

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Mosquitos (Diptera, Culicidae) de la Laguna de Tortajada (Teruel) (NE de la Península Ibérica).

Rubén Bueno Marí

Departamento de Investigación y Desarrollo (I+D), Laboratorios Lokímica.

Polígono Industrial El Bony, c/ 42, nº4, bajo 5. Catarroja (Valencia, ESPAÑA). e-mails: rbueno@lokimica.es / ruben.bueno@uv.es

Resumen: Se presentan los resultados faunísticos de una serie de muestreos de larvas de mosquitos culícidos (Diptera, Culicidae), realizados en la Laguna de Tortajada (Teruel) (NE de la Península Ibérica) en 2014 y 2015. Fueron halladas un total de seis especies pertenecientes a los géneros *Anopheles* Meigen, 1818, *Culex* Linnaeus 1758 y *Aedes* Meigen, 1818. *Aedes detritus* (Haliday, 1833) se cita por primera vez en Aragón.

Palabras clave: Culicidae, Diptera, mosquitos, *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*, vectores, biodiversidad, lagunas, Teruel.

Abstract: Mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Tortajada Lagoon, Teruel (NE Iberian Peninsula). The faunistic results of a series of mosquito larval samplings conducted in the Tortajada Lagoon (Teruel) (NE Iberian Peninsula) in 2014 and 2015 are presented. A total of six species belonging to the genera *Anopheles* Meigen, 1818, *Culex* Linnaeus 1758, and *Aedes* Meigen, 1818 were recorded. *Aedes detritus* (Haliday, 1833) is reported from Aragón for the first time.

Key words: Culicidae, Diptera, mosquitoes, *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*, vectors, biodiversity, lagoons, Teruel.

Recibido: 19 de abril de 2020

Aceptado: 20 de abril de 2020

Publicado on-line: 28 de abril de 2020

Introducción

La desecación de sistemas lagunares, como herramienta complementaria de combate frente al paludismo, fue una práctica habitual en el pasado en numerosos humedales turolenses y de otros puntos de la Península Ibérica (Rubio, 2007). Las aguas estancadas de estas lagunas propician hábitats ideales para la proliferación de larvas de mosquitos, especialmente en aquellos puntos o márgenes litorales de las láminas hídricas en los que existe abundante vegetación que sirve de refugio a los insectos y dificulta su predación por parte de peces y ciertos invertebrados acuáticos.

La Laguna de Tortajada (Tortajada, Teruel; Norte 40°23'02.7" / Oeste 1°03'57.1") es una laguna endorreica permanente de elevado interés ecológico y paisajístico. Se trata de uno de los humedales más singulares de la provincia de Teruel, catalogado como Lugar de Interés Comunitario (LIC), y situado a 1000 metros de altitud. De aguas salobres, ricas en sulfatos y magnesio, se le atribuye una profundidad máxima de hasta 12 m tras períodos de intensas precipitaciones (Alonso & Comelles, 1985).

Material y métodos

En julio de 2014 y mayo de 2015 se realizaron una serie de muestreos de larvas de mosquitos en la propia laguna, así como en los encharcamientos del entorno más inmediato (fundamentalmente escorrentías circundantes) (Figs. 1-4). En ambos casos, la técnica empleada para coleccionar los estados inmaduros de mosquitos consistió en la introducción de un recipiente, denominado *dipper*, de unos 350 ml

de capacidad y que se encuentra asociado a una pértiga extensible, directamente en el medio hídrico para obtener la muestra de los insectos suspendidos en la columna de agua. El material entomológico obtenido fue transportado hasta el laboratorio en frascos con agua de 200 ml de capacidad y en condiciones de refrigeración parcial. Una vez en el laboratorio, las larvas en estado L4 (mayor grado de desarrollo) fueron escaldadas en agua a 60°C durante 10 segundos; posteriormente se pasaron a un baño de agua fría de 30 segundos y, finalmente, se fijaron en viales con alcohol al 70%. En última instancia se procedió a la determinación específica de los ejemplares mediante el análisis bajo lupa binocular de la anatomía, morfología y morfometría larval, siguiendo las claves taxonómicas de Schaffner *et al.* (2001).



Fig. 1.- Mapa con la ubicación geográfica de la Laguna de Tortajada (Teruel).

Fig. 2.- Vista general de la Laguna de Tortajada (Teruel).



Fig. 3. - Margen litoral de la laguna donde se acumulan algas y se concentra la actividad larvaria de los mosquitos.

Fig. 4. - Escorrentía con encharcamientos de agua en los alrededores de la laguna.

Resultados

Durante los muestreos se detectaron seis especies de mosquitos (Tabla 1, Figura 5). Las cuatro de ellas que crían en la misma laguna presentan unos hábitos de oviposición claramente compatibles con la posibilidad de desarrollo en estos ecosistemas, puesto que realizan la oviposición directamente en la superficie de la lámina de agua. Por otra parte, las especies del género *Aedes* Meigen, 1818, llevan a cabo la puesta de huevos sobre sustratos secos o húmedos pero potencialmente inundables, de ahí que los encharcamientos temporales de las fluctuantes escorrentías sean un biotopo muy adecuado para la

proliferación larvaria. Aunque en los muestreos que se presentan en el actual estudio no se hayan encontrado estos aedinos directamente en la laguna, esta situación sí puede darse en ambientes lagunares para éstas y otras especies del género *Aedes* tal y como se ha evidenciado en otros trabajos faunísticos sobre culícidos (Bueno Marí, 2010).

Especies	Hábitat
<i>Anopheles atroparvus</i> Van Thiel, 1927	Laguna
<i>Culex hortensis</i> Ficalbi, 1889	Laguna
<i>Culex pipiens</i> Linnaeus, 1758	Laguna y charcos de escorrentías
<i>Culex territans</i> Walker, 1856	Laguna
<i>Aedes caspius</i> (Pallas, 1771)	Charcos de escorrentías
<i>Aedes detritus</i> (Haliday, 1833)	Charcos de escorrentías

Tabla 1. - Información de las especies capturadas.

Desde el punto de vista de la posible transmisión de enfermedades, podemos destacar el papel e *An. atroparvus* como uno de los principales vectores de la malaria o paludismo en el continente europeo. De hecho, esta especie se considera como el vector implicado en la transmisión de un caso de malaria autóctona que aconteció en la zona de Los Monegros (Huesca) en 2010, y que supuso el primer caso constatado de transmisión de la enfermedad por parte de mosquitos locales (no importados de zonas tropicales) en nuestro país en casi 50 años (Santa-Olalla Peralta, 2010; Bueno Marí *et al.*, 2012). No obstante, cabe resaltar que existe bastante consenso en afirmar que la posible reemergencia del paludismo en España parece muy poco probable debido a nuestras condiciones socio-económicas y sanitarias, así como por el grado de desarrollo y especialización de nuestro sistema de salud y la disponibilidad de eficaces herramientas farmacológicas. Sin embargo, debemos mantenernos vigilantes ante posibles casos aislados de transmisión que puedan darse en los próximos años, como ya se ha visto también de forma puntual en algunos países europeos.

Respecto a las arbovirosis, podemos identificar a *Cx. pipiens* como un potencial eficiente vector del virus West Nile, mientras que *Ae. caspius* sería un vector de muy baja eficiencia (Balenghien *et al.*, 2008) para la transmisión de esta virosis zoonótica que suele afectar a aves (cuya diversidad y abundancia también es notable en el humedal y su entorno) y, de forma accidental, a ciertos mamíferos como équidos o incluso humanos, entre otros.

En cualquier caso, los hallazgos de mosquitos en la Laguna de Tortajada no suponen ningún riesgo ni molestia apreciable para la población humana. La baja densidad encontrada, unido a la lejanía de núcleos humanos habitados y la presencia más próxima de otros posibles hospedadores animales para la ingesta sanguínea por parte de las hembras de estos dípteros, hacen que no se requiera ninguna gestión poblacional concreta de los mosquitos allí presentes.

Para finalizar, según la última lista publicada sobre las especies de mosquitos detectadas en las distintas provincias de España (Bueno Marí *et al.*, 2010), y teniendo en cuenta ciertos estudios faunísticos llevados a cabo en la provincia de Teruel recientemente (Bueno Marí, 2017), podemos señalar que los hallazgos que se presentan en este estudio sobre *Ae. detritus* supondrían la primera cita de la especie en Aragón.

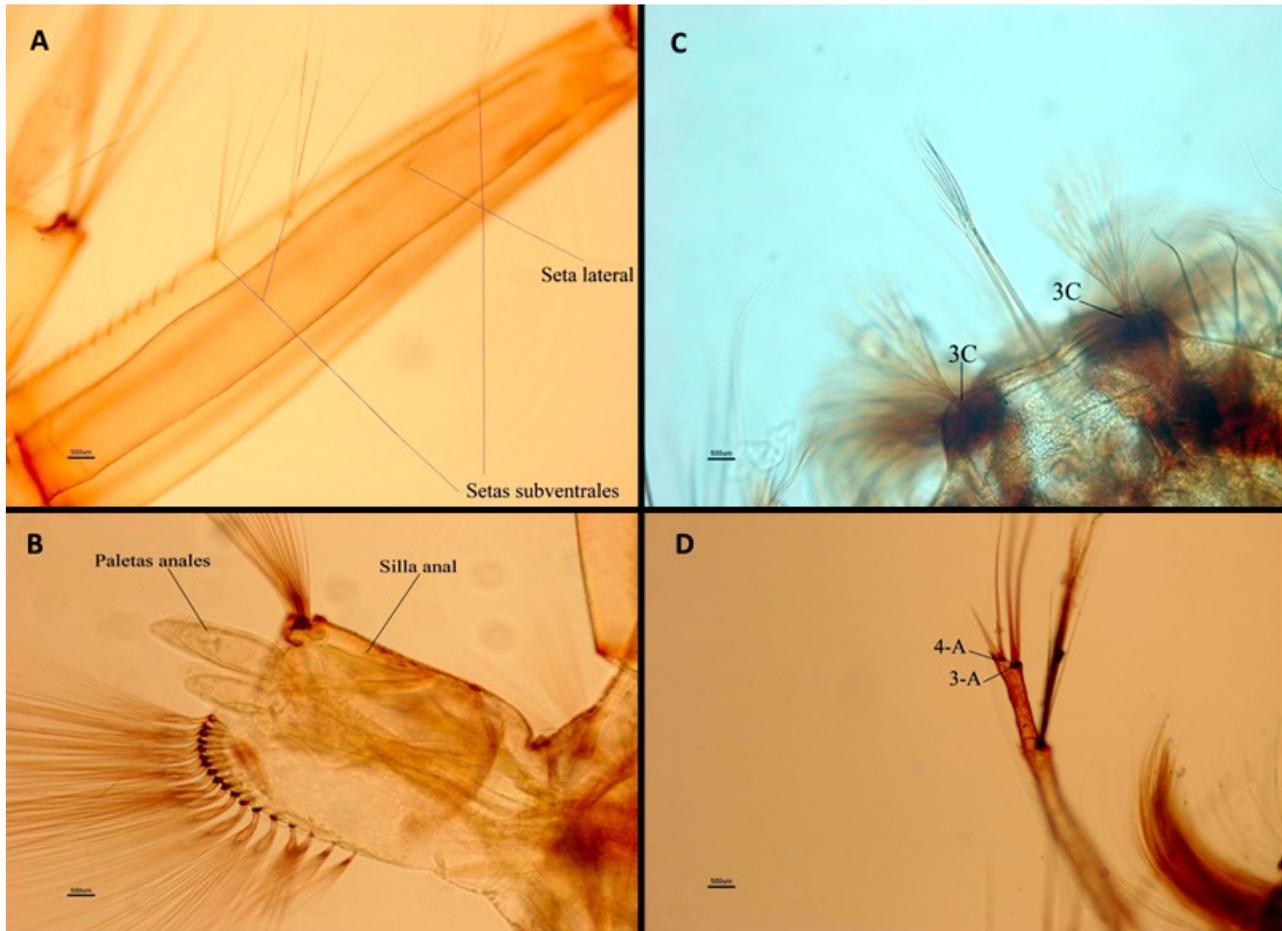


Fig. 5.- Detalles de estructuras morfológicas larvarias características de algunas de las especies recolectadas. A) *Culex pipiens*, B) *Aedes caspius*, C) *Anopheles atroparvus*, D) *Culex territans*. Fuente: Bueno Marí (2010).

Agradecimientos

Se agradece al Instituto de Estudios Turolenses (IET) la concesión de la Ayuda de Investigación (año 2013) que permitió financiar, parcialmente, los muestreos realizados, así como al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), dependiente del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, por la expedición del correspondiente permiso de captura de insectos en enclaves naturales de Teruel. Asimismo, se agradece la colaboración del biólogo Andreu García Anglés durante ciertas labores de muestreo de campo llevadas a cabo.

Bibliografía

Alonso, M. & Comelles, M. 1985. Catálogo limnológico de las balsas y lagunas de la provincia de Teruel. *Teruel*, **73**: 59-134.

Balenghien, T.; Vazeille, M.; Grandadam, M.; Schaffner, F.; Zeller, H.; Reiter, P.; Sabatier, P.; Fouque, F. & Bicout, D.J. 2008. Vector competence of some French *Culex* and *Aedes* mosquitoes for West Nile virus. *Vector Borne and Zoonotic Diseases*, **8**(5): 589-595.

Bueno Marí, R. 2010. *Bioecología, diversidad e interés epidemiológico de los culícidos mediterráneos (Diptera, Culicidae)*. Ed. Universitat de València. 420 pp.

Bueno Marí, R. 2017. Faunistic analysis of mosquitoes (Diptera, Culicidae) in Teruel Province (Northeastern Spain). *Global Journal of Zoology*, **2**(1): 21-23.

Bueno Marí, R.; Bernués Bañeres, A. & Jiménez Peydró, R. 2012. Updated checklist and distribution maps of mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Spain. *Journal of European Mosquito Control Association*, **30**: 91-126.

Bueno Marí, R.; Bernués Bañeres, A.; Chordá Olmos, F.A. & Jiménez Peydró, R. 2012. Entomological surveillance in a recent autochthonous malaria area of Spain. *Journal of Vector Borne Diseases*, **49**(1): 45-47.

Rubio, J.C. 2007. Pasado, presente y futuro de la Laguna de Cañizar. *Xiloca*, **35**: 189-200.

Santa-Olalla Peralta, P.; Vázquez-Torres, M.C.; Latorre-Fandós, E.; Mairal-Claver, P.; Cortina-Solano, P.; Puy-Azón, A.; Adiego Sancho, B.; Leitmeyer, K.; Lucientes-Curdi, J. & Sierra-Moros, M.J. 2010. First autochthonous malaria case due to *Plasmodium vivax* since eradication, Spain, October 2010. *Euro Surveillance*, **15**(41):pii=19684. Recurso disponible online en:

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19684>

Schaffner, F.; Angel, G.; Geoffroy, B.; Hervy, J.O. & Rhaeim, A. 2001. *The mosquitoes of Europe / Les moustiques d'Europe*. (programa de ordenador). Montpellier, France: IRD Éditions and EID Méditerranée.