

Distribución geográfica del género *Pimeliaphilus* Trägårdh (Acari: Prostigmata) asociados a triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae)

MARTI, Gerardo A.¹, BALSALOBRE, Agustín¹, PAZOS, Rocío S.²,
CECCARELLI, Soledad¹ & MARTÍNEZ, Pablo A.³

¹ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE-CCT-La Plata-CONICET-UNLP), Boulevard 120 e/61 y 62, 1900 La Plata, Argentina. E-mail: gmarti@cepave.edu.ar

² Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet", Universidad Nacional de La Plata - CONICET, CC 712 (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina

³ Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3350, 7600 Mar del Plata, Argentina

Received 17 - I - 2017 | Accepted 30 - V - 2017 | Published 29 - VI - 2017

<https://doi.org/10.25085/rsea.761205>

Geographical distribution of the genus *Pimeliaphilus* Trägårdh (Acari: Prostigmata) associated with triatomines (Hemiptera: Reduviidae)

ABSTRACT. A list of species of the genus *Pimeliaphilus* Trägårdh, associated with different species of american triatomines is provided, including their respective geographical coordinates. Bibliographic compilation and field work were carried out to incorporate new reports. The geographical distribution of *Pimeliaphilus triatomae* Cunliffe is extended, with two new reports for the province of Chaco (Argentina) and the host range is also extended, being the first time it is found associated with *Triatoma delpontei* Romaña & Abalos.

KEYWORDS. Mites. Triatominae. Occurrence point. American distribution. Kissing bug.

RESUMEN. Se brinda un listado de especies del género *Pimeliaphilus* Trägårdh asociadas a diferentes especies de triatomíneos, con sus respectivas coordenadas geográficas de todo el continente americano. Se realizaron viajes de campo para incorporar nuevos registros a una recopilación bibliográfica. Se extiende la distribución geográfica de *Pimeliaphilus triatomae* Cunliffe, con dos registros para la provincia de Chaco (Argentina) y se amplía el rango de hospedadores ya que se citan por primera vez asociados a *Triatoma delpontei* Romaña & Abalos.

PALABRAS CLAVE. Ácaros. Triatominae. Puntos de ocurrencia. Distribución americana. Vinchuca.

INTRODUCCIÓN

Dentro del suborden Prostigmata, la familia de ácaros Pterygosomatidae (= Pterygosomidae) comprende más de 120 especies descritas, encontradas principalmente sobre lagartos, tortugas y artrópodos en África, Australia y América (Walter et al., 2009). Varias especies del género *Pimeliaphilus* Trägårdh han sido reportadas como ectoparásitos de artrópodos, incluyendo escorpiones, escarabajos, cucarachas y triatomíneos (Newell & Ryckman, 1966). La primera

mención de ácaros en triatomíneos fue en 1944, cuando Usinger los registró asociados a *Triatoma gerstaeckeri* Stal en Texas. Desde entonces, varias especies de *Pimeliaphilus* se han citado como reguladoras de poblaciones de triatomíneos en condiciones naturales (Newell & Ryckman, 1969). Los efectos del parasitismo de ácaros en triatomíneos son de gran importancia médica debido al papel de estos insectos hematófagos, que son los únicos vectores de *Trypanosoma cruzi* Chagas, agente etiológico de la enfermedad de Chagas.

Las especies relacionadas con triatomos, tanto de la región neotropical como neártica, son: *Pimeliaphilus andersoni* Newell & Ryckman, *P. calimesae* Newell & Ryckman, *P. gloriosus* Newell & Ryckman, *P. peninsularis* Newell & Ryckman, *P. plumifer* Newell & Ryckman, *P. sanguisugae* Newell & Ryckman, *P. triatomae* Cunliffe y *P. zeledoni* Newell & Ryckman (Newell & Ryckman, 1966; Anderson, 1968; Lent & Wygodzinsky, 1979; Ryckman & Blankenship, 1984).

En la naturaleza se han mencionado hasta el momento ocho especies de *Pimeliaphilus* parasitando once especies de triatomos. Se han realizado varios trabajos en los cuales se describen diferentes aspectos de la biología de estos ácaros, entre los que se destacan: la dificultad en el manejo de las colonias de triatomos infestadas por *P. triatomae*, los efectos sobre la mortalidad, oviposición y viabilidad de los huevos de *Triatoma pallidipennis* (= *Meccus pallidipennis* Stål) infestadas con *P. triatomae*, la evaluación de los efectos de *P. plumifer* en *T. pallidipennis* (= *M. pallidipennis*), *T. bassolsae* (= *M. bassolsae* Alexandre & Noguera), *T. longipennis* (= *M. longipennis* Usinger), *T. picturatus* (= *M. picturatus* Usinger), *Rhodnius prolixus* Stål, *T. rubida* Uhler y *T. infestans* Klug, y la prevalencia a campo de *P. zeledoni* en *T. dimidiata* Latreille, entre otros (Undiano & Schictong, 1967; Calderón, 1998; Zumaquero et al., 2004; Martínez-Sánchez et al., 2007).

Si bien se ha sugerido en varios trabajos su uso como agentes de control, Martínez-Sánchez et al. (2007) mencionan que los efectos de estos ácaros sobre sus hospedadores son usualmente no fatales y se asemejan más al comensalismo que al parasitismo.

En Argentina, la asociación ácaro-triatomino se encontró por primera vez en colonias de *T. infestans* en la provincia de Córdoba, infestadas por *P. triatomae* (Undiano & Schictong, 1967). En América del Sur la información solo se restringe a la aparición del mismo ácaro en la misma especie de triatomino en laboratorios de Santiago de Chile (Chile) y en Lima (Perú) (Cunliffe, 1952; Newell & Ryckman, 1966). En este trabajo se realiza una recopilación completa de la información de la distribución geográfica (georreferenciada) de algunas especies de ácaros del género *Pimeliaphilus* encontradas parasitando diferentes especies de triatomos. Las mismas fueron publicadas desde 1944 a la actualidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una recopilación de datos hasta la fecha de presencias de ácaros del género *Pimeliaphilus* parasitando triatomos. Los elementos clave en dicha base de datos están conformados por: nombre científico del ácaro, nombre científico del triatomino, datos geográficos (país, provincia y localidad), geo-coordenadas de precisión, cita bibliográfica primaria (cita del hallazgo del ácaro en el campo) y cita secundaria, si la hubiere (cita que hace mención a otra

cita donde se realizaron los registros de los hallazgos). También en este trabajo se incorporan datos de dos colectas de *P. triatomae* realizadas por el personal de nuestro laboratorio durante 2010 y 2011 en la provincia de Chaco (Argentina). En una de las colectas se obtuvieron los ácaros parasitando a *T. infestans* obtenidas en un peridomicilio de la localidad de Tres Estacas durante abril de 2011, y en la otra colecta, los ácaros se encontraron parasitando ejemplares de *T. delpontei* Romaña & Abalos obtenidos en un nido de Psittacidae en la localidad de El Palmar durante marzo de 2010. Los ácaros fueron retirados cuidadosamente mediante pinzas de disección de las bases de las coxas de los triatomos vivos bajo la lupa. Los ejemplares obtenidos fueron dispuestos en portaobjetos excavados, con la concavidad cubierta hasta la línea media por un cubreobjetos, bajo el que se introdujo ácido láctico 1:1 en agua, hasta casi completar ese espacio (técnica de lámina abierta). En ese medio fueron sometidos a calor el tiempo suficiente para lograrse un aclarado apto para ser observados al microscopio y se observaron en el mismo preparado. Entre las ventajas de la técnica de montaje y observación mencionada, desarrollada por F. Grandjean (1949) se cuenta la posibilidad de observar al espécimen sin dañarlo ni aplastarlo y el hecho de que una vez terminada la observación, éste es desmontado y vuelto al medio de conservación elegido. La determinación específica fue realizada utilizando claves diagnósticas y descripciones originales. El material estudiado se encuentra conservado en alcohol, depositado en la colección de uno de los autores (P.A.M).

Material examinado.

ARGENTINA: provincia de Chaco, Localidad de Tres estacas, -26.920199 Lat., -61.6 Long., 8-IV-2011, Colecta manual en gallinero-Peridomicilio, Martí, G., Hospedador: *T. infestans*, 5 ejemplares.

ARGENTINA: provincia de Chaco, Localidad de El Palmar, -27.091389 Lat., -61.542222 Long., 13-IV-2010, Colecta manual en nido de ave Psittacidae silvestre, Martí, G., Hospedador: *T. delpontei*, 13 ejemplares.

RESULTADOS

Se registraron 35 datos de presencia con una cobertura temporal desde 1944 a 2016 (apéndice 1). Se obtuvieron datos de ocho fuentes bibliográficas y de dos colectas realizadas por el personal del laboratorio de Triatomos del CEPAVE. Los registros se encuentran distribuidos en seis países abarcando: Estados Unidos y México en América del Norte (Figura 1), Costa Rica en América Central (Figura 2) y Argentina, Chile y Perú en América del Sur (Figura 3).

Esta recopilación incluye 8 especies de ácaros del género *Pimeliaphilus* que se hallaron parasitando 12 especies de triatomos que pertenecen a 2 géneros:

91,7 % a *Triatoma* y 8,3% a *Paratriatoma* (tabla I).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El grado de conocimiento alcanzado mediante este estudio permite una primera aproximación a la biodiversidad del género *Pimeliaphilus* asociado a triatomos a lo largo de todo el continente americano.

A partir de este estudio, mediante una recopilación

bibliográfica y búsquedas en el campo, se obtuvieron datos de la relación ácaro-triatomino. Si bien el número de especies de ácaros se mantuvo constante con respecto a los registros anteriores, se amplió la distribución geográfica de *P. triatomae* (Figuras 4 y 5), así como también su rango hospedador, ya que se halló parasitando a *T. delponte*, incrementando de esta manera a 12 las especies de triatomos asociadas al



Figs. 1-2. 1, Distribución de las especies del género *Pimeliaphilus* en América del Norte. 2, Distribución de *Pimeliaphilus zeledoni* en Costa Rica (América central)



Fig. 3. Distribución de *Pimeliaphilus triatomae* en América del Sur.

Tabla I. Número de localidades en las cuales se registraron las diferentes especies de *Pimeliaphilus* en cada especie de hospedador (triatomino)

Especie de ácaro	Especie de triatomino	Número de localidades georreferenciadas
<i>Pimeliaphilus triatomae</i>	<i>Triatoma pallidipennis</i> (=Meccus)	1
	<i>Triatoma delpontei</i>	1
	<i>Triatoma infestans</i>	4
<i>Pimeliaphilus plumifer</i>	<i>Triatoma pallidipennis</i> (=Meccus)	1
	<i>Paratriatoma hirsuta</i>	3
	<i>Triatoma protracta</i>	4
	<i>Triatoma rubida</i>	6
<i>Pimeliaphilus gloriosus</i>	<i>Triatoma barberi</i>	1
<i>Pimeliaphilus sanguisugae</i>	<i>Triatoma sanguisuga</i>	2
<i>Pimeliaphilus calimesae</i>	<i>Triatoma protracta</i>	1
<i>Pimeliaphilus peninsularis</i>	<i>Triatoma peninsularis</i>	1
<i>Pimeliaphilus zeledoni</i>	<i>Triatoma dimidiata</i>	4
<i>Pimeliaphilus andersoni</i>	<i>Triatoma gerstaeckeri</i>	2
	<i>Triatoma recurva</i>	3
	<i>Triatoma protracta</i>	1
	<i>Triatoma sanguisuga</i>	1



Figs 4-5. 4, *Pimeliaphilus triatomae*. 5, *Pimeliaphilus triatomae* sobre tórax de *Triatoma infestans*.

género *Pimeliaphilus*.

Si tenemos en cuenta los datos presentados en este trabajo, se observa que entre los años 1950 y 1970 se registraron 30 presencias de ácaros en triatominos y que durante los últimos 20 años solamente se registraron 6 hallazgos. Hasta el momento, la presencia de estos ácaros en América del Sur está dada solo por *P. triatomae*, que se ha registrado desde el sur de México hasta el centro de Argentina (Figuras 1 y 3). Es sabido que la diversidad de especies de triatominos neotropicales de las fajas subtropicales-templadas, tanto en América del Norte como en América del Sur, son similares (Diniz-Filho et al., 2013). Esto nos lleva a pensar que la falta de registros de ácaros asociados a las especies de triatominos del hemisferio sur esté

más ligada a la escasez de estudios en nuestra región. Asimismo, se registraron algunas especies del género, como *P. joshuae*, parasitando varias especies de escorpiones en Estados Unidos y en Egipto (Anderson, 1968; Ibrahim & Abdel-Rahman, 2011), por lo que esa asociación no debería descartarse para la región neotropical.

Estudios más minuciosos, principalmente en las capturas de campo, serían de gran importancia para poder determinar si verdaderamente estas especies de ácaros se encuentran controlando las poblaciones naturales de triatominos o si los registros de esta asociación ácaro-triatomino son sólo casos aislados.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue apoyado parcialmente por CONICET (PIP 2015-0288), CICPBA, Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica Argentina (PICT N° 2014-1536, PICT N° 2015-0665) y la Universidad Nacional de La Plata.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Anderson, R.C. (1968) Ecological observations on three species of *Pimeliaphilus* parasites of Triatominae in the United States (Acarina: Pterygosomatidae) (Hemiptera: Reduviidae). *Journal of Medical Entomology*, **5**(4), 459-464.
- Calderón, A.O. (1998) Distribución topográfica de *Pimeliaphilus zeledoni* (Acari: Pterygosomatidae) en su hospedador *Triatoma dimidiata* (Latreille, 1811) (Hemiptera: Reduviidae). *Parasitología*, **22**, 1-7.
- Cunliffe, F. (1952) Biology of the cockroach parasite, *Pimeliaphilus podapolipophagus* Tragardh, with a discussion of the genera *Pimeliaphilus* and *Hirstiella*. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **54**(4), 153-169.
- Diniz-Filho, J.A.F., Ceccarelli, S., Hasperué, W., & Rabinovich, J.E. (2013) Geographical patterns of Triatominae (Heteroptera: Reduviidae) richness and distribution in the Western Hemisphere. *Insect Conservation and Diversity*, **6**, 704-714.
- Grandjean, F. (1949) Observation et conservation des très petits Arthropodes. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **2**, 363-370.
- Ibrahim, M.M., & Abdel-Rahman, M.A. (2011) Natural infestation of *Pimeliaphilus joshuae* on scorpion species from Egypt. *Experimental and Applied Acarology*, **55**(1), 77-84.
- Lent, H., & Wygodzinsky, P. (1979) Revision of the Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas's disease. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **163**, 125-520.
- Martínez-Sánchez, A., Camacho, A.D., Quintero-Martínez, M.T., & Alejandre-Aguilar, R. (2007) Effect of ectoparasitic *Pimeliaphilus plumifer* mites (Acari: Pterygosomatidae) on *Meccus pallidipennis* (Hemiptera: Reduviidae) and several other Chagas' disease vectors under laboratory conditions. *Experimental and Applied Acarology*, **42**, 139-149.
- Newell, I.M., & Ryckman, R.E. (1966) Species of *Pimeliaphilus* (Acari: Pterygosomatidae) attacking insects, with particular reference to the species parasitizing Triatominae (Hemiptera: Reduviidae). *Hilgardia*, **37**, 402-427.
- Newell, L.M., & Ryckman, R.E. (1969) *Pimeliaphilus zeledoni* n. sp. (Acari: Pterygosomatidae), a parasite of *Triatoma dimidiata* (Latr.) (Hemiptera, Reduviidae). *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences*, **68**(3), 138-144.
- Ryckman, R.E., & Blankenship, C.M. (1984) The parasites, predators and symbionts of the Triatominae (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). *Bulletin of the Society for Vector Ecology*, **9** (2), 84-111.
- Undiano, C., & Schictong, G. (1967) *Pimeliaphilus triatoma*. Identificación por primera vez en Córdoba de un ácaro ectoparásito de los Triatomídeos. *Revista Facultad de Ciencias Médicas. Córdoba*, **21**(3), 223-27.
- Walter, D.E., Lindquist, E.E., Smith, I.M., Cook, D.R., & Krantz, G.W. (2009) Order Trombidiformes. *A Manual of Acarology* (ed. Krantz, G.W., & Walter, D.E.) 807 pp. Texas Tech University Press, Texas, USA.
- Zumaquero L.J., Alejandre, A.R., Linares, F.G., Cedillo, R.M., López, O.J., & Caicedo, R.R. (2004) *Pimeliaphilus triatoma* (Acari: Pterygosomatidae) utilizado como control biológico de *Meccus pallidipennis* (Hemiptera: Reduviidae) en condiciones de laboratorio. *Revista Colombiana de Entomología*, **30**, 131-135