

中国按蚊属昆虫名录修订(双翅目:蚊科)*

闫振天, 杨飞龙, 付文博, 李旭东, 余果, 陈斌
(重庆师范大学昆虫与分子生物学研究所 重庆市动物生物学重点实验室, 重庆 401331)

摘要:按蚊属昆虫包括疟疾和丝虫病的传播媒介,具有特别的医学重要性。本文根据近10年来的研究及国内外按蚊属的研究文献和专著,订正了中国按蚊属名录,共2亚属62种。新的名录中增加了许氏按蚊(*Anopheles (Anopheles) xui*)和哈里森按蚊(*Anopheles (Cellia) harrisoni*)2种,删除了瓦容按蚊(*Anopheles (Cellia) varuna*),把阔麟按蚊(*An. ramsayi*)更名为伪詹氏按蚊(*An. pseudojamesi*);并暂保留存疑种斯氏按蚊(*Anopheles (Cellia) stephensi*),确认库态按蚊复合体(*Culicifacies Complex*)在中国存在种A和种B。新的名录及其分布地的记载可以为蚊虫分类和防治提供基础参考信息。

关键词:蚊科;按蚊属;名录;修订;中国

中图分类号:Q969.44⁺2.2

文献标志码:A

文章编号:1672-6693(2013)06-0036-10

按蚊属(*Anopheles*)隶属昆虫纲(Insecta)、双翅目(Diptera)、蚊科(Culicidae)、按蚊亚科(Anophelinae),是按蚊亚科3个属即按蚊属、比蚊属(*Bironella*)和沙蚊属(*Chagasia*)中种类最多的属。本属由Meigen于1818年建立,模式种为五斑按蚊(*Anopheles maculipennis* Meigen, 1818)^[1]。按蚊属世界已知有7个亚属(*Anopheles*、*Baimaia*、*Cellia*、*Kerteszia*、*Lophopodomys*、*Nyssorhynchus*和*Stethomyia*),482种,46亚种,遍布世界六大动物地理区,中国仅有按蚊属分布^[2-4]。

按蚊属中很多蚊种都是重要的医学媒介昆虫,在按蚊属近500种蚊虫中,有约1/5的蚊种可传播疟疾和丝虫病以及其它病原体。疟疾是世界上最重要的人类传染病之一,2/3的人口生活在疟疾风险区,按蚊属的蚊虫是疟疾的唯一传播媒介。据世界卫生组织2010年报道,全球每年有5亿疟疾病例发生,每年死于疟疾的人数高达上百万;非洲地区是疟疾的重灾区,主要的传疟媒介是塞蚊亚属的冈比亚按蚊复合体(Gambiae Complex)。据估计,亚洲疟疾病例占全球的30%和疟疾死亡人数占全球的8%。目前,疟疾仍是中国的一个重大公共卫生问题。最近几年,中国每年报道的疟疾病例约90万,还有大量的疟疾病例没有报道^[5-8]。从冯兰洲1932年首次确定微小按蚊(*An. minimus* Theobald, 1901)是我国南方的重要传疟媒介^[9-11]到目前为止,已经有近20种按蚊被确认为疟疾的传播媒介。其中中华按蚊(*An. sinensis* Wiedemann, 1828)、雷氏按蚊(*An. lesteri* Baisas & Hu)、大劣按蚊复合体(Dirus Complex)、微小按蚊复合体(Minimus Complex)等是中国重要的传疟媒介。

作为最重要的媒介昆虫类群之一,按蚊属的分类学研究已经有近200年的历史。从最初的经典形态分类到20世纪60年代开始采用分子方法进行分类研究,其中的研究方法已经基本成熟,属内种间的系统发生关系也有较多的研究^[12-14]。蚊虫名录是蚊虫分类学研究和控制的重要基础。虽然中国按蚊属的研究已有几十年的历史,对其种类和分布已有较多的研究,但由于以往研究方法的局限性,使中国按蚊属的名录需要更新和订正。瞿逢伊^[15]曾对中国按蚊属分类研究现状进行过总结和名录的修订,共包括2亚属62种。由于近年来分子分类技术深入地应用到蚊虫的分类学和系统发生学研究,使按蚊属的蚊种特别是复合体内的隐含种的分类和区系分布有了许多新发现^[4,16-20],因此按蚊属的名录有进一步更新的必要。

本文根据近年重庆师范大学昆虫与分子生物学研究所对蚊虫分类的研究结果,参考是动物学记录《Zoological Record》以及Ralph E Harbach 2012年Mosquito Taxonomic Inventory订正了中国按蚊属的种类名录,共包括2个亚属,6系(Series),62种;其中按蚊亚属(Subgenus *Anopheles*)34种,分布于整个中国;塞蚊亚属(Subgenus *Cellia*)28种,主要分布中国南方的东洋区。在亚属下分系(Series),系下分组(Group),组下分亚组(Subgroup),亚组下分复合体(Complex)。本文也对名录中发生变动的种类进行了修订说明。该名录可以为按蚊属

* 收稿日期:2013-08-31 修回日期:2013-10-12 网络出版时间:2013-11-20 14:46

资助项目:美国国立卫生研究院NIH项目(No. 1R01AI095184);国家自然科学基金(No. 31071968;No. 31372265);重庆市科技攻关重点项目(No. CSTC2012GG-YYJSB80002);“两江学者”计划专项经费

作者简介:闫振天,男,硕士研究生,研究方向为昆虫学,E-mail: yzt318@163.com;通讯作者:陈斌,E-mail: c_bin@hotmail.com

网络出版地址: http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20131120.1446.201306.36_035.html

昆虫进一步分类学研究和控制提供重要参考。

1 中国按蚊属名录

1.1 按蚊亚属 Subgenus *Anopheles* Meigen, 1818

1.1.1 窄角派 Angusticorn Section(Reid & Knight, 1961)

按蚊系 *Anopheles* Series (Edwards, 1932)

艾氏按蚊组 *Aitkenii* Group (Reid & Knight, 1961)

1) 艾氏按蚊 *Anopheles (Anopheles) aitkenii* James, 1903

Anopheles aitkenii James, 1903. In Theobald, *Monogr. Cul.* 3: 22. 模式产地:印度卡瓦尔。分布地:中国(海南、云南、安徽、江西、福建、湖南、广西、四川), 缅甸, 印度, 马来西亚, 尼泊尔, 斯里兰卡, 巴布亚新几内亚, 菲律宾。

2) 孟加拉按蚊 *Anopheles (Anopheles) bengalensis* Puri, 1930

Anopheles aitkenii var. *bengalensis* Puri, 1930. *Ind. med. Res.* 17: 955^[21]. 模式产地:印度孟加拉。分布地:中国(海南、安徽、福建、台湾、广西、四川、云南、贵州), 缅甸, 印度, 印度尼西亚, 日本, 菲律宾, 泰国, 巴基斯坦。

3) 花岛按蚊 *Anopheles (Anopheles) insulaeflorum* (Swellengrebel & Swellengrebel de Graaf, 1920)

Stethomyia aitkenii var. *insulaeflorum* Swellengrebel et Swellengrebel de Graaf, 1920. *Medded. burgerl. Geneesk. Dienst. Ned. -Ind.* 9: 23. 模式产地:印度尼西亚南爪哇。分布地:中国(海南、台湾、四川、云南), 缅甸, 柬埔寨, 印度, 印度尼西亚, 马来西亚, 泰国。

4) 棕毛按蚊 *Anopheles (Anopheles) palmatus* (Rodenwaldt, 1926)

Stetomyia aitkenii var. *palmatus* Rodenwaldt, 1926. *Geneesk. Tijdschr. Ned. -Ind.* 66:794. 模式种产地:印度尼西亚。分布地:中国(海南、云南), 印度尼西亚, 马来西亚, 泰国。

库型按蚊组 *Culiciformis* Group Reid & Knight, 1961

5) 宽磷按蚊 *Anopheles (Anopheles) sintonoides* Ho, 1938

Anopheles sintonoides Ho, 1938. *Ann. trop. Med. Parasit.* 32: 279. 模式产地:中国海南。分布地:中国(海南、云南), 马来西亚, 泰国, 越南。

林氏按蚊组 *Lindesayi* Group (Reid & Knight, 1961)

巨型按蚊复合体 *Gigas* Complex (Harrison et al, 1991)

6) 贝氏按蚊 *Anopheles (Anopheles) baileyi* Edwards, 1929

Anopheles gigas var. *baileyi* Edwards, 1929. *Bull. Ent. Res.* 20:323^[22]. 模式产地:中国西藏。分布地:中国(广西、云南、西藏、安徽、台湾、河南、四川、贵州、重庆), 东南亚地区。

7) 巨型按蚊西姆拉亚种 *Anopheles (Anopheles) gigas simlensis* (James, 1911)

Patagiamyia simlensis Jame, 1911. In Jame and Liston, *Monogr. Aonph. Mosq. India*, p. 66. 模式产地:印度西拉姆。分布地:中国(贵州、云南、西藏、四川、甘肃、重庆), 孟加拉国, 印度, 尼泊尔, 巴基斯坦, 斯里兰卡。

林氏按蚊复合体 *Lindesayi* Complex (Harrison et al, 1991)

8) 林氏按蚊 *Anopheles (Anopheles) lindesayi* Giles, 1900

Anopheles lindesayi Giles, 1900. *Handb. Gnats or Mosq*: p. 166. 模式产地:印度旁遮普邦。分布地:中国(江苏、浙江、山东、河南、湖北、广西、四川、云南、山西), 印度, 缅甸, 尼泊尔, 巴基斯坦, 塔吉克斯坦, 越南, 阿富汗。

9) 勐朗按蚊 *Anopheles (Anopheles) mengalagensis* Ma, 1981

Anopheles mengalagensis Ma, 1981. *Acta Entomotax*, 3: 227^[23]. 模式种产地:中国云南勐朗。分布地:中国云南。

五斑按蚊组 *Maculipennis* Group (Reid & Knight, 1961)

五斑按蚊亚组 *Maculipennis* Subgroup (Linton, 2004)

10) 米赛按蚊 *Anopheles (Anopheles) messeae* Falleroni, 1926

Anopheles claviger var. *messeae* Falleroni, 1926. *Riv. Malariol.* 4: 264. 模式产地:意大利拉丁姆。分布地:中国(内蒙古、新疆、黑龙江、辽宁), 东欧, 俄罗斯, 中亚地区。

11) 萨氏按蚊 *Anopheles (Anopheles) sacharovi* Favre, 1903

Anopheles sacharovi Favre, 1903. *Malaria Russia*, p. 189. 模式产地:俄罗斯高加索。分布地:中国新疆、俄罗斯、中东和地中海地区。

未分组的种

带棒按蚊复合体 *Claviger Complex* (Coluzzi et al, 1965)

12)带棒按蚊 *Anopheles (Anopheles) claviger* (Meigen, 1804)

Culex claviger Meigen, 1804. *Beschr. Europ. Zweifl. Insek.* 1: 4. 模式产地:德国。分布地:中国(新疆)、欧洲北部和中东。

从股系 *Lophoscelomyia Series* (Edwards, 1932)

亚洲按蚊组 *Asiaticus Group* (Reid, 1968)

间断按蚊亚组 *Interruptus Subgroup* (Rattananarithikul et al, 2004)

13)间断按蚊 *Anopheles (Anopheles) interruptus* Puri, 1929

Anopheles annandalei var. *interruptus* Puri, 1929. *Ind. J. med. Res.* 17: 387. 模式产地:印度苏克那。分布地:中国(海南、云南),柬埔寨,印度,马来西亚,尼泊尔,斯里兰卡,泰国,越南。

1.1.2 宽角派 *Laticorn Section*(Reid & Knight, 1961)

吸喙蚊系 *Myzorhynchus Series*(Edwards, 1932)

须喙按蚊组 *Barbirostris Group* (Reid & Knight, 1961)

须喙按蚊亚组 *Barbirostris Subgroup* (Reid, 1968)

须喙按蚊复合体 *Barbirostris Complex* (Satoto, 2001)

14)须喙按蚊 *Anopheles (Anopheles) barbirostris* Van der Wulp, 1883

Anopheles barbirostris Van der Wulp, 1883. *Notes Leyden Mus.* 6: 248^[24]. 模式产地:印度尼西亚。分布地:中国(广东、海南、云南、浙江、安徽、广西、四川、贵州)东南亚地区。

维纳斯按蚊亚组 *Vanus Subgroup* (Reid, 1968)

15)须荫按蚊 *Anopheles (Anopheles) barbumbrosus* Strickland & Chowdhury, 1927

Anopheles barbumbrosus Strickland and Chowdhury 1927. *Illust. Key Identif. Anoph. Larvae India, Ceylon and Malaya.* p 18. 模式产地:印度尼西亚苏门答腊。分布地:中国(海南、云南、台湾、海南、广东、贵州),东南亚地区。

未分亚组的种

16)傅氏按蚊 *Anopheles (Anopheles) freyi* Meng, 1957

Anopheles freyi, Meng, 1957, *Taxon. Bion. Contr.*, *Chinese Anopheles*, p. 36-41^[25]. 模式产地:中国四川。分布地:中国(四川、云南)。

17)朝鲜按蚊 *Anopheles (Anopheles) koreicus* Yamada & Watanabe, 1918

Anopheles koreicus Yamada et Watanabe, 1918. *Jap. J. Exp. Med.* 2: 206. 模式产地:朝鲜平昌。分布地:中国(吉林、安徽、河南、浙江),日本,韩国。

赫坎按蚊组 *Hyrchanus Group* (Reid, 1953)

雷氏按蚊亚组 *Lesteri Subgroup* (Harrison, 1972)

18)克劳按蚊 *Anopheles (Anopheles) crawfordi* Reid, 1953

Anopheles Crawfordi Reid, 1953, *Bull. Ent. Res.*, London. 44: 41^[26].

模式产地:马来西亚。分布地:中国(云南)、东南亚地区。

19)雷氏按蚊 *Anopheles (Anopheles) lesteri* Baisas & Hu, 1936

Anopheles hyrcanus var. *lesteri* Baisas & Hu, 1936. *Mon. Bull. Bur. Hlth. Manila.* 16: 205-242^[27]. 模式产地:菲律宾。分布地:中国(江苏、四川、浙江、安徽、江西、河南、福建、湖北、湖南、广东、广西、海南、贵州、云南),日本,韩国,菲律宾,越南。

20)带足按蚊 *Anopheles (Anopheles) peditaeniatus* (Leicester, 1908)

Myzoorhynchus peditaeniatus Leicester, 1908. *Culicidae Malaya*, p. 3^[28]. 模式产地:马来西亚。分布地:中国(海南、广西、福建、贵州),印度,东南亚地区。

最黑按蚊亚组 *Nigerrimus Subgroup* (Harrison, 1972)

21)最黑按蚊 *Anopheles (Anopheles) nigerrimus* Giles, 1900

Anopheles nigerrimus Giles, 1900. *Handbook Gnats or Mosq*, p. 162. 模式产地:印度加尔各答。分布地:中国(海南、广西、福建、贵州、江西),印度,东南亚地区。

22)小洁按蚊 *Anopheles (Anopheles) nitidus* Harrison, Scanlon & Reid, 1973

Anopheles nitidus Hassison, Scanlon & Reid, 1973. *Mosq. Syst.* 5: 266^[29]. 模式产地:马来西亚。分布地:中国(海南、广西、福建、贵州),印度,东南亚地区。

未分亚组的种

23)银足按蚊 *Anopheles (Anopheles) argyropus* (Swellengrebel, 1914)

Myzorhynchus argyropus Swellengrebel, 1914. *Geneesk. Tijdschr. Ned. -Ind*, 54: 334^[30]. 模式产地:印度尼西亚苏门答腊。分布地:中国(云南)、东南亚地区。

24)比伦按蚊 *Anopheles (Anopheles) belenrae* Rueda, 2005

Anopheles belenrae Rueda, 2005. *Zootaxa*, 941: 1-26^[31]. 模式产地:韩国京畿道。分布地:中国(辽宁)、韩国。

25)海拉尔按蚊 *Anopheles (Anopheles) hailarensis* Xu & Luo, 1998

Anopheles hailarensis Xu et Luo, 1998. *Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases*, 16(1): 45-52^[32]. 模式产地:中国内蒙古海拉尔。分布地:中国(内蒙古)。

26)黑河按蚊 *Anopheles (Anopheles) heiheensis* Ma, 1981

Anopheles heiheensis Ma, 1981. *Sinozoologia*, 1: 59-74^[33]. 模式产地:中国黑龙江。分布地:中国(安徽、黑龙江)。

27)赫坎按蚊 *Anopheles (Anopheles) hyrcanus* (Pallas, 1771)

Anopheles hyrcanus Pallas, 1771. *Reise versch. Provin. Russ. Reichs.* vol. 1: 475. 模式产地:里海。分布地:中国(新疆)、俄罗斯、中亚及地中海东部、欧洲南部。

28)贵阳按蚊 *Anopheles (Anopheles) kweiyangensis* Yao & Wu, 1944

Anopheles kweiyangensis Yao & Wu, 1944. *Chinese med. J.* 30: 1^[34]. 模式产地:中国贵州。分布地:中国(四川、贵州、浙江、安徽、江西、河南、湖北、广西、云南)。

29)凉山按蚊 *Anopheles (Anopheles) liangshanensis* Kang, Tan & Cao, 1984

Anopheles liangshanensis Kang, Tan & Cao, 1984. *Sichuan J. Zool.* 3: 11^[35]. 模式产地:中国四川。分布地:中国四川。

30)近黑按蚊 *Anopheles (Anopheles) pullus* Yamada, 1937

Anopheles pullus Yamada, 1937, *Keijo J. Med, Chosen* 8: 237-255^[36]. 模式产地:韩国。分布地:中国(四川、辽宁),韩国。

31)中华按蚊 *Anopheles (Anopheles) sinensis* Wiedemann, 1828

Anopheles Sinensis Wiedemann, 1828. *Ausserurop. zweifl. Insekten*, vol. 1, p. 547^[37].

模式产地:中国广州。分布地:除青海、新疆以外的中国大部分地区,俄罗斯,东南亚地区。

32)类中华按蚊 *Anopheles (Anopheles) sineroides* Yamada, 1924

Anopheles sineroides Yamada, 1924. *Sci. Rep. Inst. Infect. Dis. Tokyo Univ.* 3: 233^[38]. 模式产地:日本北海道。分布地:中国(辽宁、吉林、浙江),日本,韩国。

33)许氏按蚊 *Anopheles (Anopheles) xui* Dong, Zhou, Dong & Mao, 2007

Anopheles xui Dong, Zhou, Dong & Mao, 2007. *Entomotctax.* 29(1): 37-43^[39]. 模式产地:中国云南思茅。分布地:中国云南。

34)八代按蚊 *Anopheles (Anopheles) yatsushiroensis* Miyazaki, 1951

Anopheles yatsushiroensis Miyazaki, 1951. *Kyushu Mem. Med. Sci.* 2: 195^[40]. 模式产地:日本九州。分布地:中国(山东)^[41-42]、日本、韩国。

1.2 塞蚊亚属 Subgenus *Cellia* Theobald, 1902

1.2.1 迈蚊系 *Myzomyia* Series (Christophers, 1924)

催命按蚊组 *Funestus* Group (Garros et al, 2004)

乌头按蚊亚组 *Aconitus* Subgroup (Chen et al, 2003)

25)乌头按蚊 *Anopheles (Cellia) aconitus* Dönitz 1902

Anopheles aconitus Donitz, 1902. *Z. Hyg. Infektr.* 41: 70. 模式产地:印度尼西亚。分布地:中国(海南、广西、云南、浙江、贵州),印度,东南亚地区。

库态按蚊亚组 *Culicifacies* Subgroup (Garros et al, 2005)

36) 库态按蚊 *Anopheles (Cellia) culicifacies* Giles, 1901 (种 A 和 B)^[43]

Anopheles culicifacies Giles, 1901. *Ent. mon. Mag.* 37: 197^[44]. 模式产地:印度。分布地:中国(四川、云南、广西、贵州、海南),阿富汗,柬埔寨,厄立特里亚,埃塞俄比亚,印度,伊朗,伊拉克,老挝,缅甸,尼泊尔,阿曼,巴基斯坦,斯里兰卡,泰国,越南,也门。

微小按蚊亚组 *Minimus* Subgroup (Chen et al, 2003)

微小按蚊复合体 *Minimus* Complex (Green et al, 1990)

37) 哈里森按蚊 *Anopheles (Cellia) harrisoni* Harbach & Manguin, 2007

Anopheles harrisoni Harbach & Manguin, 2007, *Zootaxa.* 2007. 1654: 41-54^[17]. 模式产地:越南和平。分布地:中国(西南区、华南区),东南亚地区。

38) 微小按蚊 *Anopheles (Cellia) minimus* Theobald, 1901(种 A)

Anopheles minimus Theobald, 1901. *Monogr. Cul.* 1: 86. 模式产地:中国香港。分布地:中国(浙江、福建、台湾、湖北、广西、海南、云南、贵州、安徽、江西、河南、湖北、福建、香港、四川、台湾),柬埔寨,印度,印度尼西亚,日本,老挝,马来西亚,缅甸,尼泊尔,巴基斯坦,斯里兰卡,泰国,越南。

未分亚组的种

39) 吉普尔按蚊 *Anopheles (Cellia) jeyporiensis* James, 1902

Anopheles jeyporiensis James, 1902. *Malaria in India*, p. 32^[45]. 模式产地:印度杰普尔州那格浦尔。分布地:中国(云南、海南、广西、贵州、台湾),印度,东南亚地区。

1.2.2 新塞蚊系 *Neocellia* Series (Christophers, 1924)

环纹按蚊组 *Annularis* Group (Reid, 1968)

环纹按蚊复合体 *Annularis* Complex (Atrie et al, 1999)

40) 环纹按蚊 *Anopheles (Cellia) annularis* Van der Wulp, 1883

Anopheles annularis Van der Wulp, 1883. *Notes Leyden Mus.* 6: 249^[24]. 模式产地:印度尼西亚。分布地:中国(海南、广西、云南、福建、台湾、四川),东南亚地区。

41) 菲律宾按蚊 *Anopheles (Cellia) philippinensis* Ludlow, 1902

Anopheles philippinensis Ludlow, 1902. *J. Am. med. Assoc.* 39: 426^[46]. 模式产地:菲律宾。分布地:中国(海南、广西、云南、四川、贵州),东南亚地区。

雪足按蚊复合体 *Nivipes* Complex (Green et al, 1985)

42) 雪足按蚊 *Anopheles (Cellia) nivipes* (Theobald, 1903)

Nyssorhynchus nivipes Theobald, 1903. *Entomologist.* 36: 258. 模式产地:马来西亚吉隆坡。分布地:中国云南、印度、老挝、马来西亚、尼泊尔、泰国、越南。

未分复合体的种

43) 卡瓦按蚊 *Anopheles (Cellia) karwari* (James, 1903)

Nyssorhynchus karwari James, 1903. In Theobald, *Monogr. Cul.* 3: 102. 模式产地:印度卡尔瓦尔。分布地:中国(海南、云南、广西),东南亚地区。

44) 帕氏按蚊 *Anopheles (Cellia) pattoni* Christophers, 1926

Anopheles pattoni Christophers, 1926. *Ind. J. med. Res.* 13: 871^[47]. 模式产地:中国山东。分布地:中国(河北、北京、辽宁、山西、四川、山东、河南、湖北、贵州、陕西、甘肃、宁夏、云南)。

45) 斯氏按蚊 *Anopheles (Cellia) stephensi* Liston, 1901

Anopheles stephensi Liston, 1901. *Ind. med. Gaz.* 36: 441. 模式产地:印度德干埃里布齐尔。分布地:中国(海南、广西、云南、四川、贵州),印度,中亚和东南亚地区。

詹氏按蚊组 *Jamesii* Group (Rattarithikul et al, 2006)

46) 詹氏按蚊 *Anopheles (Cellia) jamesii* Theobald, 1901

Anopheles jamesii Theobald, 1901. *Monogr. Cul.* 1: 154. 模式产地:印度奎隆。分布地:中国(海南、广西、云南),东南亚地区。

47) 伪詹氏按蚊 *Anopheles (Cellia) pseudojamesi* Strickland & Chowdhury, 1927

Anopheles pseudojamesi Strickland & Chowdhury, 1927. *Ind. med. Gaz.* 62: 240^[48]. 模式产地: 印度孟加拉。分布地: 中国(云南)、东南亚地区。

48) 美彩按蚊 *Anopheles (Cellia) splendidus* Koidzumi, 1920

Anopheles splendidus Koidzumi, 1920. *Rept. Sci. Inst., Taihoku Formosa.* 8: 22^[49]. 模式产地: 中国台湾。分布地: 中国(台湾、福建、广东、广西、云南、江西、四川、贵州、香港), 阿富汗, 柬埔寨, 印度, 老挝, 缅甸, 尼泊尔, 巴基斯坦, 泰国, 越南。

多斑按蚊组 *Maculatus Group* (Rattanaarithikul & Green, 1987)

多斑按蚊亚组 *Maculatus Subgroup* (Rattanaarithikul et al, 2006)

49) 达罗毗按蚊 *Anopheles (Cellia) dravidicus* Christophers, 1924

Anopheles maculatus var. *dravidicus* Christophers, 1924. *Ind. J. med. Res.* 12: 287^[50]. 模式产地: 印度马德拉斯。分布地: 中国(广西、四川、云南), 印度, 老挝, 尼泊尔, 泰国。

50) 多斑按蚊 *Anopheles (Cellia) maculatus* Theobald, 1901

Anopheles maculatus Theobald, 1901. *Monogr. Cul.* 1: 171. 模式产地: 中国香港。分布地: 中国(安徽、海南、云南、福建、江西、湖南、湖北、香港、广西、贵州、西藏), 柬埔寨, 印度, 印度尼西亚, 老挝, 马来西亚, 缅甸, 尼泊尔。

塞沃按蚊亚组 *Sawadwongporni Subgroup* (Rattanaarithikul et al, 2006)

51) 赛沃按蚊 *Anopheles (Cellia) sawadwongporni* Rattanaarithikul & Green, 1986

Anopheles sawadwongporni Rattanaarithikul & Green, 1986. *Mosq. Syst.* 18: 256^[51]. 模式产地: 泰国帕府。分布地: 中国(海南、云南、广西), 老挝, 泰国, 越南。

未分亚组的种

52) 伪威氏按蚊 *Anopheles (Cellia) pseudowillmori* (Theobald, 1910)

Nyssorhynchus pseudowillmori Theobald, 1910. *Monogr. Cul.* 5: 65. 模式产地: 印度孟加拉。分布地: 中国(广西、云南), 印度, 老挝, 尼泊尔, 泰国, 越南。

53) 威氏按蚊 *Anopheles (Cellia) willmori* (James, 1903)

Nyssorhynchus willmori James, 1903. In Theobald, 1903, *Monogr. Cul.* 3: 100.

模式产地: 巴基斯坦克什米尔。分布地: 中国(福建、海南、广西、四川、云南), 印度, 缅甸, 尼泊尔, 巴基斯坦, 泰国。

1.2.3 新迈蚊系 *Neomyzomyia Series* (Christophers, 1924)

腹簇按蚊组 *Kochi Group* Rattanaarithikul et al, 2004

54) 腹簇按蚊 *Anopheles (Cellia) kochi* Dönitz, 1901

Anopheles kochi Dönitz, 1901. *Insectenbors.* 18: 36. 模式产地: 印度尼西亚苏门答腊。分布地: 中国(海南、广西、云南、贵州、四川、台湾), 东南亚地区。

白踝按蚊组 *Leucosphyrus Group* (Reid, 1949)

白踝按蚊亚组 *Leucosphyrus Subgroup* (Peyton, 1990)

大劣按蚊复合体 *Dirus Complex* (Sallum et al, 2005)

55) 高砂按蚊 *Anopheles (Cellia) takasagoensis* Morishita, 1946

Anopheles leucosphyrus var. *takasagoensis* Morishita, 1946. *J. Formosan med. Assoc.* 45: 21, 65. 模式产地: 中国台湾。分布地: 中国台湾。

56) 贝曼按蚊 *Anopheles (Cellia) baimaii* Sallum & Peyton, 2005

Anopheles (Cellia) baimaii Sallum et Peyton, 2005. *Medical and Veterinary Entomology*, 19 (2): 158-199^[52]. 模式产地: 泰国美索。分布地: 中国(海南)、东南亚地区。

57) 大劣按蚊 *Anopheles (Cellia) dirus* Peyton & Harrison, 1979 (种 A)

Anopheles (Cellia) dirus Peyton & Harrison, 1979. *Mosq. Syst.* 11: 41^[53]. 模式产地: 泰国巴真。分布地: 中国(海南、云南), 东南亚地区。

棋斑按蚊组 *Tessellatus Group* (Rattanaarithikul et al, 2006)

58) 棋斑按蚊 *Anopheles (Cellia) tessellatus* Theobald, 1901

Anopheles tessellatus Theobald, 1901. *Monogr. Cul.* 1: 175 模式产地: 马来西亚太平。分布地: 中国(海南、广西、云南、福建、台湾、湖南、四川、贵州), 柬埔寨, 日本, 印度, 印度尼西亚, 老挝, 马来西亚, 马尔代夫, 缅甸, 尼泊尔, 菲律宾, 斯里兰卡, 泰国、越南。

1.2.4 带热蚊系 *Pyretophorus* Series (Edwards, 1932)

浅色按蚊复合体 *Subpictus* Complex (Suguna et al, 1994)

59) 浅色按蚊 *Anopheles (Cellia) subpictus* Grassi, 1899

Anopheles subpictus Grassi, 1899. *R. C. Acad. Lincei* 8: 101(A). 模式产地: 印度。分布地: 中国(海南、云南、福建、广西、贵州), 阿富汗, 柬埔寨, 印度, 印尼, 伊朗, 马来西亚, 马尔代夫, 马里亚纳群岛, 缅甸, 尼泊尔, 巴基斯坦, 巴布亚新几内亚, 菲律宾, 斯里兰卡, 泰国, 越南。

未分复合体的种

60) 不定按蚊 *Anopheles (Cellia) indefinitus* (Ludlow, 1904)

Myzomyia rossi indefinitus Ludlow, 1904. *Can. Ent.* 36: 299. 模式产地: 菲律宾。分布地: 中国(云南、广西、福建、台湾), 柬埔寨, 印度尼西亚, 老挝, 马来西亚, 马里亚纳群岛, 尼泊尔, 菲律宾, 台湾, 泰国, 越南。

61) 劳氏按蚊 *Anopheles (Cellia) ludlowae* (Theobald, 1903)

Myzomyia ludlowii Theobald, 1903. *Monogr. Cul.* 3: 42. 模式产地: 菲律宾吕宋。分布地: 中国(台湾、海南), 菲律宾, 印度尼西亚。

62) 迷走按蚊 *Anopheles (Cellia) vagus* Dönitz, 1902

Anopheles vagus Dönitz, 1902. *Zeit. Hyg. Infektkr.* 41: 80. 模式产地: 印度尼西亚。分布地: 中国(海南、广西、云南、台湾、贵州), 东南亚地区。

2 名录修订说明

2.1 新增加 2 种

2.1.1 许氏按蚊 *Anopheles (Anopheles) xui* 许氏按蚊为 2007 年董学书等^[39]采自云南省思茅市的新种, 隶属于按蚊亚属的赫坎按蚊组(Hyrcanus Group), 并在《云南蚊类志》中对其各个虫期的形态特征进行了详细的描述。

2.1.2 哈里森按蚊 *Anopheles (Cellia) harrisoni* 哈里森按蚊即微小按蚊种 C (*An. minimus* Species C), 隶属于塞蚊亚属的微小按蚊复合体, 为 Ralph E Harbach 2007 年命名^[17]。微小按蚊复合体共有 3 个确定种即微小按蚊(*An. minimus* Species A)、哈里森按蚊和石垣按蚊(*An. yaeyamaensis*), 微小按蚊和哈里森按蚊在中国都有分布, 且是中国南部特别是西南地区重要的传疟媒介^[17-19]。石垣按蚊主要分布在日本^[20]。目前对微小按蚊复合体的形态学、分子分类、系统发育和种群遗传学在国际上已有较深入研究^[3, 12, 17-19]。

2.2 同物异名种 1 种

伪詹氏按蚊 *An. pseudojamesi* Strickland & Chowdhury, 1927 在《中国动物志》中学名为阔麟按蚊 *An. ramsayi* Covell, 1927。这两个学名分别是 Strickland 和 Covell 这两位印度科学家 1927 年在两个不同的杂志上发表的种名^[48, 54], 后被确认为是同物异名, 但由于命名的先后顺序普遍认为 Covell 命名的阔麟按蚊为正名。但 Nurul 在 1985 年认为由于这两个学名是同一年命名, 且由于此种形态特征与詹氏按蚊近似, 命名为伪詹氏按蚊比较适合, 目前国际上蚊虫研究学者多采用伪詹氏按蚊这一学名^[55]。因此这里将中国名录的阔麟按蚊确认为是伪詹氏按蚊的同物异名。

2.3 删除种名 1 种

陆宝麟 1997 年的《中国动物志》中记载了瓦容按蚊(*Anopheles (Cellia) varuna* Iyengar, 1924)在中国南方有分布, 但不是传疟媒介。Harrison 在 1980 年所著的《医学昆虫研究》中未提到瓦容按蚊在中国有分布^[56], 陈斌等人 2002 年对中国南部、泰国、越南微小按蚊复合体开展的广泛研究表明中国没有瓦容按蚊分布^[18]。

3 部分存疑种说明

3.1 斯氏按蚊 *Anopheles (Cellia) stephensi*

斯氏按蚊是印度和东南亚等国家重要的传疟媒介^[57-59], 曾报道分布在中国南部的云南、广西和海南等地^[2]。但近几年来, 鲜有在中国采集到斯氏按蚊的报道, 大多数标本都来自实验室饲养的品系, 而 Sinka^[60]于 2011 年在总结亚太传疟媒介蚊虫中指出斯氏按蚊在中国南部有分布。本实验室长期蚊虫标本采集的过程中, 暂未采集到斯氏按蚊。作为在中国分布区系不确定的种类, 本名录中将该种暂作保留, 还需要进行进一步的标本采集确认。

3.2 库态按蚊复合体 Culicifacies Complex

库态按蚊复合体的蚊虫共有 5 个隐含种,分别是种 A、B、C、D 和 E^[61]。2006 年 Goswami 等人^[62]采用特异性 PCR 扩增 rDNA D3 序列鉴定这 5 个种,2009 年 Barik 总结了库态按蚊复合体的区系分布及生活习性,指出中国存在库态按蚊种 B^[63];2011 年龙振昼等人^[43]用染色体型鉴定了中国云南的库态按蚊复合体,发现中国云南有库态按蚊种 A 和种 B。本文塞蚊亚属名录中也注明中国已知库态按蚊有种 A 和种 B。在本实验室蚊虫研究中,进行中缅边境蚊虫区系分布调查的过程中,在云南盈江的中缅边境采集到了库态按蚊,并采用 Goswami 的方法对 24 个形态学鉴定为库态按蚊的成蚊个体进行了分子鉴定,发现其中 17 只成蚊为库态按蚊 B 种,其余 7 只不是库态按蚊。

4 总结与讨论

本文根据近 10 年来的国内外的蚊虫分类研究文献和专著,对中国按蚊属的名录进行了修订,并对所作修订和部分存疑种进行阐述,这对对中国按蚊属的分类研究和蚊媒防治有一定的参考意义。中国地处世界六大动物地理区系的古北界和东洋界,蚊虫种类繁杂、分布广泛。国内近 70 年的蚊虫研究过程中,蚊虫的分类研究不断的深入,但种类记述和记载较为繁杂,且标本数量不足。本实验室从 2010 年采集蚊虫标本至今,已收藏蚊虫标本近 3 万余号,对澄清蚊虫的区系分布和名录的订正有重要的参考依据。且随着分子分类方法应用于隐含种的分类,形态上难以区分的种类也得到了逐渐澄清。因此,随着全国性广泛的蚊虫采集和运用形态学和分子分类方法结合对蚊虫的鉴定,中国的蚊虫名录和蚊虫区系分布会得到进一步的确认和澄清。

参考文献:

- [1] Meigen J W. Systematische beschreibung der bekannten Europäis-chen zweiflügeligen insekten Vol. 1[M]. Aachen: Forstmann,1818: 332.
- [2] Harbach R E. Review of the internal classification of the genus *Anopheles* (Diptera: Culicidae): the foundation for comparative systematics and phylogenetic research[J]. Bulletin of Entomological Research,1994,84(3):331-342.
- [3] Harbach R E. The classification of genus *Anopheles* (Diptera:Culicidae):a working hypothesis of phylogenetic relationships[J]. Bulletin of Entomological Research,2004,94(6):537-553.
- [4] 陆宝麟,陈汉彬,瞿逢伊,等. 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,1997:1-884. Lu B L, Chen H B, Qu F Y, et al. Fauna Sinica, Insecta Vol. 8, Diptera: Culicidae I[M]. Beijing: Science Press, 1997:1-184.
- [5] 盛慧锋,周水森,顾政诚,等. 2002 年中国疟疾形势[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2003,21(4):193-196. Sheng H F, Zhou S S, Gu Z X, et al. Malaria situation in the people's republic of China in 2002[J]. Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases,2003,21(4):193-196.
- [6] 周水森,王漪,汤林华. 2006 年中国疟疾形势[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2007,25(6):1-6. Zhou S S, Wang Q, Tang L H. Malaria situation in the People's republic of China in 2006[J]. Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases,2007,25(6):1-6.
- [7] 丁俊. 疟疾流行现状研究进展[J]. 中国公共卫生,2012,28(5):717-718. Ding J. Research progress of Malaria epidemic situation [J]. Chinese Journal of Public Health,2012,28(5):717-718.
- [8] 周水森,王漪,李雨. 2010 年全国疟疾疫情分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2011,29(6):401-402. Zhou S S, Wang Q, Li Y. Malaria situation in the People's Republic of China in 2010[J]. Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases,2011,29(6):401-402.
- [9] 冯兰洲. 厦门之疾病及传染之研究[J]. 中华医学杂志,1932,18(3):370-395. Feng L Z. The disease and infection research of Xiamen in China[J]. Chinese Medical Journal,1932,18(3):370-395.
- [10] 冯兰洲. 研究蚊类传染疟疾所用的方法[J]. 中华医学杂志,1932,18(3):420-443. Feng L Z. The study method of malaria transmission by mos-quitoes[J]. Chinese Medical Journal, 1932, 18(3): 420-443.
- [11] 冯兰洲. 中国按那斐雷蚊之分布、孳生,并三种传染疟疾蚊之辨认法[J]. 中华医学杂志,1932,18:459-472. Feng L Z. The distribution and breeding place of *Anopheles minimus*, and morphological classification of 3 *Anopheles* [J]. Chinese Medical Journal,1932,18:459-472.
- [12] Chen B, Butlin R K, Harbach R E. Molecular phylogenetics of the Oriental members of the *Myzomyia* Series of *Anopheles* subgenus *Cellia* (Diptera: Culicidae) inferred from nuclear and mitochondrial DNA sequences[J]. Systematic Entomology,2003,28:57-69.
- [13] Collucci E, Sallum M A M. Phylogenetic analysis of the subgenus *Kerteszia* of *Anopheles* (Diptera: Culicidae: Anophelinae) based on morphological characters [J]. Insect Systematics and Evolution,2003,34:361-372.
- [14] Collucci E, Sallum M A M. Cladistic analysis of the subgenus *Anopheles* (*Anopheles*) Meigen (Diptera: Culicidae) based on morphological characters[J]. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz,2007,102:277-291.

- [15] Qu F Y. On a new checklist of the Anopheline mosquitoes in China with rectification for some specific names[J]. Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases, 2008, 26(3): 210-216.
- [16] Coluzzi M, Sabatini A, Petrarca V, et al. Chromosomal differentiation and adaptation to human environments in the *Anopheles gambiae* complex[J]. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 1979, 73: 483-497.
- [17] Harbach R E, Garros C, Nguyen D M, et al. Formal taxonomy of species c of the *Anopheles minimus* sibling species complex (Diptera: Culicidae)[J]. Zootaxa, 2007, 1654: 41-54.
- [18] Chen B, Harbach R E, Butlin R K. Molecular and morphological studies on the *Anopheles minimus* group of mosquitoes in Southern China: Taxonomic review, distribution and Malaria vector status[J]. Medical and Veterinary Entomology, 2002, 16(3): 253-265.
- [19] Chen B. Mitochondrial DNA variation in the malaria vector *Anopheles minimus* across China, Thailand and Vietnam: evolutionary hypothesis, population structure and population history[J]. Heredity, 2011, 106(2): 241-252.
- [20] Garros C. Review of the Minimus complex of *Anopheles*, main Malaria vector in Southeast Asia; from taxonomic issues to vector control strategies[J]. Tropical Medicine & International Health, 2006, 11(1): 102-114.
- [21] Puri I M. A note on two species of Indian anopheline mosquitoes[J]. Ind J Med Res Calcutta, 1930, 17: 953-956.
- [22] Edwards F W. Mosquito notes Viii[J]. Bull Ent Res, 1929, 20: 321-343.
- [23] Ma S. A new species of *Anopheles*(*Anopheles*) from China [J]. Entomotaxonomia, 1981, 3(4): 277-279.
- [24] Van der Wulp. Notes from the Leyden Museum[M]. [S. l.]: Notes Leyd Mus, 1883: 248.
- [25] 孟庆华. 中国按蚊的分类习性与防治[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1957: 36-41.
- Meng Q H. Taxonomy, bionomics and control of Chinese anopheline mosquitoes [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1957: 36-41.
- [26] Reid J A. The *Anopheles hyrcanus* group in Southeast Asia (Diptera: Culicidae)[J]. Bull Ent Res, 1953, 44: 5-76.
- [27] Baisas F E. *Anopheles hyrcanus* var. *sinensis* of the Philippines and certain parts of China, with some comments on *Anopheles hyrcanus* var. *nigerrimus* of the Philippines [J]. Mon Bull Bur Hlth Manila, 1936, 16: 205-242.
- [28] Leicester G F. The Culicidae of Malaya[J]. Stud Inst Med research Fed, 1908, 3: 18-269.
- [29] Harrison B A, Scanlon J E, Reid J A. A new synonym and new species name in the south east Asian *Anopheles hyrcanus* Complex[J]. Mosquito Syst, 1973, 5(4): 263-268.
- [30] Swellengrebel N H. Een nieuwe Anopheline voor Deli. *Myzorhynchus argyropus*. N. Sp. [eine neue anopheline in Deli.][J]. Batavia Geneesk Tydschr Ned Ind. 1914, 54: 334-338.
- [31] Rueda L M. Two new species of *Anopheles* (*Anopheles*) *hyrcanus* group (Diptera: Culicidae) from the Republic of South Korea[J]. Zootaxa, 2005, 941: 1-26.
- [32] Xu J J, Luo X F. A new species of *Anopheles hyrcanus* group from Nei Mongol Autonomous Region (Diptera: Culicidae)[J]. Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases, 1998, 16(1): 45-52.
- [33] Ma S F. Studies on the *Anopheles*(*An.*) *sinensis* group of mosquitoes in China, including four new sibling species [J]. Sinozoologia, 1981, 1: 59-74.
- [34] 姚永政, 吴征鉴. 贵州省新种疟蚊 *An. kweiyangensis* [J]. 中华医学杂志, 1944, 30(1): 1-30.
- Yao Y T, Wu Z J. On *Anopheles kweiyangensis* n. sp. from Kweiyang, Kweichow[J]. Nat Med J China, 1944, 30(1): 1-10.
- [35] Kang W. *Anopheles liangshanensis*, a new species related to *An. kweiyangensis* and *An. sinensis* from Sichuan, China (Diptera, Culicidae) [J]. Sichuan Journal of Zoology, 1984, 3(2): 11-14.
- [36] Yamada M. A new species of *Anopheles* in Chosen (Korea) [J]. Keijo J Med Chosen, 1937, 8: 237-255.
- [37] Wiedemann C R W. Aussereuropäische zweiflügelige [M]. Insekten, 1828: 547.
- [38] Yamada S. A revision of the adult Anopheline mosquitoes of Japan [M]. [S. l.]: Tokyo Univ, 1924: 215-241.
- [39] Dong X S, Zhou H N, Dong L M, et al. A new species of genus *Anopheles* (Diptera: Culicidae) [J]. Entomotaxonomia, 2007, 29(1): 37-43.
- [40] Miyazaki I. On a new Anopheline mosquito *Anopheles yatsushiroensis* n. Sp. found in Kyushu, with some remarks on two related species of the genus [J]. Kyushu Mem med Sci, 1951, 2: 195-206.
- [41] Wilkerson R C, Li C, Rueda L M, et al. Molecular confirmation of *Anopheles* (*Anopheles*) *lesteri* from the Republic of South Korea and its genetic identity with *An.* (*Ano.*) *anthropophagus* from China (Diptera: Culicidae) [J]. Zootaxa, 2003, 378: 1-14.
- [42] 马雅军, 瞿逢伊, 雷心田, 等. 我国八代按蚊及其近缘种 rDNA ITS2 序列差异和分类地位的探讨 [J]. 寄生虫与医学昆虫学报, 2000, 7(1): 35-39.
- Ma Y J, Qu F Y, Lei X T, et al. Sequence differences of rDNA-ITS2 of *Anopheles yatsushiroensis* and sibling species in China, with discussion on taxonomic status [J]. Acta Parasitol Med Entomol Sin, 2000, 7(1): 35-39.
- [43] Long Z Z, Wang X Z, Liu H. Identification of sibling species of *Anopheles Culicifacies* complex (Diptera: Culicidae) in Yunnan China [J]. Acta Zootaxonomica Sinica, 2011, 36(4): 833-836.
- [44] Giles G M. Descriptions of four new species of *Anopheles* from India [J]. Ent Mag, 1901, 37: 196-198.

- [45] James S P. Malaria in India[J]. Science of Medicine, Sanitary, Department of India (New series), 1902, 2, 1-106.
- [46] Ludlow C S. Description of a new *Anopheles*[J]. The Journal of the American Medical Association, 1902, 39: 426-427.
- [47] Christophers S R, Barraud P J. The development of the male and female hypopygium of phlebotomus[J]. Ind J Med Res Calcutta, 1926, 13: 853-870.
- [48] Strickland C, Chowdhury K L. A new species of Anopheline, *An. Pseudojamesi*, common in Bengal[J]. Ind Med Gaz Calcutta, 1927, 62: 240-243.
- [49] Koidzumi M. Studies on mosquitos in Formosa[J]. Rept Sci Inst Taihoku Formosa, 1920(8): 158.
- [50] Christophers S R. Some himalayan and peninsular varieties of Indian species of *Anopheles*[J]. Ind J Med Ees Calcutta, 1924, 12: 11-13.
- [51] Rattanarithikul R, Green C A. Formal recognition of the species of the *Anopheles maculatus* group (Diptera: Culicidae) occurring in Thailand, including the descriptions of two new species and a preliminary key to females[J]. Mosquito Systematics, 1986, 18(3/4): 246-278.
- [52] Sallum M A M. Six new species of the *Anopheles leucosphyrus* group, reinterpretation of *An. alegans* and vector implications[J]. Medical and Veterinary Entomology, 2005, 19(2): 158-199.
- [53] Peyton E L. *Anopheles(Cellia) dirus*, a new species of the Leucosphyrus group from Thailand (Diptera: Culicidae)[J]. Mosquito Systematics, 1979, 11(1): 40-52.
- [54] Covell G. A new species of *Anopheles* from Eastern India, *An. (Myzomyia) ramsayi*; with a new description of *An (Myzomyia) jamesii* Theobald [J]. Indian Journal of Medical Research Calcutta, 1927, 14: 1019-1026.
- [55] Nurul H K M. Priority of the name *Anopheles pseudojamesi* for the species previously called *An. ramsayi* (Diptera: Culicidae) [J]. Mosquito Systematics, 1985, 17(1): 49-51.
- [56] Harrison B A. Medical entomology studies-XI II, The *Myzomyia* Series of *Anopheles (Cellia)* in Thailand, with emphasis on intra-interspecific variations (Diptera: Culicidae)[J]. Contributions of the American Entomological Institute, 1980, 17: 1-195.
- [57] Krishnan K S. A. *stephensi* Liston, 1901, vectors of Malaria in India[M]. 2nd edition, Delhi: National Society of India for Malaria and other Mosquito-born Disease, 1961: 39-58.
- [58] Manouchehri A V, Javadian E, Eshighy N, et al. Ecology of *Anopheles stephensi* Liston in southern Iran[J]. Trop Geogr Med, 1976, 28: 228-232.
- [59] Vatandoost H, Oshaghi M A, Abaie M R, et al. Bionomics of *Anopheles stephensi* Liston in the malarious area of Hormozgan Province, Southern Iran, 2002[J]. Acta Trop, 2006, 97: 196-203.
- [60] Sinka M E, Bangs M J, Manguin S, et al. The dominant *Anopheles* vector of human malaria in the Asia-Pacific region: occurrence data, distribution maps and bionomic précis [J]. Parasites & Vectors, 2011, 4: 89.
- [61] Van Bortel W, Sochant T, Harbach R E, et al. Presence of *Anopheles culicifacies* B in Cambodia established by the PCR-RFLP assay developed for the identification of *Anopheles minimus* species A and C and four related species[J]. Med Vet Entomol, 2002, 16: 329-334.
- [62] Goswami G, Singh O P, Nanda N, et al. Identification of all members of the *Anopheles culicifacies* complex using allele-specific polymerase chain reaction assays[J]. Am J Trop Med Hyg, 2006, 75: 454-460.
- [63] Barika T K, Sahub B, Swain V. A review on *Anopheles culicifacies*: from bionomics to control with special reference to Indian subcontinent[J]. Acta Tropica, 2009, 109: 87-97.

Animal Sciences

A Revised Checklist of *Anopheles* Species in China (Diptera: Culicidae)

YAN Zhen-tian, YANG Fei-long, FU Wen-bo, LI Xu-dong, YU Guo, CHEN Bin

(Institute of Entomology and Molecular Biology, Chongqing Key Laboratory of Animal Biology, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

Abstract: The species in the genus *Anopheles* include the vectors of malaria and filariasis, and are thus of significance of public health. This paper revised the species list of *Anopheles* in China based on the research conducted by the authors and literature published in the past decade. The updated species list of *Anopheles* in China (up to 2013) consists of 2 subgenera and 62 species. In the revision, the species *An. xui* and *An. harrison* were added to the fauna of China, *An. varuna* was removed from the fauna, and *An. ramsayi* was treated as the synonym of *An. pseudojamesi*. *An. stephensi* was still kept in this list, and Culicifacies Complex included A and B species in China. The updated list and distribution records of *Anopheles* species can provide important basis for further taxonomic study and control of the genus of mosquitoes.

Key words: Culicidae; *Anopheles*; species checklist; revision; China

(责任编辑 方 兴)