

· 全国病媒生物监测专题报道 ·

2018年全国臭虫监测报告

任东升, 吴海霞, 郭玉红, 刘小波, 岳玉娟, 宋秀平, 王君, 李贵昌, 赵宁, 鲁亮, 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** 了解我国臭虫的发生情况, 为臭虫的风险评估和科学有效防控提供依据。**方法** 收集整理2018年我国病媒生物监测体系中臭虫监测数据, 比较不同省份、不同生境类型中臭虫的发生情况。**结果** 共13个省(自治区、直辖市)开展了现场及电话调查臭虫监测工作, 现场调查1 537个单位, 有臭虫的单位11个, 阳性率为0.72%; 共调查17 332间标准间, 监测到臭虫阳性房间31间, 房间总阳性率为0.18%。臭虫房间阳性率最高的生境依次为工地宿舍、学生宿舍、居民区、养老院和旅馆。**结论** 臭虫在我国分布十分广泛, 大部分地区臭虫密度还处于较低水平。调查结果提示, 工地宿舍、居民区、学生宿舍是今后臭虫监控的重点。

关键词: 臭虫; 监测; 现场调查; 生境类型**中图分类号:** R384.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-8280(2019)02-0151-03**DOI:** 10.11853/j.issn.1003.8280.2019.02.008

National vectors surveillance report on bed bugs in China, 2018

REN Dong-sheng, WU Hai-xia, GUO Yu-hong, LIU Xiao-bo, YUE Yu-juan, SONG Xiu-ping, WANG Jun,

LI Gui-chang, ZHAO Ning, LU Liang, 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: liuqiying@icdc.cn

Supported by the National Science and Technology Major Project of China (No. 2017ZX10303404005002), Key Project of SKLID (No. 2018SKLID101) and the Project for Excellence in Doctoral Research Supervision (No. 2018SKLID802)

Abstract: **Objective** To investigate the infestation of bed bugs in China, and to provide a scientific basis for risk assessment and effective prevention and control of bed bugs. **Methods** The bed bug surveillance data were collected from the National vectors Surveillance in China in 2018. The occurrence of bed bug infestation was compared between different provinces or habitats. **Results** Bed bug surveillance was carried out in 13 provinces (autonomous regions, centrally administered municipalities) via field investigation and telephone survey. A total of 1 537 units were investigated on site, of which 11 had bed bug, infestation giving a positive infestation rate of 0.72%. A total of 17 332 standard rooms were investigated; among them, 31 (0.18%) had bed bugs. The habitats with the highest positive rates, in sequence, were dormitories in construction site, student dormitories, residential areas, nursing homes, and hotels. **Conclusion** Bed bugs are widely distributed in China, and the density of bed bugs in most areas was still at a relatively low level. The results of investigation indicated that construction site dormitories, residential areas, and student dormitories are the foci of bed bug infestation surveillance in the future.

Key words: Bed bug; Surveillance; Field investigation; Habitat

臭虫属昆虫纲、半翅目、异翅亚目、显角类、臭虫科、臭虫属, 是半翅目昆虫中具有医学重要性的一个类群。根据报道, 全世界有臭虫74种, 但绝大多数寄生于蝙蝠和鸟, 仅2种与人类有关, 即温带臭虫

(*Cimex lectularius*) 和热带臭虫(*C. hemipterus*)^[1]。臭虫曾经是我国的“四害”之一^[2], 从20世纪50年代开始的爱国卫生运动, 以及化学杀虫剂滴滴涕等的大量使用, 臭虫发生数量急剧下降。进入21世纪后,

基金项目: 国家科技重大专项(2017ZX10303404005002); 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: 任东升, 男, 副研究员, 主要从事媒介生物监测与控制研究, Email: rendongsheng@icdc.cn**通信作者:** 刘起勇, Email: liuqiying@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>

国内臭虫的报道逐渐增多,种种迹象表明,臭虫危害又卷土重来^[1]。为此 2016 年《全国病媒生物监测方案》将臭虫纳入其中。现将 2018 年监测结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 数据来源 分析数据来自全国病媒生物监测系统中 2018 年的臭虫监测资料。

1.2 监测点的选择 自 2016 年起,我国病媒生物国家级监测点覆盖全国大陆除西藏自治区外的所有省份,但臭虫监测非必须开展项目。2018 年共 13 个省(自治区、直辖市)的 34 个地级市 59 个县(区)上报了臭虫监测数据,有国家级监测点数据,也有非国家级监测点数据。为了更好地了解我国臭虫的发生状况,本报告未区分监测点类型,对所有上报数据进行了分析。

1.3 监测时间 根据当地的臭虫发生情况,随时开展监测。集中监测至少每年 2 次,监测时间在每年的 4 和 9 月。

1.4 监测方法 臭虫监测方法是电话调查和现场调查相结合。首选电话调查杀虫公司、企事业单位等是否发现臭虫的信息,根据调查获得的信息再进行现场调查,查看臭虫活动情况。如果未发现臭虫,每种生境类型随机抽查一定数量进行现场调查,重点调查集体宿舍(工地、工厂、学校等)、旅馆、养老院、电影院、交通工具、居民区等。每个县(区)每次调查≥30 家企事业单位,每家单位检查不少于 10 间标准间(房间数按 15 m²/间折算)。

1.5 监测数据的处理 所有监测数据均以地级市为监测单位统计,各直辖市均按 1 个监测单位统计。

1.6 统计分析 数据整理和分析采用 Excel 2013 软件对各监测点 2018 年的上报数据进行相关统计分析。各指标计算公式如下:

$$\text{臭虫侵害率} = \frac{\text{臭虫阳性间数}}{\text{监测间数}} \times 100$$

$$\text{臭虫密度指数} = \frac{\text{查获/看见臭虫成若虫数(只)}}{\text{阳性间数}} \times 100$$

$$\text{臭虫迹侵害率} = \frac{\text{臭虫迹阳性间数}}{\text{监测间数}} \times 100$$

2 结果

2.1 各省臭虫监测开展的基本情况 共有 13 个省(自治区、直辖市)开展了臭虫监测工作,其中 12 个省开展了臭虫现场调查,8 个省开展了臭虫电话调查。现场调查发现 12 个省中 5 个省份有臭虫活动,电话调查发现 8 个省中 4 个省份有臭虫活动;参加调查的 59 个县(区)中,12 个县(区)发现臭虫活动,占总调查县(区)的 20.34%(12/59)(表 1)。

表 1 2018 年不同省份(自治区、直辖市)臭虫调查工作基本情况

Table 1 Results of bed bug surveillance in different provinces (autonomous regions, centrally administered municipalities) in China, 2018

省份	开展调查工作的县(区)数(个)	发现有臭虫活动的县(区)数(个) ^a	现场调查是否发现臭虫	电话调查是否发现臭虫
浙江	7	2	是	是
河北	4	2	是	否
重庆	4	0	否	-
宁夏	8	0	否	否
陕西	2	0	否	-
辽宁	7	3	是	是
安徽	1	0	否	-
湖北	4	0	否	否
上海	1	0	否	否
山西	3	1	否	是
北京	16	2	是	-
海南	1	1	是	-
广西	1	1	-	是
合计	59	12		

注:a.发现臭虫活动的定义是现场调查或电话调查发现臭虫,即为该县(区)有臭虫活动;-表示未调查

2.2 臭虫监测情况 2018 年共计 12 个省(自治区、直辖市)开展臭虫现场调查,共调查 1 537 个单位,有臭虫的单位 11 个,阳性率为 0.72%;现场调查共 17 332 间标准间,阳性房间 31 间,总阳性率为 0.18%。2018 年对 201 家杀虫公司进行电话问卷调查,处理过臭虫的公司有 12 个,占调查总数的 5.97%(12/201)(表 2)。

表 2 2018 年各省(自治区、直辖市)调查臭虫房间阳性率及杀虫公司臭虫业务开展情况

Table 2 Positive rates of bed bug infestation and survey of pest control companies in different provinces (autonomous regions, centrally administered municipalities) in China, 2018

省份	现场调查		现场调查阳性数		电话调查 ^a	
	单位数(个)	标准间数(间)	房间数(间)	单位数(个)	杀虫公司数(个)	处理过臭虫的杀虫公司数(个)
浙江	441	4 671	1	1	60	2
河北	205	2 400	6	4	2	0
重庆	180	2 148	0	0	-	-
宁夏	180	1 769	0	0	9	0
陕西	82	1 275	0	0	-	-
辽宁	123	1 228	4	3	6	1
安徽	120	1 200	0	0	-	-
湖北	61	1 064	0	0	101	0
上海	52	639	0	0	13	0
山西	60	588	0	0	4	3
北京	32	320	2	2	-	-
海南	1	30	18	1	-	-
广西	-	-	-	-	6	6
合计	1 537	17 332	31	11	201	12

注:a.电话调查杀虫公司数,因为一年 2 次电话调查,2 次调查的公司可能会有重复;-表示未调查

2.3 不同生境类型调查 现场调查臭虫房间阳性率最多的生境依次为工地宿舍、学生宿舍、居民区、

旅馆和养老院(表3)。臭虫侵害率最高的是工地宿舍为1.81%,其次是学生宿舍为0.15%,总侵害率为0.18%。

表3 2018 年全国臭虫监测不同生境调查结果
Table 3 Results of bed bug surveillance in various habitats in China, 2018

生境类型	现场调查 房间数 (间)	现场调查 阳性房间数 (间)	臭虫 阳性率 (%)	电话调查的 臭虫发生 生境数量 (个)	臭虫业务量 占总业务量 比率(%)
工地宿舍	1 159	21	1.81	2	13.33
工厂宿舍	1 159	0	0.00	3	20.00
学生宿舍	3 231	5	0.15	1	6.67
旅馆	4 757	2	0.04	1	6.67
养老院	1 433	1	0.07	0	0.00
电影院	1 376	0	0.00	0	0.00
交通工具	562	0	0.00	0	0.00
居民区	2 756	2	0.07	8	53.33
其他 ^a	899	0	0.00	0	0.00
合计	17 332	31	0.18	15	100.00

注:a.其他指机关单位、医院、商场超市等表中所列8种生境类型之外不包含的类型

杀虫公司电话调查,臭虫发生最多的生境依次为居民区、工厂宿舍、工地宿舍、学生宿舍和旅馆。杀虫公司杀灭臭虫的业务量,53.33%来自居民家庭,20.00%来自工厂宿舍,13.33%来自工地宿舍,见表3。

3 讨论

2018年臭虫监测显示,臭虫在我国从南到北均有分布。监测结果显示,辽宁省的7个县(区)有3个监测到臭虫活动,广西壮族自治区调查的杀虫公司均做过臭虫的业务,业务量还较多。尽管每个县(区)现场调查的房间数很少,但参加监测的59个县(区)中20.34%发现有臭虫活动,表明臭虫在我国分布比较广泛。

虽然我们采用了电话调查和现场调查相结合的方法,尽量到有臭虫的地方调查,但结果显示2018年抽样调查的17 332间房间臭虫侵害率仅为0.18%,与2017年臭虫调查结果相近(2017年臭虫总体房间阳性率为0.21%,未发表数据)。特别是湖北省调查的101家杀虫公司,61家单位的1 064间标准间,均未发现臭虫踪迹。此外,上海、重庆、山西、安徽、宁夏和陕西省(自治区、直辖市)也均未监测到臭虫,虽然有监测范围和数量不足的问题,但也说明在我国部分省份臭虫密度还处于较低水平。

据报道,2010年美国>95%的杀虫公司处理过臭虫,澳大利亚有98%的杀虫公司处理过臭虫,而在2000年,美国和澳大利亚只有大约25%的杀虫公司处理过臭虫^[3];2010年国内的调查显示,深圳市有58.80%的杀虫公司处理过臭虫,而广州市仅有17.60%的杀虫公司处理过臭虫^[4];深圳市2011—2012年调查显示,臭虫在深圳市工业区内职工宿舍发生最为严重,阳性率平均为52.10%,其次为老城

区内的居民住宅,阳性率>28.10%,学校学生宿舍较少,阳性率为6.20%^[5]。本次电话调查的杀虫公司5.97%的做过臭虫业务,而臭虫现场调查的侵害率仅为0.18%,与上述报道差别较大,而与2017年调查的结果接近。2017年调查了88家杀虫公司,有4家处理过臭虫,比例为4.55%(未发表数据)。

自2005年以来,国内文献报道的臭虫发生主要在军队^[6]、火车^[7]、宾馆^[8]和工人宿舍^[9],2018年现场调查发现,居民区和学生宿舍的臭虫侵害率较高,对普通家庭和学生的危害风险增大,需要在今后的监测控制中重点关注。

臭虫的电话调查和现场调查相比较,电话调查杀虫公司得到的臭虫侵害率高于现场调查,为了得到更多臭虫发生的监测数据,今后需扩大电话调查的数量和范围。2016年在制定臭虫监测方案时,考虑到臭虫的侵害率比较低,以及实际工作的方便性,现场调查未采取随机抽样方法,故采用有针对性的现场调查方法,尽量先找到臭虫发生的线索,根据线索再去调查。该数据会导致臭虫的监测结果被高估,即监测到的臭虫侵害率(0.18%)是高估的数据。下一步需对监测方案进行修订,对随机抽样监测和根据臭虫线索监测加以区分,以便更好地评估我国臭虫的发生状况。

志谢 美国罗格斯大学昆虫系王常禄教授对本文给予审阅,特此志谢

参考文献

[1] 许荣满. 臭虫危害的复燃和防治[J]. 中华卫生杀虫药械, 2010, 16(5): 398-399.

[2] 汪诚信. 从除四害到有害生物管理: 纪念爱国卫生运动开展60周年[J]. 中华卫生杀虫药械, 2012, 18(2): 89-91.

[3] Benac N. Bedbug bites becoming bigger battle[J]. CMAJ, 2010, 182(15): 1606. DOI: 10.1503/cmaj.109-3676.

[4] Wang CL, Wen XJ. Bed bug infestations and control practices in China: implications for fighting the global bed bug resurgence[J]. Insects, 2011, 2(2): 83-95. DOI: 10.3390/insects2020083.

[5] 李兴文, 马涛, 王蓬, 等. 深圳地区臭虫侵害调查研究[J]. 中华卫生杀虫药械, 2013, 19(3): 236-238, 241.

[6] 第五进学, 杨俭, 万海峰, 等. 驻陕部队臭虫综合防控措施与效果[J]. 中华卫生杀虫药械, 2005, 11(6): 417-419. DOI: 10.3969/j.issn.1671-2781.2005.06.027.

[7] 张列武, 钱俊雄, 舒汉春. 旅客列车臭虫侵害调查及防治对策[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2010, 21(5): 523.

[8] 王革, 王茂博, 田卫文, 等. 涉外宾馆温带臭虫防制效果观察[J]. 中华卫生杀虫药械, 2006, 12(4): 312. DOI: 10.3969/j.issn.1671-2781.2006.04.031.

[9] 苏璇, 王炳才, 丁洁, 等. 海淀区建筑工地臭虫叮咬调查分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2008, 19(6): 587. DOI: 10.3969/j.issn.1003-4692.2008.06.033.