容将在今后的研究中陆续开展。

致谢: 感谢内蒙古师范大学能乃扎布先生的大力帮助, 感谢参与标本采集的老师和学生。

参考文献 (References)

- Aglyamzyanov RS. Synonymy of two *Lygus* species from Inner Mongolia (Heteroptera: Miridae) [J]. *Zoosystematica Rossica* , 2003 , 11 (2) : 326.
- Aglyamzyanov RS. On the taxonomic status of *Lygus israelensis* Linnavuori , 1962 (Heteroptera: Miridae) [J]. *Zoosystematica Rossica* , 2006 , 14 (2) : 211 - 212.
- Aglyamzyanov RS. Review of species of the genus *Lygus* in the fauna of Mongolia , I [J]. *Insects of Mongolia* , 1990 , 11 : 25 - 39.
- Aglyamzyanov RS. Review of species of the genus *Lygus* in the fauna of Mongolia , II (Heteroptera: Miridae) [J]. *Zoosystematica Rossica* , 1994 , 3 (1) : 69 - 74.
- Aukema B , Rieger C. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 3 , Cimicomorpha II , Miridae [M]. The Netherlands: Entomological Society Press , 1999 : 62 - 123.
- Carvalho JCM. Key to the genuer of Miridae of the World (Hemiptera) [M]. Bol. Mus. Goeldi - Tomo , XI (II) , 1955 : 68 - 78.
- Fan YX , Tang GM. Fauna analysis of spiders of the family Gnaphosidae in Mengxin area (Arachnida: Araneae) [J]. *Journal of Inner Mongolia Normal University* (Natural Science Edition) , 2011 , 40 (5) : 518 - 521. [范玉香 , 唐贵明. 蒙新区平腹蛛科蜘蛛区系分析 [J]. 内蒙古师范大学学报 (自然科学汉文版) , 2011 , 40 (5) : 518 - 521]
- Josifov M. Eine neue *Lygus*-Art aus Tadzchikistan (Insecta , Heteroptera: Miridae) [J]. *Reichenbachia* , 1992 , 29 : 5 - 8.
- Kelton LA. Genera and subgenera of the *Lygus complex* (Heteroptera:

- Miridae) [J]. *Canadian Entomologist*, 1955a, 87: 277–301.
- Kerzhner M. Key to the Insect of European Part of USSR [M]. Moscow–Leningrad, 1964: 700–765.
- Kerzhner M. Key to insects from Soviet Far East [M]. Leningrad: Nauka publishing House, 1988: 779–835.
- Lu N, Zheng LY. Four new species of the genus *Apolygus* China from China (Insecta: Hemiptera: Miridae) [J]. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 1997, 22 (2): 162–168.
- Lu N, Yasunaga T. Two new species of the subgenus *Neolygus* knight of the genus *Lygocoris* reuter from China (Heteroptera: Miridae) [J]. *Bulletin of the Biogeographical Society of Japan*, 1994, 49 (2): 99–103.
- Lu N, Zheng LY. A taxonomic study on the genus *Arbolygus* (Heteroptera: Miridae) from China [J]. *Entomotaxonomia*, 1998, 20 (2): 79–96.
- Lu N, Zheng LY. Revision of Chinese species of *Lygocoris* (subg. *Lygocoris*) reuter (Hemiptera: Miridae: Mirinae) [J]. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 2001, 26 (2): 121–153.
- Neng NZB. Insects of Inner Mongolia China [M]. Huhehaote: Inner Mongolia People's Press, 1999: 58–59. [能乃扎布. 内蒙古昆虫 [M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1999: 58–59]
- Neng NZB, Qi BY. Fauna of pentatomidae of Inner Mongolia [J]. *Journal of Inner Mongolia Normal University* (Natural Science Edition), 1987, 14 (3): 22–31. [能乃扎布, 齐宝瑛. 内蒙古蝽科昆虫的区系分析 [J]. 内蒙古师范大学学报 (自然科学版), 1987, 14 (3): 22–31]
- Qi BY. Notes on the Characteristics of Genitalia of the bugs of the bugs of *Lygus hahn* from Inner Mongolia [J]. *Journal of Inner Mongolia Normal University* (Natural Science Edition), 1993, 4 (Suppl.): 1–6. [齐宝瑛. 内蒙古草盲蝽属昆虫的外生殖器特征记要 [J]. 内蒙古师范大学学报 (自然科学汉文版), 1993, 4 (增刊): 1–6]
- Qi BY, Neng NZB, Zhao RGT, et al. Studies on the diversity and fauna of Heteroptera in western desert of Inner Mongolia [J]. *Journal of Inner Mongolia Normal University* (Natural Science Edition), 1997, 3: 56–64. [齐宝瑛, 能乃扎布, 照日格图, 等. 内蒙古西部荒漠半翅目昆虫多样性及区系研究 [J]. 内蒙古师范大学学报 (自然科学版), 1997, 3: 56–64]
- Schuh RT. Plant Bugs of the World (Insect: Heteroptera: Miridae) Systemetic Catalog, Distributions, Host List, and Bibliography [M]. The New York: Entomological Society Press, 1995: 685–859.
- Schwartz MD, Kerzhner IM. Type specimens and identity of some Chinese species of the “*Lygus* complex” (Heteroptera: Miridae) [J]. *Zoosystematica Rossica*, 1996, 5 (2): 249–256.
- Tomohide Y, Michael DS, Frederic C. New genera, species, synonymies, and combinations in the “*Lygus* complex” from Japan, with discussion on *Pelidolygus poppius* and *Warrisia carvalho* (Heteroptera: Miridae: Mirinae) [J]. *American Museum Novitates*, 2002: 1–27.
- Zheng LY, Liu GQ, Lu N, et al. Fauna Sinica, Insecta Vol. 33. Hemiptera [M]. Beijing: Science Press, 2004: 1–427. [郑乐怡, 刘国卿, 吕楠, 等. 中国动物志 (第三十三卷) 昆虫纲·半翅目·盲蝽科·盲蝽亚科 [M]. 北京: 科学出版社, 2004: 1–427]
- Zheng LY, Yu C. Notes on Chinese species of *Lygus* (S. Str.) hahn with descriptions of three new species (Hemiptera: Miridae) [J]. *Acta Zoosystematica Rossica*, 1992, 17 (3): 352–359. [郑乐怡, 于超. 草盲蝽属中国种类记要 (半翅目: 盲蝽科) [J]. 动物分类学报, 1992, 17 (3): 352–359]
- Zheng LY, Yu C. A new genus of the *Lygus* complex from China, with description of six new species (Heteroptera: Miridae) [J]. *Entomologica Scandinavica*, 1990, 21 (2): 159–171.
- Zhang SM. As to the fauna of insecta [J]. *Journal of Jiangxi Agricultural University*, 1984, 1: 11–19. [章士美. 昆虫的分布区系 [J]. 江西农业大学学报, 1984, 1: 11–19]
- Zhang RZ. Zoogeography of China [M]. Beijing: Science Press, 1999, 1–502. [张荣祖. 中国动物地理 [M]. 北京: 科学出版社, 1999, 1–502]