

中国吸虱昆虫区系及物种多样性研究

孟艳芬, 郭宪国*

(云南大理学院病原与媒介生物研究所, 云南大理 671000)

摘要: 吸虱是寄生于真兽类哺乳动物体表的专性吸血寄生虫, 广布于世界各地。我国已知吸虱 11 科 22 属 96 种, 分别占世界已知科、属、种的 64.71%、45.83%、17.14%。从分类阶元、特有物种、动物地理区划和宿主动物 4 个方面分析了我国吸虱的物种多样性。中国特有种吸虱 27 种。中国横跨古北和东洋两界, 吸虱分布以东洋界和古北界共有属级分布型最丰富, 有 13 属 29 种; 其次为东洋界特有分布型, 有 6 属 41 种, 种类丰富; 古北界特有分布型仅 2 属, 但种类丰富, 有 24 种。吸虱在 7 个地理区分布, 以华中区、华南区、西南区 3 个地理区的吸虱物种多样性较高, 其它 4 个区的物种多样性较低。我国吸虱物种多样性较为丰富, 吸虱的物种分布受宿主动物地域分布的影响较大。吸虱的宿主动物种类丰富, 但宿主动物体表吸虱的物种多样性低, 一科(属)阶元的吸虱其宿主多为相对应的一科(亚科)动物阶元, 反映了吸虱宿主特异性较高的事实, 是吸虱与其宿主协同进化的生态学表现。

关键词: 吸虱; 物种多样性; 区系; 动物地理区划; 宿主动物; 中国

中图分类号: Q968 文献标识码: A 文章编号: 1000-7083(2009)01-0147-06

Study on the Fauna and Species Diversity of Sucking Lice in China

MENG Yan-fen, GUO Xian-guo*

(Institute of Vectors and Pathogens, Dali University, Dali, Yunnan Province 671000, China)

Abstract: Sucking lice are exclusively hematophagous ectoparasites of eutherian (placental) mammals, and are worldwide distribution. The results show that 96 species belonged to 22 genera, 11 families of Anoplura have been described in China, accounting for 64.71%, 45.83%, 17.14% of known sucking lice species, genera and families in the world, respectively. Based on the references, the species diversity of sucking lice have been studied through the analysis of taxon category, endemic species, zoogeography and host animals. There are 27 endemic sucking lice species in China. China stretches across the Palaearctic realm and Oriental realm. The sucking louse genera of China mainly consist of Palaearctic and Oriental components with 13 genera (29 species). There are 6 genera (41 species) endemism type in Oriental realm while only 2 genera (24 species) endemism type in Palaearctic realm. The Middle China Region, the South China Region and the Southwest China Region which belonged to the Oriental realm, have high sucking lice species diversity in seven geographical regions of China and the other four regions have lower species diversity. Although the sucking lice species diversity is abundant in China, the distribution of sucking lice species is much more depended on the rich species of host animals' distribution in China. Each family (genus) of sucking louse has the corresponding host animal and parasites on the specific family (genus) host animal. The results indicate the fact that there is a high host specificity of sucking lice and also represent the ecology phenomenon of the coevolutionary relationship between sucking lice and their mammal hosts.

Key words: sucking lice; species diversity; fauna; zoogeography; host animals; China

吸虱 sucking lice 是世界性分布的昆虫类群, 是真兽类 Eutheria 哺乳动物的体外永久性专性吸血寄生虫, 属节肢动物门, 昆虫纲, 虱目 Phthiraptera 吸虱亚目 Anoplura。吸虱中的人虱 *Pediculus humanus* 和耻阴虱 *Pthirus pubis* 在世界范围内普遍分布, 人虱早已被证实能传播流行性斑疹伤寒(epidemic typhus)、回归热(relapsing fever)及战壕热(trench fever), 曾经在历史上受到高度重视。寄生在真兽类哺乳动物

体表的吸虱, 可在近缘动物宿主之间传播和保存鼠型斑疹伤寒、野兔热乃至鼠疫等人兽共患病的病原体, 在流行病学上具有保存、扩展疫源地的作用(金大雄, 李贵真, 1991; 金大雄, 1999), 故研究吸虱在我国的区系分布有一定的医学意义。

吸虱昆虫是一个大家族, 全世界已知吸虱种类有 560 余种(Durden & Musser, 1994), Ludwing (1968) 和 Kim 等

收稿日期: 2008-01-12 修回日期: 2008-05-21

基金项目: 国家自然科学基金(30460125, 30060078); 云南省自然科学基金(2004C0049M)

作者简介: 孟艳芬(1981~), 女, 硕士研究生, 主要从事媒介生物学(医学昆虫学)的生态学研究, E-mail: myf810110@sohu.com

* 通讯作者 Corresponding author, 博士, 教授, 从事媒介生物学(医学昆虫学)的生态学研究, E-mail: xgguo2002@yahoo.com.cn

(1990)估算全世界可能有吸虱 1500 种。我国目前已知吸虱 96 种(金大雄,1999)。生物多样性研究越来越受到全球科学家的关注,我国吸虱昆虫的区系分布及物种多样性研究尚未见报道。本文收集我国历年来吸虱的研究专著及相关文献,对吸虱昆虫的区系分布及物种多样性进行研究,为吸虱在我国的区系研究和生物多样性研究提供本底资料。

1 自然地理概况

中国疆域辽阔,地理位置优越,气候地形复杂,哺乳动物种类丰富,因此也孕育了丰富多样的吸虱种类和各种各样的地理分布类型。中国丰富的吸虱种类是世界吸虱亚目区系的重要组成部分。在中国动物地理区划中,我国横跨古北界和东洋界,古北界在我国被分为 2 个亚界:东北亚界和中亚亚界。东北亚界分为东北区和华北区,中亚亚界在我国境内分蒙新区和青藏区。我国范围内的东洋界属于中印亚界,分为 3 个区,即西南区、华南区和华中区(热孜万·阿布列孜等,1992)。

2 材料与方法

根据金大雄(1999)的吸虱分类系统,收集所有相关专著和已发表论文中对中国吸虱的记述(白学礼,1994;白学礼等,1995;金雁等,2001;丁鲁民,徐友祥,2002;胡云,丁鲁民,2003;王春仁,2003;郑谊等,2003;钱体军等,2004a;王晶等,2004、2005),依据中国动物地理区划的划分,探讨中国已知吸虱物种区系的组成和特点。对中国已知吸虱昆虫物种、特有种和宿主动物进行统计,分析其物种多样性及其可能成因。

3 结果

3.1 吸虱昆虫物种多样性

吸虱是世界性分布的昆虫类群,世界已知吸虱昆虫有 17 科 48 属 560 余种。中国已知吸虱 11 科 22 属 96 种,分别占世界已知吸虱科、属、种阶元的 64.71%、45.83%、17.14%。中国吸虱各科已知属(种)与世界各科已知属(种)的比较见表 1。由中国吸虱各科、属及属内已知种类可知,中国吸虱各科中多板虱科 *Polyplacidae* 物种丰富度最高,已知 34 种,占中国已知吸虱种类的 35.42%,其次为甲胁虱科 *Hoplopleuridae* 22 种,占 22.92%,其余各科吸虱种类在我国相对较少。

表 1 中国吸虱各科已知属(种)与世界已知属(种)的比较
Table 1 Comparison with known genus(species) of sucking lice in China and in the world

科名 Family name	世界已知属数 Genus of world	中国已知属数 Genus of China	世界已知种数 Species of world	中国已知种数 Species of China	中国已知吸虱属 Genus of sucking lice in China
恩兰虱科 <i>Enderleinellidae</i>	5	3	54	10	恩兰虱属 <i>Enderleinellus</i> , 奇虱属 <i>Atopophthirus</i> , 小虱属 <i>Phitirunculus</i>
血虱科 <i>Haematopinidae</i>	1	1	21	7	血虱属 <i>Haematopinus</i>
拟血虱科 <i>Haematopinoididae</i>	4	3	22	6	钩板虱属 <i>Ancistroplax</i> , 裂虱属 <i>Schizophthirus</i> , 盲鼠虱属 <i>Typhlomyophthirus</i>
甲胁虱科 <i>Hoplopleuridae</i>	1	1	115	22	甲胁虱属 <i>Hoplopleura</i>
颤虱科 <i>Linognathidae</i>	3	2	70	9	颤虱属 <i>Linognathus</i> , 管虱属 <i>Solenopotes</i>
欣奇虱科 <i>Mirophthiridae</i>	1	1	1	1	欣奇虱属 <i>Mirophthirus</i>
猴虱科 <i>Pedicinidae</i>	1	1	14	3	猴虱属 <i>Pedicinus</i>
虱科 <i>Pediculidae</i>	1	1	6	1	虱属 <i>Pediculus</i>
多板虱科 <i>Polyplacidae</i>	20	7	190	34	多板虱属 <i>Polyplax</i> , 真颤虱属 <i>Eulinognathus</i> , 血渴虱属 <i>Haemodipsus</i> , 拟颤虱属 <i>Linognathoides</i> , 新血虱属 <i>Neohaematopinus</i> , 怪虱属 <i>Paradoxophthirus</i> , 树鼩虱属 <i>Sathrax</i>
阴虱科 <i>Pthiridae</i>	1	1	2	1	阴虱属 <i>Pthirus</i>
马虱科 <i>Ratemiidae</i>	1	1	3	2	马虱属 <i>Ratemia</i>

3.2 特有物种多样性

中国已知吸虱 11 科 22 属 96 种,有中国吸虱特有科 1 科:欣奇虱科 *Mirophthiridae*;有中国吸虱特有属 3 属:盲鼠虱属 *Typhlomyophthirus*、欣奇虱属 *Mirophthirus* 和怪虱属 *Paradoxophthirus*;特有属 27 种,占我国已知吸虱种类的 28.13%,占世界已知吸虱种类的 4.82%,吸虱特有物种较丰富。特有物种较多的科为多板虱科 11 种,其中多板虱属 *Polyplax* 5

种,真颤虱属 *Eulinognathus* 2 种,新血虱属 *Neohaematopinus* 3 种,怪虱属 *Paradoxophthirus* 1 种;其次甲胁虱科甲胁虱属 *Hoplopleura* 7 种,拟血虱科 *Haematopinoididae* 4 种,其中钩板虱属 *Ancistroplax* 2 种,盲鼠虱属 *Typhlomyophthirus* 2 种,恩兰虱科 *Enderleinellidae* 恩兰虱属 *Enderleinellus* 3 种,欣奇虱科欣奇虱属 1 种,马虱科 *Ratemiidae* 马虱属 *Ratemia* 1 种(见表 2)。

表 2 中国吸虱昆虫区系组成

Table 2 Fauna compositions of sucking lice in China

种类 Species	分布 Distribution
I 恩兰虱属 <i>Enderleinellus</i>	
1. 褶皱恩兰虱 <i>Enderleinellus corrugatus</i>	5. 6
2. 长吻松鼠恩兰虱 <i>Enderleinellus dremomydis</i>	5. 6. 7
3. 熊田恩兰虱 <i>Enderleinellus kumadai</i>	5. 6. 7
4. 条纹松鼠恩兰虱 <i>Enderleinellus menetensis</i>	6. 7
5. * 普文恩兰虱 <i>Enderleinellus puvensis</i>	6
6. * 岩松鼠恩兰虱 <i>Enderleinellus sciurotamiasis</i>	4. 5. 6. 7
7. 缝痕恩兰虱 <i>Enderleinellus suturalis</i>	2. 4
8. * 花松鼠恩兰虱 <i>Enderleinellus tamiopsis</i>	2
II 奇虱属 <i>Atopophthirus</i>	
9. 多毛奇虱 <i>Atopophthirus setosus</i>	5
III 小虱属 <i>Phtirunculus</i>	
10. 苏门小虱 <i>Phtirunculus sumatranaus</i>	5. 6
IV 血虱属 <i>Haematopinus</i>	
11. 猪血虱 <i>Haematopinus suis</i>	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7
12. 野猪血虱 <i>Haematopinus apri</i>	2
13. 驴血虱 <i>Haematopinus asini</i>	2. 3. 4
14. 阔胸血虱 <i>Haematopinus eurysternus</i>	2. 4. 5. 6
15. 长形血虱 <i>Haematopinus longus</i>	6. 7
16. 四孔血虱 <i>Haematopinus quadripertusus</i>	5. 6. 7
17. 瘤突血虱 <i>Haematopinus tuberculatus</i>	4. 5. 6. 7
V 钩板虱属 <i>Ancistroplax</i>	
18. 麋鼩钩板虱 <i>Ancistroplax crocidurae</i>	4. 5. 6. 7
19. * 长尾鼩钩板虱 <i>Ancistroplax chodsiogaiae</i>	5. 6. 7
20. * 台湾钩板虱 <i>Ancistroplax taiwanensis</i>	6
VI 裂虱属 <i>Schizophtirus</i>	
21. 林睡鼠裂虱 <i>Schizophtirus dyromydis</i>	2
VII ** 盲鼠虱属 <i>Typhlomyophthirus</i>	
22. * 双叶盲鼠虱 <i>Typhlomyophthirus bifoliatus</i>	5. 7
23. * 结石盲鼠虱 <i>Typhlomyophthirus lithosis</i>	4. 5
VIII 甲胁虱属 <i>Hoplopleura</i>	
24. 耻足甲胁虱 <i>Hoplopleura acanthopus</i>	1. 2. 3. 4
25. 相关甲胁虱 <i>Hoplopleura affinis</i>	1. 3. 4. 5. 7
26. 红姬甲胁虱 <i>Hoplopleura akanezumi</i>	4. 5. 6. 7
27. 混误甲胁虱 <i>Hoplopleura captiosa</i>	1. 2. 4
28. * 社鼠甲胁虱 <i>Hoplopleura confuciana</i>	5. 6. 7
29. * 仓鼠甲胁虱 <i>Hoplopleura cricetuli</i>	2. 4
30. * 不同甲胁虱 <i>Hoplopleura dissimilis</i>	6. 7
31. * 变形甲胁虱 <i>Hoplopleura distorta</i>	4
32. 缺齿甲胁虱 <i>Hoplopleura edentula</i>	2. 4. 5. 7
33. 争持甲胁虱 <i>Hoplopleura erismata</i>	5. 6. 7
34. 姜氏甲胁虱 <i>Hoplopleura johnsonae</i>	5. 7
35. 克氏甲胁虱 <i>Hoplopleura kitti</i>	5. 6. 7
36. 长板甲胁虱 <i>Hoplopleura longula</i>	4. 5. 6. 7
37. 板齿鼠甲胁虱 <i>Hoplopleura malabarica</i>	6. 7
38. 沙鼠甲胁虱 <i>Hoplopleura merionidis</i>	1. 2. 4
39. 鼠兔甲胁虱 <i>Hoplopleura ochotonae</i>	1. 2. 4. 5. 7
40. * 麝鼠甲胁虱 <i>Hoplopleura ondatraria</i>	4
41. 太平洋甲胁虱 <i>Hoplopleura pacifica</i>	1. 4. 5. 6. 7
42. 锡鼠甲胁虱 <i>Hoplopleura pahari</i>	5. 6. 7

种类 Species	分布 Distribution
43. * 小刺甲胁虱 <i>Hoplopleura spicula</i>	6. 7
44. 余氏甲胁虱 <i>Hoplopleura thurmanae</i>	1. 5. 6. 7
45. * 解氏甲胁虱 <i>Hoplopleura xiei</i>	7
IX 颚虱属 <i>Linognathus</i>	
46. 棘颚虱 <i>Linognathus setosus</i>	2. 3. 5. 6. 7
47. 非洲颚虱 <i>Linognathus africanus</i>	1. 2. 4. 5. 6
48. 绵羊颚虱 <i>Linognathus ovis</i>	1. 2. 3. 5
49. 足颚虱 <i>Linognathus pedalis</i>	5
50. 狹颚虱 <i>Linognathus stenopsis</i>	1. 2. 4. 5. 6
51. 牛颚虱 <i>Linognathus vituli</i>	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7
52. 狐颚虱 <i>Linognathus vulpis</i>	4
X 管虱属 <i>Solenopotes</i>	
53. 侧管管虱 <i>Solenopotes capillatus</i>	2. 4. 5
54. 魔管虱 <i>Solenopotes munitiacus</i>	5. 6
XI ** 欣奇虱属 <i>Mirophthirus</i>	
55. * 李氏欣奇虱 <i>Mirophthirus liae</i>	5. 7
XII 猴虱属 <i>Pedicinus</i>	
56. 钝猴虱 <i>Pedicinus obtusus</i>	5. 7
57. 锯突猴虱 <i>Pedicinus ancoratus</i>	6
58. 阔腹猴虱 <i>Pedicinus eurygaster</i>	5. 6. 7
X III 虱属 <i>Pediculus</i>	
59. 人虱 <i>Pediculus humanus</i>	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7
X IV 多板虱属 <i>Polyplax</i>	
60. 棘多板虱 <i>Polyplax spinulosa</i>	4. 5. 6. 7
61. 亚洲多板虱 <i>Polyplax asiatica</i>	5. 6. 7
62. 北方多板虱 <i>Polyplax borealis</i>	2. 5. 6
63. 中华多板虱 <i>Polyplax chinensis</i>	1. 2. 4
64. * 仓鼠多板虱 <i>Polyplax cricetus</i>	1. 2. 4
65. * 大齿鼠多板虱 <i>Polyplax dacnomydis</i>	6. 7
66. * 齿角多板虱 <i>Polyplax dentaticornis</i>	4
67. 镰形田鼠多板虱 <i>Polyplax ellobii</i>	2
68. 纤维多板虱 <i>Polyplax gracilis</i>	5. 7
69. 跖突多板虱 <i>Polyplax insulsa</i>	5. 6. 7
70. * 裴氏多板虱 <i>Polyplax quiae</i>	2. 4
71. 弯多板虱 <i>Polyplax reclinata</i>	4. 5. 6. 7
72. 竹鼠多板虱 <i>Polyplax rhizomydis</i>	5. 6
73. 锯多板虱 <i>Polyplax serrata</i>	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7
74. * 附近多板虱 <i>Polyplax vicina</i>	6. 7
X V 真颚虱属 <i>Eulinognathus</i>	
75. 五趾跳鼠真颚虱 <i>Eulinognathus allactagae</i>	1. 2. 4
76. 双角真颚虱 <i>Eulinognathus biuncatus</i>	2. 4
77. * 心颅跳鼠真颚虱 <i>Eulinognathus cardiocranius</i>	1. 2
78. 十字真颚虱 <i>Eulinognathus cruciformis</i>	2. 4
79. 三趾跳鼠真颚虱 <i>Eulinognathus dipodis</i>	1. 2. 4
80. * 长耳跳鼠真颚虱 <i>Eulinognathus euchoreutae</i>	2. 4
X VI 血渴虱属 <i>Haemodipsus</i>	
81. 琴头血渴虱 <i>Haemodipsus lyriocephalus</i>	2. 5. 6. 7
82. 兔血渴虱 <i>Haemodipsus leporis</i>	2. 4. 6. 7
X VII 拟颚虱属 <i>Linognathoides</i>	
83. 光滑拟颚虱 <i>Linognathoides laeviusculus</i>	2

种类 Species	分布 Distribution	种类 Species	分布 Distribution
84. 古北拟颤虱 <i>Linognathoides palaearctus</i>	1. 2. 4. 5. 6. 7	X IX *** 怪虱属 <i>Paradoxophthirus</i>	
X VIII 新血虱属 <i>Neohaematopinus</i>		92. * 异缘怪虱 <i>Paradoxophthirus emarginatus</i>	4. 5
85. 丽松鼠新血虱 <i>Neohaematopinus callosciuri</i>	6. 7	X X 树鼩虱属 <i>Sathrax</i>	
86. 中华新血虱 <i>Neohaematopinus chinensis</i>	7	93. 硬棘树鼩虱 <i>Sathrax durus</i>	7
87. 艾氏新血虱 <i>Neohaematopinus elbeli</i>	6. 7	X XI 阴虱属 <i>Pthirus</i>	
88. * 条纹松鼠新血虱 <i>Neohaematopinus menetensis</i>	6. 7	94. 耻阴虱 <i>Pthirus pubis</i>	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7
89. 鼠新血虱 <i>Neohaematopinus petauristae</i>	6	X XII 马虱属 <i>Ratemia</i>	
90. * 岩松鼠新血虱 <i>Neohaematopinus rupestris</i>	7	95. 小鳞马虱 <i>Ratemia squamulata</i>	不详
91. * 多毛新血虱 <i>Neohaematopinus setosus</i>	5. 7	96. * 亚洲马虱 <i>Ratemia asiatica</i>	1. 2

注 Note: 古北界 PR - Palaearctic realm [中亚亚界 MAS: Middle Asian Subrealm (1. 青藏区 QXR: Qinghai-Xizang Region, 2. IXR: Inner-Mongolia-Xinjiang Region); 东北亚区 NES: Northeast Subrealm (3. 东北区 NER: Northeast China Region, 4. 华北区 NCR: North China Region)] 东洋界 OR - Oriental realm [中印亚界 CIS: China-Indian Subrealm (5. 华中区 MCR: Middle China Region, 6. 华南区 SCR: South China Region, 7. 西南区 SWR: Southwest China Region)]; * : 中国特有种 Endemism species of China, ** : 中国特有属 Endemism genera of China

表 3 中国吸虱科阶元宿主动物

Table 3 Host animals of families of sucking lice in China

吸虱 Families name of sucking lice	宿主动物 科 Family & 亚科 Subfamily
恩兰虱科 Enderleinellidae	松鼠科 Sciuridae 松鼠亚科 Sciurinae 鼯鼠亚科 Petauristinae
血虱科 Haematopinidae	马科 Equidae 猪科 Suidae 猪亚科 Suinae 鹿科 Cervidae 鹿亚科 Cervinae 牛科 Bovidae 牛亚科 Bovinae 鼩鼱科 Soricidae 麝鼩亚科 Crocidurinae 长尾鼩亚科 Soricinae 鼠科 Muridae 棘山鼠亚科 Platacanthomyinae 睡鼠科 Myoxidae 松鼠科 Sciuridae 松鼠亚科 Sciurinae 鼠科 Muridae 水鼠亚科 Arivicolinae 沙鼠亚科 Gerbillinae 鼠亚科 Murinae 竹鼠亚科 Rhizomyinae 仓鼠科 Cricetidae 松鼠科 Sciuridae 松鼠亚科 Sciurinae 鼯鼠亚科 Petauristinae 跳鼠科 Dipodidae 五趾跳鼠亚科 Allactaginae 心颅跳鼠亚科 Cardiocraniinae 三趾跳鼠亚科 Dipodinae 长耳跳鼠亚科 Euchoreutinae 树鼩科 Tupaiidae 树鼩亚科 Tupaiinae 鼩鼱科 Soricidae 麝鼩亚科 Crocidurinae 兔科 Leporidae 鹿科 Cervidae 鹿亚科 Muntiacinae 人科 Homonidae 马科 Equidae 犬科 Canidae 牛科 Bovidae 牛亚科 Bovinae 山羊亚科 Caprinae 鼠兔科 Ochotonidae 鼩鼱科 Soricidae 鼠科 Muridae 棘山鼠亚科 Platacanthomyinae 猕猴科 Cercopithecidae 猕猴亚科 Cercopithecinae
甲肋虱科 Hoplopleuridae	
欣奇虱科 Mirophtiridae	
猴虱科 Pedicinidae	

吸虱 Families name of sucking lice	宿主动物 科 Family & 亚科 Subfamily
	疣猴亚科 Colobinae
虱科 Pediculidae	人科 Homonidae
多板虱科 Polyplacidae	鼠科 Muridae 水鼠亚科 Arivicolinae 沙鼠亚科 Gerbillinae 鼠亚科 Murinae 竹鼠亚科 Rhizomyinae
	仓鼠科 Cricetidae 松鼠科 Sciuridae 松鼠亚科 Sciurinae 鼯鼠亚科 Petauristinae 跳鼠科 Dipodidae 五趾跳鼠亚科 Allactaginae 心颅跳鼠亚科 Cardiocraniinae 三趾跳鼠亚科 Dipodinae 长耳跳鼠亚科 Euchoreutinae 树鼩科 Tupaiidae 树鼩亚科 Tupaiinae 鼩鼱科 Soricidae 麝鼩亚科 Crocidurinae 兔科 Leporidae 鹿科 Cervidae 鹿亚科 Muntiacinae 人科 Homonidae 马科 Equidae 犬科 Canidae 牛科 Bovidae 牛亚科 Bovinae 山羊亚科 Caprinae 鹿科 Cervidae 鹿亚科 Muntiacinae 猕猴科 Camelidae 鼬科 Mustelidae
	待定吸虱 Anoplura

3.3 区系分布

3.3.1 古北界、东洋界吸虱昆虫分布 在世界动物地理区划中,中国地跨古北界和东洋界(热孜万·阿布列孜等,1992)。吸虱亚目昆虫种类在古北界和东洋界均有分布,中国吸虱昆虫的区系组成(表3),其中东洋界成分相对较多,共6属41种,古北界成分有2属25种,绝大部分吸虱属的分布跨越古北、东洋两界,共13属29种,有1属(马虱属 *Ratemia*)1种(小鳞马虱 *Ratemia squamulata*)在中国的分布地点不详。中国吸虱属的分布类型如下:

I 东洋界特有分布型:仅分布在东洋界,包括6属,有奇虱属 *Atopophthirus*、小虱属 *Phtirunculus*、欣奇虱属 *Mirophthirus*、猴虱属 *Pedicinus*、新血虱属 *Neohaematopinus*、树鼩虱属 *Sathrax*。

II 古北界特有分布型:仅分布在古北界,包括2属,有裂虱属 *Schizophthirus*、真颤虱属 *Eulinognathus*。

III 古北界和东洋界共有分布型:在古北界和东洋界均有分布,包括13属,恩兰虱属 *Enderleinellus*、血虱属 *Haematopinus*、钩板虱属 *Ancistroplax*、盲鼠虱属 *Typhlomyophthirus*、甲胁虱属 *Hoplopleura*、颤虱属 *Linognathus*、管虱属 *Solenopotes*、虱属 *Pediculus*、多板虱属 *Polyplax*、血渴虱属 *Haemodipsus*、拟颤虱属 *Linognathoides*、怪虱属 *Paradoxophthirus*、阴虱属 *Pthirus*。

上述3个分布类型,其中以东洋界和古北界共有属级分布型最丰富,有13属29种;其次为东洋界特有分布型,有6属,但种类丰富,有41种;古北界特有分布型仅2属24种,种类亦丰富。马虱属中的亚洲马虱 *Ratemia asiatica* 记录仅分布在古北界,小鳞马虱 *Ratemia squamulata* 在我国的分布地不详。

3.3.2 中国7个区的吸虱昆虫分布 吸虱亚目昆虫在7个区的分布情况见表2。其分布情况统计如下:青藏区,9属22种;蒙新区,13属38种;东北区,6属10种;华北区,14属42种;华中区,18属51种;华南区,14属51种;西南区,15属56种。

由以上结果可以看出,吸虱昆虫在我国分布广泛,其中华中区、西南区和华南区的种和属最为丰富,华北区和蒙新区次之,青藏区和东北区最少。在属级阶元上,各区分布的属占中国所有已知属的比例为:华中区 81.8%、西南区 68.2%、华南区和华北区 63.6%、蒙新区 59.1%、青藏区 40.9%、东北区 27.3%。在种级阶元上,各区分布的种占中国已知种的比例分别如下:华中区 51%、西南区 56%、华南区 51%、华北区 42%、蒙新区 38%、青藏区 22%、东北区 10%。

我国广布种吸虱较少,据资料统计,除人虱和耻阴虱,我国广布种吸虱主要有猪血虱 *Haematopinus suis*、锯多板虱 *Polyplax serrata*、牛颤虱 *Linognathus vituli*,在7个地理区均有分布。

3.4 宿主动物多样性

以科、亚科为单位,统计了中国吸虱昆虫与其对应宿主动物的多样性。真兽亚纲的现存种类有18目,其中14目在我国有分布,除翼手目 Chiroptera、贫齿目 Edentata、鳞甲目 Pholidota、鲸目 Cetacea、长鼻目 Proboscidea 及海牛目 Sirenia 迄今未发现有吸虱寄生,中国吸虱昆虫的宿主动物包括8目

19科。其中多板虱科的宿主动物最丰富,有5目8科,其中啮齿目 Rodentia 4科11亚科有吸虱寄生。其次为甲胁虱科吸虱,宿主动物有4目5科。恩兰虱科吸虱主要寄生在啮齿目、松鼠科、松鼠亚科和鼯鼠亚科;马虱科吸虱主要寄生于奇蹄目马科动物体表。虱科、阴虱科的宿主主要是寄生在人体表,宿主特异性高,呈世界性分布(表3)。

中国有吸虱寄生的宿主动物类群最多的为啮齿目,有5科11亚科,其中松鼠科、松鼠亚科宿主体表寄生的吸虱类群最多,有3科5属,一科(亚科)宿主动物体表寄生的吸虱多为1科1属,少数有2科2属到3属(表4)。

表4 中国吸虱昆虫科(属阶元)在其宿主动物体表寄生吸虱统计

Table 4 Family (Genus) number of sucking lice on the body surface of different families (subfamilies) host mammals in China

寄生动物科(亚科) Family (Subfamily) of host animals	吸虱科(属)数 No. of family (genus) of sucking lice
松鼠亚科 Sciurinae	3(5)
鼯鼠亚科 Petauristinae	2(3)
水鼠亚科 Arivicolinae	2(2)
仓鼠亚科 Cricetinae	2(2)
沙鼠亚科 Gerbillinae	2(2)
鼠亚科 Murinae	2(2)
鼢鼠亚科 Myospalacinae	1(1)
棘山鼠亚科 Platacanthomyinae	2(2)
竹鼠亚科 Rhizomyinae	1(1)
五趾跳鼠亚科 Allactaginae	1(1)
心颅跳鼠亚科 Cardiocrainiinae	1(1)
三趾跳鼠亚科 Dipodinae	1(1)
长耳跳鼠亚科 Euchoreutinae	1(1)
猕猴亚科 Cercopithecinae	1(1)
疣猴亚科 Colobinae	1(1)
猪亚科 Suinae	1(1)
树鼩亚科 Tupaiinae	1(1)
麝鼩亚科 Crocidurinae	2(2)
长尾鼩亚科 Soricinae	1(1)
山羊亚科 Caprinae	2(2)
牛亚科 Bovinae	2(3)
鹿亚科 Cervinae	1(1)
麂亚科 Muntiacinae	2(2)
马科 Equidae	2(2)
睡鼠科 Myoxidae	1(1)
鼠兔科 Ochotonidae	1(1)
人科 Homonidae	2(2)
兔科 Leporidae	1(1)
犬科 Canidae	1(1)
驼科 Camelidae	1(1)

4 讨论

4.1 中国吸虱昆虫物种多样

我国地域辽阔,地形、地貌和气候复杂,哺乳动物种类丰富,我国已知哺乳动物 581 种。金大雄(1999)统计我国 96 种吸虱采自 126 种宿主动物,通过近几年来的研究调查,新增吸虱宿主动物 15 种,亦有待定吸虱,估计为新种。我国除

已知无吸虱寄生的各目动物外,还有 280 种可能有吸虱寄生。

4.2 中国吸虱物种区系特点和多样性

我国地域辽阔,地形复杂,孕育了我国丰富的哺乳动物种类,亦使我国吸虱昆虫种类丰富。我国横跨东洋、古北两界,吸虱在我国均有分布,以东洋界和古北界共有属级分布型最丰富,有 13 属 29 种;东洋界特有分布型,有 6 属,但种类丰富,有 41 种;古北界特有分布型仅 2 属 24 种。由此可以看出,我国吸虱分布有较强的地域性,吸虱分布和宿主分布相对应,也说明吸虱昆虫有较高的宿主特异性,如多板虱科、真颤虱属吸虱只分布于我国古北界,和其跳鼠科宿主分布相一致,寄生于松鼠科体表的新血虱属吸虱主要分布在东洋界,主要寄生于啮齿目的多板虱科和甲胁虱科吸虱在我国分布范围较广。我国吸虱昆虫的广布种较少,和其宿主动物的分布亦相关。哺乳动物的多样性决定我国吸虱昆虫的物种多样性,故金大雄(1999)估计,我国可能有吸虱约 200 种。我国 7 个地理区,东洋界中印亚界的 3 个地理区物种多样性较高,其它 4 个分布区的物种多样性较低,可能与我国吸虱研究学者较少,而金大雄、郭宪国等的研究地理范围主要在我国西南部有关。

4.3 寄生动物多样性

我国具有多种气候条件,从寒温带、温带、暖温带、亚热带到热带,以及西部高原的冻原带,植被随气候条件相应变化,动物生活的外界环境极为多样,因而,动物种类非常丰富,从小型哺乳动物到大型哺乳动物,从非飞行哺乳动物到飞行哺乳动物,从陆栖哺乳动物到海洋哺乳动物,其中特产种类也比较多。世界现存哺乳动物 20 目约 4000 种,真兽亚纲现存种类有 18 目,现存哺乳类中的 95% 属于真兽类。我国有真兽亚纲动物 14 目约 500 种,占全球种类的 13.12% (刘凌云,郑光美,2006)。

啮齿目动物是哺乳动物中种类、数量最多、分布最广的类群,种数占全世界哺乳动物种数的 40% ~ 50%。它们也是在生物演化上最为成功的一个类群,种类多,形态和习性多样化。啮齿目共有 33 科 1800 种左右,在中国自然分布的有 11 科 62 属 160 种左右,啮齿目动物亦是中国哺乳动物种类和数量最多的动物类群,研究发现啮齿目是吸虱昆虫的主要宿主之一,其体表吸虱物种多样性较其它吸虱宿主动物目高。

在长期的历史演变和生态适应过程中,吸虱与其寄生宿主之间形成了较高的协同进化关系:不同的吸虱寄生在不同的宿主动物,不同的宿主动物体表寄生着不同的吸虱。吸虱科级的宿主范围较广,寄生在不同目级和科级(亚科级)单元的宿主动物体表;但是吸虱的宿主范围又较窄,具有较高的宿主特异性,多数科级(亚科级)宿主动物体表仅有 1 或 2 个吸虱属寄生,最多的松鼠亚科体表寄生有 5 个吸虱属吸虱。吸虱的科级和属级单元一般寄生在相应的宿主动物特定的科级和亚科级单元。因此吸虱宿主动物的多样性也是影响吸虱物种多样性状况的重要因素。

4.4 宿主动物体表吸虱的多样性

同类宿主动物体表吸虱物种多样性的研究对吸虱生物

学和吸虱昆虫的分布研究具有重要的意义。种类丰富的动物类群,以及在中国分布较广的动物类群,其体表寄生的吸虱昆虫种类也往往较多。真兽类动物宿主体表的吸虱是专性寄生虫,不能离开宿主而生存,它们高度适应了宿主皮、毛及其生活环境,它们的全部生活史过程都不离开宿主,因此它们有很高的宿主特异性,据 Ludwing(1968)分析,一个属吸虱仅寄生于一个宿主动物目。钱体军等(2004b)和张荣祖(2004)研究单一种类的小兽体表吸虱亦证明如此。我国吸虱宿主动物研究结果证明,一科(属)阶元的吸虱其宿主多为相对应的一科(亚科)动物阶元。故宿主动物体表吸虱的种类构成简单,物种多样性较低。

5 参考文献

- 白学礼, 1994. 宁夏吸虱名录[J]. 宁夏医学院学报, 16(8): 259 ~ 260.
- 白学礼, 陈百芳, 顾以铭. 1995. 宁夏医学蚤、蜱、螨、虱的区系分布 [J]. 宁夏医学杂志, 17(1): 1 ~ 8.
- 丁鲁民, 徐友祥. 2002. 上海吸虱新记录[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 13(4): 249.
- 胡云, 丁鲁民. 2003. 江苏省吸虱 2 个新记录种[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 14(1): 43.
- 金大雄. 1999. 中国吸虱的分类和检索[M]. 北京: 科学出版社.
- 金雁, 王志耀, 热孜万·阿布列孜. 2001. 新疆耻阴虱感染及防治初报[J]. 地方病通报, 16(3): 27 ~ 29.
- 李贵真, 金大雄. 1991. 贵州吸虱类、蚤类志[M]. 贵州: 科技出版社.
- 刘凌云, 郑光美. 2006. 普通动物学[M]. 北京: 高等教育出版社.
- 钱体军, 郭宪国, 郭利军, 等, 2004a. 黄胸鼠体表吸虱的调查与分析[J]. 中国寄生虫病防治杂志, 17(2): 71 ~ 74.
- 钱体军, 郭宪国, 郭利军, 等, 2004b. 齐氏姬鼠体表吸虱寄生状况初步研究[J]. 地方病通报, 19(4): 5 ~ 9.
- 热孜万·阿布列孜, 于心, 叶瑞玉, 等, 1992. 新疆吸虱名录初报 [J]. 7(2): 118 ~ 120.
- 王春仁. 2003. 黑龙江省动物蜘蛛昆虫名录[J]. 中国兽医寄生虫病, 11(3): 21 ~ 24.
- 王晶, 郭宪国, 钱体军, 等. 2004. 云南大理吸虱昆虫调查初报[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 15(2): 117 ~ 119.
- 王晶, 郭宪国, 钱体军, 等. 2005. 云南省九县(市)吸虱昆虫区系调查[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 16(1): 37 ~ 40.
- 张荣祖. 2004. 中国动物地理[M]. 北京: 科学出版社.
- 郑谊, 陈洪舰, 杨锡宁, 等. 2003. 青海省吸虱名录初报[J]. 昆虫分类学报, 25(4): 292 ~ 294.
- Durden LA, Musser GG. 1994. The sucking lice (Insecta, Anoplura) of the world: a taxonomic checklist with records of mammalian hosts and geographical distributions[M]. Bulletin of the American Museum of Natural History: 1 ~ 90.
- Kim KC, Emerson KC, Traub R. 1990. Diversity of parasitic insects: Anoplura, Mallophaga and Siphonaptera, in systematics of the north American insectes and Arachnids: status and needs[J]. Kosztarab M and Schaefer CW Virginia Agri Exp St Inform, 90(1): 91 ~ 103.
- Ludwig HW. 1968. Zahl, Vorkommen und Verbreitung der Anoplura[J]. Z Parasit, 31: 254 ~ 265.