

天津市东丽区病媒生物密度调查结果与分析

许明

天津市东丽区疾病预防控制中心, 天津 300300

摘要: 目的 了解天津市东丽区病媒生物的种类及其季节消长规律, 为控制病媒生物的危害提供科学依据。**方法** 按照全国病媒生物监测方案设置监测点, 分别采用夹夜法、诱蚊灯法、笼诱法、粘捕法调查鼠、蚊、蝇、蜚蠊的种类和密度。**结果** 东丽区优势鼠种为褐家鼠, 占捕获总数的 79.55%, 其次为小家鼠, 占 20.45%; 鼠密度最高峰在 8 月, 次高峰为 5 月; 蚊密度不同生境有所不同, 以牲畜棚密度最高, 为 19.52 只/(灯·h), 由高到低依次为牲畜棚、农户、公园绿地、医院、居民区; 家蝇为优势蝇种, 占捕获总数的 58.40%, 棕尾别麻蝇和市蝇分别占 20.41% 和 7.13%; 不同生境捕获数量由高到低依次为餐饮业 > 农贸市场 > 居民区 > 绿化带; 蜚蠊优势种为德国小蠊, 占捕获总数的 99.81%, 其密度和侵害率均以农贸市场最高, 高峰期在 9 月。**结论** 调查的各监测点中, 餐饮业鼠密度较高, 蚊类在牲畜棚密度最高, 蝇类在农贸市场密度最高, 蜚蠊密度及侵害率均以农贸市场最高, 应加强防治。

关键词: 病媒生物; 种类; 季节消长

中图分类号: R384 文献标志码: A 文章编号: 1003-4692(2012)05-0474-03

Vector density survey results and analysis of Dongli district, Tianjin

XU Ming

Dongli District of Tianjin Center for Disease Control and Prevention, Tianjin 300300, China

Abstract: Objective To get an insight into the species of biological vectors and their seasonal fluctuation in Dongli district, Tianjin, providing a scientific basis for the control of the hazards of biological vectors. **Methods** The national biological vector surveillance program was followed for the selection of the surveillance sites, with the night trapping method, trapping lamp method, cage trap method and adhesive killing method used to investigate the density of the rats, mosquitoes, flies and cockroaches. **Results** It was found that *Rattus norvegicus* was the dominant species in Dongli district, accounting for 79.55% of the total, followed by *Mus musculus*, accounting for 20.45%. The rat density peaked in August, followed in May. The density of mosquitoes varied with different habitats with the highest density seen in the livestock shed accounting for 19.52/(lights·h), followed by farmer houses, green parks, hospitals and residential areas. *Musca domestica* was the dominant fly species, accounting for 58.40% of the total number of the captured. The brown-tail *Boettcherisca peregrina* and *M. sorbes* accounted for 20.41% and 7.13%, respectively, the habitats listed in a descending order in terms of the number of flies captured were farmers' houses > markets > residential > green belt. The dominant species of cockroach was *Blattella germanica*, accounting for 99.81% of the total number of the captured, with its density and infestation rates highest in the farmers' market. **Conclusion** Of all the surveillance sites investigated, the highest rat density is seen in catering industry, the highest rat density of mosquitoes in cattle sheds and the highest density of flies and cockroaches in farmers' markets. Prevention and control of the vectors should be taken seriously.

Key words: Vectors; Species; Seasonal fluctuation

天津市东丽区位于天津市中心市区和滨海新区之间, 属温带半湿润大陆性季风气候, 四季分明, 年平均气温 11.8 ℃。全境东西长 30 km, 南北宽 25 km, 总面积 477 km², 行政区辖张贵庄、丰年村、程林、无瑕、新立 5 个街道, 军粮城、大毕庄、华明 3 个镇和公六桥乡。全区常住人口约 57 万。

为了解天津市东丽区鼠、蚊、蝇、蜚蠊的种类及其季节消长规律, 为病媒生物防制提供科学依据, 有效地预防和控制病媒生物性传染病的发生和流行, 于

作者简介: 许明(1982-), 男, 技师, 科主任, 主要从事消毒与病媒生物学研究。Email: dlqxd@126.com

2008—2010 年进行了调查。

1 材料与方法

1.1 调查对象 东丽区内的鼠、蚊、蝇、蜚蠊。

1.2 调查方法 固定监测点按照《全国病媒生物监测方案(试行)》设置^[1-2]。

1.2.1 鼠密度监测 采用夹夜法。每月中旬监测 1 次, 选择乡(镇、街道)居民区、餐饮业和农村自然村农户 3 个不同类型的监测点各 1 个, 以生花生米为诱饵, 在每个监测点室内外一次性布放 200 夹, 晚放晨收, 连续布放 3 次。

1.2.2 蚊密度监测 采用诱蚊灯法。4—11月每月上旬和下旬各监测1次。两户居民和2个牲畜棚共4个监测点按照既定时间,每次放置6h进行监测。

1.2.3 蝇密度监测 采用笼诱法。4—11月每月中旬监测1次。每个监测点布放诱蝇笼1个,每次放置6h,于09:00—10:00布放,15:00—16:00收回。

1.2.4 蜚蠊密度监测 采用粘捕法。每月中旬监测1次,每个监测点布放粘蟑屋10盒,晚放晨收。

1.3 计算方法 采用《全国病媒生物监测方案(试行)》中的方法计算病媒生物密度。

2 结果

2.1 鼠种构成比及密度季节消长 东丽区2008—2010年共捕鼠88只,其中褐家鼠(*Rattus norvegicus*)70只,小家鼠(*Mus musculus*)18只,以褐家鼠为优势鼠种,占捕获总数的79.55%。在3种不同环境均以褐家鼠所占比例最高;2008—2010年鼠密度平均为0.70%(表1),鼠密度季节消长呈三峰曲线,8月出现最高峰(0.98%),次高峰在5月(0.74%),11月出现第3峰(0.71%),9月最低为0.25%。春秋季和入冬前鼠类活动频繁。

表1 天津市东丽区2008—2010年不同环境鼠类分布

环境类型	有效夹数	捕鼠只数	鼠密度(%)	褐家鼠		小家鼠	
				捕鼠只数	构成比(%)	捕鼠只数	构成比(%)
乡(镇、街道)居民区	2 342	18	0.77	14	77.78	4	22.22
农村自然村农户	2 880	14	0.49	9	64.29	5	35.71
餐饮业	7 437	56	0.75	47	83.93	9	16.07
合计	12 659	88	0.70	70	79.55	18	20.45

2.2 蚊种构成比及其密度 东丽区2008—2010年共布放诱蚊灯384个,捕获蚊类26 373只,蚊密度为11.45只/(灯·h)。捕获的蚊种有淡色库蚊(*Culex pipiens pallens*)、三带喙库蚊(*Cx. tritaeniorhynchus*)和中华按蚊(*Anopheles sinensis*)。淡色库蚊为优势蚊种,占捕获总数的98.04%。不同生境蚊密度有所不同,以牲畜棚密度最高,为19.52只/(灯·h),由高到低依次为牲畜棚、农户、公园绿地、医院、居民区(表2)。

表2 天津市东丽区2008—2010年不同生境蚊密度

生境类型	布灯数(个)	捕蚊数(只)	蚊密度[只/(灯·h)]
居民区	96	2 048	3.56
公园绿地	48	2 830	9.83
医院	48	1 785	6.20
农户	96	8 468	14.70
牲畜棚	96	11 242	19.52
合计	384	26 373	11.45

2.3 蝇种构成比及其密度 东丽区2008—2010年共布放捕蝇笼675笼次,捕获蝇类3322只,蝇密度为4.92

只/笼。家蝇(*Musca domestica*)为优势蝇种,占捕获总数的58.40%;其次为棕尾别麻蝇(*Boettcherisca peregrina*)占20.41%,市蝇(*Musca sorbens*)占7.13%;其它还有丝光绿蝇(*Lucilia sericata*, 4.58%)、亮绿蝇(*L. illustris*, 1.29%)、厩腐蝇(*Muscina stabulans*, 2.98%)、大头金蝇(*Chrysomya megacephala*, 0.99%)、铜绿蝇(*L. cuprina*, 1.75%)及其它蝇类(2.47%)。各种场所的蝇密度均控制在标准范围内,按照生境排序,捕蝇数量餐饮业>农贸市场>居民区>绿化带(表3)。蝇密度于每年5月随气温及湿度的升高开始增长,至8月达到密度最高值,9月开始下降。

表3 天津市东丽区2008—2010年不同场所蝇密度

生境类型	布笼数(个)	捕蚊数(只)	蚊密度(只/笼)
农贸市场	135	875	6.48
餐饮业	270	968	3.59
绿化带	135	697	5.16
居民区	135	782	5.79
合计	675	3322	4.92

2.4 蜚蠊种类构成比及其密度和侵害率 东丽区2008—2010年共捕获蜚蠊2161只,经鉴定隶属2科2属2种,其中德国小蠊(*Blattella germanica*)占捕获总数的99.81%,美洲大蠊(*Periplaneta americana*)占0.19%,德国小蠊为绝对优势种。不同生境蜚蠊平均密度为1.02只/盒,侵害率为9.51%(表4)。蜚蠊密度和侵害率均以农贸市场最高,高峰期在9月。

表4 天津市东丽区2008—2010年不同生境蜚蠊密度及侵害率

生境类型	回收蟑螂屋(盒)	阳性蟑螂屋(盒)	捕获只数	密度(只/盒)	侵害率(%)
农贸市场	341	55	869	2.55	16.13
餐饮业	720	79	961	1.33	10.97
宾馆	360	25	102	0.28	6.94
医院	360	16	87	0.24	4.44
居民区	343	27	142	0.41	7.87
合计	2124	202	2161	1.02	9.51

3 讨论

3年监测结果显示,东丽区的褐家鼠对餐饮业危害严重,因此,该行业的灭鼠、防鼠问题迫在眉睫,建议根据该鼠喜在住宅底层和下水道等隐蔽性较好且水源及食物丰富的场所活动特点,制定相应的科学灭鼠措施,以控制其数量增长。成蚊主要出现在7—8月,可能与气温较高促使蚊卵更快孵出幼虫有关,有较明显的季节消长,故在该季节开展一次灭蚊活动十分必要。灭蚊工作的重点是环境治理,减少积水,清除杂草,控制蚊虫孳生地,合理使用化学杀虫剂灭成蚊^[3];

同时针对一些无法清除的积水,通过投放灭孑孓的方式杀灭水中蚊卵和孑孓,从而达到降低蚊媒传染病发生的目的。监测数据表明,家蝇为优势蝇种,家蝇幼虫为杂食性而偏嗜腐败发酵的植物物质,成蝇极喜室内活动;棕尾别麻蝇为拟胎生,食腐肉类蝇种,其对孳生物质的适应性较强,能在发酵的植物物质、人畜粪便、动物尸体等物质上孳生。2种蝇类的大量存在,提示当地生态环境的清洁度欠佳,需根据它们的生物、生态学特点,积极采取相应的科学灭蝇措施。据3年监测资料分析,当地蜚蠊种类虽然只有2种,但其数量较大,特别是德国小蠊,占捕获总数的99.81%,与南开区和河西区调查结果相似。究其原因,可能因该种食性杂,适应性强,繁殖快,体积小,易于隐蔽等生物学特性所

致^[4]。因此,目前应以德国小蠊为靶物,制定科学方法,予以严加防范^[5]。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. 全国病媒生物监测方案(试行)[S]. 北京:中国疾病预防控制中心,2005:1-24.
- [2] 汪诚信,刘起勇,姜志宽,等. 有害生物治理[M]. 北京:化学工业出版社,2005:282-406.
- [3] 陈强,施红喜,何晓庆. 2005—2007年金华市城区主要病媒生物密度监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2009,20(3):260-262.
- [4] 冯炎. 雅安地区的蜚蠊[J]. 雅安科技信息,1998,3:10-11.
- [5] 王艳霞,范维都,李光仕. 雅安市雨城区鼠、蝇、蜚蠊现状调查分析[J]. 医学动物防制,2009,25(11):801-804.

收稿日期:2012-05-03

(上接第473页)

尼罗病毒病的致死率在不断上升,再次引起人们的高度重视^[6]。登革热也是受到关注的蚊媒传染病之一,每年有将近5000万例被感染,2002年WHO统计感染登革热病毒致死的近2万例^[7]。在最近的几十年中,登革热的流行不断加剧,已成为最具健康威胁的病毒性热带传染病^[8]。

3.2 消除蚊媒传染病疟疾是我国政府重要工作目标疟疾也是蚊媒传染病的一种,解放前曾严重危害我国居民身体健康、生命安全和影响社会经济发展。自新中国成立以来,在各级政府的高度重视下,我国疟疾防治工作取得了显著成效,发病大幅度下降。为保障广大居民身体健康,促进经济与社会协调发展,响应联合国千年发展目标高级别会议提出的在全球根除疟疾的倡议,我国政府决定在2010年全面开展消除疟疾工作,到2020年全国实现消除疟疾目标。

3.3 进行蚊媒分析对评估北京市疟疾传播风险有着重要意义 北京市虽然多年来无本地的疟疾病例发生,但是每年都有输入性病例,而且以回国劳务人员所占比例最高。由于疟疾是由按蚊传播,顺义区又是首都机场的辖区,因此了解该区蚊种构成和蚊密度分布情况对北京市达到消除疟疾的目标具有重要意义。通过对顺义区2009—2011年蚊虫调查发现,优势蚊种为淡色库蚊,中华按蚊所占比例很小(0.05%),因此发生疟疾本地传播的风险较小。通过蚊密度影响因素分析发现,监测地点及时间是影响因素,且二者之间存在交互作用。提示在蚊媒监测和措施干预过程中要注意季候与生境对蚊密度的协同作用。国内有不少学者对蚊

密度影响因素做了多方面研究,其中包括环境、季候以及气象等因素^[9-11]。但是针对影响因素之间的交互作用探讨的较少,各因素之间的协同或拮抗作用对蚊密度甚至蚊种有何影响,值得进一步分析和研究。

参考文献

- [1] 何战英,吴宝全,梁妍,等. 北京市2例恶性疟死亡病例报告[J]. 中国病原生物学杂志,2011,6(10):附页4.
- [2] 齐小秋. 疟疾防治手册[M]. 3版. 北京:人民卫生出版社,2007:47.
- [3] 方美玉,林立辉,刘建伟. 虫媒传染病[M]. 北京:军事医学科学出版社,2005:8-90.
- [4] John TW, Peter EP, Roderick CJ, et al. Clinical characteristics and functional outcomes of West Nile fever[J]. Ann Intern Med, 2004, 9(141):360-365.
- [5] Lyle BP, Edward BH. Westward ho? -The spread of West Nile virus[J]. N Engl J Med, 2004, 351(22):2257-2259.
- [6] 王立平,李鹏,代林远,等. 西尼罗河病毒的研究进展[J]. 国际病毒学杂志,2010,17(2):58-63.
- [7] WHO/TDR. Dengue as a public health problem and efforts to increase understanding and control [R]. Geneva: Report of the Scientific Working Group on Dengue, 2006:6.
- [8] 姜涛. 西非登革病毒森林株的跨种传播[J]. 国际病毒学杂志,2009,16(5):147-149.
- [9] 王志光,王善青,小野雅司,等. 海南省埃及伊蚊及白纹伊蚊孳生习性与季节消长的调查[J]. 中国热带医学,2005,5(2):230-233.
- [10] 易彬橙,张治英,徐德忠,等. 广东省登革热流行与伊蚊种群随气候因素变化的相互关系[J]. 卫生研究,2003,32(2):152-154.
- [11] 景晓,霍新北,李兆凤,等. 骚扰阿蚊叮刺周环及其影响因素的观察与分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2005,16(1):29-31.

收稿日期:2012-04-23