



<http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3795.3.2>

<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:2A90C789-0A57-4905-9253-F00DD530E340>

## New Neotropical *Culicoides* and redescription of *Culicoides reticulatus* Lutz (Diptera: Ceratopogonidae)

MARIA CLARA ALVES SANTARÉM<sup>1,5</sup>, ROSIMEIRE LOPES DA TRINDADE<sup>2</sup>,  
TIAGO DO NASCIMENTO DA SILVA<sup>1</sup>, ELOY GUILLERMO CASTELLÓN<sup>3</sup>,  
CÁTIA ANTUNES DE MELLO PATIU<sup>4</sup> & MARIA LUIZA FELIPPE-BAUER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Coleção de Ceratopogonidae, Laboratório de Diptera, Instituto Oswaldo Cruz, Av. Brasil 4365, CEP 21040-900, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. E-mail: mcalves@ioc.fiocruz.br; tnsilva@ioc.fiocruz.br; mlfbauer@ioc.fiocruz.br

<sup>2</sup>Divisão de Zoologia, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá, Rod. Juscelino Kubitschek, km 10, Fazendinha, CEP 68903-419/68903-197, Macapá, AP, Brazil. E-mail: rositrindade@hotmail.com

<sup>3</sup>Laboratório de Insetos Sinantrópicos, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Av. André Araújo, 2936, Aleixo, CEP 69060-001, Manaus, Amazonas, Brazil. E-mail: eloygcb@gmail.com

<sup>4</sup>Departamento de Entomologia, Museu Nacional/UFRJ, Quinta da Boa Vista, s/n., São Cristóvão, CEP 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. E-mail: camello@acd.ufrj.br

<sup>5</sup>Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Museu Nacional/UFRJ, Quinta da Boa Vista, s/n., São Cristóvão, CEP 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

### Abstract

Seven new species of the *Culicoides reticulatus* species group are described and illustrated based on specimens from Colombia, Panama and Brazilian states of northern (Amazonas, Pará and Roraima) and southeast region (Rio de Janeiro). The new species are compared with their similar congener, *Culicoides reticulatus* Lutz, and a systematic key, table with numerical characters to the females of the species are provided. Redescription of *Culicoides reticulatus* Lutz is given based on type series deposited in the Ceratopogonidae Collection of the Oswaldo Cruz Foundation, Brazil. The distribution of these species is presented in figure 9.

**Key words:** *Culicoides reticulatus* Lutz, bloodsucking midges, Brazil, Colombia, Panama, new species

### Resumo

Sete espécies novas espécies de *Culicoides* do grupo *reticulatus* são descritas e ilustradas baseadas em espécimes da Colômbia, Panamá e de estados da região Norte (Amazonas, Pará e Roraima) e do Sudeste (Rio de Janeiro) do Brasil. As espécies novas são comparadas com a similar congênica, *Culicoides reticulatus* Lutz, e são fornecidas chave sistemática e tabela com os caracteres numéricos das fêmeas. A redescrição de *Culicoides reticulatus* Lutz é feita baseada na série tipo depositada na Coleção de Ceratopogonidae da Fundação Oswaldo Cruz, Brasil. A distribuição geográfica das espécies está presente na figura 9.

**Palavras-chave:** *Culicoides reticulatus* Lutz, maruins, Brasil, Colômbia, Panamá, espécies novas

### Introduction

The precise identity of *Culicoides reticulatus* Lutz has been subject of considerable confusion in the literature as mentioned below. Lutz (1913) described the species from specimens collected in the States of Rio de Janeiro, São Paulo (Santos) and Bahia. He pointed out that the third palpal segment of the female present a rounded pit in swollen mid portion and a scutum with a prominent pattern with four median anterior yellowish spots arranged as a leaf clover. Lutz also cited that the immature stages can be found in crab holes in mangroves areas and the females

## References

- Barbosa, F.A.S. (1943) Descrição de *Culicoides recifensis* n. sp. e do macho de *Culicoides reticulatus* Lutz. *Revista Brasileira de Biologia*, 3, 261–264.
- Barbosa, F.A.S. (1947) *Culicoides* (Diptera: Heleidae) da região neotropical. *Anais da Sociedade de Biologia de Pernambuco*, 7, 3–30.
- Blackwell, A. (2004) A morphological investigation of *Culicoides* spp. biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) from the Caribbean. *Journal of Vector Ecology*, 29, 51–61.
- Borkent, A. (2014) World Species of Biting Midges (Diptera: Ceratopogonidae). Accessed in February 2014. Available from: <http://www.inhs.illinois.edu/research/FLYTREE/CeratopogonidaeCatalog.pdf> (accessed 8 April 2014)
- Borkent, A. & Spinelli, G.R. (2000) Catalog of New World Biting Midges South of the United States (Diptera: Ceratopogonidae). *Contributions on Entomology Internacional*, 4, 1–107.
- Borkent, A. & Spinelli, G.R. (2007) Neotropical Ceratopogonidae (Diptera: Insecta). In: Adis, J., Arias, J.R., Rueda-Delgado, G. & Wantzen, K.M. (Eds.), *Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA)*. Pensoft, Sofia-Moscow, pp. 1–198
- Borkent, A. & Wirth, W.W. (1997) World Species of Biting Midges (Diptera: Ceratopogonidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 233, 1–257.
- Brown, B.V., Borkent, A., Cumming, J.M., Wood, D.M., Woodley, N.E. & Zumbado, M.A. (2009) *Manual of Central America Diptera. Vol. 1*. NRC Research Press, Ottawa, 714 pp.
- Castellón, E.G., Ferreira, R.L.M. & Silva, M.N.T. (1993) *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) in the Brazilian Amazon. IV. Species collected with CDC light trap in the Ducke Forest Reserve (DFR), Amazon State, Brazil. *Acta Amazonica*, 23, 309–310.
- Costa Lima, A.M. (1937) Chave das espécies de *Culicoides* da Região Neotropical (Diptera: Ceratopogonidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 32, 411–422.  
<http://dx.doi.org/10.1590/s0074-02761937000300003>
- Felipe-Bauer, M.L. (2003) A importância do padrão das manchas das asas em *Culicoides* (Latreille, 1809) (Diptera: Ceratopogonidae): sua limitação. *Entomologia y Vectores*, 10, 595–600.
- Felipe-Bauer, M.L. & Silva, C.S. (2006) Morphological alterations in Neotropical Ceratopogonidae (Diptera). *Revista Brasileira de Zoologia*, 23, 593–596.  
<http://dx.doi.org/10.1590/s0101-81752006000300001>
- Forattini, O.P. (1957) *Culicoides* da Região Neotropical (Diptera: Ceratopogonidae). *Arquivos de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo*, 11, 161–524.
- Forattini, O.P. & Galvão, A.B. (1955) Redescricao de *Culicoides maruim* Lutz, 1913 e *C. reticulatus* Lutz, 1913 (Diptera, Ceratopogonidae). *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 7, 225–233.
- Forattini, O.P., Rabello, E.X. & Patolli, D. (1960) Sobre as formas imaturas de *Culicoides reticulatus* Lutz e de *Stilobezzia panamensis* Lane e Forattini (Diptera: Ceratopogonidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 9, 1–4.
- Fox, I. (1955) A catalogue of the bloodsucking midges of the Americas (*Culicoides*, *Leptoconops* and *Lasiohelea*) with keys to the subgenera and nearctic species, a geographic index, and bibliography. *The journal of agriculture of the University of Puerto Rico*, 39, 214–285.
- Iriarte, D.R. (1950) Contribución al estudio de las ceratopogoninas hematófagas señaladas en Venezuela. *Boletín del laboratorio de la Clínica Luis Razetti*, 15, 344–413.
- Lutz, A. (1913) Contribuição para o estudo das Ceratopogoninas hematófagas do Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 5, 45–73.  
<http://dx.doi.org/10.1590/s0074-02761913000100005>
- Macfie, J.W.S. (1948) Some species of *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) from the State of Chiapas, Mexico. *Annals of tropical medicine and parasitology*, 48, 67–87.
- Ortiz, I. (1950) Informes sobre una nueva especie y lista de los machos cuyas genitálias son conocidas. *Revista de sanidad y asistencia social*, 15, 461–465.
- Rieth, J.T. (1915) Die Metamorphose der Culicoidien (Ceratopogoninen). *Archiv für Hydrobiologie*, Suppl. 2, 377–443.
- Spinelli, G.R. & Wirth, W.W. (1986) Clave para la identificación de las especies del género *Culicoides* Latreille presentes al sur de la cuenca amazónica. Nuevas citas y notas sinonímicas (Diptera: Ceratopogonidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 44, 49–73.
- Vargas, L. (1945) Nota sobre ceratopogonidos y *Culicoides*. *Revista del Instituto de salubridad y enfermedades tropicales*, 6, 42–49.
- Vargas, L. (1949) Lista de los *Culicoides* del mundo (Diptera: Heleidae). *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, 10, 191–218.
- Veras & Castellón (1998) Diversity and seasonality of species of *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) in the Adolpho Ducke Forest Reserve, Brazilian Amazon. *Neotropica*, 44, 81–86.
- Wirth, W.W. & Blanton, F.S. (1959) Biting midges of the genus *Culicoides* from Panama (Diptera: Heleidae). *Proceedings of the United States National Museum*, 109, 237–482.  
<http://dx.doi.org/10.5479/si.00963801.109-3415.237>
- Wirth, W.W. & Blanton, F.S. (1973) A review of the maruins or biting midges of the genus *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) in the Amazon Basin. *Amazoniana*, 4, 405–470.
- Wirth, W.W., Dyce, A.L. & Spinelli, G.R. (1988) An atlas of wing photographs, with a summary of the numerical characters of the neotropical species of *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae). *Contributions of the American Entomological Institute*, 25, 1–72.