

· 全国病媒生物监测专题报道 ·

2018年全国蝇类监测报告

王雪霜, 吴海霞, 岳玉娟, 刘起勇

中国疾病预防控制中心传染病预防控制所媒介生物控制室, 传染病预防控制国家重点实验室,
感染性疾病诊治协同创新中心, 世界卫生组织媒介生物监测与管理合作中心, 北京 102206

摘要: **目的** 掌握人居及周边环境蝇类的常见种类、密度及消长规律, 为科学防控提供依据。 **方法** 收集整理2018年我国病媒生物监测系统中采用笼诱法捕获的蝇类数据, 采用Excel 2016软件分析构成比, 比较不同蝇种在不同生境、不同省份的密度差异及消长规律。 **结果** 2018年捕获蝇类密度较高的有家蝇、麻蝇、丝光绿蝇和市蝇, 密度分别为1.21、0.50、0.47和0.29只/笼; 农贸市场捕获蝇类总密度最高, 为5.61只/笼; 总捕获蝇类最高峰发生在6—7月, 主要蝇种的高峰也多发生在6—7月。 **结论** 家蝇为优势种, 6—7月为蝇类发生高峰期, 农贸市场是蝇类发生的主要环境。应注意在高峰期前(4—5月)对蝇类采取防控措施。

关键词: 蝇类; 监测; 构成比; 生境; 消长

中图分类号: R384.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-8280(2019)02-0139-04

DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2019.02.005

National vectors surveillance report on flies in China, 2018

WANG Xue-shuang, WU Hai-xia, YUE Yu-juan, LIU Qi-yong

State Key Laboratory of Infectious Disease Prevention and Control, Collaborative Innovation Center for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, National Institute for Communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, WHO Collaborating Centre for Vector Surveillance and Management, Beijing 102206, China

Corresponding author: LIU Qi-yong, Email: liuqiyoung@icdc.cn

Supported by the Key Project of SKLID (No. 2018SKLID101) and the Project for Excellence in Doctoral Research Supervision (No. 2018SKLID802)

Abstract: **Objective** To investigate common species, population densities, and seasonality of flies in human settlements and surrounding environments in China, and to provide a scientific basis for fly prevention and control. **Methods** The data of flies captured by the cage trapping method were collected from the National Vectors Surveillance in China in 2018. Excel 2016 software was used to analyze the constituent ratios. Population density was analyzed and compared between different species or flies in different habitats or provinces, and its seasonality was evaluated. **Results** *Musca domestica*, flesh flies, *Lucilia sericata*, and *M. sorbens* were found to have higher densities in 2018, which were 1.21, 0.50, 0.47, and 0.29 flies per cage, respectively. Farmers' markets had the highest fly density (5.61 flies per cage). The peaks of all flies captured and dominant species were both in June and July. **Conclusion** *Musca domestica* is the predominant species. The peaks of fly densities occurred in June and July. Farmers' markets were the main habitat for the occurrence of flies. Therefore, preventive measures should be undertaken ahead of the peak period (i.e., April and May) to minimize the flies infestations.

Key words: Fly; Surveillance; Constituent ratio; Habitat; Seasonality

蝇类监测是全国蝇类防治的重要参考指标,也是中国病媒监测的重要组成部分,为指导蝇类防治和考核防治效果提供参考,2016年起,全国蝇类监测依据中国疾病预防控制中心发布的《全国病媒生物监测实施方案》(2016)执行。自2016年启用新监测方案以来,我国国家级监测点数量陆续增加,丰富了监测数据的来源(截至2018年我国已有91个国家

级监测点)。为掌握我国人居及周边环境蝇类的常见种类、密度和季节消长规律,并为更科学地监测和防治提供依据,现将2018年监测结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 数据来源 数据来自全国病媒生物监测系统中2018年的蝇类监测资料。

基金项目: 传染病预防控制国家重点实验室自主研究重点课题(2018SKLID101); 优秀博士论文导师项目(2018SKLID802)

作者简介: 王雪霜,男,研究实习员,从事病媒生物监测及蝇类生物学和控制研究,Email: wangxueshuang@icdc.cn

通信作者: 刘起勇,Email: liuqiyoung@icdc.cn

网络出版时间: 2019-03-18 17:26 **网络出版地址:** <http://navi.cnki.net/knavi/JournalDetail?pcode=CJFD&pykm=ZMSK>

1.2 监测点的选择 蝇类监测在原有 43 个国家级监测点的基础上,新增 48 个国家级监测点(表 1)。

表 1 2018 年全国病媒生物监测新增国家级监测点分布

Table 1 Distribution of newly certificated national vectors surveillance sites in China, 2018

省份(自治区、直辖市)	新增国家级监测点数量(个)	新增国家级监测点
安徽	2	滁州市、马鞍山市
福建	3	福州市、泉州市、厦门市
甘肃	2	酒泉市、白银市
广西	3	南宁市、玉林市、百色市
贵州	2	贵阳市、遵义市
河北	2	石家庄市、邢台市
河南	4	郑州市、安阳市、洛阳市、漯河市
湖北	1	荆门市
湖南	2	娄底市、株洲市
江苏	1	常州市
江西	3	吉安市、宜春市、赣州市
辽宁	3	鞍山市、丹东市、葫芦岛市
内蒙古	3	呼和浩特市、巴彦淖尔市、乌兰察布市
宁夏	2	银川市、吴忠市
青海	2	西宁市、海西蒙古族藏族自治州
山西	1	晋中市
陕西	2	咸阳市、安康市
新疆生产建设兵团	1	兵团农八师石河子市
云南	6	昆明市、曲靖市、红河州、玉溪市、保山市、昭通市
浙江	2	衢州市、义乌市
重庆	1	重庆市

1.3 监测方法 按照《全国病媒生物监测实施方案》中的笼诱法进行监测。采用锥形圆形诱蝇笼,高 40 cm, ϕ 25 cm, 圆锥形芯高 35 cm, 顶口 ϕ 2 cm。诱饵为红糖食醋饵(红糖 25 g+食醋 25 g+水 25 ml)。每个监测点(地级市)选择 3 个区(县)进行蝇类监测,每个区(县)随机选择农贸市场 1 处、餐饮外环境 2 处、绿化带 1 块和居民区 1 个,每处着地布放诱蝇笼 1 个。每个监测区(县)相对固定。诱蝇笼每次放置 6 h, 09:00—10:00 布放, 15:00—16:00 收回。收笼后,用乙醚或氯仿杀死蝇类后分类鉴定,统计各蝇种数量。

1.4 监测时间 根据当地主要蝇类活动规律,确定常年监测时间;每月中旬监测 1 次。

1.5 监测数据的处理 为合理评价全年蝇密度,体现低密度月份对全年蝇密度的稀释作用,方便不同地区间监测数据的比较,本研究将未开展蝇类监测的月份蝇类捕获数均记为 0。依据《全国病媒生物监测实施方案》,麻蝇科蝇类因鉴定难度较高,仅要求鉴定到科,故统计时均将麻蝇科蝇类记为“麻蝇”。

1.6 统计分析 采用 Excel 2016 软件对全国病媒生物监测点 2018 年蝇类监测数据进行统计分析。蝇密度计算公式:蝇密度(只/笼)=捕蝇数/布笼数。

2 结果

2.1 蝇种构成及密度 2018 年全年共捕获蝇类 50 208 只,密度为 4.15 只/笼,较 2017 年(13.60 只/笼)和 2016 年(6.25 只/笼)有所下降。家蝇(*Musca domestica*)为优势蝇种,占捕获总数的 36.53%,其他依次为麻蝇(*Sarcophagidae*, 15.06%)、丝光绿蝇(*Lucilia sericata*, 14.09%)、市蝇(*Musca sorbens*, 8.67%)、厩腐蝇(*Muscina stabulans*, 7.36%)、大头金蝇(*Chrysomya megacephala*, 5.30%)、铜绿蝇(*L. cuprina*, 3.52%)、亮绿蝇(*L. illustris*, 3.13%)、巨尾阿丽蝇(*Aldrichina grahami*, 1.40%)、元厕蝇(*Fannia prisca*, 1.10%)、红头丽蝇(*Calliphora vicina*, 0.83%)、夏厕蝇(*F. canicularis*, 0.34%)、伏蝇(*Phormia regina*, 0.31%)和新陆原伏蝇(*Protophormia terraenovae*, 0.17%),其他蝇种占 2.19%。

2018 年总蝇类密度以家蝇最高,达 1.21 只/笼,其次为麻蝇和丝光绿蝇,密度分别为 0.50 和 0.47 只/笼,其他蝇类密度见图 1。

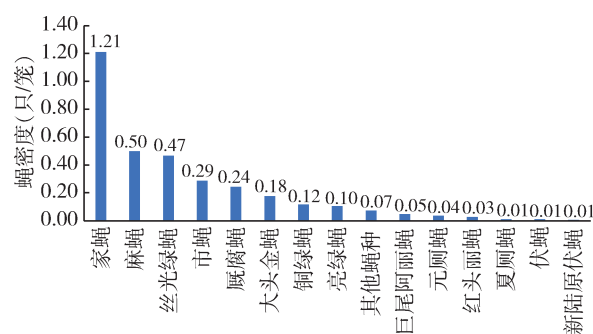


图 1 2018 年全国病媒生物监测捕获的各蝇种密度
Figure 1 Densities of different species of flies from national vectors surveillance sites in China, 2018

2.2 不同生境蝇密度 不同生境中,以农贸市场捕获的蝇密度最高,达 5.61 只/笼,绿化带、居民区、餐饮外环境分别为 4.05、3.54 和 3.46 只/笼。各生境中均以家蝇密度最高,麻蝇和丝光绿蝇居第 2、3 位,见表 2。

2.3 不同省份蝇密度 各省捕获的蝇类总密度以辽宁省最高,达 31.21 只/笼(表 3);青海和山东省居第 2、3 位,分别为 21.31 和 7.83 只/笼。

2.4 蝇类季节消长 全年总蝇密度趋势呈单峰曲线,峰值出现在 6—7 月(图 2A)。优势蝇种的消长趋势与总蝇密度趋势相似,均在 6—7 月出现高峰。各优势蝇种在不同环境中,除市蝇外,亦呈现 6—7 月

表2 2018年全国病媒生物监测不同生境捕获的蝇种密度*(只/笼)

Table 2 Densities (flies/cage) of flies from different habitats at national vectors surveillance sites in China, 2018

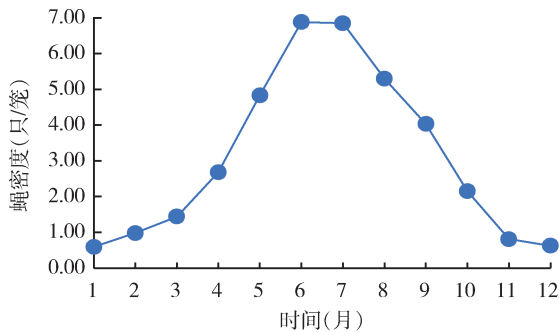
蝇种	农贸市场	餐饮外环境	绿化带	居民区
家蝇	1.80	1.30	0.90	0.92
市蝇	0.49	0.23	0.22	0.21
丝光绿蝇	0.68	0.31	0.56	0.34
铜绿蝇	0.20	0.087	0.13	0.060
亮绿蝇	0.072	0.051	0.25	0.051
大头金蝇	0.26	0.17	0.12	0.15
伏蝇	0.008 0	0.009 2	0.016	0.007 7
新陆原伏蝇	0.010	0.002 2	0.007 1	0.002 9
巨尾阿丽蝇	0.045	0.032	0.076	0.036
红头丽蝇	0.027	0.017	0.024	0.042
厩腐蝇	0.30	0.19	0.27	0.21
夏厕蝇	0.007 7	0.012	0.016	0.009 3
元厕蝇	0.050	0.030	0.024	0.043
麻蝇	0.57	0.38	0.65	0.41
其他蝇种	0.074	0.039	0.12	0.059

注:a. 为尽可能地显示各蝇种密度差异,参照中国疾病预防控制中心《中国传染病监测报告》格式,各密度值保留小数点后2位有效数字

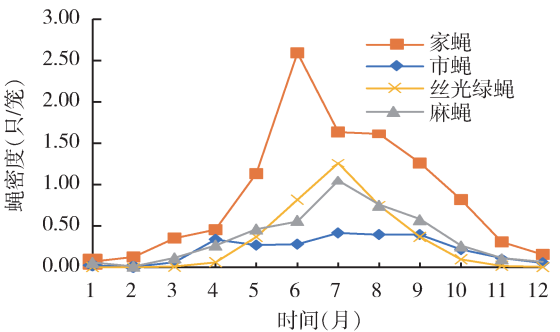
表3 2018年不同省份(自治区、直辖市)总蝇密度

Table 3 Total densities of flies in different provinces (autonomous regions, centrally administered municipalities) in China, 2018

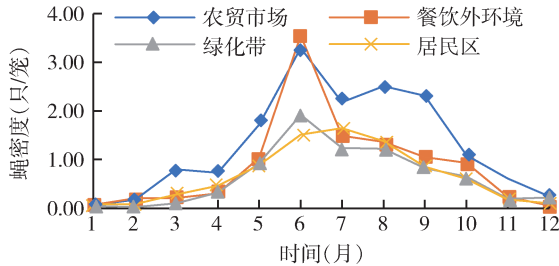
省份	密度(只/笼)	省份	密度(只/笼)
辽宁	31.21	陕西	2.93
青海	21.31	黑龙江	2.80
山东	7.83	甘肃	2.77
河南	5.66	湖北	2.55
四川	5.25	贵州	2.39
北京	5.20	广西	2.27
江西	4.44	安徽	2.20
湖南	4.07	重庆	2.08
吉林	3.97	河北	1.90
江苏	3.64	宁夏	1.69
福建	3.55	浙江	1.59
新疆	3.55	天津	1.59
内蒙古	3.49	海南	1.26
云南	3.22	广东	1.17
山西	3.03	上海	0.84



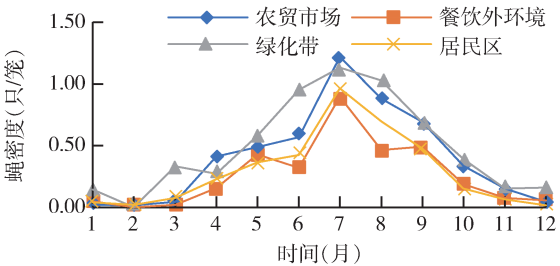
A. 全国捕获蝇类密度季节消长曲线



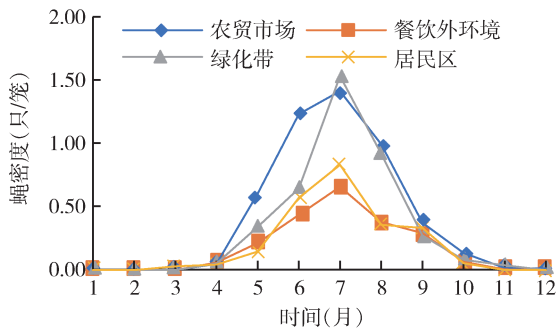
B. 4种捕获蝇类密度季节消长曲线



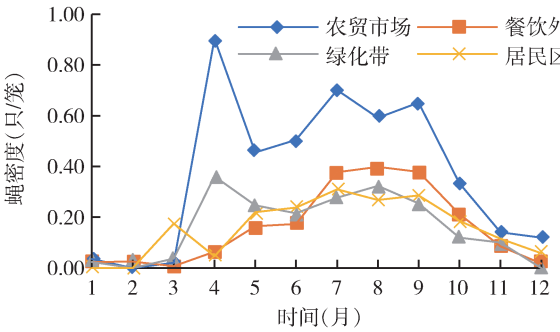
C. 不同生境家蝇密度季节消长曲线



D. 不同生境麻蝇密度季节消长曲线



E. 不同生境丝光绿蝇密度季节消长曲线



F. 不同生境市蝇密度季节消长曲线

图2 2018年全国病媒生物监测主要蝇种密度季节消长曲线

Figure 2 Seasonal fluctuations of dominant fly species from national vectors surveillance sites in China, 2018

- 感染莱姆病 *Borrelia afzelii* 的检测[J]. 寄生虫与医学昆虫学报, 2009, 16(3): 141–146. DOI: 10.3969/j.issn.1005-0507.2009.03.003.
- [7] 姜晓林. “发热伴血小板减少综合征”病毒传播媒介及宿主调查研究[D]. 济南: 山东大学, 2012. DOI: 10.7666/d.y2181941.
- [8] Park SW, Song BG, Shin EH, et al. Prevalence of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in *Haemaphysalis longicornis* ticks in South Korea [J]. Ticks Tick Borne Dis, 2014, 5 (6) : 975–977. DOI: 10.1016/j.tbbdis.2014.07.020.
- [9] Wang SW, Li JD, Niu GY, et al. SFTS virus in ticks in an endemic area of China [J]. Am J Trop Med Hyg, 2015, 92(4) : 684–689. DOI: 10.4269/ajtmh.14-0008.
- [10] 罗丽梅. 新布尼亚病毒传播媒介、宿主和蜱传疾病的人群血清流行病学研究[D]. 济南: 山东大学, 2016.
- [11] Guo CT, Lu QB, Ding SJ, et al. Epidemiological and clinical characteristics of severe fever with thrombocytopenia syndrome (SFTS) in China; an integrated data analysis [J]. Epidemiol Infect, 2016, 144 (6) : 1345–1354. DOI: 10.1017/S0950268815002678.

收稿日期: 2019-03-05 (编辑: 陈秀丽)

(上接第 141 页)

单峰趋势; 市蝇第 1 高峰提前, 7—9 月回升(图 2B)。不同生境家蝇、麻蝇、丝光绿蝇和市蝇密度季节消长见图 2C~F。

3 讨 论

2018 年全国总蝇密度和各优势蝇种密度较 2015—2017 年的总蝇密度(2015—2017 年分别为 13.60、6.25 和 4.51 只/笼)有所降低, 可能与各地创建卫生城市的投入(政府人力资源与资金投入)增加有关。家蝇在各类生境中均捕获最多, 与 2017 年在各种生境中丝光绿蝇密度均居首位不同, 可能是家蝇对室内、外的生活环境和人为治理具备更强的适应能力^[1]。农贸市场、绿化带中存在的腐败物质等利于蝇类孳生, 因此这 2 种生境捕获的蝇密度高于其他生境。

结合 2006—2017 年的监测数据和报告发现, 新疆地区捕获的大头金蝇密度仍为 0, 大头金蝇及金蝇属蝇类在新疆地区的分布有待进一步调查^[2-3]。

2018 年的监测数据显示, 市蝇的高峰期较其他优势蝇种早, 且在 7—9 月密度回升。市蝇可通过人

畜粪便传播沙眼, 结合 2018 年该蝇的消长趋势, 建议在 2019 年的监测工作中重点关注^[4]。各蝇种的消长趋势反映出我国蝇类发生高峰集中在 6—7 月, 建议在高峰前 1—2 个月采取综合治理手段, 以提高防控效果, 降低疾病发生的风险^[5]。

参考文献

- [1] 范滋德, 冯炎, 陈之梓, 等. 中国动物志. 昆虫纲. 第 49 卷. 双翅目: 蝇科[M]. 北京: 科学出版社, 2008: 767–771.
- [2] 吴海霞, 鲁亮, 孟凤霞, 等. 2006—2015 年我国蝇类监测报告[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2018, 29(1): 5–10. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2018.01.002.
- [3] 时燕薇, 刘小山, 汪海洋, 等. 大头金蝇的生物学及其在法医昆虫学上的应用[J]. 中山大学学报: 自然科学版, 2008, 47 增刊: 70–76. DOI: 10.3321/j.issn:0529-6579.2008.Z1.015.
- [4] Emerson PM, Bailey RL, Walraven GEL, et al. Human and other faeces as breeding media of the trachoma vector *Musca sorbens* [J]. Med Vet Entomol, 2001, 15 (3) : 314–320. DOI: 10.1046/j.0269-283x.2001.00318.x.
- [5] 范滋德. 住区蝇类综合防治中的若干生态学问题[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 1995, 6(5): I–III.

收稿日期: 2019-03-05 (编辑: 陈秀丽)