

·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

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

卓玛央金¹, 杨晓东¹, 多吉卓玛¹, 徐慧梅¹, 李海东², 扎西卓玛², 王剑³,
杨贵荣³, 周红宁³, 龚正达^{3,4}

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

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蚊幼虫进行调查取样。**结果** 首次在西藏发现巨蚊属(*Toxorhynchites*)、尤蚊属(*Udaya*)和直脚蚊属(*Orthopodomyia*)3属及紫腹巨蚊(*T. gravely*)、银尾尤蚊(*U. argyrurus*)和拟按直脚蚊(*O. anopheloides*)3个物种,均为西藏地区蚊类属和种新纪录。该文将这3属及种的主要形态特征、分布区、孳生环境及其以实物作为凭证标本绘制的雄蚊尾器结构图等内容分别进行了记述和报道。**结论** 由于藏东南地区海拔相对较低、雨量充沛和气候环境复杂多样,蚊类属及种类都较为丰富。随着区系调查的深入,蚊类属和种的丰富度无疑还会进一步增加。

关键词: 新纪录; 巨蚊属; 尤蚊属; 直脚蚊属; 西藏自治区

中图分类号: R384.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8280(2018)06-0625-03

DOI: 10.11853/j.issn.1003.8280.2018.06.018

Taxonomy and fauna of Culicidae in Tibet

Ⅱ. First discovery of genera and species of *Toxorhynchites*, *Udaya*, and *Orthopodomyia* from Tibet

ZHUOMA Yang-jin¹, YANG Xiao-dong¹, DUOJI Zhuo-ma¹, XU Hui-mei¹, LI Hai-dong², ZHAOXI Zhuo-ma²,
WANG Jian³, YANG Gui-rong³, ZHOU Hong-ning³, GONG Zheng-da^{3,4}

1 Linzhi Center for Disease Control and Prevention, Linzhi 860100, Xizang (Tibet) Autonomous Region, China;

2 Motuo 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 and understand the fauna of mosquitoes in Tibet autonomous region. **Methods** Mosquito larvae of various breeding habitats in southeastern Tibet were investigated and sampled. **Results** Genus *Toxorhynchites*, *Udaya*, and *Orthopodomyia*, and species *Toxorhynchites gravely*, *Udaya argyrurus*, and *Orthopodomyia pheloides* were first found in Tibet. They are all new records of mosquitoes in Tibet. In this paper, the main morphological characteristics, distribution area, breeding environment of the three genera and species, and the morphology of male genitalia with the physical specimens are described and reported. **Conclusion** Due to the relatively low altitude, abundant rainfall and complex climate and environment in southeastern Tibet, mosquitoes are abundant. With the further investigation of the fauna, the genus and species richness of mosquitoes will undoubtedly increase further.

Key words: New record; *Toxorhynchites*; *Udaya*; *Orthopodomyia*; Tibet Autonomy Region

基金项目: 国家自然科学基金(30460124, 30660160)

作者简介: 卓玛央金, 女, 主管医师, 从事寄生虫病防治和研究, Email: 1227240528@qq.com

通信作者: 龚正达, Email: gongzd@126.com

网络出版时间: 2018-10-16 08:33 网络出版地址: <http://navi.cnki.net/knavi/JournalDetail? pcode=CJFD&pykm=ZMSK>

西藏自治区(西藏)蚊类区系和分类研究的工作开展相对较少,据历年区系调查和分类研究结果统计,共发现分布蚊类有10属〔按蚊属(*Anopheles*)、伊蚊属(*Aedes*)、库蚊属(*Culex*)、阿蚊属(*Armigeres*)、脉毛蚊属(*Culiseta*)、曼蚊属(*Mansonia*)、蓝带蚊属(*Uanotaenia*)、钩蚊属(*Malaya*)、局限蚊属(*Topomyia*)和小蚊属(*Mimomyia*)〕约50种(亚种)^[1-3]。2017年8—9月,我们在藏东南墨脱县多个乡镇蚊类区系调查中,捕获一批巨蚊属(*Toxorhynchites*)、尤蚊属(*Udaya*)和直脚蚊属(*Orthopodomyia*)的蚊类标本,这3蚊属在西藏地区为首次发现,为西藏新纪录属。该批标本经成虫的外部形态和雄性尾器特征鉴定后,分别为紫腹巨蚊(*T. gravelly*)、银尾尤蚊(*U. argyrurus*)和类按直脚蚊(*O. anopheloides*)3种,均为西藏新纪录种。现将该3属及3新纪录种成虫的主要鉴别特征、分布区、孳生环境以及以实物作为凭证标本绘制的雄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 标本的调查与采集 以西藏东南部林芝市为调查取样的空间范围,对不同气候环境、植被带和居民区的不同类型蚊类孳生地(自然或人工水体)采用捞捕蚊幼虫的方法进行调查和取样。所获蚊幼虫带回林芝市和墨脱县CDC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、幼虫皮和雄尾器)的针插或玻片标本。

1.2 分类鉴定 依照和参考文献[1,4]等蚊类专著对上述所获蚊类的成虫和雄尾器进行分类和鉴定到种,并以雄蚊尾器作为实物凭证标本绘制成图。

2 结果

首次在西藏地区捕获一批巨蚊属、尤蚊属和直脚蚊属的蚊类标本,标本经成虫的外部形态和雄性尾器特征鉴定后,分别为紫腹巨蚊、银尾尤蚊和类按直脚蚊,均为西藏地区蚊类新纪录,各属及种的鉴别特征等分别简述如下。

2.1 巨蚊属 Genus *Toxorhynchites* Theobald, 1901 全球记载4亚属92种^[5-6],主要分布在全球热带和亚热带地区,少数分布在北温带或南太平洋区。我国已知和分布的10种巨蚊均为巨蚊亚属(Subgenus *Toxorhynchites*)种类^[1,7-8],因此,以该亚属特征作为属的特征进行简介。

巨蚊亚属的鉴别特征:成虫喙在中部向下和后弯曲;小盾片弧状。幼虫口刷耙状,适于捕食弱肉;无栉齿;呼吸管无梳齿。

地理分布:主要分布于云南(8种)、西藏(新纪

录)、吉林、安徽、浙江、福建、台湾、湖北、广东、广西、四川、贵州。国外:印度、泰国、马来西亚。

紫腹巨蚊 *T. gravelly* (Edwards, 1921) (图1)



a. 尾器(genitalia); b. 第IX背板(IX T)

图1 紫腹巨蚊(雄蚊尾器及第IX背板)

Figure 1 *Toxorhynchites gravelly* (Edwards, 1921) (male genitalia and IX T)

鉴别特征:头、胸和腹部深紫色带金属光泽;雌蚊腹节VI~VIII无长毛簇。前跗节1有明显基白环;中跗节2~3全白。雄蚊腹节IX背板端背缘中部凹陷,两端侧叶突出整体似马鞍形,雄蚊尾器特征见图1。

地理分布:西藏(新纪录)、云南、福建、四川、贵州。国外:印度、泰国、老挝。

孳生环境:热带和亚热带气候环境内竹筒和树洞积水。

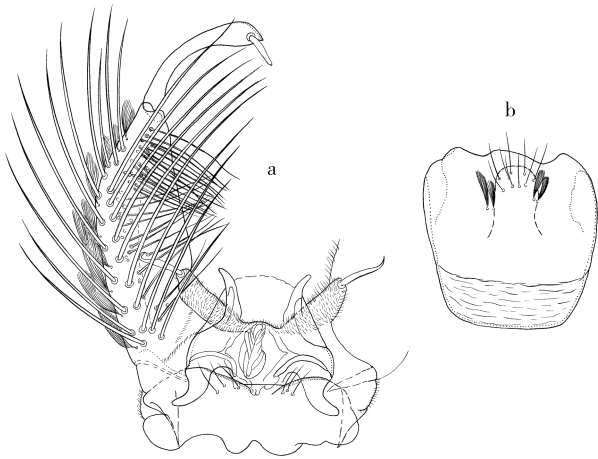
2.2 尤蚊属 Genus *Udaya* Thurman, 1954 尤蚊属是伊蚊簇Tribe Aedini下的一个小属,目前全球仅知3种^[5-6,8]。我国既往仅见分布于云南省,有银尾尤蚊(*U. argyrurus*)和卢卡尤蚊(*U. lucaris*)2种^[4,9]。

属的鉴别特征:具银白鳞饰,棕色小型蚊。无气门鬃,具气门后鬃。翅腋瓣光裸或仅具少量短穗。后足跗节2~4具明显的基白环。雄蚊触须与喙等长或略长于喙。具小抱器。载肛片具1或2个端齿。幼虫5-C单枝,长于4,6-C。栉齿少于10个,排位一行。

地理分布:中国[云南、西藏(新纪录)];国外:印度、马来西亚、泰国、老挝。

银尾尤蚊 *U. argyrurus* (Edwards, 1934) (图2)

鉴别特征:胸侧板具4个白鳞簇,腹节背板具银白基侧斑。腹节VIII T具基中银白斑。各足跗节1~3具基白环,后足跗节几乎全白。雄蚊触须具白鳞



a. 尾器(genitalia); b. 第IX腹板(IX S)

图2 银尾尤蚊(雄蚊尾器及第IX腹板,墨脱亚让)

Figure 2 *Udaya argyrurus* (Edwards, 1934)
(male genitalia and IXS)

饰;雄蚊尾器抱肢基无端叶和亚端叶,从近基部至亚端部背侧区具2列发达的长鬃,端背区还具1片细鬃丛;小抱器粗短,端部具1末端上钩的刺形鬃。雄蚊尾器的形态和结构特征见图2。

地理分布:西藏(新纪录)、云南(河口、镇康、西双版纳、盈江、瑞丽、沧源);国外:印度、马来西亚、泰国、老挝。

孳生环境:海拔较低,热带气候环境森林内或边缘地带的竹筒积水。

2.3 直脚蚊属 Genus *Orthopodomyia* Theobald, 1904 直脚蚊属目前世界记载有36种^[5-6,8,10],该属分布很广,但以热带、亚热带和温带为主。我国目前分布有5种,主要分布于35°N以南地区^[1]。

属的鉴别特征:翅具白斑;喙、触须和足均有白环、白斑等鳞饰。幼虫呼吸管无梳齿,栉齿分为前后2列,后列较大。

地理分布:中国、印度、马来西亚、印度尼西亚、新加坡、泰国、越南、菲律宾等。

拟按直脚蚊 *O. anopheloides* (Giles, 1903)(图3)

鉴别特征:无翅前鬃,后足跗节2基部白环远较末端白环宽。雄蚊阳茎基突骨化较深,明显超过腹侧枝。雄蚊尾器的形态和结构特征见图3。

地理分布:西藏(新纪录)、云南、河南、江苏、安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南、贵州、台湾。国外:印度尼西亚、马来西亚、日本、泰国、越南。

孳生环境:主要孳生于气候环境较热地带的竹筒和树洞积水。

3 讨论

西藏历年蚊类区系调查和分类共发现蚊类有10属,本次调查首次在西藏地区发现巨蚊属、尤



图3 拟按直脚蚊雄蚊尾器结构图(墨脱亚让)

Figure 3 *Orthopodomyia anopheloides* (Giles, 1903)
(male terminalia)

蚊属和直脚蚊属及3种蚊类,目前西藏蚊类已知达13个属,这在一定程度上丰富了当地蚊类区系的知识,并提示当地蚊类多样性较高的区域特征。研究者认为,由于藏东南地区海拔相对较低、雨量充沛和气候环境复杂多样,蚊类属及种类都较为丰富。随着区系调查的深入,蚊类属和种的丰富度还将进一步增加。

参考文献

- [1] 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: 56-566.
- [2] 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, 13(6): 508-509.
- [3] 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.
- [4] 董学书, 周红宁, 龚正达. 云南蚊类志(下卷)[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2010: 1-389.
- [5] Harbach RE. The Culicidae (Diptera): a review of taxonomy, classification and phylogeny[J]. Zootaxa, 2007, 1668: 591-638. DOI: 10.5281/zenodo.180118.
- [6] Harbach RE, Howard TM. Index of currently recognized mosquito species (Diptera: Culicidae)[J]. Eur Mosq Bull, 2007, 23: 1-66.
- [7] 瞿逢伊, 朱淮民. 蚊虫分类研究(双翅目: 蚊科)的历史回顾与我国现状[J]. 寄生虫与医学昆虫学报, 2013, 20(4): 223-234.
- [8] 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.
- [9] 龚正达. 卢卡尤蚊和长须阿蚊在我国发现[J]. 四川动物, 1994, 13(1): 17-18.
- [10] Knight KL, Stone A. A catalog of the mosquitoes of the world (Diptera: Culicidae)[J]. Maryland Ent Soc Am, 1977, 6: 1-611.

收稿日期: 2018-08-20 (编辑: 卢亮平)