

宁波市2011年登革热媒介白纹伊蚊监测结果分析

马晓¹, 范飞能², 吕辉³, 徐荣¹

1 宁波市疾病预防控制中心消毒与媒介生物防制所, 浙江宁波 315010; 2 慈溪市疾病预防控制中心; 3 奉化市疾病预防控制中心

摘要: **目的** 掌握宁波市白纹伊蚊种群密度指数变动规律及其影响因素, 为登革热媒介防控提供依据。 **方法** 对宁波市不同生境的白纹伊蚊幼虫密度进行监测, 对幼虫密度变动规律及其与气候、环境的关系进行分析。 **结果** 2011年宁波市白纹伊蚊容器指数、房屋指数和布雷图指数分别为9.26%、8.88%和10.57, 于8月达到密度高峰; 永久性容器密度明显高于暂时性容器, 且以水池、水缸最高; 居民区密度明显高于公园、建筑工地、废品收购站, 学校、医院等特殊单位最低。 **结论** 登革热媒介白纹伊蚊种群密度与季节消长规律由多方面影响因素综合作用所致。

关键词: 登革热; 白纹伊蚊; 密度指数

中图分类号: R384; R373.33 文献标志码: A 文章编号: 1003-4692(2012)06-0567-02

Analysis of surveillance results for *Aedes albopictus* as dengue vector in Ningbo city, China 2011

MA Xiao¹, FAN Fei-neng², LV Hui³, XU Rong¹

1 Ningbo Center for Disease Control and Prevention, Ningbo 315010, Zhejiang Province, China; 2 Cixi Center for Disease Control and Prevention; 3 Fenghua Center for Disease Control and Prevention

Abstract: Objective To investigate the changes in the population density indices of *Aedes albopictus* and their influential factors in Ningbo city, China, and to provide a basis for the control of dengue vector. **Methods** The densities of *Ae. albopictus* larvae in different environments in Ningbo were monitored and investigated, and the relationship between the changes in densities and climate and environment were analyzed. **Results** The container index (CI), house index (HI), and Breteau index (BI) for *Ae. albopictus* in Ningbo were 9.26%, 8.88%, and 10.57, respectively, in 2011, and the total density of *Ae. albopictus* larvae reached the peak value in August. The density in the permanent container was significantly higher than that in the temporary container, with the maximum value in the pool and tank; the density in resident community was significantly higher than that in the park, construction site, and salvage station, with the minimum value in the school and hospital. **Conclusion** The population density of *Ae. albopictus* and its seasonal fluctuation were influenced by multiple factors.

Key words: Dengue fever; *Aedes albopictus*; Density index

登革热是热带和亚热带地区重要的蚊媒传染病。2004年夏秋浙江省慈溪市逍林镇发生输入性登革热暴发流行^[1-2]。为有效防控该疫情再次发生, 掌握登革热媒介白纹伊蚊(*Aedes albopictus*)种群密度及季节消长基本情况, 对宁波市辖区内慈溪、奉化市进行了系统监测, 结果报告如下。

1 材料与方 法

1.1 监测时间及监测点设置 2011年4—11月, 每月中旬监测。在慈溪和奉化市按不同地理方位选择居民区4个, 各检查100户; 公园、工地、废品收购站及学校和医院等特殊单位各2个, 每处检查积水容器不少于100个。
1.2 监测方法 密度指数法。检查积水容器幼虫孳生情况和孳生类型, 用布雷图指数(BI=伊蚊幼虫或蛹阳性容器数/调查户数×100)、容器指数(CI=伊蚊幼虫或蛹阳性容器数/调查容器数×100)和房屋指数(HI=

伊蚊幼虫或蛹阳性房屋户数/调查户数×100)表示。

1.3 统计学处理 采用Excel软件整理数据, 用SPSS 11.0软件对数据进行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 CI、HI和BI监测情况 共调查12 800户中的积水容器14 606只, 其中阳性容器1353只, 平均CI、HI和BI分别为9.26%、8.88%和10.57(表1)。

2.2 逐月密度指数 4—11月CI、HI和BI均以8月最高, 分别为17.21%、19.81%和21.69, 全年呈单峰型。

2.3 孳生地调查 调查永久性容器9993只, 阳性1032只, CI为10.33%, 其中检查水池水缸5768只, 阳性659只, CI为11.42%, 检查花瓶2320只, 阳性206只, CI为8.88%, 其他容器1888只, 阳性177只, CI为9.38%; 暂时性容器共调查4613只, 阳性321只, CI为6.96%; CI除花瓶和其他容器之间差异无统计学意义($\chi^2=0.31, P=0.580$), 其他容器之间差异有统计学意义($\chi^2=60.78, P=0.000$)(表2)。

作者简介: 马晓(1977-), 男, 副主任医师, 主要从事消毒与媒介生物防制工作。Email: max@nbcdc.org.cn

表 1 宁波市 2011 年白纹伊蚊指数法监测结果

时间 (月)	地点	户数		永久性容器 (只)		暂时性容器 (只)		CI (%)	HI (%)	BI
		检查 数	阳性 数	检查 数	阳性 数	检查 数	阳性 数			
4	慈溪	800	19	547	19	231	4	2.96	2.38	2.88
	奉化	800	0	581	0	493	0	0.00	0.00	0.00
5	慈溪	800	68	589	58	325	37	10.39	8.50	11.88
	奉化	800	63	636	66	184	11	9.39	7.88	9.63
6	慈溪	800	83	675	65	429	46	10.05	10.38	13.88
	奉化	800	87	641	95	166	13	13.38	10.88	13.50
7	慈溪	800	130	711	91	455	61	13.04	16.25	19.00
	奉化	800	96	603	96	216	21	14.29	12.00	14.63
8	慈溪	800	154	708	106	468	66	14.63	19.25	21.50
	奉化	800	163	679	151	161	24	20.83	20.38	21.88
9	慈溪	800	27	594	26	375	14	4.13	3.38	5.00
	奉化	800	142	657	144	171	14	19.08	17.75	19.75
10	慈溪	800	4	607	4	364	2	0.62	0.50	0.75
	奉化	800	93	670	102	152	8	13.38	11.63	13.75
11	慈溪	800	0	455	0	261	0	0.00	0.00	0.00
	奉化	800	7	640	9	162	0	1.12	0.88	1.13
合计		12 800	1136	9993	1032	4613	321	9.26	8.88	10.57

表 2 宁波市 2011 年白纹伊蚊孳生地调查结果

时间 (月)	水池、水缸 (个)		花瓶 (个)		其他 (个)		暂时性容器 (只)		合计容器 (只)		
	检查 数	阳性 数	检查 数	阳性 数	检查 数	阳性 数	检查 数	阳性 数	检查 数	阳性 数	
4	555	9	324	0	252	10	724	4	1 852	23	
5	794	85	229	15	202	24	509	48	1 734	172	
6	770	101	299	29	247	30	595	59	1 911	119	
7	750	108	278	33	286	46	671	82	1 985	269	
8	769	154	300	60	292	53	629	90	2 016	347	
9	733	117	299	41	223	12	546	28	1 797	198	
10	744	76	305	28	228	2	516	10	1 793	116	
11	653	9	286	0	158	0	423	0	1 518	9	
合计		5768	659	2320	206	1888	177	4613	321	14 606	1353

2.4 不同生境调查 居民区、公园、建筑工地、废品收购站及学校、医院等特殊单位检查积水容器蚊幼阳性率分别为 10.84%、8.08%、8.15%、8.68% 和 5.34%，公园、建筑工地和废品收购站之间差异无统计学意义 ($\chi^2=0.39, P=0.820$)，以居民区阳性率最高，学校、医院等特殊单位最低 ($\chi^2=69.67, P=0.000$) (表 3)。

表 3 宁波市 2011 年不同生境白纹伊蚊密度

调查生境	检查容器数(只)	阳性容器数(只)	CI(%)
居民区	8 123	881	10.84
公园	1 399	113	8.08
建筑工地	1 509	123	8.15
废品收购站	1 348	117	8.68
学校、医院等特殊单位	2 227	119	5.34
合计	14 606	1353	9.26

3 讨论

我国将 BI 作为登革热控制的重要指标，国内研究普遍认为，BI ≥ 20、CI ≥ 20%、HI ≥ 35% 的地区对登革热传播有高度危险性，而 BI ≤ 5、CI ≤ 3%、HI ≤ 4% 的地

区则认为基本不会引起疾病传播^[3]。此次监测结果显示，整体上宁波市登革热传播不存在高度危险性，但未能达到不引起传播的水平，特别是 8 月 BI 为 21.69，说明对登革热媒介白纹伊蚊的控制任务依然艰巨。

文献报道，密度变动与气温、雨量和孳生地环境状况有关^[4]，在一定温度范围内，白纹伊蚊种群的增殖速率随着温度的增高而加快，降雨量的增多会使室外伊蚊孳生地数量增多，从而使其种群数量增加^[5]。此次监测结果显示，4 月开始白纹伊蚊各密度指数逐月上升，于 8 月达到最高，后呈逐月下降趋势，与文献报道相符^[6-9]。2011 年宁波市降雨量主要集中在 5 月，整体雨量明显较往年少。由此可见，随着 5 月温度逐渐升高，加之雨水充沛且持续时间较长，检查到的各类积水容器普遍未能及时清理，导致大量白纹伊蚊产卵繁殖，而进入 9 月后，温度的下降和雨水缺乏，导致白纹伊蚊繁殖率明显下降。该结果与陆宝麟^[10]报道相一致。提示做好日常的蚊虫孳生地处理，采取环境整治和防蚊、灭蚊相结合的方法，是蚊媒相关传染病防制的关键。

白纹伊蚊幼虫密度指数受气温和降雨量影响的程度主要视其所处环境是否易受影响，以及这些环境的孳生地所占比例是否足以影响整体的幼虫密度。此次对居民区、公园、建筑工地、废品收购站和学校、医院等特殊单位调查结果显示，白纹伊蚊成蚊以及幼虫密度除上述影响因素外，宿主的广泛存在与 CO₂ 的引诱作用同样影响巨大；另外，与宁波市有害生物防制市场化运作以来，对灭蚊工作的重视程度关系密切^[11]。

参考文献

- [1] 谢淑云, 王臻, 杨仕贵, 等. 浙江省一起输入性登革热暴发的流行病学调查分析[J]. 疾病监测, 2005, 20(7): 353-355.
- [2] 白勇, 朱光锋, 陈立群, 等. 慈溪市道林镇控制登革热媒介白纹伊蚊效果观察[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2006, 17(5): 416-418.
- [3] 徐仁权, 蔡恩茂, 徐友祥, 等. 上海地区白纹伊蚊监测与药物防制研究[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2003, 14(4): 256-260.
- [4] 严子鏞, 胡志刚, 江毅民, 等. 广州地区白纹伊蚊自然种群幼虫密度指数变动及其影响因素[J]. 热带医学杂志, 2010, 10(5): 606.
- [5] 钟作良, 何桂铭. 不同温度条件下白纹伊蚊生命生殖力表[J]. 昆虫学报, 1990, 33(1): 64-70.
- [6] 谢艺红, 谭毅, 闭福银, 等. 2005—2008 年广西登革热媒介监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2011, 22(1): 52-54.
- [7] 刘力, 吴杨, 官旭华, 等. 湖北省登革热媒介白纹伊蚊种群分布特征[J]. 公共卫生与预防医学, 2010, 21(6): 18-21.
- [8] 刘彬, 俞守义, 陈清, 等. 广东省佛山市某镇白纹伊蚊密度季节消长情况调查分析[J]. 热带医学杂志, 2010, 10(5): 555-558.
- [9] 蒋静, 杨小兵, 张皓, 等. 湖北省宜昌市居民区登革热媒介防控效果分析[J]. 疾病监测, 2011, 26(2): 120-122.
- [10] 陆宝麟. 中国登革热媒介及其防治[M]. 贵阳: 贵州人民出版社, 1990: 134-150.
- [11] 白勇, 朱光锋, 胡宁军, 等. 宁波市 PCO 现状与服务质量管理[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2011, 22(2): 182-183.

收稿日期: 2012-04-20