

# 云南省腾冲县传疟媒介构成初步调查

尹授钦<sup>1</sup> 李希尚<sup>1</sup> 康显虎<sup>1</sup> 李胜国<sup>1</sup> 王学忠<sup>2</sup> 孙晓东<sup>2</sup> 王多全<sup>3\*</sup>

**【摘要】目的** 了解腾冲县传疟媒介的分布及构成。**方法** 2012 年 7 月,选择腾冲县不同海拔地区的 6 个自然村,用诱蚊灯在人房和牛棚进行通宵诱捕。对捕获的蚊虫进行形态学鉴定和计数。**结果** 共捕获了中华按蚊、昆明按蚊、伪威氏按蚊、多斑按蚊、微小按蚊等 5 种按蚊。中华按蚊占 95.30%,昆明按蚊占 3.83%,其他按蚊占 0.87%;不同海拔地区按蚊分布不同。**结论** 腾冲县传疟媒介种类丰富且分布复杂,不同区域疟疾传播风险不同。

**【关键词】** 传疟媒介;传播风险;腾冲

**Preliminary investigation on malaria vectors *Anopheles* species in Tengchong County, Yunnan Province** YIN Shou-qin<sup>1</sup>, LI Xi-shang<sup>1</sup>, KANG Xian-hu<sup>1</sup>, LI Sheng-guo<sup>1</sup>, WANG Xue-zhong<sup>2</sup>, SUN Xiao-dong<sup>2</sup>, WANG Duo-quan<sup>3\*</sup>. <sup>1</sup>Tengchong Center for Disease Control and Prevention, Tengchong 679100, China <sup>2</sup>Yunnan Institute of Parasitic Diseases, Puer 665000, China <sup>3</sup>National Institute of Parasitic Diseases Chinese Center for Disease Control and Prevention, WHO Collaborating Centre for Malaria, Schistosomiasis and Filariasis, Shanghai 200025, China

\*Corresponding author: WANG Duo-quan, Email: duoquan2002@yahoo.com.cn

**【Abstract】Objective** To investigate the malaria vectors *Anopheles* species in Tengchong County of Yunnan Province. **Methods** Six natural villages in Tengchong County at various altitudes were selected in July 2012. Mosquitoes in human dwellings and cattle sheds were collected by overnight trapping with ovitrap light. **Results** Totally 5 *Anopheles* species including *An. sinensis*, *An. kunmingensis*, *An. pseudowillmori*, *An. maculates*, *An. minimus* were captured, with 95.30% of *An. sinensis*, 3.83% of *An. kunmingensis*, while the others only accounted for 0.87%. The distribution of *Anopheles* was different of various altitude areas. **Conclusion** The species composition of malaria vectors was complex in the study sites indicting the existence of different malaria transmission risk in different areas of Tengchong County.

**【Key words】** Malaria vectors; Transmission risk; Tengchong

2010 年卫生部等 13 部门联合发布了《中国消除疟疾行动计划(2010—2020)》。总目标是:到 2015 年,全国除云南部分边境地区外,其他地区均无本地感染疟疾病例;到 2020 年,全国实现消除疟疾的目标。尽管根据全国疟疾流行区划分标准,腾冲县属于二类县,但近期疫情数据显示,中缅边境腾冲县输入性疟疾发病一直位居全国前列,该县历史上曾出现过多次暴发流行,经过多年的综合防治,20 世纪 60 年代末到 80 年代末,疟疾发病率已降至 5/万以下;但改革开放后,随着对外经济贸易的不断扩大,大量青壮年劳动力前往缅甸务工,人口流动频繁,输

入性疟疾大幅上升,近 3 年疟疾发病数一直位居全国前列(以县为单位),但特殊的地理环境和复杂的气候条件,导致其疟区分布复杂,部分地段疫情核实和分析显示存在输入性疟疾引起继发感染的可能性。为及时采取针对性的媒介控制措施提供参考依据,以促进腾冲县消除疟疾进程,2012 年 7 月选择腾冲县不同地区开展了传疟媒介分布调查。

## 1 调查内容与方法

收集当地近 3 年疟疾发病情况,从报告发病率(包括输入和本地)高、中、低等不同地区选择滇滩乡的铜厂脚(海拔 1 756.10 m)、中和乡的高田(海拔 1 428.80 m)和闫家冲(海拔 1 875.40 m)、新华乡的大摆田(海拔 1 292.50 m)、龙洒(海拔 1 382.48 m)及中心村(海拔 1 694.00 m)等 3 个乡 6 个自然村的不同海拔地区,于 2012 年 7 月 14 日—7 月 31 日,进行现场调查。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4122.2013.01.010

作者单位:<sup>1</sup>679100 腾冲,腾冲县疾病预防控制中心;<sup>2</sup>665000 普洱,云南省寄生虫病防治所;<sup>3</sup>200025 上海,中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所,世界卫生组织疟疾、血吸虫病和丝虫病合作中心,卫生部寄生虫病原与媒介生物学重点实验室

\*通信作者:王多全,Email: duoquan2002@yahoo.com.cn

在每个调查自然村选择了 5~10 户的人房、牛房(棚)悬挂诱蚊灯(美国 John W. Hock 公司生产的 New Standard Miniature Light Traps 5126 V 150 mm 产品),诱捕时间为 19:00 至次日 7:00,共进行 19 次通宵诱捕,将收集到的蚊虫以氯仿处死后在当地实验室分类鉴定,干燥保存。蚊虫形态均按《中国动物志》按蚊分种检索表进行鉴定<sup>[1]</sup>。

2 调查结果

调查乡镇 2010 年 1 月 1 日—2012 年 7 月 31 日共报告疟疾病例 113 例,占全县同期报告疟疾病例数的 11.65%(113/970),其中间日疟占 66.37%(75/113),恶性疟(包括混合感染)占 33.63%(28/113)。该乡输入病例占总病例数的 93.80%(106/113),而本

地感染病例占 6.20%(7/113)。2012 年滇滩和中和村均有本地恶性疟病例报告(表 1)。

3 个乡镇(镇)6 个调查自然村中,共捕获了 2 508 只按蚊,经形态学鉴定,共有中华按蚊、昆明按蚊、伪威氏按蚊、多斑按蚊、微小按蚊等 5 种按蚊。其中中华按蚊 2 390 只,占 95.30%(2 390/2 508);昆明按蚊 96 只,占 3.83%(96/2 508);其他按蚊 22 只,占 0.87%(22/2 508)。结果显示,中华按蚊和昆明按蚊为调查地区的优势蚊种。在人房和牛棚均捕获的按蚊种类一致;人房捕获的按蚊数仅占牛棚的 51.72%(855/1 653)。调查结果显示,中华按蚊在不同海拔地区分布广泛;昆明按蚊仅在 1 700 m 以上捕获,而微小按蚊仅在 1 400 m 以下捕获;显示不同海拔地区按蚊分布不同(表 2)。

表 1 腾冲县调查乡镇网报疟疾病例分布

Table 1 The distribution of reported malaria cases in Tengchong County

乡镇 Town	输入病例 Imported case				本地病例 Local case			合计 Total
	间日疟 Malaria <i>vivax</i>	恶性疟 Malaria <i>falciparum</i>	其他 Others	合计 Total	间日疟 Malaria <i>vivax</i>	恶性疟 Malaria <i>falciparum</i>	合计 Total	
滇滩 Diantan	26	4	3	33	3	2	5	38
新华 Xinhua	23	7	1	31	0	0	0	31
中和 Zhonghe	23	11	8	42	0	2	2	44
合计 Total	72	22	12	106	3	4	7	113

表 2 不同调查点捕获的按蚊种类分布

Table 2 The distribution of captured *Anopheles* species at different survey points

调查点 Survey points			牛棚蚊数 No. of <i>Anopheles</i> captured from cattle sheds						人房蚊数 No. of <i>Anopheles</i> captured from human dwellings						合计 Total
乡镇 Town	自然村 Village	海拔(m) Altitude (m)	中华 按蚊 <i>An.</i> <i>sinensis</i>	昆明 按蚊 <i>An.</i> <i>kunming</i>	伪威氏 按蚊 <i>An.</i> <i>pseudow-</i> <i>illmori</i>	多斑 按蚊 <i>An.</i> <i>maculatus</i>	微小 按蚊 <i>An.</i> <i>minimus</i>	小计 Total	中华 按蚊 <i>An.</i> <i>sinensis</i>	昆明 按蚊 <i>An.</i> <i>kunming</i>	伪威氏 按蚊 <i>An.</i> <i>pseudow-</i> <i>illmori</i>	多斑 按蚊 <i>An.</i> <i>maculatus</i>	微小 按蚊 <i>An.</i> <i>minimus</i>	小计 Total	
滇滩 Diantan	铜厂 Toangchang	1 756.1	830	22	1	2	0	855	490	40	2	3	0	535	1 390
中和 Zhonhe	高田 Gaotian	1 428.8	236	0	0	0	0	236	26	0	0	2	0	28	264
	闫家冲 Nuejiachong	1 875.4	27	8	0	0	0	35	5	26	0	0	0	31	66
新华 Xinhua	大摆田 Dabaitian	1 292.5	374	0	0	0	1	375	154	0	0	0	1	155	530
	龙洒 Longsa	1 382.5	149	0	0	0	1	150	94	0	0	0	1	95	245
	中心 Zhongxin	1 694.0	2	0	0	0	0	2	3	0	2	6	0	11	13
合计 Total			1 618	30	1	2	2	1 653	772	66	4	11	2	855	2 508

### 3 讨论

云南省是疟疾高发地区<sup>[2]</sup>,全省各地均有流行,其特殊的地理环境和复杂的气候条件,使疟疾流行及疟区分布复杂,传疟媒介也复杂多样,是典型的复合媒介流行区。受自然环境和人为因素的影响,传疟媒介的构成及分布不断变化,在疟疾流行地区开展传疟媒介分布调查<sup>[3]</sup>,可为制定相应媒介控制措施提供重要参考。

腾冲县位于云南西南边境,最高海拔为 3 780 m,最低海拔为 930 m;年均气温 14.9 ℃,最高气温 30.5 ℃,最低气温-4.2 ℃;年降雨量 1 470 mm,属亚热带季风气候。本次调查的最高海拔为 1 875.4 m,最低海拔为 1 292.5 m。

董学书<sup>[4]</sup>在云南不同地区调查发现微小按蚊主要分布在海拔 1 200 m 以下,而昆明按蚊主要分布在 1 700 m 以上。本次调查结果也显示腾冲县传疟媒介分布与海拔高度密切相关,即使同一地理区域(同一行政村),海拔也显著影响按蚊的分布:中华按蚊分布广泛,但昆明按蚊在 1 700 m 以上才可捕获,微小按蚊仅在 1 400 m 以下可捕获。

1986 年 7 月,邓永元<sup>[5]</sup>在腾冲县古永区(1 715~1 850 m)调查结果显示昆明按蚊占传疟媒介按蚊构成比例高达 73.7%,而本次调查显示 1 700 m 以上捕获的昆明按蚊比例仅占 6.59%(96/1456),提示腾冲县昆明按蚊在传疟媒介的构成比例可能呈下降趋势。

相比中华按蚊,研究证实昆明按蚊为高效媒介<sup>[68]</sup>,其传疟作用相当于中华按蚊的 110 倍。2012 年病例核实结果显示滇滩和中和均有本地病例感染,而同期的媒介调查结果也进一步证实了昆明按蚊仅在同一区域捕获到,提示腾冲县不同区域疟疾传播风险不同。

### 参 考 文 献

- [1] 陆宝麟,许锦江,俞渊,等.中国动物志昆虫纲第九卷双翅目蚊科(下卷)[M].北京:科学出版社,1997:88-106.
- [2] 王丕玉,周红宁,顾云安,等.云南省 18 个县 2002 年蚊媒监测分析[J].中国媒介生物学及控制杂志,2005,16(1):32-33.
- [3] 瞿逢伊.我国传疟蚊媒研究:过去与现在[J].国际医学寄生虫病杂志,2009,36(5):315-322.
- [4] 董学书.云南省的传疟媒介及其有关的生态习性[J].中国寄生虫病防治杂志,2000,13(2):144-147.
- [5] 邓永元.云南腾冲高海拔区疟疾流行因素分析[J].中国热带医学,2003,3(2):158-159.
- [6] 张国才,董学书,王学忠,等.昆明按蚊传疟作用的定量研究[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志,1989,7(2):100-102.
- [7] 张国才,张志勇.昆明按蚊和中华按蚊传疟作用的比较[J].医学动物防制,1997,13(3):149-151.
- [8] 张国才,董学书,王学忠,等.腾冲县昆明按蚊的分布及其传疟作用调查[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志,1989,2(3):206.

(收稿日期:2012-12-03)

(本文编辑:陈勤)