

# 云南省腾冲市 2014—2017 年登革热媒介伊蚊 监测结果分析

王加志, 汤宗艳, 尹授钦, 王兴娟, 李希尚

腾冲市疾病预防控制中心疾病预防控制中心, 云南 腾冲 679100

**摘要:** **目的** 了解腾冲市登革热传播媒介伊蚊分布情况, 为登革热防控提供依据。 **方法** 2014—2017 年采用布雷图指数 (BI) 和容器指数 (CI) 法调查腾冲市媒介伊蚊幼蚊种类、密度, 利用 Excel 2007 软件进行描述性分析。 **结果** 共调查积水容器 21 824 个, 伊蚊幼蚊阳性容器 299 个, 以废旧轮胎阳性率最高, CI 为 2.17% (263/12 135), 仅发现白纹伊蚊。1—4 月和 12 月 BI 均为 0, 5 月开始发现伊蚊幼蚊, 8—10 月达到高峰, BI 最高为 23.20, 之后逐渐降低。 **结论** 腾冲市白纹伊蚊 6—10 月密度较高, 提示当地卫生部门应加强媒介伊蚊的监测, 以防止输入性登革热病例引起本地病例发生。

**关键词:** 登革热; 布雷图指数; 容器指数; 白纹伊蚊; 腾冲

中图分类号: R373.3<sup>+</sup>3; R384.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8280 (2019) 02-0206-03

DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2019.02.022

## An analysis of the surveillance results of dengue vector *Aedes* in Tengchong, Yunnan province, from 2014 to 2017

WANG Jia-zhi, TANG Zong-yan, YIN Shou-qin, WANG Xing-juan, LI Xi-shang

Tengchong Center for Disease Control and Prevention, Tengchong 679100, Yunnan Province, China

Corresponding author: LI Xi-shang, Email: gftch@163.com

**Abstract: Objective** To investigate the *Aedes* mosquitoes in Tengchong, Yunnan province, China, and to provide evidence for the prevention and control of dengue fever. **Methods** Breteau index (BI) and container index (CI) were used to monitor the species and density of *Aedes* larvae in Tengchong from 2014 to 2017. Excel 2007 software was applied for descriptive statistical analysis. **Results** A total of 21 824 water containers were screened, and 299 out of them were positive for *Aedes* larvae. The highest positive rate was observed in the used tyre, with a CI of 2.17% (263/12 135). Only *Ae. albopictus* larvae were found in this study. From 2014 to 2017, the BI was null from January to April and December, the young *Aedes* mosquitoes were found from May, then reached a peak from August to October (BI was 23.20), and gradually decreased after October. **Conclusion** The density of *Ae. albopictus* in Tengchong from June to October is relatively high, suggesting that the local health authorities should strengthen the surveillance on *Aedes* mosquitoes to prevent local dengue occurrence caused by imported dengue cases.

**Key words:** Dengue fever; Breteau index; Container index; *Aedes albopictus*; Tengchong

登革热是由登革热病毒引起, 经伊蚊叮咬传播的一种急性病毒性传染病, 主要集中在热带和亚热带流行<sup>[1]</sup>。腾冲市位于云南省西部, 辖 11 镇 7 乡, 地处 98°05′ ~ 98°45′ E、24°38′ ~ 25°52′ N 之间, 最高海拔 3 780 m, 最低海拔 930 m, 年平均气温 15.1 °C, 年平均降雨量 1 531 mm, 适合登革热媒介伊蚊孳生繁衍。由于腾冲市毗邻缅甸, 人员跨境流动频繁, 相邻的云南省德宏傣族景颇族自治州 (德宏州) 等边境地区自 2013 年以来每年均有登革热疫情暴发<sup>[2-4]</sup>,

近年来腾冲市也不断有境外登革热输入病例报告, 为掌握该市登革热媒介伊蚊分布情况, 对 2014—2017 年登革热媒介监测结果进行了分析, 结果报告如下。

### 1 材料与方法

**1.1 监测点的选择** 选择边境口岸猴桥镇和城区腾越镇 2 个镇进行监测, 猴桥镇、腾越镇海拔分别为 1 715 和 1 640 m, 经、纬度分别为 25°19′ N, 98°

作者简介: 王加志, 男, 主管检验师, 主要从事寄生虫病和虫媒病防治工作, Email: tcwangjiazhi@163.com

通信作者: 李希尚, Email: gftch@163.com

网络出版时间: 2019-03-01 09:11 网络出版地址: <http://navi.cnki.net/knavi/JournalDetail?pcode=CJFD&pykm=ZMSK>

17° E和25°01' N, 98°29' E。其中,猴桥镇选择口岸周边居民区为1个监测点,腾越镇根据随机抽样的方法按照东、南、西、北不同地理方位各选1个监测点,2个镇共5个监测点。

**1.2 监测方法** 2014—2017年,根据《登革热防治手册》蚊媒密度监测方法,采用布雷图指数(BI)和容器指数(CI)法对媒介伊蚊幼蚊密度进行监测。即每年1—4月和12月,每月监测1次;5—11月每月监测2次(相邻2次监测间隔15 d左右);每个监测点每次入户检查50户,调查每户室内外各种积水容器,包括永久性积水容器(如水缸、水池等)和暂时性积水容器(如花瓶、轮胎、水桶和废弃瓶罐等)。发现伊蚊幼蚊,用勺子取出装入幼蚊收集容器,并标记计数,带回实验室饲养至4龄,鉴定幼蚊种类<sup>[5]</sup>,计算BI和CI。计算公式:

$$BI = \text{伊蚊幼蚊或蛹阳性容器数} / \text{调查户数} \times 100$$

$$CI = \text{伊蚊幼蚊或蛹阳性容器数} / \text{检查容器数} \times 100\%$$

**1.3 风险评估标准** 根据《登革热防治手册》,将BI≤5定为控制登革热传播的阈值,5<BI≤10有传播风险,10<BI≤20有暴发风险,BI>20有区域流行风险。

**1.4 数据分析** 采用Excel 2007软件录入调查户数、积水容器和阳性容器数据,进行描述性分析。

## 2 结果

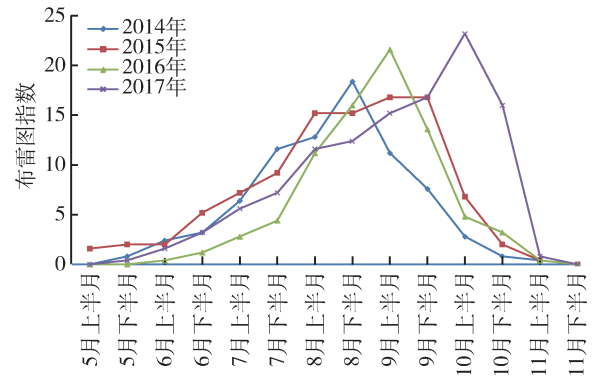
**2.1 基本情况** 2008年腾冲市首次报告登革热病例,截至2017年共报告24例,均为输入性病例,无本地感染和死亡病例,其中2017年报告最多,占62.50%(15/24),感染来源地以缅甸为主,占91.67%(22/24),其次为西双版纳傣族自治州(西双版纳州),占8.33%(2/24)。

**2.2 伊蚊幼蚊孳生情况** 共调查19 020户,阳性194户,阳性率为1.02%,调查积水容器21 824个,其中伊蚊幼蚊阳性积水容器299个,CI为1.37%,各种孳生环境中CI最高的是废旧轮胎,为2.17%,其次是水桶,为0.73%,见表1。

**表1** 腾冲市2014—2017年伊蚊幼蚊不同孳生地类型调查结果

孳生地类型	检查容器数(个)	阳性容器数(个)	容器指数(%)
水缸、水池	1 132	4	0.35
废旧轮胎	12 135	263	2.17
水桶	1 366	10	0.73
花瓶、盆景	1 540	3	0.19
废弃瓶、罐	5 082	18	0.35
树洞、竹洞	178	1	0.56
其他	391	0	0.00
合计	21 824	299	1.37

1—4月和12月监测均未发现伊蚊,BI值为0,5月开始发现伊蚊幼蚊,随着气温增高和降雨增多,BI值逐渐升高,至8—10月达到高峰,以2017年10月上半月最高,BI为23.20,10月后逐渐降低,见图1。



**图1** 腾冲市2014—2017年伊蚊幼蚊季节消长情况

**2.3 伊蚊幼蚊种类构成** 对阳性积水容器中采集到的伊蚊4龄幼蚊进行鉴定,均为白纹伊蚊(*Aedes albopictus*),未发现埃及伊蚊(*Ae. aegypti*)。

## 3 讨论

近年来云南省登革热输入性病例逐年增加,多分布在边境地区的德宏州和西双版纳州等地,缅甸边境地区也是云南省输入性登革热病例的主要来源国之一<sup>[6-7]</sup>。腾冲市与缅甸毗邻,双边人员流动频繁,2008—2017年腾冲市疫情报告显示,91.67%的登革热病例由缅甸输入,且2014—2017年输入性登革热病例有逐年增多趋势,提示腾冲市正面临输入病例的威胁,应加强对外出流动人员的监测,及时发现和处置登革热输入病例。

既往调查发现,白纹伊蚊喜欢在黑色和棕色容器上产卵,由于废旧轮胎多露天堆放,容易积水,为媒介伊蚊提供了较好的孳生环境<sup>[8-9]</sup>。本次媒介监测结果显示,当地废旧轮胎伊蚊幼蚊阳性率高,其次为水桶,与边境临沧市、红河哈尼族彝族自治州调查相似<sup>[10-11]</sup>。结果提示,相关部门应加强废旧轮胎管理,以减少伊蚊孳生。

近年来在德宏州的瑞丽市、盈江县、陇川县和芒市的伊蚊监测中,均发现埃及伊蚊分布<sup>[12]</sup>,上述地区与腾冲市相邻,但本次调查未发现埃及伊蚊分布。本次调查发现,5—11月监测点均有白纹伊蚊活动,高峰为8—10月(BI最高为23.20),提示应加强登革热媒介伊蚊的监测工作,并根据监测结果及时采取综合性防控措施,降低伊蚊密度,以防止输入性登革热病例导致本地感染病例的发生。

## 参考文献

- [1] 卫生部疾病预防控制局. 登革热防治手册[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 1-4.
- [2] 刘华兴, 刘江云, 鲁秀英, 等. 云南西双版纳州勐腊县一起登革热暴发疫情调查分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2014, 9(3): 268-270. DOI: 10.13350/j.cjpb.140319.
- [3] 刘永华, 尹小雄, 杨召兰, 等. 云南省瑞丽市 2013 年登革热暴发的流行病学分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2014, 25(6): 524-526. DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2014.06.010.
- [4] 李华昌, 潘虹, 冯云, 等. 2015 年云南省临沧市登革热暴发的流行病学调查[J]. 疾病监测, 2016, 31(7): 561-565. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2016.07.007.
- [5] 董学书, 周红宁, 龚正达, 等. 云南蚊类志(下卷)[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2010: 30-90.
- [6] 姜进勇, 郭晓芳, 唐烨榕, 等. 云南省 2004—2014 年输入性登革热病例监测与防控对策分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2016, 27(1): 5-8. DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2016.01.002.
- [7] 杨明东, 姜进勇, 郭晓芳, 等. 2009—2014 年云南省登革热流行病学调查与分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2015, 10(8): 738-742. DOI: 10.13350/j.cjpb.150816.
- [8] 黄恩炯, 吴珍泉. 白纹伊蚊生活习性及其数量消长[J]. 福建农林大学学报: 自然科学版, 2006, 35(3): 246-250. DOI: 10.3969/j.issn.1671-5470.2006.03.006.
- [9] 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合治理[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.
- [10] 李华昌, 杨贵荣, 史爱军, 等. 云南临沧市边境地区登革热传播媒介分布调查[J]. 中国热带医学, 2015, 15(2): 186-188. DOI: 10.13604/j.cnki.46-1064/r.2015.02.019.
- [11] 普舒伟, 李剑杰. 云南省红河哈尼族彝族自治州登革热媒介伊蚊分布及密度调查[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2017, 28(6): 594-596. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2017.06.020.
- [12] 杨明东, 姜进勇, 郑宇婷, 等. 云南省边境地区埃及伊蚊分布调查[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2015, 26(4): 406-408. DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2015.04.020.

收稿日期: 2018-10-22 (编辑: 卢亮平)

## · 信 息 ·

## 《中国食品卫生杂志》2019 年征稿征订启事

《中国食品卫生杂志》创刊于 1989 年, 由中华人民共和国国家卫生健康委员会主管, 中华预防医学会、中国卫生信息与健康医疗大数据学会共同主办, 国内公开发行。本刊是 2008、2011、2017 版中文核心期刊, 中国科技核心期刊, 2017 年度入选中国精品科技期刊。中国知网(CNKI)全文收录。2018 年版影响因子 1.495, 在预防医学领域影响力指数排名第 6(6/88), 该杂志于 2003—2004、2005—2006 和 2007—2008 年度连续获得中华预防医学会优秀期刊一等奖; 中华预防医学会系列杂志 2015—2016 年度优秀期刊; 2005 年获卫生部首届医药卫生优秀期刊三等奖。本刊 2014 年第 6 期刊登的论文“中国居民成人饮酒者 DEHP 的风险评估”, 获得中国科协中国科技期刊 2016 年度优秀论文奖。

**所设栏目有:** 专家述评、论著、研究报告、实验技术与方法、监督管理、调查研究、食品安全标准、风险监测、风险评估、风险交流、食物中毒、综述及国际标准动态, 及时报道食品卫生领域的最新科研动向、食品安全监管、事件处理以及国内、国际有关食品卫生的政策、法律法规和标准等最新信息。

**刊发周期:** 审稿通过后一般在 2 个月左右能刊出。对具有创新性的优秀论文开通绿色通道, 加急审稿、优先发表。

**欢迎投稿、欢迎订阅。**

**在线投稿:** <http://www.zgspws.com>

**订阅:** 由北京报刊发行局发行, 邮发代号为 82-450。双月刊, 每期定价 40 元, 全年 240 元。可汇款到编辑部订阅过刊(免费邮寄、挂号加收 3 元)。

**地址:** 北京市海淀区紫竹院南路 17 号院 4 号楼 2 层 209 室《中国食品卫生杂志》编辑部

**电话:** 010-68700692 **传真:** 010-52165449 **邮政编码:** 100048 **E-mail:** spws462@163.com **QQ 群:** 424851508