

Nota Científica
(Short communication)

**PRIMER REGISTRO PARA NAYARIT DE *ACERIA ANNONAE* (KEIFER, 1973)
(TROMBIDIFORMES: ERIOPHYIDAE)**

**FIRST RECORD OF *ACERIA ANNONAE* (KEIFER, 1973) (TROMBIDIFORMES:
ERIOPHYIDAE) FROM STATE OF NAYARIT, MEXICO**

**RICARDO FLORES-CANALES¹, JESÚS ALBERTO ACUÑA-SOTO², RICARDO HERNÁNDEZ-RINCÓN³,
NÉSTOR ISIORDIA-AQUINO^{1*}, AGUSTÍN ROBLES-BERMÚDEZ¹, CANDELARIO SANTILLÁN-
ORTEGA¹, RICARDO HERNÁNDEZ-ZARAGOZA**

¹Unidad Académica de Agricultura, Universidad Autónoma de Nayarit. Km. 9, carretera Tepic-Compostela, Xalisco, CP 63780, Nayarit, México.

²Instituto de Fitosanidad, Programa de Entomología y Acarología, Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. Km 36.5 Carretera México- Texcoco, Montecillo, CP 56230, Texcoco, Estado de México.

³Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Nayarit. Esteban Baca Calderón 73C, Caja del Agua, CP 63000, Tepic, Nayarit, México.

*Autor de correspondencia: <nisiordia@gmail.com>

Recibido: 05/09/2017; aceptado: 12/03/2018; publicado en línea: 30/11/2018
Editor responsable: Gabriel Villegas Guzmán

Flores-Canales, R., Acuña-Soto, J. A., Hernández-Rincón, R., Isiordia-Aquino, N., Robles- Bermúdez, A., Santillán-Ortega, C., Hernández-Zaragoza, R. (2018) Primer registro para Nayarit de *Aceria annonae* (Keifer, 1973) (Trombidiformes: Eriophyidae). *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 34, 1–4. <https://doi.org/10.21829/azm.2018.3412148>

RESUMEN. Se expande la distribución del ácaro de la erinosis *Aceria annonae*. Esta es la primera que se reporta la presencia de los erineos en el estado de Nayarit, causando protuberancias redondeadas sobre el haz de las hojas. Durante 2016 se colectaron hojas de árboles, obtenidas de cuatro localidades en tres municipios del estado de Nayarit, siendo presentes en todas las muestras revisadas. Se discute su biología, comportamiento poblacional y su presencia en el país.

Flores-Canales, R., Acuña-Soto, J. A., Hernández-Rincón, R., Isiordia-Aquino, N., Robles- Bermúdez, A., Santillán-Ortega, C., Hernández-Zaragoza, R. (2018) First record of *Aceria annonae* (Keifer, 1973) (Trombidiformes: Eriophyidae) from State of Nayarit, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 34, 1–4. <https://doi.org/10.21829/azm.2018.3412148>

ABSTRACT. Expands distribution for eriophyid mite *Aceria annonae*. He is reported for the first time its presence in the State of Nayarit, causing erineos on the underside of leaves in soursop commercial crops. During 2016 was collected of tree leaves, were held at four locations in three municipalities in the State. Being present in all samples reviewed. Discussed issues about their biology, population behavior and their presence in the country.



México cuenta con una superficie de 2,964 ha de guanábana, las cuales están distribuidas en los estados de Campeche, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, Tabasco, Veracruz, Yucatán y Nayarit; siendo este último el principal productor con un rendimiento de 10,695 T en 1,985 ha plantadas, ubicadas en los municipios de Compostela (1,907 ha), San Blas (52.4 ha), Bahía de Banderas (12 ha), Tepic (7.16 ha) y Xalisco (6.54 ha) (SIAP, 2017).

Los cultivos de guanábana en México se ven afectados principalmente por daños ocasionados por plagas y enfermedades, los cuales afectan rendimiento, calidad y comercialización del fruto. A nivel mundial Peña & Bennett (1995) reportan 296 especies de artrópodos asociadas a la guanábana, de las cuales, solo consideran a *Bephratelloides cubensis* Ashmead y *Cerconota anonella* (Sepp) como plagas de importancia económica. En específico para el país, Hernández *et al.* (2006) reportaron 18 especies plaga afectando plantaciones en diferentes estados, mientras que Bautista *et al.* (2003), registraron la presencia solo de seis en Nayarit, más cuatro insectos de baja importancia económica. Además, se presenta otro problema, al cual no le han dado importancia los productores de guanábana, como es el ácaro de la erinosis, *Aceria annonae* Keifer. Para México esta especie esta reportada según Hoffmann y López- Campos (2000) y Acuña-Soto & Estrada-Venegas (2009) en tres estados: Jalisco, Oaxaca y Veracruz.

Durante los meses de febrero a diciembre de 2016, se realizaron colectas en cuatro localidades de tres municipios del estado de Nayarit: ejido Divisadero del municipio de Compostela (21° 08' 21" 08' 46.7" N, 105° 13' 09.4" W), ejido Altavista (21° 05' 57.1" N, 105° 10' 16.2" W), ambos a una altitud de 21 msnm; ejido San Antonio (21° 22' 37.9.1" N, 105° 03' 49.8" W) del municipio de Xalisco a una altitud de 400 msnm, y por último el ejido Trapichillo (21° 33' 25.6" N, 104° 49' 15.9" W), a una altitud de 657 msnm en el municipio de Tepic. Se consideraron diez árboles de guanábana por localidad, de los que se cortaron aleatoriamente dos hojas de la parte media por punto cardinal, mismas que fueron depositadas en bolsas de papel estraza. Posteriormente se colocaron en una hielera para su conservación durante el traslado al laboratorio de Parasitología Agrícola de la Unidad Académica de Agricultura de la Universidad Autónoma de Nayarit. Se hicieron cortes con bisturí en los erineos y con agujas finas se separaron muestras de algunos eriódidos. Para su montaje y conservación se siguieron los métodos propuestos por Amrine y Manson (1996). Con la ayuda de un microscopio compuesto, y sustentado en características morfológicas, claves y criterios de autores como Amrine *et al.* (2003), Keifer *et al.* (1982) y Keifer (1973), se determinó que la especie corresponde a *A. annonae*.

Las hojas infestadas por este eriódido muestran en el haz protuberancias redondeadas (Fig. 1a) y por el envés áreas con un crecimiento anormal de tricomas (Fig. 1b, c), a medida que las hojas se desarrollan aumentan de tamaño. *Aceria annonae* provoca con su alimentación dicha anomalía, para desarrollarse dentro de ella (Fig. 1d), misma que le sirve como refugio que lo protege de condiciones adversas y de sus depredadores, como ha sido mencionado por Westphal y Manson (1996) para otras especies de eriódidos causantes de malformaciones. El síntoma es llamado erinosis, en la cual las hojas jóvenes atacadas pueden encogerse y/o doblarse, además un exceso de erineos puede causar defoliación del árbol, esto ha sido observado por Ochoa y Vargas (1994). Esta situación no se presentó a lo largo de las colectas; sin embargo, si se encontraron infestaciones severas en los meses de abril-mayo y agosto- septiembre, con un promedio de 30 erineos por hoja y 120 adultos por erineo; en los restantes meses el promedio fue variable en todas las localidades muestreadas; a pesar de ello, no se observó una diferencia visible en la afectación a los árboles entre las épocas de mayor y menor incidencia.

Las mayores poblaciones de *A. annonae* y su daño, fueron encontradas en los cardinales este, oeste y sur, más que en el norte, condición que se presentó en todas las localidades. Resultados similares fueron reportados por McDonald (1997) para *Aceria guerreronis* Keifer, y Velázquez-Valle *et al.* (2015) con *Eriophyes insidiosus* Keifer & Wilson. Si bien no se detalla el por qué se presenta este comportamiento, consideramos que es posible que tenga relación con los factores bióticos y abióticos que



Figura 1. Daños provocados por *Aceria annonae* en hojas de guanábana, **a)** detalle del erineo en el haz de la hoja; **b)** crecimiento anormal de tricomas en el envés de la hoja; **c)** corte transversal que muestra ambas partes de la hoja; **d)** eriófidos fuera del erineo.

se generan alrededor y dentro de las plantaciones; por ejemplo, Davies *et al.* (2001) mencionan que la edad de la rama y del tejido de donde se alimenta, el cuadrante del árbol y la morfología del microhábitat afectan la distribución, así como también las concentraciones de productos secundarios que las plantas producen, la humedad y la temperatura que difieren entre los diferentes estratos de la planta expuestos a los cardinales (Muraleedharan *et al.*, 1988).

Si bien existen reportes de su presencia en México (Hoffmann & López-Campos, 2000; Acuña-Soto & Estrada-Venegas, 2009), el primer trabajo es una recopilación bibliográfica, pero carece de las citas originales, la segunda contiene algunas colectas, pero en lo que se refiere a *A. annonae* solo cita los registros de la primera. Por este motivo, y ya que no existen ejemplares en colecciones (Acuña-Soto & Estrada-Venegas, 2009), es necesario verificar la presencia de la especie en los estados de Jalisco, Oaxaca y Veracruz, para validar dicha distribución.

LITERATURA CITADA

- Acuña-Soto, J. A., Estrada-Venegas, E. G.** (2009) Actualización al conocimiento de la Superfamilia Eriophyoidea en México, pp. 119–124. In Estrada-Venegas, E. G., Equihua-Martínez, A., Chaires-Grijalva, M. P., Acuña-Soto, J. A., Padilla-Ramírez, J. R., Mendoza-Estrada, A. (Eds.). *Entomología mexicana Vol. 8*. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología, Texcoco, Estado de México.
- Amrine, W. J., Stansny, T. H. A., Fletchman, H. W. C.** (2003) *Revised keys to world genera of eriophyoidea (Acari: Prostigmata)*. Indira. Publishing House. West Bloomfield, Michigan, 244 pp.
- Amrine, W. J., Manson, D. C. M.** (1996) Preparation, mounting and descriptive study of eriophyid mites, pp. 383–396. In Lindquist, E. E., Sabelis, M. W., Bruin, J. (Eds.) *Eriophyoid mites – Their biology, natural enemies and control*. Elsevier Science Publisher, Amsterdam, The Netherlands.
- Bautista, M. N., Hernández, F. L. M., Llanderal, C.** (2003) *Insectos de importancia agrícola poco conocidos en México*. Colegio de Postgraduados. Texcoco, Estado de México, 33 pp.
- Davies, T. J., Geoff, R. A., Williams, M. A.** (2001) Dispersal of *Acalitus essigi* to blackberry (*Rubus fruticosus* Agg.) fruit. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 101, 19–23.
- Keifer, H. H., Baker, E. W., Kono, T., Delfinado, M., Styer, W. E.** (1982) *An illustrated guide to plant abnormalities caused by eriophyid mites in North America. Volume 573 of Agriculture handbook*. Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture, 178 pp.
- Keifer, H. H.** (1973) *Eriophyid Studies*. C-8. Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture, 24 pp.
- Hernández, F. L. M., Bautista, M. N., Carrillo, S. J. L., Cibrian, T. J., Urias, L. M. A.** (2006) *Bephratelloides cubensis*: comportamiento diurno y selección de frutos en guanábana (*Annona muricata*), pp. 696–699. In Estrada-Venegas, E. G., Romero-Nápoles, J., Equihua-Martínez, A., Luna-León, C., Rosas-Acevedo, J. L. (Eds.). *Entomología mexicana Vol. 5. Tomo 2*. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología, Texcoco, Estado de México.
- Hoffmann, A., López-Campos, G.** (2000) *Biodiversidad de los ácaros en México*. Universidad Nacional Autónoma de México y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México D.F., 230 pp.
- Muraleedharan, N., Radhakrishnan, B., Devadas, V.** (1988) Vertical distribution of three species of eriophyid mites on tea in South India. *Experimental and Applied Acarology*, 4, 359–364.
- McDonald, S. A.** (1997) Infestation patterns of the coconut mite, *Eriophyes guerreronis* (Keifer) (Acari: Eriophyidae), on coconuts and resulting yield loss in Eastern Jamaica. Master of Sciences Thesis. Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University, 96 pp.
- Ochoa, R., Aguilar, H., Vargas, C.** (1994) *Phytophagous mites of Central America: An illustrated guide*. Serie Technical No. 6. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica, 234 pp.
- Peña, J. E., Bennett, F. D.** (1995) Arthropods associated with *Annona* spp. in the Neotropics. *Florida Entomologist*, 78, 329–349.
- SIAP** (2017) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Disponible en: <<http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-producción-agrícola-por-estado/>> (consultado en septiembre de 2017).
- Velázquez-Valle, R., Reveles-Torres, L. R., Salas-Muñoz, S., Mauricio-Castillo, J. A.** (2015) *Distribución de vectores y virus en frutales de hueso en Aguascalientes y Zacatecas*. Folleto Técnico. No. 67. Campo experimental Zacatecas, CIRNOC–INIFAP, 30 pp.
- Westphal, E., Manson D. C. M.** (1996) Feeding effects on host plants: gall formation and other distortions, pp 231–242. In Lindquist, E. E., Sabelis, M. W., Bruin, J. (Eds.) *Eriophyoid mites – Their biology, natural enemies and control*. Elsevier Science Publisher, Amsterdam, The Netherlands.