

Primera cita de *Coquillettidia (Coquillettidia) richiardii* Ficalbi, 1899 (Diptera: Culicidae) para la Comunidad Valenciana (España)

Juan Rueda^{1,4}, Ramón Hernández², Joan Miquel Benavent³, Mattia Saccò⁵ & Vicent Benedito-Durà⁵

1 Departamento de Microbiología y Ecología e Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia, Avenida Dr. Moliner 50, 46100, Burjassot (España)

2 Sección Salud Veterinaria 1. Servicio de Sanidad. Ayuntamiento de Valencia. C/ Amadeo de Saboya 11, 46010 Valencia (España).

3 Servicio Devesa Albufera, Ctra CV-500 km 8,5 margen izquierdo, 46012, Valencia (Spain).

4 AGULIM, C/ San Rafael, 40 pta 34. 46011 Valencia (España).

5 Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente, Universitat Politècnica de València, Cno de Vera s/n, 46022 València, España.

Resumen

Correspondencia

J. Rueda

E-mail: juan.rueda@uv.es

Recibido: 28 septiembre 2015

Aceptado: 30 octubre 2015

Publicado on-line: 13 noviembre 2015

En el presente trabajo, se da a conocer la presencia en la Comunidad Valenciana del culicido *Coquillettidia (Coquillettidia) richiardii* Ficalbi, 1899 (Diptera: Culicidae). Se aportan datos sobre la aparición de larvas en una charca interdunar (mallada) permanente de la Devesa del Parque Natural de la Albufera (Valencia-España), donde se capturaron 15 ejemplares durante los meses de julio y agosto de 2015.

Palabras clave: Zancudos, mosquitos, Devesa, Albufera, Valencia, España.

Abstract

First data of the Coquillettidia (Coquillettidia) richiardii Ficalbi, 1899 (Diptera: Culicidae) in the province of Valencia (Spain)

In this study, we report the presence of mosquito larvae *Coquillettidia (Coquillettidia) richiardii* Ficalbi, 1899 (Diptera: Culicidae) in the pond called "mallada" in the Devesa located over an old sand bar separating the lake Albufera of Valencia from the Mediterranean Sea. Where 15 specimens distributed in two samples that were collected in summer of 2015.

Key words: Mosquitoes, Devesa, Albufera, Valencia, Spain.

Introducción

En el mundo se conocen 43 especies del subgénero *Coquillettidia* (Becker *et al.* 2010) de las cuales, hasta ahora, se han registrado dos para la Península Ibérica (Bueno *et al.* 2012): *Coquillettidia (Coquillettidia) buxtoni* Edwards, 1923, ya citada para la Comunidad Valenciana (Rueda & Hernán-

dez 2008) y *Coquillettidia (Coquillettidia) richiardii* Ficalbi, 1899, localizada hasta la fecha en las provincias de Barcelona (González *et al.* 1983), Girona (Eritja *et al.* 2000), Huelva (Bueno *et al.* 2012), Salamanca (Encinas-Grandes 1982), Tarragona (Encinas-Grandes 1982), Teruel y Zaragoza (Alarcón-Elbal *et al.* 2011). Su distribución es Euro-Asiática (Ramsdale & Snow 2001).

Diagnosis

Las larvas de *Coquillettidia richiardii* se diferencian por presentar sedas robustas y aisladas sobre la ornamentación tegumentaria de la silla anal (Fig. 1A) frente a su presencia en grupos de 2 a 8 en *Cq. buxtoni*; presentar la seda 1-VIII formada por 2 a 4 ramificaciones (Fig. 1B) y la seda 1-X con 2-3 ramificaciones (Fig. 1C) frente a 4 ramificaciones en *Cq. buxtoni* (Schaffner *et al.* 2001, Becker *et al.* 2010). A diferencia de la mayoría de los culicidos, la tribu Mansonini (*Coquillettidia* y *Mansonia* Blanchard, 1901) se caracteriza por que, tanto sus larvas como sus pupas, no se encuentran en la superficie del agua. Ambas presentan estructuras especializadas para anclarse a las raíces de los macrófitos, de las que extraen el oxígeno del aerénquima (Sérandour *et al.* 2010). Las larvas presentan el sifón anal modificado (Fig. 1D), equipado con pequeños dientes y ganchos,

que también podemos encontrar en las trompetas respiratorias de las pupas (Schaffner *et al.* 2001). Sólo las larvas son capaces de cambiar de punto de amarre, con el fin de obtener nutrientes u oxígeno de los tejidos vegetales. Las pupas se liberarán de las raíces unas horas antes de la emergencia del imago (Ramsdale & Snow 2001).

Resultados

Entre los meses de junio a agosto de 2015 se realizaron muestreos mensuales de macroinvertebrados en diferentes malladas de la Devesa del Parque Natural de la Albufera (Valencia). Las muestras fueron tomadas empleando el método del raspado de plantas, diseñado por Wharton 1962 (Service 1993), que consiste en arrastrar una red de mano con una malla de 250 μm de luz de poro a través del agua y contra las raíces de las plantas. Tras procesar las muestras en laboratorio y sepa-

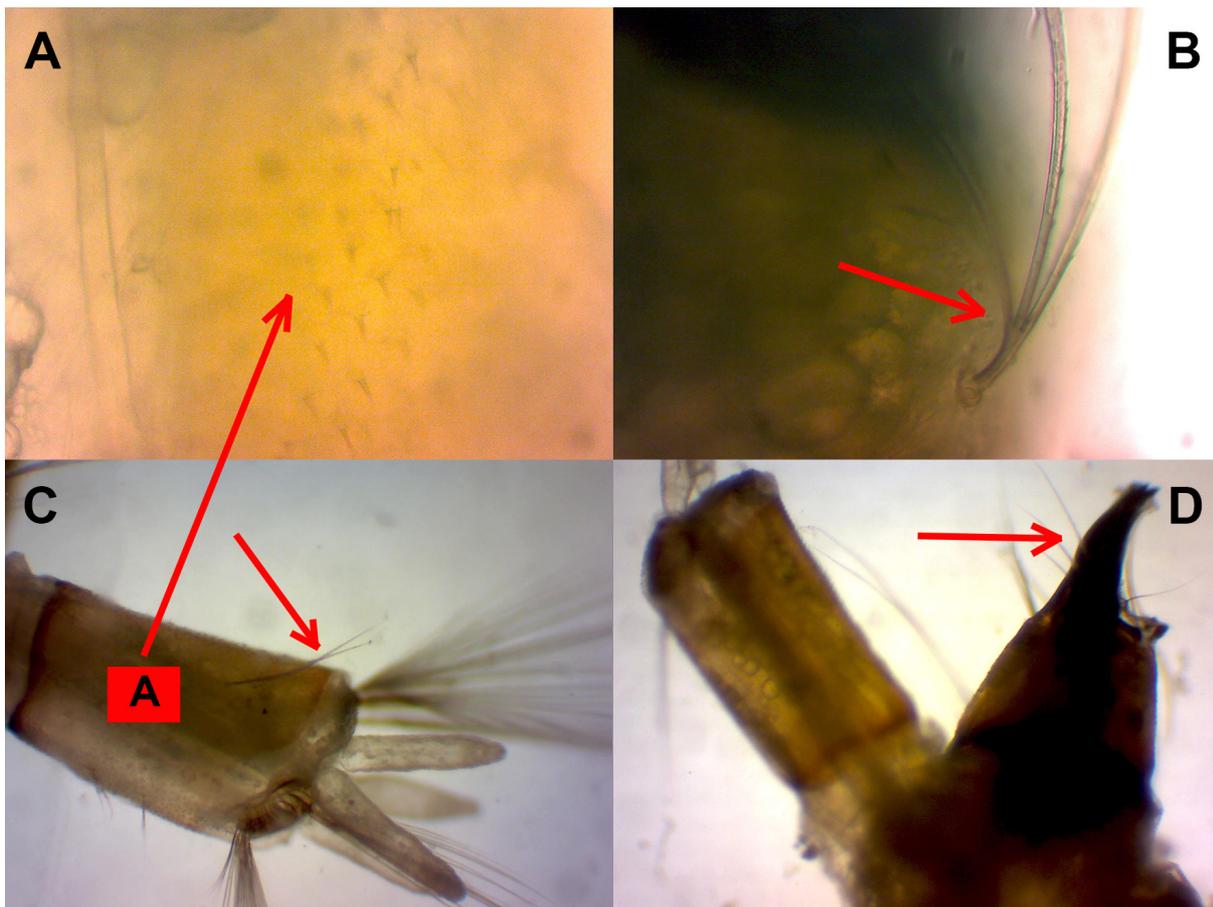


Figura 1. Detalles taxonómicos en la larva de *Coquillettidia richiardii* (fotos: J. Rueda). **A:** espiculas simples sobre la silla anal; **B:** seda 1-VIII con tres ramificaciones; **C:** seda 1-X con dos ramificaciones; **D:** sifón corto y cónico, con su aparato perforador.

Figure 1. Taxonomic details in the larva of *Coquillettidia richiardii* (photo by J. Rueda). **A:** simple spicules on the saddle; **B:** seta 1-VIII with three branches; **C:** seta 1-X with two branches; **D:** siphon short and conical, and forms a piercing apparatus.

rar los organismos capturados, se aislaron 15 larvas de tercero y cuarto estadio de *Cq. richiardii* entre las muestras de junio a agosto de una misma mallada permanente (Fig. 2) (Coordenadas UTM 30S 732377/4356681, sistema ETRS89). En cada muestreo se tomaron datos físico-químicos del medio acuático (Tabla 1). Debemos añadir que en la mallada en la que se encontraron los ejemplares existen peces de la especie autóctona *Valencia hispanica* (Valenciennes, 1826), denominado localmente “Samaruc”, introducidos tras la ejecución de su restauración en el año 2008, mediante fondos del proyecto-Life Enebro. Las orillas de la mallada están compuestas básicamente de carrizo (*Phragmites australis* (Cavanilles) Trin. ex Steud.). En sus aguas, se recolectaron también larvas de la especie *Culex (Barraudius) modestus* Ficalbi, 1890.

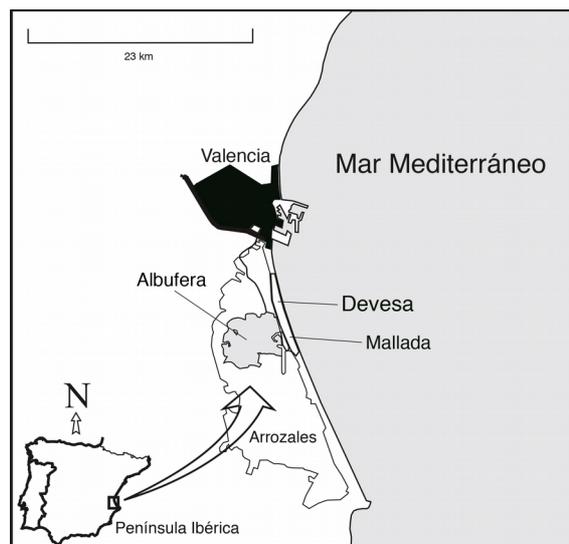


Figura 2. Situación de la mallada muestreada en el PN de la Albufera de Valencia (Spain).

Figure 2. Location of sampling pond on the Albufera Park (Spain).

Fecha	Prof (cm)	Cond (mS/cm)	O ₂ (mg/L)	Temp (°C)	pH	Cl (g/L)	Alc (mmol/L)
29-6-15	50	3,48	5,5	27,4	8,11	1,21	1,3
24-7-15	45	4,32	6,2	29,7	7,52	1,54	2,1
19-8-15	43	3,71	6,9	25,1	7,25	1,40	1,7

Tabla 1. Variables físico-química analizadas durante el estudio. Prof = profundidad, Cond = conductividad, O₂ = Oxígeno disuelto, Temp = temperatura del agua, Cl = cloruros, Alc = alcalinidad.

Table 1. Physicochemical variables analysed during the study period. Prof = Depth, Cond = conductivity, O₂ Oxygen, Temp = water temperature, Cl = chloride concentration, Alc = alkalinity.

Discusión

Respecto a la ecología de *Cq. richiardii*, se trata de una especie univoltina, aunque en latitudes cercanas al ecuador puede llegar a presentar 2-3 generaciones al año (Becker *et al.* 2010). En Europa, se caracterizan por presentar un desarrollo larval lento, transcurriendo casi un año desde la oviposición hasta la emergencia del imago, por lo que dichas larvas necesitan aguas permanentes para completar su ciclo vital (Ramsdale & Snow 2001, Schaffner *et al.* 2001, Leone & Puccioni 2009). Los principales factores ecológicos que influyen en los lugares de puesta son la existencia de una cubierta vegetal importante, con presencia de plantas hospedadoras del género *Typha* (L.), *Phragmites* Adans., y *Juncus* L., típicas de suelos inundados, con abundancia de sedimentos ricos en nutrientes e hipóxicos, un alto grado de humedad ambiental, así como con aguas salobres de buena calidad (Sérandour *et al.* 2010). También se han citado sobre los géneros *Acorus* L., *Glyceria*

R.Br., *Sparganium* L., *Ranunculus* L. y *Carex* L. como hospedadores de *Cq. richiardii* (Becker *et al.* 2010).

Esta especie pica a vertebrados en general. Pueden llegar a transmitir de forma natural el virus Batai, el virus Tahyna, el virus Sindbis, y el virus West Nile (WNV) (Schaffner *et al.* 2001). Según Sotelo *et al.* (2012), los mosquitos son el principal vector del WNV y solo aquellas especies en las que el virus replica y alcanza posteriormente las glándulas salivares vía hemolinfa son vectores competentes. En Europa, lo son también *Culex pipiens* L., 1758 y *Cx. modestus*. Desde 1999, se registran casos de WNV en caballos y humanos en el sur de España (García-Bocanegra *et al.* 2011, De la Calle 2012) y de Francia (Sérandour *et al.* 2010). Detinova & Smelova (1973) observaron hembras de *Cq. richiardii* de poblaciones salvajes infectadas con WNV y virus de la fiebre hemorrágica de Omsk (OHF).

El material recolectado se encuentra ubicado en la colección privada del primer autor.

Agradecimientos

Se agradece la financiación del proyecto ref: E-03602-2015-63 del 10 de julio de 2015, mediante contrato del Servicio Devesa-Albufera (Ayuntamiento de Valencia) con el primer autor. Así mismo, queremos agradecer la ayuda prestada por Carla Olmo en la toma de datos de la físico-química “*in situ*”. Se agradecen especialmente las sugerencias aportadas por los revisores anónimos.

Referencias

- Alarcón-Elbal PM, Ruíz-Arrondo I, Delacour S, Pinal R, Muñoz A, Marcén JM, Boix D, Sala J & Lucientes J. 2011. Estudio de los culicidos (Diptera, Culicidae) y los potenciales artrópodos entomófagos asociados en el Galacho de los Fornazos, un humedal de la provincia de Zaragoza. VII Congreso Nacional de Entomología Aplicada y XIII Jornada Científicas de la SEEA, Baeza. Libro de resúmenes: 134.
- Becker N, Petric D, Zgomba M, Boase C, Madon M, Dahl C & Kaiser A. 2010. Mosquitoes and their control (2nd Edition). Heidelberg: Springer.
- Bueno-Mari R, Bermués-Bañeres A & Jiménez-Peydró R. 2012. Update checklist and distribution maps of mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Spain. *European Mosquito Bulletin* 30: 91-126.
- De la Calle IJ, Espinosa-García MJ, Pérez-Ramos S & Cruz-Rosales E. 2012. Primeros casos confirmados de meningoencefalitis humana por virus del Nilo Occidental en Andalucía, España. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 30 (7): 424-428.
- Detinova TS & Smelova VA. 1973. Kvooprosu o medicinskom znatchenii komarov (Culicidae, Diptera) fauny Sovetskogo Soiuza. *Meditinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni* 42 (4): 455-471.
- Encinas-Grandes A. 1982. Taxonomía y biología de los mosquitos del área salmantina (Diptera: Culicidae). CSIC. Salamanca: Editorial Universidad de Salamanca.
- Eritja R, Aranda C, Padrós J, Goula M, Lucientes J, Escosa R, Marquès E & Cáceres F. 2000. An annotated checklist and bibliography of the mosquitoes of Spain (Diptera: Culicidae). *European Mosquito Bulletin* 8: 10-18.
- García-Bocanegra I, Jaén-Téllez JA, Napp S, Arenas-Montes A, Fernández-Morente M, Fernández-Molera V & Arenas A. 2011. West Nile Fever outbreak in horses and humans, Spain. *Emerging Infectious Diseases* 17(12): 2397-2399.
- González G, Millet X, Prat N & Puig MA. 1983. Culicids (Diptera: Culicidae) del Baix Llobregat. *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural* 49(5): 119-122.
- Leone LM & Puccioni D. 2009. Control plan of the *Coquillettidia richiardii* in Versilia (Italy). Vth European Mosquito Control Association. Workshop Turin (Italy).
- Ramsdale CD & Snow KR. 2001. Distribution of the genera *Coquillettidia*, *Orthopodomyia* and *Uranotaenia* in Europe. *European Mosquito Bulletin* 10: 25.
- Rueda J & Hernández R. 2008. Contribución al conocimiento de los culicidos del municipio e Torreblanca (Castellón, España) (Diptera: Culicidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 32(3-4): 315-325.
- Schaffner E, Angel G, Geoffroy B, Hervy JP, Rhaïem A & Brunhes J. 2001. The mosquitoes of Europe. CDRom. Institut de Recherche pour le développement, EID Méditerranée.
- Sérandour J, Willison J, Thuiller W, Ravanel P, Lempérière G & Raveton M. 2010. Environmental drivers for *Coquillettidia* mosquito habitat selection: a method to highlight key field factors. *Hidrobiologia* 652: 377-388.
- Service MW. 1993. Mosquito Ecology. Field Sampling Methods. Second Edition. Essex: Elsevier Science Publishers LTD.
- Sotelo E, Fernández-Pinero J & Jiménez-Clavero MA. 2012. La fiebre/encefalitis por virus West Nile: re-emergencia en Europa y situación en España. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 30 (2): 75-83.