

Coquillettidia venezuelensis Theobald (Diptera: Culicidae)
parasitados por larvas de *Arrenurus* Dugés (Acari:
Prostigmata: Arrenuridae) en el Caribe Central de Panamá.

Por Jorge Morales S.* & Roberto Miranda**

RESUMEN

Se presenta el primer reporte de *Arrenurus* Dugés (Acari: Prostigmata) parasitando adultos del mosquito *Coquillettidia venezuelensis* Theobald (Diptera: Culicidae) del Caribe Central de Panamá. Además, es el primer registro de *Arrenurus* parasitando mosquitos en Panamá.

PALABRAS CLAVE: Ácaros acuáticos, ectoparásitos, mosquitos.

ABSTRACT

***Coquillettidia venezuelensis* Theobald (Diptera: Culicidae) parasitized by larvae of *Arrenurus* Dugés (Acari: Prostigmata: Arrenuridae) in the Central Caribbean of Panama.**

A new report of *Arrenurus* Dugés (Acari: Prostigmata) parasitizing adults of mosquito *Coquillettidia venezuelensis* Theobald (Diptera: Culicidae) from Central Caribbean of Panama, is presented here. Moreover, this is the first record of *Arrenurus* parasitizing mosquitoes in Panama.

KEY WORDS: Water mites, ectoparasites, mosquitoes.

* Punta Galeta, Smithsonian Tropical Research Institute, correo electrónico: moralesj@si.edu. Apartado 0843-00153 Panamá, República de Panamá.

** Sección de Entomología, Intitulo Conmemorativo Gorgas de Investigaciones de La Salud, República de Panamá.

Durante los días 12 y 13 de agosto del 2006, se realizó un premuestreo con el propósito de estudiar la ecología de insectos hematófagos en la zona de manglar dentro del área protegida de Punta Galeta, situada en el Caribe central de Panamá (Figura, 1). Para lograrlo fueron utilizadas 2 trampas de luz CDC separadas a una distancia de 100 mts una de la otra, dentro de un área de manglar constituido principalmente por 3 especies de árboles: Mangle Negro (*Avecenia germinalis*), Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*) y Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*) (Sousa & Mitchell 1999). Las trampas fueron operadas desde 6:00 p.m. a 6:00 a.m. Entre los grupos hematófagos capturados se encontraron ceratopogónidos del género *Culicoides spp.* y mosquitos o culicidos de los géneros *Culex*, *Anopheles* y *Coquillettidia* (Tabla 1). Este último género con solo una especie presente en la zona muestreada, *Cq. venezuelensis* Theoblad 1912, no solo fue el insecto más abundante en la colecta, 60 individuos (45.4 %) de los 132 colectados, sino que también fue la única especie (de las 7 capturadas) parasitada por ácaros acuáticos, encontrándose 11 individuos (8.3 %) de *Cq. venezuelensis* parasitados por estos ácaros (ver Tabla 1). Estos ácaros fueron montados en medio Hoyer e identificados como larvas del género *Arrenurus*; Prostigmata: Arrenuridae (Ver Figura 3), siguiendo la clave pictórica de ácaros ectoparásitos de mosquitos hecha por Mullen (1974). Lamentablemente no se pudo llegar a nivel específico debido a que las larvas de este género son muy similares entre las diferentes especies (Jalil & Mitchell 1972, Smith I. Comunicación personal). Por tal razón este trabajo no presenta una descripción morfológica de las larvas encontradas en Punta Galeta. Actualmente se llevan a cabo protocolos para la cría larval en laboratorio y búsqueda del adulto en regiones aledañas a Punta Galeta, para poder identificar la(s) especie(s) de *Arrenurus* que ocurren en esta región de Panamá.

Mullen (1975), presentó todos los reportes de mosquitos parasitados por ácaros hasta esa fecha, notándose que la mayor parte de las observaciones proceden principalmente de Norte América, África, Asia y Europa; dejando claro el reducido número de reportes provenientes de Centro y Sur América. Actualmente se mantiene este mismo patrón. A nivel de Panamá, Michener (1946) ha sido el único en reportar dos especies de mosquitos, *Mansonia titilans* Walter 1848 y *Cq. nigricans* Coquillett 1904 parasitados por un ácaro de la familia Microtrombidiidae (Prostigmata) específicamente *Microtrombidium maculatum*, ahora *Robauxia micheneri* (Southcott 1994), lo que traduce la presente nota científica en el primer reporte de ácaros del género *Arrenurus* parasitando mosquitos en Panamá. Aun más, para nuestra sorpresa, al revisar la literatura orientada en esta línea (ácaros acuáticos y mosquitos), las especies del género *Coquillettidia*: *aurites*, *fraseri*, *fuscopennata*, *maculipennis*, *metallica*, *perturbans*, *richiardii* y *pseudococonopas*, fueron las únicas reportadas parasitadas por larvas del género *Arrenurus* Mullen (1975). No se logró encontrar ninguna investigación en donde se observara larvas de *Arrenurus* parasitando *Cq. Venezuelaensis*.

Por otra parte, para nuestro conocimiento las otras especies de insectos no han sido reportadas parasitadas por ácaros acuáticos del género *Arrenurus*. Sin embargo, los géneros *Culex* y *Anopheles* poseen especies parasitadas por una gran variedad de ácaros, incluyendo especies del género *Arrenurus* (Mullen 1975). Lo mencionado arriba y la pequeña cantidad de muestra, no descarta la posibilidad de parasitismo por estos ácaros sobre otros insectos hematófagos colectados en Punta Galeta.

El ciclo de vida de los ácaros acuáticos, en general, es muy complicado. Comprende diversas fases; huevo, prelarva, larva, tres estadios ninfales y adulto (Smith 1988). Los ácaros de la familia Arrenuridae se comportan como parásitos proteleanos, es decir que durante la fase larvaria son parásitos de insectos incluyendo mosquitos y en la fase adulta cambian a hábitos depredadores también de insectos (Esteva *et al.* 2006). Sus larvas pueden parasitar diferentes estadios de sus hospederos, por ejemplo: en mosquitos, se les ha encontrado parasitando larvas, pupas y adultos de estos dípteros (Lanciani, 1988). Además, estos ácaros pueden ubicarse en diferentes partes del cuerpo de los mosquitos adultos incluyendo coxas, abdomen y región cervical (Jalil & Mitchell 1972), tal cual como se pudo observar en los *Coq. venezuelensis* colectados en Punta Galeta, excepto por la región de las coxas; la cual estuvo desprovista de ácaros. Solo se encontraron dos mosquitos parasitados tanto en la región del abdomen (dos ácaros por mosquito) como en la región cervical (tres ácaros por mosquito); los otros nueve mosquitos estuvieron parasitados solo en la región cervical (ver Tabla 1 y Fig. 2). Hasta ahora se desconoce si la ubicación sobre el hospedero por parte de los ácaros se deba a dos especies o simplemente sea la misma especie explotando diferentes regiones del hospedero.

Tabla 1. Insectos hematófagos parasitados por larvas de ácaros acuáticos *Arrenurus* sp. (Acari: Prostigmata) en Punta Galeta.

Taxa	No. de individuos colectados	% de individuos colectados	No. de individuos parasitados	% de individuos parasitados
Ceratoponidae				
<i>Culicoides</i> (<i>Oecacta</i>) <i>furans</i>	36	27.2	0	0
<i>C</i> (<i>Oc.</i>) <i>barbosai</i>	12	9.1	0	0
Subtotal	48	36.3	0	0
Culicidae				
<i>Anopheles</i> (<i>Anopheles</i>) <i>aquasalis</i>	1	0.7	0	0
<i>Coquillettidia</i> (<i>Rynchotaenia</i>) <i>venezuelensis</i>	60	45.4	11	8.3
<i>Culex</i> (<i>Deinocerites</i>) <i>atlancticus</i>	3	2.3	0	0
<i>Cx.</i> (<i>Dei.</i>) <i>melanophylum</i>	9	7.0	0	0
<i>Cx.</i> (<i>Cx.</i>) <i>Sp1</i>	11	8.3	0	0
Subtotal	84	63.7	11	0
Total	132	100	11	8.3

Tabla 2. Distribución de Ácaros del género *Arrenurus* en el cuerpo de individuos de *Coq. venezuelensis* colectados en Punta Galeta. (N= 60; 11 individuos parasitados).

Partes del cuerpo parasitados por <i>Arrenurus</i>	Número de mosquitos parasitados	Promedio de Ácaros por mosquitos
Coxa	0	0
Región Cervical	11	2.8 ± 1.50
Región Abdominal*	2	2.0 ± 0.00

* Cada uno de estos individuos también estuvieron parasitados por 3 ácaros en la región cervical

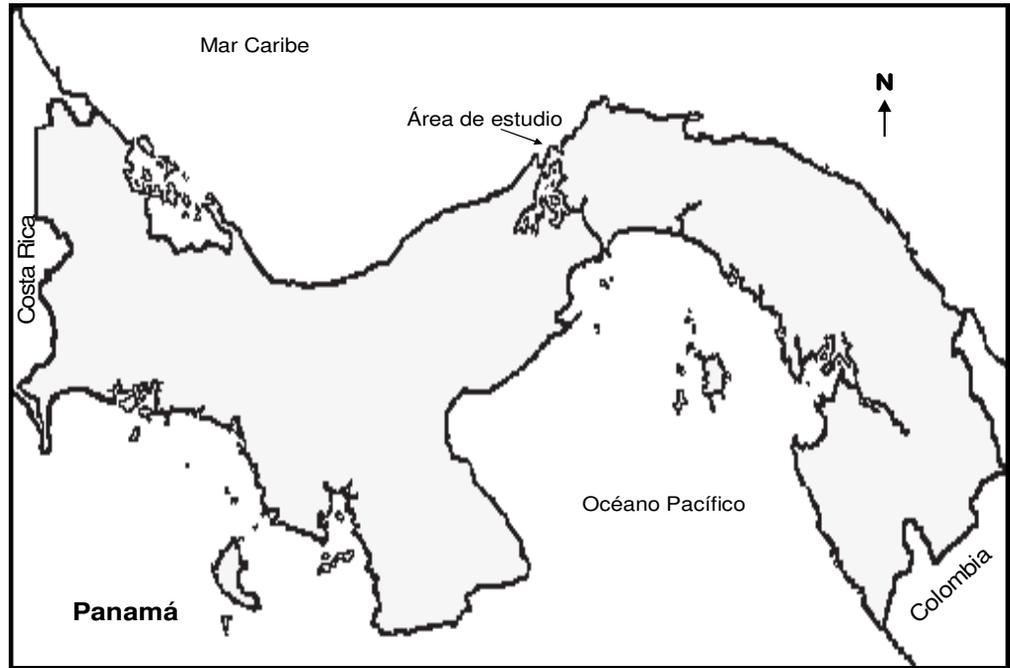


Fig.1. Mapa de la República de Panamá mostrando el sitio de muestreo, Punta Galeta, provincia de Colón.



Fig. 2. Larvas de *Arrenurus sp.* (Prostigmata: Arrenuridae) parasitando la región del cuello (Recuadro) y abdomen (Indicado Por la Flecha) de mosquito *Coq. venezulensis* (Diptera: Culicidae) colectado en Punta Galeta, Panamá.

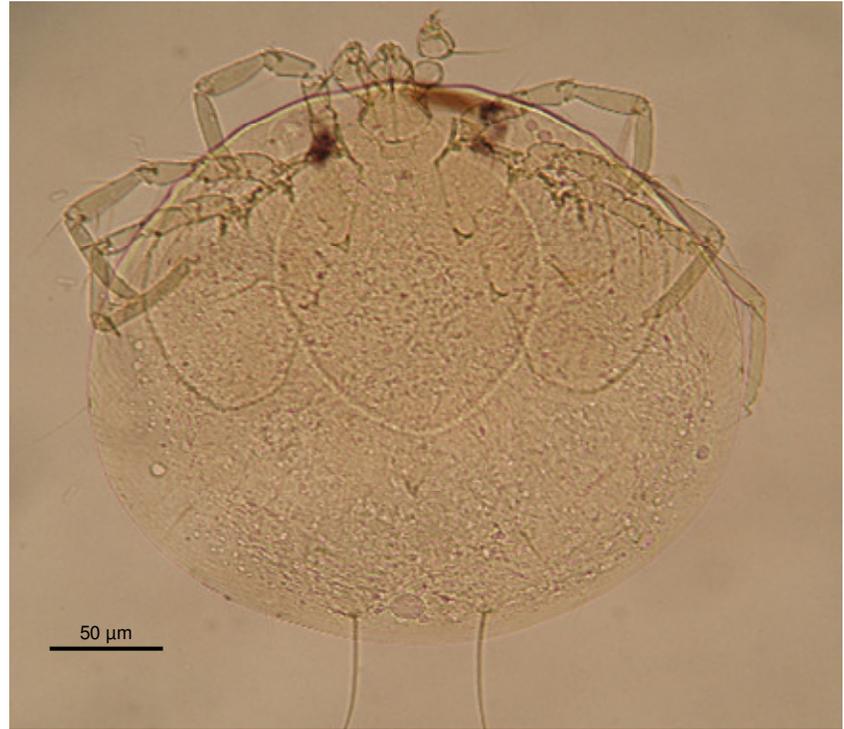


Fig. 3. Larva de *Arrenurus* sp. (Prostigmata: Arrenuridae) a través de un microscopio de luz. (40x)

Actualmente estos ácaros son considerados como posible método de control para mosquitos; no obstante, para ser tomados en cuenta como potencialmente útil en la práctica se deben realizar múltiples estudios encaminados a esclarecer diferentes aspectos de la biología y ecología de estos ácaros como por ejemplo; su comportamiento reproductivo, el efecto que causa sobre su hospedero, relación parasito-hospedero, etc. (Esteva *et al.* 2006). Además, el reducido número de reportes, sobre todo de Centro y Sur América, quizás sea reflejo del poco interés de los investigadores en reportar ácaros parásitos de mosquitos; contribuyendo al ligero conocimiento de su ecología y al atraso de la probable utilización de estos ácaros como reguladores poblacionales de vectores de agentes etiológicos de enfermedades que continúan afectando de manera significativa la salud humana.

Agradecimientos

Agradecemos al personal del Punta Galeta por la vital ayuda prestada para la realización del trabajo en campo y Ian Smith de Canadian National Collection of Insects, Arachnids and Nematodes por sus comentarios acerca del estado taxonómico de las larvas del género *Arrenurus*.

Referencias

- Esteva, L., G. Rivas & H. Yang** 2006. Modelling parasitism and predation of mosquitoes by water mite. *J. Math. Biol.* 53: 540-555.
- Jalil, M. & R. Mitchell** 1972. Parasitism of mosquitoes by water mites. *J. Med. Entomol.* 9: 305-311.
- Lanciani, C. A.** 1988. Defensive consumption of parasitic mites by *Anopheles crucians* larvae. *J. Am. Mosq. Control Assoc.* 4: 195.
- Michener, C. D.** 1946. The taxonomy and bionomics of some panamenian trombidiid mites (acarina). *Ann. Entomol. Soc. Am.* 39: 349-380.
- Mullen, G. R.** 1974. Acarine parasites of mosquitoes I. A critical review of all known records of mosquitoes parasitized by mites. *J. Med. Entomol.* 12: 27-36.
- Mullen, G. R.** 1975. Acarine parasites of mosquitoes II. Illustrated larval key to the families and genera of mites reportedly parasitic on mosquitoes. *Mosq. News.* 34: 183-195.
- Smith, B. P.** 1988. Host-parasite interaction and impact of larval water mites on insects. *Ann. Rev. Entomol.* 33: 487-507.
- Sousa, W. & B. Mitchell** 1999. The effect of seed predator on plant distributions: Is there a general pattern in mangroves? *Oikos.* 86: 55-66.
- Southcott, R.** 1994. Revision of the larvae Microtrombidiinae (Acarina: Microtrombidiidae), with notes on life histories. *Zool.* 144: 1-155.

Nombre de archivo: 68-2008-Coquillettidia
Directorio: C:\Users\jmm\Pagina Web BIO-NICA\0 RevNicaEntomo
Plantilla: C:\Users\jmm\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dot
m
Título: Coquillettidia venezuelensis Theobald (Diptera: Culicidae)
parasitados por larvas de Arrenurus (Acari: Prostigmata: Arrenuridae) en el Caribe
Central de Panamá
Asunto:
Autor: Home
Palabras clave:
Comentarios:
Fecha de creación: 05/06/2010 09:37:00 p.m.
Cambio número: 3
Guardado el: 05/06/2010 09:43:00 p.m.
Guardado por: Jean Michel
Tiempo de edición: 1 minuto
Impreso el: 06/06/2010 11:14:00 p.m.
Última impresión completa
Número de páginas: 7
Número de palabras: 1,656 (aprox.)
Número de caracteres: 9,112 (aprox.)