

ASOCIACIÓN DEL ÁCARO *Poecilochirus* sp. (ACARI: PARASITIDAE) Y *Nicrophorus marginatus* (COLEOPTERA: SILPHIDAE) EN SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO

Daniel Alfonso García-Guerrero¹; José Irving Monjarás-Barrera¹; Agustín Hernández-Juárez¹ y Luis Alberto Aguirre-Urbe.¹ Departamento de Parasitología. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro # 1923. C.P. 25315. Buenavista, Saltillo; Coahuila, México. ggda28@gmail.com; irving_032@hotmail.com; chinoahj14@hotmail.com; luisaguirre@yahoo.com.mx

RESUMEN: Se presenta información sobre comportamiento y hábitos del ácaro *Poecilochirus* sp. y su asociación forética al escarabajo *Nicrophorus marginatus* Fabricius, recolectados en Saltillo, Coahuila, México. Se reporta su asociación forética. Se integran fotografías de ambas especies.

Palabras clave: Ácaro forético, ácaro simbiótico, escarabajo enterrador.

Association mite *Poecilochirus* sp. (Acari: Parasitidae) and *Nicrophorus marginatus* (Coleoptera: Silphidae) in Saltillo, Coahuila; Mexico

ABSTRACT: Information about behavior and habits of the mite *Poecilochirus* sp is presented and foretic association the beetle *Nicrophorus marginatus* Fabricius collected in Saltillo, Coahuila, Mexico. Their foretic association reported. Photographs of both species are integrated.

Keywords: Foretic mite, symbiotic mites, burying beetle.

Introducción

Muchas especies de Coleoptera juegan un papel importante en el reciclamiento de materia orgánica en descomposición, tanto de origen animal como vegetal. Se conocen especies de varias familias que forman parte de la necrofauna: Carabidae, Cleridae, Dermestidae, Histeridae, Leiodidae, Silphidae, Staphylinidae, Scarabaeidae, Trogidae, entre otras, aunque destacan por su biomasa, las especies de las familias Scarabaeidae y Silphidae (Gennard, 2007).

Los escarabajos de la familia Silphidae a menudo llevan sobre ellos ácaros foréticos (Hyatt, 1990). Estos ácaros han desarrollado relaciones biológicas huésped-hospedero en el cual pueden beneficiarse ambos; es decir, a pesar de la asociación forética en la que se encuentran ácaros e insectos para dispersarse, es importante señalar que las deutoninfas de muchas especies de ácaros foréticos asociados a Silphidae los asisten para poder colonizar cadáveres muertos (Hoffman *et al.*, 1972).

La asociación ácaro-insecto ha representado una constante coevolución, donde el coleóptero pasa de ser un simple agente de dispersión ya que, provee al ácaro de alimento, a su vez disminuye la competencia con distintos organismos que colonizan materia orgánica en descomposición. Las especies de ácaros foréticos del género *Poecilochirus*, han sido importantes en la familia Silphidae para conocer relaciones interespecíficas como mutualismo, especialización y evolución del mutualismo (Schwarz y Wazlz, 1996), ya que estos organismos forontes son capaces de alimentarse de huevos de dípteros de la familia Calliphoridae, interacción biológica que provee ventajas al hospedero para alimentarse y reducir la competencia por alimento con otros insectos (Hoffman *et al.* 1972). Debido a esto, se planteó como objetivo contribuir al conocimiento de la asociación del ácaro *Poecilochirus* sp. y el coleóptero *Nicrophorus marginatus* en el sur de Coahuila, México.

Materiales y Método

Para el desarrollo de la presente investigación se realizaron recolectas de artrópodos utilizando red entomológica en la periferia de la unidad productora de cerdos en campos experimentales de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro campus Saltillo, realizando una recolecta por semana, con un total de 6: 4 en Mayo y 2 en las primeras semanas de Junio del 2013.

El material recolectado fue etiquetado y resguardado en frascos con acetato de etilo para su posterior conservación y trasladado de inmediato al departamento de Parasitología de Parasitología Agrícola. Con apoyo de un microscopio estereoscópico se identificaron los artrópodos recolectados particularmente del Orden Coleoptera: Silphidae e identificados mediante las claves taxonómicas para Silphidae de México de Peck y Anderson (1985) procediendo a cuantificar el número de escarabajos por cada recolecta realizada. Con apoyo de pinzas entomológicas se retiraron ácaros encontrados sobre los insectos y resguardados en alcohol al 70 % + glicerina en tubos tipo eppendorf para su conservación y posterior identificación, así mismo los escarabajos se colocaron en alcohol al 70 % para su conservación.

Los ácaros se montaron en porta y cubreobjetos en medio líquido de Hoyer, se dispusieron para su secado y aclareo en estufa a 45 °C durante 3 días y fueron identificados mediante las claves taxonómicas de Krantz y Walter (2009) al taxón familia y a nivel de género utilizando las claves de Hyatt (1980).

Resultados y Discusión

Identificación del material biológico. Se recolectaron un total de 15 escarabajos durante el periodo mayo-junio. La especie identificada para la familia Silphidae corresponde a *Nicrophorus marginatus* Fabricius (Fig. 1). Aunque existen pocos datos sobre esta especie en México, así como su relación e interacciones con ácaros foréticos y datos biogeográficos, ya se encuentra reportado para Coahuila (Navarrete-Heredia, 2009).



Figura 1. Adulto de *Nicrophorus marginatus*

Se obtuvieron en promedio 12 ácaros por escarabajo, encontrados principalmente en los esternitos torácicos. Los ácaros foréticos fueron identificados a nivel de género como *Poecilochirus* (Figs. 2, 3 y 4) incluidos en la familia Parasitidae. Debido a la poca información que existe sobre *N.*

marginatus se conoce poca información sobre su distribución, existiendo reportes en los estados de México y D.F. (Hoffmann *et al.*, 1972).

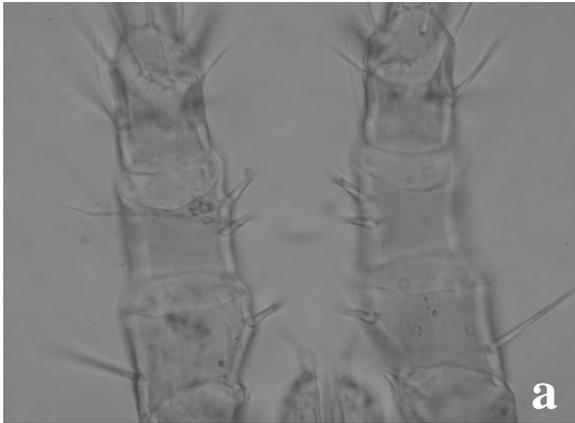


Figura 2a) Seta lateral de la genua palpal entera



Figura 2b). Opistogaster con menos de 30 pares de setas.

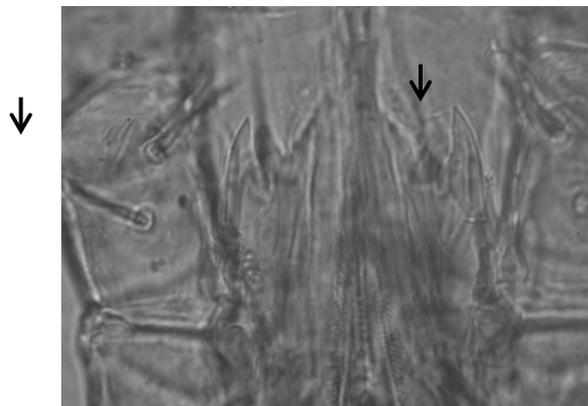


Figura. 3. Corniculi de longitud normal.



Figura 4a) Placa dorsal dividida.

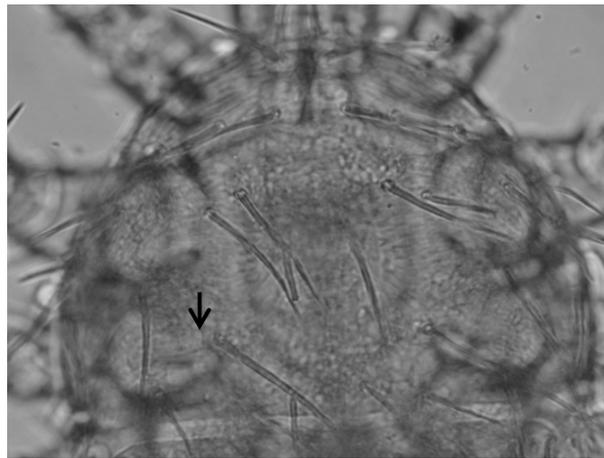


Figura 4b) Seta z5 simple.

Asociación del ácaro *Poecilochirus* con *Nicrophorus marginatus*. Existen una gran diversidad de familias de Ácaros asociados a Coleópteros según su biología, para descortezadores considerando unas 16 familias en las que destacan Ascidae y Digamasellidae (Chaires, 2013). Para coleópteros de suelos se han identificado 19 familias foréticas en los subórdenes Mesostigmata, Prostigmata, Astigmata y Oribatida (Hunter, 1993). En el caso de ácaros asociados a insectos necrófagos se han encontrado 4 familias: Ascidae, Laelapidae, Parasitidae y Uropodidae (Castillo, 2002). Encontrando al género *Poecilochirus* de la familia Parasitidae asociados a Coleópteros de la familia Silphidae.

Se desconoce mucha información sobre la asociaciones de *Poecilochirus* con otros organismos; sin embargo, son conocidas las relaciones definidas de forosis (Schwarz y Müller, 1992; Brast, 2010) usando a escarabajos del género *Nicrophorus* como transporte, requiriendo al escarabajo para completar su ciclo (Neumann, 1943), debido a esto y por el tipo de recolecta (no recolectados en cadáveres) *Poecilochirus* presentes en *N. marginatus* solo pueden asociarse como un medio de transporte forético.

Las deutoninfas de *Poecilochirus* que se han encontrado asociadas a *Nicrophorus* (Silphidae), son llevadas sobre el cuerpo del escarabajo ya que los ácaros se alimentan de huevos y larvas de Calliphoridae, siendo esta capacidad y relación más específica la que proveen al escarabajo competir con los insectos necrófagos y desplazarlos con el fin de tener una menor competencia y mayor superficie de alimentación (Springett, 1968).

Conclusiones

Se reporta por primera vez el género *Poecilochirus* sp. para el sur de Coahuila, México, reconociendo la asociación forética y transporte del ácaro con *N. marginatus*.

Literatura Citada

- Brast, C. 2010. A Literature based key to subfamily Nicrophorinae (Coleoptera: Silphidae) of Washington State. 34 p.
- Castillo, M. M. 2002. Estudio de la entomofauna asociada a cadáveres en el Alto Aragon (España). Monografias S.E.A. Zaragoza. 94 p.
- Chaires, G. M. P. 2013. Tesis: Mesostigmados (Acari: Mesostigmata) asociados a Scolytinae (Coleoptera: Curculionidae) de importancia forestal en México. Colegio de Posgraduados. Montecillos, Edo. México. 249 p.
- Gennard, D. E. 2007. Forensic Entomology: An introduction. Wiley, West Sussex. 232 p.
- Hoffmann, A., De Barrera, I. B., Méndez, C. 1972. Nuevos hallazgos de ácaros en México. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, 33: 151-160.
- Hunter, P.E. 1993. Mites associated with New World passalid beetles (Coleoptera: Passalidae). Acta Zool. Mex. Nueva Ser. 58:1-37.
- Hyatt, K. H., 1990, Mites associated with terrestrial beetles in the British Isles, Entomologist's Monthly Magazine, 126, 133-147.
- Hyatt, K. H., 1980. Mites of the subfamily Parasitinae (Mesostigmata: Parasitidae) in the British Isles. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Zool. 38: 237-378.
- Krantz, G. W., Walter D. E. 2009. A Manual of Acarology. 3er. Edition. Texas Tech University Press. 870 p.
- Navarrete-Heredia, J. L. 2009. Silphidae (Coleoptera) de México: Diversidad y distribución. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Guadalajara, Jalisco, México. 160 p.

- Neumann, K. W. 1943. Die Lebensgeschichte der Käfermilbe *Poecilochirus necropi* Vitz. Nebst Beschreibung aller Entwicklungsstufen. Zool. Anz. 142, 1-21.
- Peck, S. B. and Anderson, R. S. 1985. *Quaestiones Entomology* 7:258. revision, clave, descripción.
- Schwarz, H. H. and J. K. Müller, 1992. The dispersal behavior of the phoretic mite *Poecilochirus carabi* (Mesostigmata, Parasitidae): adaptation to the breeding biology of its carrier *Necrophorus vespilloides* (Coleoptera, Silphidae). *Oecologia*, Volume 89, Issue 4, pp 487-493
- Schwarz, H. H. and Walzl, M. G., 1996, Pairing, oviposition and development in two sibling species of phoretic mites (Acari: Mesostigmata: Parasitidae: *Poecilochirus* spp.) associated with burying beetles (Coleoptera: Silphidae: *Necrophorus* spp.), *Journal of Natural History*, 30, 1337-1348.
- Springett, B. P. 1968. Aspects of the relationships between burying beetles *Necrophorus* spp. and the mite *Poecilochirus necrophori* Vitz. *J. Anim. Ecol.*, 37:417-424.