

·媒介生物的分类与区系系列报告·  
系列 1: 蚊虫分类与区系研究

## 西藏自治区蚊虫分类与区系研究

### VII. 伊蚊属伊蚊亚属和物种在西藏自治区首次发现

李海东<sup>1</sup>, 多吉卓玛<sup>2</sup>, 卓玛央金<sup>2</sup>, 扎西卓玛<sup>1</sup>, 张睿<sup>2</sup>, 杨晓东<sup>2</sup>, 杨贵荣<sup>3</sup>, 王剑<sup>3</sup>, 周红宁<sup>3</sup>, 龚正达<sup>3,4</sup>

1 墨脱县疾病预防控制中心流行病科, 西藏 墨脱 855300; 2 林芝市疾病预防控制中心, 西藏 林芝 860100;

3 云南省寄生虫病防治所, 云南省虫媒病毒研究中心, 云南省虫媒传染病防控重点实验室, 云南 普洱 665099;

4 云南省地方病防治所, 云南 大理 671000

**摘要:** 目的 调查和了解西藏自治区(西藏)的蚊类区系。方法 2017年8—9月,对藏东南地区各类型孳生地的幼蚊进行调查取样、标本制作和分类鉴定。结果 在墨脱县采获一批伊蚊属标本,经鉴定,其中发现有伊蚊亚属(Subgenus *Aedes*)及那坡伊蚊[*Aedes* (*Aed.*) *mubiensis* Luh et Shih, 1958]。该亚属和物种首次在西藏地区发现,为当地亚属和蚊种新纪录。那坡伊蚊既往仅见分布于我国西南部的广西壮族自治区、贵州和四川省,它与分布于东北地区的北海道伊蚊[*Aedes* (*Aed.*) *esoensis*]很相似,但两者可根据雄蚊抱肢基节端部的形状、中部内缘的长鬃数量多少和背基内缘皱纹区的宽窄等特征予以区分。该文将伊蚊亚属和蚊种的主要形态特征、分布区、孳生环境及其雄蚊尾器结构图等内容分别进行了简述和报道。结论 迄今,西藏已知分布有伊蚊属 17 种。

**关键词:** 伊蚊亚属; 那坡伊蚊; 亚属和种; 新纪录; 西藏自治区

中图分类号: R384.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8280(2019)05-0554-03

DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2019.05.017

## Taxonomy and fauna of Culicidae in Tibet Autonomous Region, China

### VII. First discovery of *Aedes* subgenus and species in Tibet

LI Hai-dong<sup>1</sup>, DUOJI Zhuo-ma<sup>2</sup>, ZHUOMA Yang-jin<sup>2</sup>, ZHAXI Zhuo-ma<sup>1</sup>, ZHANG Rui<sup>2</sup>,  
YANG Xiao-dong<sup>2</sup>, YANG Gui-rong<sup>3</sup>, WANG Jian<sup>3</sup>, ZHOU Hong-ning<sup>3</sup>, GONG Zheng-da<sup>3,4</sup>

1 Motuo Center for Disease Control and Prevention, Motuo 855300, Xizang(Tibet) Autonomous Region, China; 2 Linzhi Center for Disease Control and Prevention; 3 Yunnan Institute of Parasitic Diseases Control and Prevention, Yunnan Provincial, Center of Arbovirus Research, Yunnan Provincial Key Laboratory of Vector-borne Diseases Control and Research; 4 Yunnan Institute of Endemic Diseases Control and Prevention

Corresponding author: GONG Zheng-da, Email: gongzd@126.com

Supported by the National Natural Science Foundation of China (No. 30460124, 30660160)

**Abstract: Objective** To investigate the fauna of mosquitoes in Tibet Autonomous Region, China. **Methods** From August to September, 2017, investigation and sampling, specimen preparation, and taxonomic identification were performed for mosquito larvae in various types of breeding sites in southeastern Tibet. **Results** A batch of *Aedes* specimens were collected in Motuo and was identified as subgenus *Aedes* and *Ae.* (*Aed.*) *mubiensis* Luh et Shih, 1958, which were discovered for the first time in Tibet Autonomous Region and were the new records of local subgenus and species. *Aedes* (*Aed.*) *mubiensis* was once found only in Guangxi, Guizhou and Sichuan in southwestern China. It is similar to *Ae.* (*Aed.*) *esoensis* in northeastern China. However, the two species can be distinguished according to the shape of the end of male basimere, the number of long bristles near the middle inner margin, and the width of the wrinkle zone on the inner margin of dorsal base. This article briefly describes and reports the main morphological characteristics, distribution area, breeding environment, and male terminalia of this subgenus and mosquito species. **Conclusion** Up to now, there are 17 known species of *Aedes* in Tibet.

**Key words:** Subgenus *Aedes*; *Aedes mubiensis*; Subgenus and species; New record; Tibet Autonomous Region

基金项目: 国家自然科学基金(30460124, 30660160)

作者简介: 李海东, 男, 主管医师, 主要从事疾病预防控制工作, Email: 942807391@qq.com

通信作者: 龚正达, Email: gongzd@126.com

网络出版时间: 2019-09-02 16:15 网络出版地址: <http://navi.cnki.net/knavi/JournalDetail?pcode=CJFD&pykm=ZMSK>

伊蚊亚属(Subgenus *Aedes*)是伊蚊属(Genus *Aedes*)下的一个相对较小的亚属,目前全世界仅知12种,主要分布于古北区(11种),另外,在东洋区和新北地区仅各有1种分布<sup>[1-3]</sup>。在国内,伊蚊亚属分布的种类所知仅4种:那坡伊蚊[*Ae. (Aed.) mubiensis*]、灰色伊蚊[*Ae. (Aed.) cinereus*]、北海道伊蚊[*Ae. (Aed.) esoensis*]和佐佐伊蚊[*Ae. (Aed.) sasai*]。其中,除那坡伊蚊分布于我国东洋区西南山地亚区的部分地区如广西壮族自治区(广西)、贵州和四川省外,其余3种主要分布于我国古北区东北和蒙新亚区的黑龙江、吉林、辽宁省以及内蒙古自治区和新疆维吾尔自治区<sup>[4]</sup>。

2017年8—9月,在墨脱县采获一大批伊蚊属标本,经鉴定,其中发现有伊蚊亚属及其物种那坡伊蚊。该亚属和物种首次在西藏自治区(西藏)发现,为当地蚊类亚属和物种新纪录。现将伊蚊亚属及那坡伊蚊的主要鉴别特征、分布区、孳生环境及以实物作为凭证标本绘制的雄性尾器结构图等内容分别记述和报道如下。

## 1 材料与方法

1.1 调查区域与标本采集 以西藏东南部的林芝市为调查取样的空间范围,对不同气候环境、植被带和居民区的各类型蚊类孳生地(自然或人工水体)采用捞捕幼蚊的方法进行调查和取样。所获幼蚊带回当地疾病预防控制中心实验室进行培养,并分别制作不同虫期或结构(成虫、幼虫、蛹皮、幼虫皮和雄蚊尾器)的针插或玻片标本。

1.2 分类与鉴定 参照文献<sup>[4]</sup>对上述所获蚊类的成虫和雄蚊尾器形态特征进行分类、鉴定和确定物种,并以雄性尾器等蚊体结构作为实物凭证标本绘制成图。

## 2 结果

在林芝市的巴宜区、墨脱和波密县多个乡镇不同水体捕获1批伊蚊属标本,该批标本经成虫的外部形态和雄性尾器特征鉴定后,发现其中有伊蚊亚属及那坡伊蚊。该亚属和蚊种首次在西藏地区发现,为当地亚属和蚊种新纪录。

2.1 伊蚊亚属(Subgenus *Aedes* Meigen, 1818) 鉴别特征:雌蚊,暗褐色中型蚊。头顶主要平覆宽鳞;喙约与前足股节等长;触须短,为喙长的1/6~1/8长。中胸盾片和小盾片全覆窄鳞,中胸侧板鳞簇不发达,无下后侧鬃。各足跗节全暗。翅鳞全暗。腹节Ⅷ完全或部分缩入基节Ⅶ内,尾突明显外露。雄蚊,触须短,为喙长的1/6~1/10。尾器:抱肢基节圆锥形,端节位于基节的亚端部,并从基部分成两枝,

无指爪(图1);腹节Ⅸ背板后缘中断;阳茎端部呈球形,分左右两部分,各由3小块骨片并联而成。幼虫:头,口刷为滤食形;头毛1-C位于额唇基中部,4-C小和分枝,6-C在5-C之前外方,均分为多枝。腹:栉齿通常有10余个,排列成不规则的1或2行,中刺发达;呼吸管指数3.1~4.8,末2~3梳齿的间距大;呼吸管毛1-S位于管中部之后,短于着生处的管径,管的近端部和或亚背面有细小的分枝附毛2a-S。

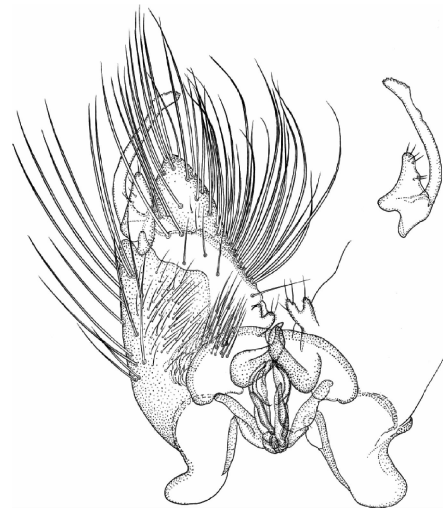


图1 那坡伊蚊的雄蚊尾器和抱肢端节(墨脱,墨脱县)  
Figure 1 *Aedes (Aed.) mubiensis*: terminalia and distimere of male mosquitoes (Motuo, Motuo county)

地理分布:主要分布于古北区,另在东洋区和新北地区仅各有1种分布。

孳生环境:成虫多见于山地林区和丘陵地带。幼虫孳生于草原和森林中的各类型临时积水或长期渗出积水。

2.2 那坡伊蚊[*Aedes (Aed.) mubiensis* Luh et Shih, 1958](图1、2) 鉴别特征:中胸盾片具明显的金黄色正中、背中纵条。气门后区有窄白鳞。腹节Ⅲ~Ⅵ背板有基带。雄蚊抱肢基节近中部内侧缘具有约25根长鬃形成的鬃列(图1)。幼虫呼吸管2a-S单枝或分为2枝。

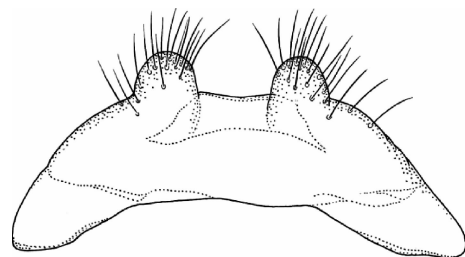


图2 那坡伊蚊的雄蚊腹节第Ⅸ背板(墨脱,墨脱县)  
Figure 2 *Aedes (Aed.) mubiensis*: IXT of male mosquitoes (Motuo, Motuo county)

此外,在国内所知伊蚊亚属4蚊种中,那坡伊蚊雌性与北海道伊蚊[*Aedes (Aed.) esoensis*]很相似,但可根据两者雄蚊抱肢基节端部的形态,中部近内缘长鬃数量多或少、背基内缘基部皱纹区的宽、窄等特征予以区分。

地理分布:西藏(墨脱县墨脱镇,新纪录)、广西、贵州和四川。

孳生环境:幼虫孳生在海拔较低(西藏墨脱县,海拔约1 200 m)的森林内林荫下渗出水坑。

### 3 讨论

伊蚊亚属属于古北区系的类群,在我国主要分布在西北和东北地区。那坡伊蚊既往已知是唯一分布于东洋区的种类。此次调查在藏东南地区的发现是目前该物种分布的最北分布线。可以预见,随着蚊类区系调查研究的深入,该物种的分布可能会跨越古北和东洋区域区间,并在云南与西藏、四川、贵州和广西等连接的区域也可能会发现分布。

目前,西藏已报道的蚊类累计已达14属约69种(亚种)<sup>[4-15]</sup>。其中,伊蚊属共16种(亚种)<sup>[4,6-9,14]</sup>。但随着蚊类区系调查及分类研究的开展和深入,伊蚊属下的亚属或物种还会进一步增加。

志谢 刘绍茂、徐慧梅和李春富同志参加现场标本采集或实验室标本制作;现场工作中得到墨脱县卫生健康委员会大力支持,特此志谢

### 参考文献

- [1] Wilkerson RC, Linton YM, Fonseca DM, et al. Making mosquito taxonomy useful; a stable classification of tribe Aedini that balances utility with current knowledge of evolutionary relationships [J]. *PLoS One*, 2015, 10(7): e0133602. DOI: 10.1371/journal.pone.0133602.
- [2] 付文博,陈斌. 蚊科昆虫分类及区系研究历史和现状概述[J]. *昆虫学报*, 2018, 61(1): 122-138. DOI: 10.16380/j.kcxb.2018.01.014.
- [3] 付文博,陈斌. 中国蚊科分类研究新进展[J]. *重庆师范大学学报:自然科学版*, 2015, 32(1): 28-34. DOI: 10.11721/cqnuj.20150106.
- [4] 陆宝麟. 中国动物志. 昆虫纲. 第8卷. 双翅目: 蚊科(上卷) [M]. 北京: 科学出版社, 1997: 60-259.
- [5] 潘嘉云,武松,王学忠,等. 西藏林芝地区墨脱县传疟媒介调查[J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2008, 26(4): 281-285. DOI: 10.3969/j.issn.1000-7423.2008.04.009.
- [6] 薛群力,邓波,丁浩平,等. 西藏地区蚊虫种类和分布及其与疾病的关系[J]. *中华卫生杀虫药械*, 2009, 15(6): 508-509.
- [7] 郭玉红,刘起勇,尹遵栋,等. 西藏林芝地区蚊媒初步调查研究[J]. *中国媒介生物学及控制杂志*, 2010, 21(4): 300-302.
- [8] 余静,石清明,陈锚锚,等. 西藏察隅县营区蚊虫的组成及分布特征[J]. *中国媒介生物学及控制杂志*, 2014, 25(5): 441-443. DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2014.05.015.
- [9] 刘小波,次仁顿珠,郭玉红,等. 拉萨市2009-2013年蚊虫种类构成及密度动态研究[J]. *中国媒介生物学及控制杂志*, 2014, 25(3): 200-204. DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2014.03.002.
- [10] 多吉卓玛,卓玛央金,杨晓东,等. 西藏自治区蚊虫分类与区系研究 I. 阿蚊属(*Armigeres*)4个物种在西藏自治区首次发现[J]. *中国媒介生物学及控制杂志*, 2018, 29(5): 479-481, 501. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2018.05.015.
- [11] 卓玛央金,杨晓东,多吉卓玛,等. 西藏自治区蚊虫分类与区系研究 II. 巨蚊属、尤蚊属和直脚蚊属及其物种在西藏自治区首次发现[J]. *中国媒介生物学及控制杂志*, 2018, 29(6): 625-627. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2018.06.018.
- [12] 杨晓东,卓玛央金,多吉卓玛,等. 西藏自治区蚊虫分类与区系研究 III. 领蚊属及其3蚊种在西藏自治区首次发现[J]. *中国媒介生物学及控制杂志*, 2019, 30(1): 72-74. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2019.01.016.
- [13] 徐慧梅,卓玛央金,杨晓东,等. 西藏自治区蚊虫分类与区系研究 IV. 按蚊属2蚊种在西藏自治区首次发现[J]. *中国媒介生物学及控制杂志*, 2019, 30(2): 191-193. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2019.02.017.
- [14] 多吉卓玛,李海东,永建,等. 西藏自治区蚊虫分类与区系研究 V. 伊蚊属双角蚊亚属和物种在中国首次发现[J]. *中国媒介生物学及控制杂志*, 2019, 30(3): 311-313, 316. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2019.03.018.
- [15] 胡松林,永建,李海东,等. 西藏自治区蚊虫分类与区系研究 VI. 局限蚊属及一新纪录种[J]. *中国媒介生物学及控制杂志*, 2019, 30(4): 434-437. DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2019.04.018.

收稿日期:2019-08-22 (编辑:陈秀丽)