

***Culicoides perijaensis* nuevo *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) para Venezuela**

Culicoides perijaensis new *Culicoides*
(Diptera: Ceratopogonidae) in Venezuela

Perruolo, Gustavo

Universidad del Táchira. Centro de Estudios de Vectores de
Enfermedades (C.E.V.E). Decanato de Investigación. San Cristóbal.
Venezuela. Telefono (0276) 3571925. E-mail: perruolo@unet.edu.ve.

Resumen

Una nueva especie de culicoides, *C. perijaensis n.sp* es descrita e ilustrada sobre la base de ejemplares hembras colectadas en la región de Perijá del estado Zulia, Venezuela. Se utilizó una trampa de luz para la captura y los ejemplares se aclararon y montaron en láminas portaobjetos utilizando bálsamo creosota. Se identificaron utilizando las características de las antenas, palpos, proboscis, tórax, alas, patas, abdomen, espermatecas y claves de especies del mismo género encontradas en el estado Zulia.

Palabras clave: Díptera, Ceratopogonidae, Perijá, Zulia, Venezuela, *Culicoides perijaensis n. sp.*

Abstract

A new species of *Culicoides*, *C. perijaensis n.sp*, is described, and illustrated based on female specimens captured in the Perija zone in Zulia state, Venezuela. A light trap was used to collect them. Specimens were slide mounted in Creosote-Canada balsam and examined and measured. They were identified by their antennae, palpus, proboscis, thorax, wings, legs, abdomen, spermathecae characteristics and links to species of the same genus found in the Zulia state.

Key words: Díptera, Ceratopogonidae, Venezuela, Perija, Zulia, *Culicoides perijaensis n. sp.*

Introducción

La importancia sanitaria de las especies del género *Culicoides* ha sido puntualizada por numerosos autores (1, 2, 3). Todos ellos concuerdan en que es necesario considerar las consecuencias que provocan las picaduras de los jejenes, así como el rol que estos insectos cumplen como vectores de agentes patógenos.

Es conocido el prurito y las eventuales reacciones alérgicas que provocan las picaduras de culicoides. A partir de las investigaciones de Parlato a fines de la década del 20', referidas por Hagan & Bruner (1952) (4), quién dio a conocer el primer caso de coriza y asma producida por picaduras de jejenes, las publicaciones referidas a este tema se multiplicaron (5, 6). Las reacciones alérgicas pueden deberse a contacto o por inoculación.

Estos pequeños dípteros se hallan involucrados en la transmisión de nematodos y virus. El rol de vector de los ceratopogónidos en las Américas es bien conocido hasta el presente sólo para el caso de *Mansonella ozzardi* (Manson), una filaria parásita del hombre (7).

Más allá del caso de la mansonelosis, la importancia sanitaria de los ceratopogónidos es hasta ahora potencial, y se centra en dos problemas principales, en los cuales diferentes virus se comportan como agente causal: El virus Oropouche (OROV), perteneciente a la familia Bunyaviridae, es el más importante agente etiológico de una enfermedad humana vehiculizado por una especie de Ceratopogonidae. Se reconocen dos ciclos: el silvestre, en el cual la infección transcurre de modo asintomático en perezosos (en quienes el virus fue aislado), aves, primates y roedores (en quienes se aislaron anticuerpos neutralizantes). (8). El ciclo urbano, por otra parte, se manifiesta por epidemias que afectan al hombre, y las poblaciones de *Culicoides*

paraensis ostentan una gran densidad durante las epidemias del Oropouche (3).

El virus se aisló por primera vez en 1955 en un paciente febril proveniente de la Vega de Oropouche en Trinidad, y luego se ha registrado en numerosas localidades selváticas de Brasil, Perú y Panamá, donde se detectaron al menos 27 brotes epidémicos, con más de un millar de casos clínicos (3).

En cuanto al rol en medicina veterinaria la importancia principal radica en los problemas ocasionados por el virus de la lengua azul=VLA ("bluetongue"= BTV), que por este motivo se encuentra en la lista A de la OIE (Oficina Internacional Epizootias) (9). Es perteneciente a la familia Reoviridae, hasta el momento se conocen 24 serotipos, todos ellos transmitidos por *Culicoides sp.*, aunque la especie del vector varía según la zona geográfica y el serotipo actuante (10, 11). Se trata de una enfermedad que afecta principalmente al ganado ovino y rumiantes silvestres y de cría, causando serios daños incluso la muerte del animal. La enfermedad no se contrae entre animales por contacto directo, aunque se ha detectado la transmisión vía placenta y vía semen. La especie sospechada de comportarse como vector en la región Neotropical es *Culicoides insignis* Lutz (12), una de las más abundantes en la región Neotropical, y frecuentemente asociada al ganado vacuno (13, 14).

La enfermedad, que fue reconocida por primera vez en Sudáfrica a fines del siglo XVIII, y fue descrita en detalle a principios del siglo XIX, Spruell (1902) (15), aún sin conocer la etiología, propuso el nombre de "Lengua Azul". Recién en 1947 se la conoció fuera de África, a través de una epizootia ocurrida en la Isla de Chipre, y posteriormente fue registrada en diferentes sitios del Viejo Mundo (sur de Europa, India, Pakistán, Medio Oriente) y en América del Norte. En la región Neotropical, aunque se conoce de la circulación del virus en

América Central (16), y en el sur de Brasil fueron detectados anticuerpos neutralizantes en bovinos a fines de los 80' (17), no se disponía de datos publicados acerca de problemas patológicos en rumiante alguno.

En cuanto a la zona de actividad de los vectores, algunos autores consideran que la misma se halla delimitada por las isoterma de 12.5°C norte y sur (18) mientras que otros limitan la acción viral al área comprendida entre los paralelos 40°N y 35°S (3, 9).

Por esto es necesario establecer fehacientemente los límites del área infectada, las especies de *Culicoides* involucradas en la transmisión, y reconfirmar los serotipos circulantes en Venezuela.

El género *Culicoides* Latreille esta representado en el estado Zulia por tres especies (19, 20): *Culicoides arubae*, *Culicoides furens* capturados por Ortiz en Cabimas, Municipio Cabimas en 1948 (21) y *Culicoides iriartei* recolectado en La Salina por Ortiz en 1949 (22). La propuesta de este trabajo es la descripción e ilustración de una nueva especie para la región Zuliana de Venezuela, basada sobre ejemplares hembras capturadas con trampas de luz.

Materiales y Métodos

Los ejemplares que sirvieron de base para la descripción de esta nueva especie fueron recolectados con una trampa de luz de succión tipo CDC (23) entre las 18.00 y 06.00 horas en un área boscosa caracterizada por ser una zona de vida tipo bosque húmedo premontano (Bh-pm) (24), con una precipitación anual de 2000 a 3000 mm, una temperatura media anual de 25 a 28°C y una altitud de 580 m.s.n.m. en la región de El Tukuko Sierra de Perija, (72° 48' O, 9° 50' N), Municipio Machiques de Perijá, Estado Zulia, Venezuela; 24. Junio de 2004.

Los ejemplares se aclararon en creosota pura para ser disecados separando la cabeza, alas, tórax, patas y abdomen, para observar tamaño, relación antenal y distribución de las sensilas coelocónicas en las antenas; dimensiones y relación del palpo y proboscis; tamaño y ubicación de las áreas blancas en las celdas de las alas; medidas de las diversas partes de las patas así como el número de cerdas espiciformes en tibias posteriores. En el abdomen se ubicaron el número de espermatocas sus formas y tamaño.

Luego de disecadas se cubrió con bálsamo creosota y se le colocó una laminilla cubreobjetos, se seco en estufa y se etiquetó y guardo en la colección de Vectores de Enfermedades de la Universidad del Táchira.

La terminología usada es la publicada por Forattini (5), Wirth & Blanton (25), Ortiz (26), Wirth et al (27) y Spinelli et al (28)). Todas las medidas son en micras excepto las de las alas que están en milímetros.

Resultados

Culicoides perijanesis Perruolo,
especie nueva.

Hembra: Largo del ala 1.32-1.51 (1.40, n= 4) mm, ancho del ala 0.51-0.63 (0.59, n= 4) mm, relación costal 0.58-0.72 (0.65, n= 4).

Cabeza: 340 µm de largo por 330 µm de ancho, ojos separados por la anchura de un omatideo en la parte media, sin pilosidad entre los omatideos. Antenas con los flagelómeros del tamaño medio siguiente: 70.0- 60.0- 57.5- 52.5- 55.0- 52.5- 52.5- 55.0- 72.5- 77.5- 85.0- 87.5- 127.5 µm (n= 4); Relación antenal 1.84 – 2.11 (1.99, n= 4); sensilas coelocónicas presentes en los segmentos antenales III, XI – XV. Palpos (Figura 1), claros con los artejos con las siguientes longitudes: 27.5- 100- 127.5- 62.5- 52.5 µm; tercer segmento palpal con una anchura máxima de 35 µm, lo que da una relación

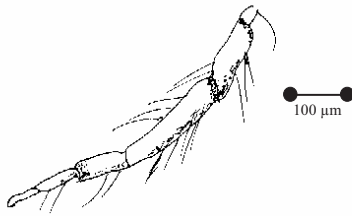
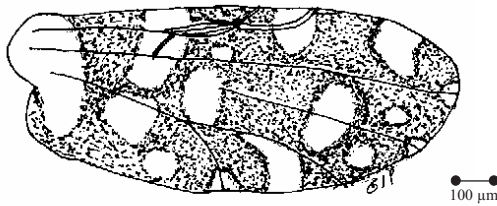


Figura 1. Ala y Palpo de *Culicoides perijaensis* n sp.

palpal 3.64. Órgano sensorial del tercer segmento palpal poco visible. Proboscis de 410 μm ; relación proboscis / cabeza 111 – 1,29 (1.21, n= 4); mandíbula con 14 dientes.

Tórax: Mesonoto y escutelo pardos; pleura más clara.

Patas: Predominantemente ennegrecidas. Peine tibial del tercer par de patas con seis cerdas espiniformes desarrolladas. En la Tabla 1 se citan las dimensiones de las mismas.

Alas: (Figura 1). Celdas radiales de diferentes tamaños; mancha oscura estigmática cubre la mitad de la segunda celda radial. Celda r3 con dos áreas claras, la distal es grande alargada con curvatura llegando al borde del ala, la proximal grande alargada pegada al borde del ala y a la segunda celda radial. Celda m1 con área blanca ovalada distal separada del borde del ala. Celda m2 con un área clara ovalada separada del borde del ala. Celda cua1 con un área clara que bordea la vena Cu1. Celda anal con dos áreas claras separadas la distal más pequeña y separada del borde del ala. Vena transversal radio-mediana (r-m) clara. Venas M1, M2 con áreas claras que las abraza. Balancines claros con ápice oscuro.

Abdomen: Pardo: dos espermatecas ovoides con longitud media de 27,5 μm (n: 4).

Macho: No se lograron recolectar.

Localidad tipo: “El Tukuko” Sierra de Perijá, (72° 48' O, 9° 50' N) 580 m.s.n.m, Municipio Machiques de Perijá, Estado Zulia, Venezuela; 24. VI. 2004, Colector: Gustavo Perruolo.

Material examinado: Una hembra holotipo depositada en la colección del Museo Entomológico “Dr. Pablo Cova García” en el Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon” de la ciudad de Maracay. Paratipos tres hembras depositadas en la colección del “Centro de Estudios de Vectores de Enfermedades” (CEVE) de la Universidad del Táchira y en “Museo de Entomología del Táchira”, San Cristóbal, Venezuela, en láminas microscópicas registrados con los números 510-d, 511-d, 512-d, 513-d, colectadas con trampas de luz en la misma localidad tipo.

Discusion Taxonómica

C. perijaensis es un típico miembro del grupo III subgrupo C según Ortiz (26). Los culicoides pertenecientes a este grupo se caracterizan por presentar más de una espermateca, sensilas coelocónicas exclusivamente presentes por lo menos en 3 de los últimos 5 artículos antenales y peines tibiales de ambas patas con 6 o más espinas; dentro de este grupo existen trece especies de las cuales: *C. verecundus* Macfie, 1948; *C. heliconiae* Fox y Hoffman, 1944; *C. ameliae* Browne, 1980 y *C. hylas* Macfie, 1940, no presentan márgenes blancos acompañando las ramas de las venas cubitales; mientras que *C. perijaensis* tiene un área clara en la vena C1. *C. matagotatus* Wirth y Blanton, 1956; *C. foxi* Ortiz, 1950; *C. brasilianum* Forattini, 1956, y *C. popayensis* Wirth y Lee, 1967 difieren en las áreas claras de las celdas anales y cubitales.

Tabla 1. *C. perijaensis* n.sp. medidas en micras de los diferentes artejos de las patas.

	Coxa	Trocánter	Fémur	Tibia	TI	TII	TIII	TIV	TV*
Pata anterior	120	80.1	460	470	240	90.2	50.6	40.3	50.4
Pata media	100	90.5	530	540	320	110	70.4	40.5	50.5
Pata posterior	140	90.6	560	570	280	130.2	80.2	50.1	70.2

(*) sin uñas.

C. covagarciai Ortiz, 1950 se diferencia porque la proboscis es mas corta que la altura de la cabeza, mientras que en *C. perijaensis* es más larga. *C. elutus* Macfie, 1948 y *C. luteovenus* Root y Hoffman, 1937 difieren por el área clara distal de r3 que es más grande que la de *C. perijaensis*.

En relación a las especies *C. efferus* Fox, 1952 esta se parece en el palpo que es largo y delgado pero las manchas alares difieren en la distal m1, cubital y anal.

La especie *C. rostratus* Wirth y Blanton, 1956 difiere en las manchas alares en r3 y la distal de m2 que en *C. perijaensis* no llega al borde del ala; la celda anal presentan dos áreas bien definidas en *C. perijaensis* mientras que *C. rostratus* tiene una con una estrechez en el medio.

Si relacionamos a *C. perijaensis* con las tres especies encontradas en el estado Zulia podemos indicar que se separarán por la siguiente característica:

C. arubae pertenece al Grupo V (26) que presentan sensilas coelocónicas ausentes de los últimos 5 artículos antenales, 7 a 8 espinas tibiales y celda r3 con dos áreas claras distales, mientras que *C. perijaensis* es miembro del grupo III (26). tienen sensilas coelocónicas exclusivamente presentes por lo menos en 3 de los últimos 5 artículos antenales y solo una área clara distal en r3.

C. furens pertenece al grupo V (26) y presentan celdas m1 y r3 con tres áreas claras y 4 espinas tibiales, *C. perijaensis* tiene en las celdas m1 y r3 dos áreas claras y 6 espinas tibiales.

C. iriatei esta en el grupo V (26) y posee una área clara distal en celda anal, dos áreas blancas sobre la mitad de recorrido en celda m1 y cuatro espinas tibiales, mientras que *C. perijaensis* tiene dos áreas claras distales en celda anal, una área clara sobre la mitad del recorrido en celda m1 y 6 espinas tibiales.

Etimología: Esta especie de culicoides se denomina por la zona donde se colectó, la Sierra de Perija, situada en la región fronteriza de Venezuela con la República de Colombia.

Referencia Bibliográficas

- (1) Pinheiro, F.P.; Travassos, Da Rosa, A.P.A. y Vasconcelos, P.F.C. An overview of Oropouche fever epidemics in Brazil and neighbour countries, p.187-192. In: (Travassos Da Rosa, A.P.A., Vasconcelos, P.F.C. y Travassos, Da Rosa, J.F.S. Eds.), 1998; 296 pp. Instituto Evandro Chagas, Belem.
- (2) Spinelli, G.R. Ceratopogonidae, 314-326. In: Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. (J. J. Morrone & S. Coscarón, Eds. Ediciones Sur, La Plata, Argentina), 1998; 599 pp.
- (3) Mellor, P.S.; Boorman, J. y Baylis, M. Culicoides Biting Midges: Their role as Arbovirus vectors. Ann. Rev. Entomol. 2000; 45:307-340.
- (4) Hagan, W.A. y Bruner, D.W. Las enfermedades infecciosas de animales domésticos. La Prensa de Medica Mexicana Intercontinental AS. 2da edición. 1952; 800 pp.
- (5) Forattini, OP. Culicoides da regioa neotropical (Díptera: Ceratopogonidae). Arq. Fac. Hig. E Saud. Publ. Sao Paulo, 1957; 11: 156-526.
- (6) Hase, A. Ueber heftige blasige Hautreaktionen nach Culicoides Stichen. Ztschr. f. Parasitenk. 1952; 6:119-128.

- (7) Holbrook, F.R. Biting midges and the agents they transmit, p.110- 116. In: The Biology of Disease Vectors (B.J. Beaty, & W.C. Marquardt, Eds.), University Press of Colorado, Niwot. 1996.
- (8) Degallier, N.A.; Travassos Da Rosa, A.P.A.; Da Silva, J.M.C.; Rodríguez, S.G. Vasconcelos, P.F.C., Travassos, Da Rosa, J.F.C. et al. As aves como Hospedeiras de Arbovirus Na Amazonia Brasileira. Bol. Mus. Para Emilio Goeldi, Zool. 1992. 8(1):69-111.
- (9) OIE. Código Sanitario Internacional Office Internationale des Epizooties. Manual of Standars for Diagnostic test and Vaccines, USA. 2000; pp153-167.
- (10) Gibbs, E.P.J. y Greiner, E.C. The epidemiology of bluetongue. Comp. Immunol. Microb. 1994;17:207-220.
- (11) Maclachlan, N.J. The pathogenesis and immunology of bluetongue virus infection of ruminants. Comp. Immunol. Microb. 1994; 17:197-206.
- (12) Saenz, M.R. y Greiner, E.C. Culicoides aspirated from cattle in Costa Rica, Honduras, Panama and Puerto Rico, and thir role as potential vectors of bluetongue viruses. Rev. Med. Vet. Entomol. 1994; 8:15-19.
- (13) Spinelli, G.R. Virus and filaria transmission by Ceratopogonidae. A biosystematic study of the Neotropical species of the *Culicoides diabolicus* group. Robert S. McNamara Fellowships Program, Annu. Report. 1992; 45-47.
- (14) Perruolo, G. Dinámica poblacional de Culicoides insignis (Diptera: Ceratopogonidae) en el estado Táchira. Venezuela” Revista Científica UNET 2001; 13: 95-111.
- (15) Spruell, J. Malarial catarral fever (bluetongue) of sheep in South Africa. J. Comp. Pathol. 1902;18:321-337.
- (16) Mo, C.L.; Thomson, L.H.; Homan, E.J.; Oviedo, M.T.; Greiner E.C.; Gonzalez J. y Saenz, M.R. Bluetongue virus isolations from vectors and ruminants in Central America and the Caribbean. Am. J. Vet. Res. 1994; 55 (2):211-215.
- (17) Cunha, R.G. Anticorpos neutralizantes em soros de ruminantes domésticos do Brasil frente aos diferentes serotipos do virus da lengua azul. Rev. Bras. Med. Vet. 1990;12:3-7.
- (18) Gorchs C. y Lager I. Actualización sobre el Agente y la Enfermedad. Rev. Argent. Microbiol. 2001; 33:122-132.
- (19) Ramírez Pérez, J. Revisión de los dípteros hematófagos del género *Culicoides* en Venezuela. Bol. Div. Malariol.y San. Amb. 1984; 24: 49-70.
- (20) Borkent, A. y Spinelli, G. R. Catalogo of the New World biting midges South of the United States of America (Diptera:Ceratopogonidae). Contr. Ent. Inter. 2000; 4:1-107.
- (21) Ortiz, I. y Peña García, B. Sobre la presencia de algunos insectos hematófagos (Diptera:Ceratopogonidae) Estados Zulia y Falcón. Apuntes Científicos. 1948; 1 (2): 6 -8.
- (22) Ortiz, I. Nota sobre los nuevos ceratopogonidos hematófagos de Venezuela. Bol. Lab. Clin. L. Razetti. 1949; N° 15.
- (23) Maroli, M.; Feliciangeli, M.D. y Arias, J. Métodos de capturas, conservación y montaje de los flebótomos (Diptera: Psychodidae) Organización Panamericana de la Salud. Publ. ISBN 9275322325. 1997; 72p.
- (24) Ewel, J.; Madriz, A. y Tosi. Zona de Vida de Venezuela. Ediciones del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de Agricultura y Cría, Ed. Sucre (Caracas), 1976; 265p.
- (25) Wirth, W. y Blanton, F. Biting Midges of the Genus *Culicoides* From Panama (Diptera:Heleidae). Proceedings of U.S National Museum. 1959; 109:237-482.
- (26) Ortiz, I. Sistematización agrupativa e identificación específica de los *Culicoides* (Diptera:Ceratopogonidae) neotropicales por medio de nuevo tipo simplificado de clave. Rev. Inst. Nac. Hig. 1969; 2: 31- 44.
- (27) Wirth, W.W.; Dyce, A.L. y Spinelli, G.R. An atlas of wing photographs, with a summary of the numerical characters of the neotropical species of *Culicoides* (Diptera:Ceratopogonidae). Contr. Am. Ent. Inst. 1988; 25: 1-72.
- (28) Spinelli, G.R.; Rondero, M.M.; Diaz, F. y Marino, P.I. The bloodsucking biting midges of Argentina (Diptera:Ceratopogonidae) Mem. Inst. Oswaldo. Cruz. 2005; 100 (2): 137-150.