

江西省 10 县(市)吸血蠓调查研究

刘国平¹, 许红彬², 程睿³, 章少在², 陈克非⁴, 刘珊珊⁵, 严雨涵⁶, 梁国栋³

1 北部战区疾病预防控制中心, 辽宁 沈阳 110034; 2 江西省疾病预防控制中心, 江西 南昌 330029;

3 中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所, 传染病预防控制国家重点实验室, 北京 102206;

4 鹰潭市疾病预防控制中心, 江西 鹰潭 335000; 5 吉安市疾病预防控制中心,

江西 吉安 343000; 6 上饶市疾病预防控制中心, 江西 上饶 334000

摘要: **目的** 调查江西省东北部及中西部 10 县(市)的吸血蠓种类分布和生态习性。**方法** 在江西省东北部黎川、资溪、鹰潭、铅山、玉山、浮梁及中西部永丰、峡江、安福、井冈山 10 县(市)采用诱虫灯诱集吸血蠓类;选择吸血蠓完整个体,采用加拿大树胶酚封片法制作玻片标本,并进行分类鉴定。**结果** 2018 年 6—7 月在江西省东北部 6 县(市)和中西部 4 县(市)捕获吸血蠓 45 999 只,计 2 属 27 种,其中库蠓属 25 种,蠓属 2 种;江西省首次记录 11 种,包括棒须库蠓、黄盾库蠓、无害库蠓、连斑库蠓、卢特库蠓、缘斑库蠓、新替库蠓、褐肩库蠓、条带库蠓、细须库蠓和吊罗蠓;东北部 6 县(市)分布 26 种,中西部 4 县(市)分布 13 种。优势种为荒川库蠓(45.31%)和尖喙库蠓(16.71%);东北部地区优势种为荒川库蠓(28.54%)和尖喙库蠓(22.05%);中西部地区优势种为荒川库蠓(91.91%)。不同场所的吸血蠓种分布和主要种群组成不同。7 种主要吸血蠓的总吸血率为 16.56%;其中尖喙库蠓最高(43.90%),荒川库蠓最低(6.06%)。6 种场所灯诱吸血蠓总指数为 943.54 只/灯;其中牛舍最高(1 297.78 只/灯),羊舍最低(684.25 只/灯)。不同蠓种及不同场所的吸血率和灯诱指数不同。**结论** 掌握了江西省吸血蠓的区系分布和生态习性,为蠓媒疾病研究和防治提供了参考依据。

关键词: 吸血蠓; 种类分布; 生态研究

中图分类号: R384.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-8280(2019)06-0661-05

DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2019.06.015

An investigation of hematophagous midges in 10 counties or cities of Jiangxi province, China

LIU Guo-ping¹, XU Hong-bin², CHENG Rui³, ZHANG Shao-zai², CHEN Ke-fei⁴, LIU Shan-shan⁵,
YAN Yu-han⁶, LIANG Guo-dong³

1 Center for Disease Control and Prevention of Northern Theater Command, Shenyang 110034, Liaoning Province, China;

2 Jiangxi Center for Disease Control and Prevention; 3 State Key Laboratory of Infectious Disease Prevention and Control, National Institute for Viral Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention;

4 Yingtan Center for Disease Control and Prevention; 5 Ji'an Center for Disease Control and Prevention;

6 Shangrao Center for Disease Control and Prevention

Corresponding author: LIANG Guo-dong, Email: gdliang@hotmail.com

Abstract: Objective To investigate the species distribution and ecological habit of hematophagous midges in 10 counties or cities in the northeastern and midwestern Jiangxi province, China. **Methods** Hematophagous midges were captured in 10 counties or cities of Jiangxi (Lichuan, Zixi, Yingtan, Qianshan, Yushan, and Fuliang in the northeast as well as Yongfeng, Xiajiang, Anfu, and Jinggangshan in the midwest) using the light-trap method. The intact individuals of hematophagous midges were selected, and the specimens were slide-mounted in Canada balsam-phenol and subjected to taxonomic identification. **Results** A total 45 999 hematophagous midges belonging to 27 species in 2 genera were captured in the 10 counties or cities of Jiangxi from June to July, 2018, including 25 species in *Culicoides* and 2 species in *Lasiohelea*. Of the 27 species, 11 were recorded for the first time in Jiangxi: *C. clavipalpis*, *C. flaviscutatus*, *C. innoxius*, *C. jacobsoni*, *C. luteolus*, *C. marginus*, *C. newsteadi*, *C. parahumeralis*, *C. tainanus*, *C. tenuipalpis*, and *Lasiohelea diaoluensis*. There were 26 species in the northeastern region and 13 species in the midwestern region. The dominant species were *C. arakawai* (45.31%) and *C. oxystoma* (16.71%). The dominant species in the northeastern region were

作者简介: 刘国平,男,副研究员,从事蠓科昆虫分类、生态和防治研究,Email:kqhj2@163.com; 许红彬,男,研究员,从事媒介生物学研究,Email:Xuhb1969@sina.com; 程睿,女,在读硕士,从事吸血昆虫与病毒研究,Email:781623480@qq.com

通信作者: 梁国栋,Email: gdliang@hotmail.com

刘国平、许红彬、程睿同为第一作者

网络出版时间: 2019-10-15 09:48 **网络出版地址:** <http://navi.cnki.net/knavi/JournalDetail?pcode=CJFD&pykm=ZMSK>

C. arakawai (28.54%) and *C. oxystoma* (22.05%), and the dominant species in the midwestern region was *C. arakawai* (91.91%). The species distribution and dominant species varied in different places. The overall blood-sucking rate of 7 dominant species was 16.56%, of which, *C. oxystoma* had the highest blood-sucking rate (43.90%) and *C. arakawai* had the lowest blood-sucking rate (6.06%). The total light-trap index of hematophagous midges was 943.54/lamp in six sites, with the highest index in the cattle pen (1 297.78/lamp) and the lowest index in sheepfold (684.25/lamp). The blood-sucking rate and light-trap index varied with different midges species and places. **Conclusion** The faunal distribution and ecological habit of hematophagous midges in Jiangxi province have been mastered, which provides a reference for investigation as well as prevention and control of midge-borne diseases.

Key words: Hematophagous midges; Species distribution; Ecological research

江西省位于中国东南部,长江中下游南岸,地处华东地区,东邻浙江、福建省,南连广东省,西靠湖南省,北毗邻湖北、安徽省而共接长江。动物地理区划属于东洋界华中区东部丘陵平原亚区。天然植物是常绿阔叶林,次生林地和灌丛、草坡所占面积很大,平原及谷底几乎全为农耕地区,大部分是水田。江西省蠓科昆虫的研究起步较晚,最早报道见于1978年李铁生^[1]记述了江西省的库蠓5种,《中国重要医学动物鉴定手册》^[2]记载江西省的吸血蠓2属8种,《医学昆虫调查集刊》^[3]报道江西省的吸血蠓2属15种,至2005年《中国蠓科昆虫》记载该省蠓科有9属37种^[4],近年来,刘仰青等^[5-10]报道江西省南昌市的蠓类3亚科8属88种,其中包括江西省蠓科6新种,经收集整理,江西省的蠓科现知有3亚科10属103种,其中毛蠓亚科1属10种,铗蠓亚科3属49种,蠓亚科6属44种;吸血蠓2属44种,其中蠓蠓属(*Lasiohelea*)11种、库蠓属(*Culicoides*)33种。江西省东北部和中西部吸血蠓的种类分布和生态习性,至今未见系统的研究报道,为此,笔者于2018年6—7月对该省东北部6县(市)和中西部4县(市)的吸血蠓进行了调查研究。

1 材料与方法

1.1 采集地的选择 在江西省选择10县(市),分别为东北部的黎川、资溪、鹰潭、铅山、玉山、浮梁6县(市),中西部的永丰、峡江、安福、井冈山4县(市);调查场所包括住区、牛舍、羊舍、鸡舍、猪舍、鸭舍和菜地7种。

1.2 采集方法 采用LTS-M02型“功夫小帅”紫外光诱虫灯(武汉吉星环保科技有限公司生产)诱集吸血蠓。将诱虫灯悬挂于各种诱集场所,灯距地面高度约1.5 m,每次在每种场所挂灯3~5盏,日落时挂灯,次晨收回,将采集的吸血蠓浸泡于70%乙醇溶液并记录保存。

1.3 初步鉴定与玻片标本制作 将上述各种场所采集的蠓标本在生物显微镜下进行初步分类、记数,选择完整个体,采用加拿大树胶酚封片法制作玻片标本,依据文献[4, 11-12]进行分类鉴定。

2 结果

2.1 吸血蠓种类及地区分布 2018年6—7月在江西省东北部6县(市)和中西部4县(市)采集吸血蠓45 999只,计2属27种,其中库蠓属25种,蠓蠓属2种;江西省首次记录11种,包括棒须库蠓(*C. clavipalpis*)、黄盾库蠓(*C. flaviscutatus*)、无害库蠓(*C. innoxius*)、连斑库蠓(*C. jacobsoni*)、卢特库蠓(*C. luteolus*)、缘斑库蠓(*C. marginus*)、新替库蠓(*C. newsteadi*)、褐肩库蠓(*C. parahumeralis*)、条带库蠓(*C. tainanus*)、细须库蠓(*C. tenuipalpis*)和吊罗蠓蠓(*L. diaoluensis*);东北部6县(市)分布26种,中西部4县(市)分布13种;不同县(市)吸血蠓种的分布不同(表1)。

2.2 不同场所蠓种分布 7种场所有27种吸血蠓种分布,其中住区24种,牛舍19种,羊舍17种,鸡舍15种,猪舍13种,菜地13种,鸭舍4种;分布在3种场所以上的吸血蠓有20种;不同场所的蠓种分布不同(表2)。

2.3 吸血蠓种群组成 由表3可见,10县(市)吸血蠓优势种群为荒川库蠓(45.31%)和尖喙库蠓(16.71%),其次为刺螯库蠓(11.59%)和卢特库蠓(9.72%),其他蠓种占16.67%。江西省东北部地区优势种为荒川库蠓(28.54%)和尖喙库蠓(22.05%),中西部地区优势种为荒川库蠓(91.91%)。

2.4 不同场所吸血蠓主要种群组成 7种不同场所主要吸血蠓种组成研究结果(表4)表明,鸭舍、鸡舍、牛舍和菜地的优势种群均为荒川库蠓,分别占各类场所吸血蠓总数的96.51%、72.87%、53.31%和51.27%;猪舍的优势种群为尖喙库蠓,占82.98%;羊舍的优势种群为刺螯库蠓,占59.74%;住区的优势种群为卢特库蠓和荒川库蠓,分别占32.50%和23.91%。

2.5 不同场所吸血蠓主要种群的吸血率 由表5可见,7种主要种群的总吸血率为16.56%;各种群吸血率尖喙库蠓为43.90%,南山库蠓为25.51%,端斑库蠓为23.33%,卢特库蠓为22.26%,刺螯库蠓为14.40%,黄盾库蠓为9.48%,荒川库蠓为6.06%。5种

表 1 江西省 10 县(市)吸血蠓种分布

| 蠓种 | 东北部 | | | | | | 中西部 | | | |
|----------------------------------|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|
| | 黎川 | 资溪 | 鹰潭 | 铅山 | 玉山 | 浮梁 | 永丰 | 峡江 | 安福 | 井冈山 |
| 琉球库蠓(<i>Culicoides actoni</i>) | | | + | | | + | | | + | |
| 荒川库蠓(<i>C. arakawai</i>) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 环斑库蠓(<i>C. circumscriptus</i>) | | | | | | + | | | | |
| 棒须库蠓(<i>C. clavipalpis</i>) | | + | | | | + | | | | |
| 端斑库蠓(<i>C. erairai</i>) | + | + | + | + | + | + | | | | |
| 秀茎库蠓(<i>C. festvipennis</i>) | | + | + | | | | | | | |
| 黄盾库蠓(<i>C. flaviscutatus</i>) | + | + | + | + | + | + | | | | |
| 原野库蠓(<i>C. homotomus</i>) | + | | + | | + | | | | + | + |
| 霍飞库蠓(<i>C. huffi</i>) | | + | + | | | | | | | |
| 无害库蠓(<i>C. innxous</i>) | + | | | | | | | | | |
| 标翅库蠓(<i>C. insignipennis</i>) | + | + | + | | | + | | | | |
| 连斑库蠓(<i>C. jacobsoni</i>) | | | | | | + | | | | |
| 南山库蠓(<i>C. lansangensis</i>) | + | + | + | + | + | + | | | | |
| 龙溪库蠓(<i>C. lunchiensis</i>) | | | | + | | | | + | + | |
| 卢特库蠓(<i>C. luteolus</i>) | + | + | + | | + | + | | | + | |
| 缘斑库蠓(<i>C. marginus</i>) | + | + | + | + | + | | | | | |
| 北京库蠓(<i>C. morisitai</i>) | + | | + | + | | + | | | | |
| 新替库蠓(<i>C. newsteadi</i>) | + | | + | + | | + | | + | + | |
| 日本库蠓(<i>C. nipponensis</i>) | + | | + | + | | | + | | + | |
| 尖喙库蠓(<i>C. oxystoma</i>) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 褐肩库蠓(<i>C. parahumeralis</i>) | + | | + | | | | | | | + |
| 异域库蠓(<i>C. peregrinus</i>) | + | | | + | | | | + | + | |
| 刺螯库蠓(<i>C. punctatus</i>) | + | + | + | + | + | + | | + | + | + |
| 条带库蠓(<i>C. tainanus</i>) | | | + | + | + | + | | | + | |
| 细须库蠓(<i>C. tenuipalpis</i>) | | | | | + | | | | | |
| 吊罗蠓蠓(<i>La. diaoluensis</i>) | | | | | | | | | | + |
| 扩散蠓蠓(<i>La. divergena</i>) | | | | | + | + | | | | |

表 2 江西省 10 县(市)不同场所吸血蠓种类分布
Table 2 Species distribution of hematophagous midges in different sites in 10 counties or cities of Jiangxi province

| 蠓种 | 住区 | 牛舍 | 羊舍 | 鸡舍 | 猪舍 | 菜地 | 鸭舍 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 琉球库蠓 | + | + | + | | | + | |
| 荒川库蠓 | + | + | + | + | + | + | + |
| 环斑库蠓 | | | + | | | + | |
| 棒须库蠓 | + | | | | | | |
| 端斑库蠓 | + | + | | + | + | + | |
| 秀茎库蠓 | + | | | | | + | |
| 黄盾库蠓 | + | + | + | + | + | + | |
| 原野库蠓 | + | + | + | + | + | + | + |
| 霍飞库蠓 | + | | | | | + | |
| 无害库蠓 | | + | | | | | |
| 标翅库蠓 | + | + | + | | + | | |
| 连斑库蠓 | + | | | | | | |
| 南山库蠓 | + | + | + | + | + | + | |
| 龙溪库蠓 | + | | + | + | | | |
| 卢特库蠓 | + | + | + | + | + | + | |
| 缘斑库蠓 | + | + | | + | | | |
| 北京库蠓 | + | + | + | | + | + | |
| 新替库蠓 | + | + | + | + | + | | |
| 日本库蠓 | + | + | + | | + | | |
| 尖喙库蠓 | + | + | + | + | + | | + |
| 褐肩库蠓 | + | + | | | | + | + |
| 异域库蠓 | + | + | + | | | | |
| 刺螯库蠓 | + | + | + | + | + | + | |
| 条带库蠓 | + | + | + | + | | | |
| 细须库蠓 | + | | | + | + | | |
| 吊罗蠓蠓 | | | | + | | | |
| 扩散蠓蠓 | + | + | + | + | | | |

表 3 江西省 10 县(市)吸血蠓种类组成
Table 3 Species composition of hematophagous midges in 10 counties or cities of Jiangxi province

| 蠓种 | 东北部 | | 中西部 | | 总计 | |
|------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | 蠓数 (只) | 构成比 (%) | 蠓数 (只) | 构成比 (%) | 蠓数 (只) | 构成比 (%) |
| 琉球库蠓 | 168 | 0.50 | 2 | 0.02 | 170 | 0.37 |
| 荒川库蠓 | 9 651 | 28.54 | 11 192 | 91.91 | 20 843 | 45.31 |
| 环斑库蠓 | 1 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.00 |
| 棒须库蠓 | 14 | 0.04 | 0 | 0.00 | 14 | 0.03 |
| 端斑库蠓 | 1 283 | 3.79 | 0 | 0.00 | 1 283 | 2.79 |
| 秀茎库蠓 | 4 | 0.01 | 0 | 0.00 | 4 | 0.01 |
| 黄盾库蠓 | 3 000 | 8.87 | 0 | 0.00 | 3 000 | 6.52 |
| 原野库蠓 | 191 | 0.57 | 149 | 1.22 | 340 | 0.74 |
| 霍飞库蠓 | 689 | 2.04 | 0 | 0.00 | 689 | 1.50 |
| 无害库蠓 | 9 | 0.03 | 0 | 0.00 | 9 | 0.02 |
| 标翅库蠓 | 32 | 0.10 | 0 | 0.00 | 32 | 0.07 |
| 连斑库蠓 | 7 | 0.02 | 0 | 0.00 | 7 | 0.02 |
| 南山库蠓 | 569 | 1.68 | 0 | 0.00 | 569 | 1.24 |
| 龙溪库蠓 | 35 | 0.10 | 4 | 0.03 | 39 | 0.08 |
| 卢特库蠓 | 4 471 | 13.22 | 2 | 0.02 | 4 473 | 9.72 |
| 缘斑库蠓 | 7 | 0.02 | 0 | 0.00 | 7 | 0.02 |
| 北京库蠓 | 99 | 0.29 | 0 | 0.00 | 99 | 0.22 |
| 新替库蠓 | 79 | 0.23 | 3 | 0.03 | 82 | 0.18 |
| 日本库蠓 | 402 | 1.19 | 26 | 0.21 | 428 | 0.93 |
| 尖喙库蠓 | 7 459 | 22.05 | 227 | 1.87 | 7 686 | 16.71 |
| 褐肩库蠓 | 120 | 0.36 | 441 | 3.62 | 561 | 1.22 |
| 异域库蠓 | 149 | 0.44 | 4 | 0.03 | 153 | 0.33 |
| 刺螯库蠓 | 5 209 | 15.40 | 122 | 1.00 | 5 331 | 11.59 |
| 条带库蠓 | 105 | 0.31 | 4 | 0.03 | 109 | 0.24 |
| 细须库蠓 | 48 | 0.14 | 0 | 0.00 | 48 | 0.10 |
| 吊罗蠓蠓 | 0 | 0.00 | 1 | 0.01 | 1 | 0.00 |
| 扩散蠓蠓 | 21 | 0.06 | 0 | 0.00 | 21 | 0.04 |
| 合计 | 33 822 | 100.00 | 12 177 | 100.00 | 45 999 | 100.00 |

表4 江西省10县(市)不同场所吸血蠓主要种群组成

Table 4 Dominant species composition of hematophagous midges in different sites in 10 counties or cities of Jiangxi province

| 调查场所 | 荒川库蠓 | | 尖喙库蠓 | | 刺螯库蠓 | | 卢特库蠓 | | 其他种类 | | 合计 | |
|------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|
| | 蠓数(只) | 构成比(%) | 蠓数(只) | 构成比(%) | 蠓数(只) | 构成比(%) | 蠓数(只) | 构成比(%) | 蠓数(只) | 构成比(%) | 蠓数(只) | 构成比(%) |
| 鸭舍 | 2 210 | 96.51 | 10 | 0.44 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 70 | 3.05 | 2 290 | 100.00 |
| 鸡舍 | 4 287 | 72.87 | 1 182 | 20.09 | 42 | 0.71 | 45 | 0.77 | 327 | 5.56 | 5 883 | 100.00 |
| 牛舍 | 9 687 | 53.31 | 2 294 | 12.63 | 1 434 | 7.89 | 1 081 | 5.95 | 3 673 | 20.22 | 18 169 | 100.00 |
| 菜地 | 1 510 | 51.27 | 0 | 0.00 | 956 | 32.46 | 18 | 0.61 | 461 | 15.66 | 2 945 | 100.00 |
| 猪舍 | 105 | 2.48 | 3 509 | 82.98 | 182 | 4.30 | 160 | 3.78 | 273 | 6.46 | 4 229 | 100.00 |
| 羊舍 | 604 | 22.07 | 135 | 4.93 | 1 635 | 59.74 | 101 | 3.69 | 262 | 9.57 | 2 737 | 100.00 |
| 住区 | 2 257 | 23.91 | 394 | 4.17 | 947 | 10.03 | 3 068 | 32.50 | 2 774 | 29.39 | 9 440 | 100.00 |

表5 江西省10县(市)不同场所吸血蠓主要种群的吸血率

Table 5 Blood-sucking rates of dominant species of hematophagous midges in different sites in 10 counties or cities of Jiangxi province

| 蠓种 | 牛舍 | | | 羊舍 | | | 猪舍 | | | 鸡舍 | | | 住区 | | | 总计 | | |
|------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 总数(只) | 吸血数(只) | 吸血率(%) | 总数(只) | 吸血数(只) | 吸血率(%) | 总数(只) | 吸血数(只) | 吸血率(%) | 总数(只) | 吸血数(只) | 吸血率(%) | 总数(只) | 吸血数(只) | 吸血率(%) | 总数(只) | 吸血数(只) | 吸血率(%) |
| 尖喙库蠓 | 219 | 61 | 27.85 | 105 | 15 | 14.29 | 3 115 | 1 808 | 58.04 | 622 | 1 | 0.16 | 249 | 7 | 2.81 | 4 310 | 1 892 | 43.90 |
| 南山库蠓 | 151 | 51 | 33.77 | 27 | 10 | 37.04 | 33 | 12 | 36.36 | 20 | 0 | 0.00 | 16 | 0 | 0.00 | 247 | 63 | 25.51 |
| 端斑库蠓 | 841 | 259 | 30.80 | 0 | 0 | 0.00 | 30 | 0 | 0.00 | 115 | 0 | 0.00 | 124 | 0 | 0.00 | 1 110 | 259 | 23.33 |
| 卢特库蠓 | 1 080 | 356 | 32.96 | 101 | 8 | 7.92 | 160 | 0 | 0.00 | 45 | 0 | 0.00 | 492 | 54 | 10.98 | 1 878 | 418 | 22.26 |
| 刺螯库蠓 | 2 610 | 698 | 26.74 | 1 634 | 40 | 2.45 | 182 | 29 | 15.93 | 42 | 0 | 0.00 | 943 | 12 | 1.27 | 5 411 | 779 | 14.40 |
| 黄盾库蠓 | 1 237 | 278 | 22.47 | 25 | 1 | 4.00 | 163 | 0 | 0.00 | 10 | 0 | 0.00 | 1 509 | 0 | 0.00 | 2 944 | 279 | 9.48 |
| 荒川库蠓 | 7 006 | 80 | 1.14 | 399 | 1 | 0.25 | 95 | 5 | 5.26 | 1 456 | 455 | 31.25 | 1 111 | 39 | 3.51 | 10 067 | 610 | 6.06 |
| 合计 | 13 144 | 1 783 | 13.57 | 2 291 | 75 | 3.27 | 3 778 | 1 854 | 49.07 | 2 310 | 456 | 19.74 | 4 444 | 112 | 2.52 | 25 967 | 4 300 | 16.56 |

不同场所吸血率,猪舍为49.07%,鸡舍为19.74%,牛舍为13.57%,羊舍为3.27%,住区为2.52%。

2.6 不同场所灯诱吸血蠓指数 在6种场所共灯诱46次,采获吸血蠓43 403只,总指数为943.54只/灯;其中牛舍、菜地、鸡舍、住区、猪舍和羊舍分别为1 297.78、981.67、980.50、726.15、704.83和684.25只/灯(表6)。

表6 江西省10县(市)不同场所灯诱吸血蠓指数

Table 6 Light-trap index of hematophagous midges in different sites in 10 counties or cities of Jiangxi province

| 场所 | 蠓数(只) | 灯诱数(次) | 蠓指数(只/灯) |
|----|--------|--------|----------|
| 牛舍 | 18 169 | 14 | 1 297.78 |
| 菜地 | 2 945 | 3 | 981.67 |
| 鸡舍 | 5 883 | 6 | 980.50 |
| 住区 | 9 440 | 13 | 726.15 |
| 猪舍 | 4 229 | 6 | 704.83 |
| 羊舍 | 2 737 | 4 | 684.25 |
| 合计 | 43 403 | 46 | 943.54 |

3 讨论

本文记述了江西省东北部6县(市)和中西部4县(市)采获的吸血蠓2属27种,占江西省已知吸血蠓2属44种的61.36%^[3,10]。本次调查江西省吸血蠓首次记录的有11种,为江西省吸血蠓种类构成增添了新的内容;江西省的蠓科现知有3亚科10属114种,其中吸血蠓2属55种;本研究结果还记述了

江西省东北部10县(市)分布27种,其中黎川、资溪、鹰潭、铅山、玉山、浮梁、永丰、峡江、安福9县(市)为首次记录有吸血蠓种分布的县(市)^[2-3,10]。本次调查结果记述了江西省10县(市)27种吸血蠓在7种不同场所中的分布,结果显示,分布在3种场所以上的吸血蠓有20种(74.07%),该结果表明,本次采获的27种吸血蠓大多数蠓种(20种)对栖息场所无明显的选择性。

本次调查结果表明,江西省10县(市)吸血蠓的主要种群是荒川库蠓、尖喙库蠓和刺螯库蠓;鸭舍、鸡舍、牛舍和菜地的优势种群均为荒川库蠓;猪舍为尖喙库蠓;羊舍为刺螯库蠓;住区为卢特库蠓和荒川库蠓。该研究结果属首次在江西省开展吸血蠓种群生态调查。

本次调查结果记述的荒川库蠓、尖喙库蠓、南山库蠓和刺螯库蠓的总吸血率及在不同场所的吸血率与我国湖南、云南、贵州和辽宁省相同蠓种、相同场所的吸血率均不相同^[13-17],这些研究结果显示,虽然同一蠓种在同一场所,而动物地理区划的区域和气象因素不同,吸血率也不相同。关于LTS-M02型“功夫小帅”紫外光诱虫灯诱集吸血蠓指数,在我国研究报道甚少,有待今后开展全面、深入的调查研究。

参考文献

- [1] 李铁生. 中国经济昆虫志. 第13册. 双翅目: 蠓科[M]. 北京: 科学技术出版社, 1978: 19-120. (下转第681页)

- [3] Kampango A, Abilio AP. The Asian tiger hunts in Maputo city: the first confirmed report of *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) in Mozambique [J]. Parasit Vectors, 2016, 9: 76. DOI: 10.1186/s13071-016-1361-4.
- [4] 孟凤霞, 王义冠, 冯磊, 等. 我国登革热疫情防控与媒介伊蚊的综治理[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2015, 26(1): 4-10. DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2015.01.002.
- [5] 中国疾病预防控制中心. 登革热媒介伊蚊控制指南[Z]. 中国疾病预防控制中心关于印发登革热防治技术指南的通知(中疾控传防发[2014]360号), 2014.
- [6] 彭丽兰, 解锐历, 言慧, 等. 2017年广州市白纹伊蚊对5种杀虫剂的抗药性调查[J]. 寄生虫与医学昆虫学报, 2018, 25(4): 206-211. DOI: 10.3969/j.issn.1005-0507.2018.04.003.
- [7] 王义冠, 师灿南, 林国松, 等. 广东省潮州市白纹伊蚊对常用杀虫剂的抗药性[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2016, 27(3): 228-231. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2016.03.004.
- [8] 何国桓, 王勤, 莫巧茜, 等. 广东省茂名市茂南城区白纹伊蚊成蚊对两种杀虫剂的抗药性研究[J]. 医学动物防制, 2019, 35(1): 87-88. DOI: 10.7629/yxdwfz201901025.
- [9] 陈建, 范苏云, 石向辉, 等. 2016年深圳市福田区白纹伊蚊抗药性现状研究[J]. 预防医学论坛, 2018, 24(4): 248-250. DOI: 10.16406/j.pmt.issn.1672-9153.2018.04.004.
- [10] 段金花, 蔡松武, 吴军, 等. 2014年广东省登革热疫情应急控制后期白纹伊蚊抗药性水平调查[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2017, 28(2): 141-143. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2017.02.011.
- [11] Li YJ, Xu JB, Zhong DB, et al. Evidence for multiple-insecticide resistance in urban *Aedes albopictus* populations in southern China [J]. Parasit Vectors, 2018, 11: 4. DOI: 10.1186/s13071-017-2581-y.
- [12] Wang YG, Liu X, Li CL, et al. A survey of insecticide resistance in *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) during a 2014 dengue fever outbreak in Guangzhou, China [J]. J Econ Entomol, 2017, 110(1): 239-244. DOI: 10.1093/jeetow254.
- [13] 郭凤英, 吴厚永, 李承毅. 白纹伊蚊对高效氯氰菊酯的抗药性及其遗传方式[J]. 寄生虫与医学昆虫学报, 2001, 8(2): 103-107. DOI: 10.16511/j.cnki.qhdxsb.2013.10.017.
- [14] 贾志荣. 白纹伊蚊抗溴氰菊酯品系的建立及其对登革热病毒易感性的研究[D]. 广州: 南方医科大学, 2017.
- [15] 刘小波, 吴海霞, 鲁亮, 等. 对话刘起勇: 媒介伊蚊可持续控制是预防寨卡病毒病的杀手锏[J]. 科学通报, 2016, 61(21): 2323-2325.

收稿日期: 2019-07-24 (编辑: 陈秀丽)

(上接第664页)

- [2] 陆宝麟. 中国重要医学动物鉴定手册[M]. 北京: 人民出版社, 1982: 178-224.
- [3] 虞以新, 王太华. 湘赣地区吸血蠓类初记(双翅目: 蠓科)[C]//军事医学科学院微生物流行病学研究所. 医学昆虫调查集刊. 北京: 中国人民解放军战士出版社, 1983: 99-100.
- [4] 虞以新, 刘金华, 刘国平, 等. 中国蠓科昆虫(昆虫纲, 双翅目)第1、2卷[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2005: 692-802, 816-1323.
- [5] 刘仰青, 柳小青, 虞以新. 江西省阿蠓属一新种(双翅目: 蠓科)[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2011, 22(4): 364-365.
- [6] 刘仰青, 陈海婴, 柳小青, 等. 南昌市梅岭风景区蠓类调查[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2011, 22(1): 67-69.
- [7] 刘仰青, 陈海婴, 虞以新. 江西省南昌市铁蠓亚属一新种描述(双翅目: 蠓科)[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2013, 24(1): 60-61.
- [8] 刘仰青, 陈海婴, 虞以新. 江西省毛蠓属二新种(双翅目: 蠓科)[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2016, 27(5): 498-500. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2016.05.021.
- [9] Liu YQ, Chen HY, Yu YX. Description of two new species in the genus *Forcipomyia* (Diptera: Ceratopogonidae) from China [J]. Entomotaxonomia, 2017, 39(1): 77-81.
- [10] 刘仰青, 柳小青, 虞以新. 南昌市2009—2012年不同生境蠓类调查分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2018, 29(3): 267-270. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2018.03.012.
- [11] Wirth WW, Hubert AA. The *Culicoides* of Southeast Asia (Diptera: Ceratopogonidae) [M]. Gainesville: Memoirs of the American Entomological Institute, 1989: 57-508.
- [12] Yu YX, Wirth WW. *Lasiohelea* of Southeast Asia (Diptera: Ceratopogonidae) [M]. Beijing: Military Medical Science Press, 1997: 1-88.
- [13] 刘国平, 曹玉玺, 龙浩宇, 等. 湖南省新晃县和城步县吸血蠓的调查研究[J]. 中华卫生杀虫药械, 2016, 22(6): 586-588.
- [14] 刘国平, 郭晓芳, 李元元, 等. 中国-老挝边境吸血蠓调查研究[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2016, 27(5): 463-466. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2016.05.010.
- [15] 杨军, 张明, 王泽, 等. 云南河口口岸吸血蠓调查[J]. 中国国境卫生检疫杂志, 2018, 41(3): 170-172. DOI: 10.16408/j.1004-9770.2018.03.005.
- [16] 常琼琼, 段琛, 韩晓静, 等. 贵州省绥阳县吸血蠓类的调查研究[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2017, 28(2): 138-140. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2017.02.010.
- [17] 王秀红, 任清明, 王峰, 等. 中朝边境地区吸血蠓的调查研究[J]. 中华卫生杀虫药械, 2015, 21(5): 501-506.

收稿日期: 2019-07-23 (编辑: 陈秀丽)