

P H O R O N – Foro especies exóticas invasoras

PRIMERA CITA DEL MOSQUITO INVASOR *Aedes albopictus* (DIPTERA, CULICIDAE) EN ARAGÓN: CONFIRMACIÓN DE SU PRESENCIA EN HUESCA CAPITAL

Sarah Delacour-Estrella¹, Ignacio Ruiz-Arrondo^{1,2}, Pedro María Alarcón-Elbal³, Mikel Bengoa¹, Francisco Collantes⁴, Roger Eritja⁵, Marc Ventura⁶, Angela Martínez-Gavín⁷,
Javier Lucientes¹ & AtrapaelTigre⁶

¹ Departamento de Patología Animal (Sanidad Animal), Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

² Centro de Investigación Biomédica de La Rioja (CIBIR), Logroño.

³ Universidad Agroforestal Fernando Arturo de Meriño. Jarabacoa, República Dominicana.

⁴ Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad de Murcia, Murcia.

⁵ Servei de Control de Mosquits, Consell Comarcal del Baix Llobregat, Barcelona.

⁶ Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB-CSIC), 17300 Blanes, Gerona. <http://atrapaeltigre.com>

⁷ Monegros Servicios Medioambientales S.L., Grañén, Huesca.

Resumen: A la vista de los datos del proyecto de ciencia ciudadana AtrapaelTigre, se consideró oportuno realizar un estudio de campo en la ciudad de Huesca (Aragón, España), resultando en el primer registro de mosquito tigre para esta ciudad y comunidad autónoma.

Palabras clave: Diptera, Culicidae, *Aedes albopictus*, mosquito tigre, Huesca, Aragón, España.

First record of the invasive mosquito *Aedes albopictus* (Diptera, Culicidae) from Aragón: confirmation of its presence in Huesca

Abstract: In the light of data from the AtrapaelTigre project, a survey was conducted in the city of Huesca (Aragón, Spain) which resulted in the first record of the tiger mosquito from this city and its administrative region.

Key words: Diptera, Culicidae, *Aedes albopictus*, tiger mosquito, Huesca, Aragón, Spain.

Transcurridos más de 10 años desde la primera identificación de esta especie en España (Aranda *et al.*, 2006), la vigilancia entomológica del mosquito invasor *Aedes (Ste-gomyia) albopictus* (Skuse, 1894) llevada a cabo en parte del territorio español durante los años siguientes, muestra que su dispersión y establecimiento continúa (Alarcón-Elbal *et al.*, 2013; Miquel *et al.*, 2013; Delacour-Estrella *et al.*, 2014, 2015). Con este trabajo, Huesca se suma a la lista de provincias afectadas por el mosquito tigre y convierte a Aragón en la última comunidad autónoma afectada por la expansión de esta especie.

La detección y control de las poblaciones de este culicido, con un marcado carácter antropófilo, es de gran trascendencia sanitaria para prevenir la transmisión autóctona de enfermedades como el dengue, el chikungunya o la fiebre por Zika.

Un nuevo enfoque, la vigilancia pasiva (Kampen *et al.*, 2015), que incluye la colaboración ciudadana y las nuevas tecnologías, ha entrado a formar parte de las múltiples estrategias de vigilancia y control de vectores. En 2014, datos procedentes de ciudadanos, recolectados mediante la aplicación de móvil Tigatrapp (componente de la plataforma informática AtrapaelTigre.com), permitieron comprobar la presencia del vector por primera vez en Andalucía (Delacour-Estrella *et al.*, 2014). En agosto de 2015, otro informe ciudadano georeferenciado, apoyado de fotografías muy compatibles con adultos de *Ae. albopictus*, conllevó, de nuevo, la decisión de realizar un muestreo entomológico con el fin de confirmar *in situ* y mediante protocolos estandarizados, la presencia del mosquito en una parcela ajardinada de la ciudad de Huesca.

La primera visita el 10 de septiembre al lugar del informe, posibilitó la detección de numerosos lugares compatibles con la cría de culicidos. Se recogieron muestras de agua con larvas y pupas que posteriormente fueron identificadas en el laboratorio como pertenecientes a cuatro especies distintas de mosquitos: *Culex pipiens* Linnaeus, 1758, *Culiseta longiareolata* (Macquart, 1838), *Aedes vexans* (Meigen, 1830) y *Ae. albopictus*.

Mediante la técnica de captura sobre cebo humano, se pudo capturar tres hembras en los alrededores de la zona del muestreo. Dos de ellas pertenecientes a la especie *Ae. albopictus* y, el tercer ejemplar, a *Ae. vexans*. Ésta última especie, al igual que el mosquito tigre se caracteriza por alimentarse agresivamente ocasionando importantes molestias tanto a humanos como a animales.

Entre la abundante vegetación, principalmente hiedras (*Hedera helix*) y arbustos de diversas especies, se instalaron diez trampas de oviposición (ovitrapas) con el fin de detectar la actividad reproductora. Las tablillas de estas últimas fueron sustituidas semanalmente durante tres semanas (Tabla I).

El material biológico colectado fue eclosionado en el insectario de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza siguiendo el método de cría en laboratorio descrito por Alarcón-Elbal *et al.* (2010) y las larvas resultantes fueron identificadas positivamente como *Ae. albopictus*. Parte del material ha quedado catalogado en la colección entomológica del Departamento de Patología Animal (Sanidad Animal) de la Universidad de Zaragoza. Algunos ejemplares fueron analizados en el laboratorio del CEAB para la realización de

Tabla I: Número de huevos de *Ae. albopictus* por tablilla y por fecha de muestreo.

Nº de TABLILLA	Nº de HUEVOS		
	17/09/2015	24/09/2015	01/10/2015
I	54	0	22
II	0	0	18
III	3	0	10
IV	0	0	0
V	0	0	0
VI	0	0	0
VII	0	0	0
VIII	0	0	0
IX	0	0	0
X	0	desaparecida	0

estudios genéticos que pudieran dilucidar la procedencia de los mosquitos encontrados en la provincia de Huesca.

Se pudo secuenciar cinco individuos, trabajando con los marcadores moleculares *Cytochrome oxidase I* (COI) e *Internal Transcriber Spacer 2* (ITS2). Las secuencias fueron comparadas con secuencias obtenidas del resto de la Península Ibérica y otras obtenidas del GenBank. Los resultados del COI indican que los cinco individuos pertenecen a un haplotipo dominante (ampliamente repartido a nivel mundial), el ITS2 sin embargo permite observar mayor variabilidad y asoció dos de los ejemplares al haplotipo dominante y tres a un nuevo haplotipo todavía no detectado hasta la fecha en España. Este hecho abre la puerta a varias hipótesis de si existían ya multitud de haplotipos aún no descritos en nuestro país o si por el contrario, se pueden estar produciendo constantes nuevas introducciones de este culicido invasor. Los resultados preliminares de que se dispone (M. Ventura Pers. Comm.) sugieren que la segunda hipótesis es la más probable. Sin embargo los resultados de la procedencia no son concluyentes.

La aparición del mosquito tigre por primera vez en una provincia interior, concretamente en un área prepirinámica con clima mediterráneo continental (inviernos fríos y veranos secos y templados; Csa según la clasificación climática de Köppen (AEMET 2011)), muestra que esta especie, con gran plasticidad bioecológica podría ser capaz de tolerar condiciones climáticas aparentemente desfavorables y que los saltos de dispersión que se llevan observando desde hace unos años no siguen únicamente una tendencia litoral sino que se están dando de forma aleatoria por la geografía española. De confirmarse su establecimiento en futuros muestreos en la zona, no sería de extrañar que se produjeran capturas en regiones más occidentales del país o incluso Portugal como ya apuntan algunos autores como Kraemer *et al.* (2015).

Agradecimiento

Se agradece al Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad que haya prestado el material científico empleado en el Plan Nacional de Vigilancia entomológica de especies exóticas para la realización de este trabajo.

AtrapaelTigre está liderado por ICREA Movement Ecology Laboratory, afiliado a CEAB-CSIC y CREA. Actualmente AtrapaelTigre está cofinanciado por el Ministerio de Economía y Competitividad (Plan Estatal I+D+I CGL2013-43139-R), la Obra Social “la Caixa”, el programa de ayudas a la investigación Recercaixa, dentro del marco del proyecto “Ciencia ciudadana: educación e investigación”, y la empresa Lokimica.

Bibliografía

- AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA (AEMET) 2011. *Atlas climático ibérico*. Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid, 79 pp.
- ARANDA, C., R. ERITJA & D. ROIZ 2006. First record and establishment of the mosquito *Aedes albopictus* in Spain. *Medical and Veterinary Entomology*, **20**: 150-152.
- ALARCÓN-ELBAL, P.M., S. DELACOUR, R. PINAL, I. RUIZ-ARRONDO, A. MUÑOZ, M. BENGOA, R. ERITJA & J. LUCIENTES 2010. Establecimiento y mantenimiento de una colonia autóctona española de *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse, 1894, (Diptera, Culicidae) en laboratorio. *Revista Ibero-latinoamericana de parasitología*, **69**(2):140-148.
- ALARCÓN-ELBAL, P.M., S. DELACOUR, I. RUIZ-ARRONDO, F. COLLANTES, J.A. DELGADO, J. MORALES-BUENO, P.F. SÁNCHEZ-LÓPEZ, C. AMELA, M.J. SIERRA-MOROS, R. MOLINA & J. LUCIENTES 2013. Updated distribution of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in Spain: new findings in the mainland Spanish Levante. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, **109**(6): 782-786.
- DELACOUR-ESTRELLA, S., F. COLLANTES, I. RUIZ-ARRONDO, P.M. ALARCÓN-ELBAL, J.A. DELGADO, R. ERITJA, F. BARTUMEUS, A. OLTRA, J.R.B. PALMER & J. LUCIENTES 2014. Primera cita de mosquito tigre, *Aedes albopictus* (Diptera, Culicidae), para Andalucía y primera corroboración de los datos de la aplicación Tigatrapp. *Anales de Biología*, **36**: 93-96.
- DELACOUR, S., J.F. BARANDIKA, A.L. GARCÍA-PÉREZ, F. COLLANTES, I. RUIZ-ARRONDO, P.M. ALARCÓN-ELBAL, M. BENGOA, J.A. DELGADO, R.A. JUSTE, R. MOLINA & J. LUCIENTES 2015. Detección temprana del mosquito tigre, *Aedes albopictus* (Skuse, 1894), en el País Vasco (España). *Anales de Biología*, **37**: 25-30.
- MIQUEL, M., R. DEL RÍO, D. BORRÁS, C. BARCELÓ, C. PAREDES-ESQUIVEL, J. LUCIENTES & M.A. MIRANDA 2013. First detection of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in the Balearic Islands (Spain) and assessment of its establishment according to the ECDC guidelines. *Journal of the European Mosquito Control Association*, **31**: 8-11.
- KAMPEN, H., J.M. MEDLOCK, A.G.C. VAUX, C.J.M. KOENRAADT, A.J.H. VAN VLIET, F. BARTUMEUS, A. OLTRA, C.A. SOUSA, S. CHOUIN & D. WERNER 2015. Approaches to passive mosquito surveillance in the EU. *Parasites & Vectors*, **8**: 9 [13] doi:10.1186/s13071-014-0604-5.
- KRAEMER, M.U.G., M.E. SINKA, K.A. DUDA, A. MYLNE, F.M. SHEARER, C.M. BARKER, C.G. MOORE, R.G. CARVALHO, G.E. COELHO, W.V. BORTEL, G. HENDRICKX, F. SHAFFNER, I.R.F. ELYAZAR, H.J. TENG, O.J. BRADY, J.P. MESSINA, D.M. PIGOTT, T.W. SCOTT, D.L. SMITH, G.R.W. WINT, N. GOLDING & S.I. HAY 2015. The global distribution of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus*. doi:10.7554/eLife.08347