

ACAROFAUNA ASOCIADA A PALMA DE COCO (*Cocos nucifera*) EN ZONAS URBANAS DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO

Noemi Vázquez-Villar¹, Miguel A. Organista-Miranda^{1*}, Edith G. Estrada-Venegas² y Juan Pérez-Salgado¹.

¹Universidad Autónoma de Guerrero, Unidad Académica de Ciencias Naturales. Carretera Nacional. Chilpancingo-Petaquillas Ex Rancho Shalako, C. P 39105, estado de Guerrero, México,

²Colegio de Postgraduados, campus Montecillo. Carretera México-Texcoco, km. 36.5, Montecillo, Texcoco C. P. 56230, estado de México

*Autor para correspondencia: nohemi.villar@gmail.com

Recibido: 01/03/2015; Aceptado: 15/05/2016

RESUMEN: El presente trabajo tuvo el objetivo identificar la diversidad de ácaros asociados a las palmas de coco (*Cocos nucifera*) antes del arribo de *Raoiella indica* en Chilpancingo, Guerrero, de enero-marzo de 2015 se muestrearon palmas de esta especie en zonas urbanas de esta ciudad y para ello se realizaron muestreos mensuales durante tres meses. Los foliolos de la palma fueron observadas bajo microscopio estereoscópico para obtener la diversidad de ácaros asociados a esta palma. El estudio permitió identificar cinco familias que abarcan Tenuipalpidae (los más abundantes), Tydeidae, Tetranychidae, Bdellidae y Cheyletidae. Es el primer trabajo en México que da a conocer la acarofauna asociada a la palma de coco (*Cocos nucifera*) antes del arribo de *R. indica*.

Palabras clave: Ácaros, fitófagos, foliolos, Tenuipalpidae.

Mites fauna associates to coconut palm tree (*Cocos nucifera*) in urban areas of Chilpancingo Guerrero

ABSTRACT: The objective of this study was to establish the mite diversity associated to coconut palm tree (*Cocos nucifera*) before *Raoiella indica* arrived to Chilpancingo, Guerrero. Sampling was done from January to March, 2015 in urban areas of the city, every month, along three months. Palm leaves were checked under the stereoscope microscope, mites were mounted in permanent slides for identification. Five families were collected Tenuipalpidae (most abundant) Tydeidae, Tetranychidae, Bdellidae and Cheyletidae. This the first paper on mite's fauna associated to coconut palm tree (*Cocos nucifera*) before the establishment of *Raoiella indica* in México.

Keywords: Mites, phytophagous, leaves, Tenuipalpidae.

INTRODUCCIÓN

Los ácaros pertenecen al Phylum de los Artrópodos su gran diversidad morfológica y ecológica que ha alcanzado este grupo de organismos es sin duda, signo de su éxito como habitantes de nuestro planeta. Han desarrollado diferentes hábitos y modos de alimentación además de la saprofia y la depredación; esto les ha permitido poblar cualquier medio donde sea posible que se desarrolle la vida (Krantz y Walter, 2009). Otro elemento a su favor es su pequeño tamaño que les ha hecho ganar terreno a los insectos, sus más cercanos competidores tanto en número de especies como en hábitats ocupados (Hoffmann, 1988). Las plagas exóticas constituyen una amenaza para la biodiversidad de los ecosistemas naturales y para la agricultura mundial, teniendo en cuenta el incremento del comercio internacional, el turismo y el deterioro progresivo del clima; lo que ha traído como consecuencia la diseminación de diferentes agentes nocivos desde su centro de origen hacia otras latitudes; eludiendo las barreras naturales establecidas como parte del control natural. Dentro de las ventajas que muestran las especies exóticas sobre las especies nativas están la alta supervivencia, un rápido crecimiento poblacional, adaptación a las nuevas condiciones climáticas, mecanismos de dispersión más efectivos

y ausencia de sus enemigos naturales los que pudieran suprimir el desarrollo de sus poblaciones cuando invaden nuevos territorios (Estrada-Venegas *et al.*, 2015).

Raoiella indica Hirst, es un ácaro fitófago perteneciente a la familia Tenuipalpidae esta familia incluye más de 622 especies en 30 géneros descritas en todo el mundo (Childers *et al.*, 2003), entre las cuales *R. indica* ha sido considerada como una plaga severa en coco (*Cocos nucifera* L.), palma Areca (*Areca catechu* L.) en India (Daniel 1981, Nagesha *et al.*, 1984) y en palma dátíl (*Phoenix dactylifera* L.) en Egipto (Zaher, 1969) (Vásquez *et al.*, 2014). El presente trabajo tiene el objetivo de dar a conocer la acarofauna asociada a palma de coco (*Cocos nucifera*) antes del arribo de *Raoiella indica* en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

MATERIALES Y MÉTODO

El presente trabajo se realizó de enero-marzo de 2015, en zonas urbanas de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero (se ubica en las coordenadas 17° 09' 25'' y 17° 38' 18'' de latitud norte, y los 99° 22' 16'' y 100° 05' 12'' de longitud oeste, 1260 msnm) (Fig. 1). Para el muestreo se tomaron foliolos de la palma de coco (*Cocos nucifera*) en algunas zonas de esta ciudad, los foliolos colectados fueron colocados en bolsas herméticas debidamente etiquetados para posteriormente trasladarlas al laboratorio para su revisión. Los foliolos se mantuvieron en refrigeración. Cada una de las muestras fue observada bajo microscopio estereoscópico Stemi 2000C Carl Zeiss® por el envés y por el haz de las hojas en busca de individuos presentes así como de daños. Los ácaros extraídos se colocaron en ácido láctico para su posterior montaje en laminillas permanentes en líquido de Hoyer. Para la identificación taxonómica, se utilizaron las claves especializadas de (Krantz y Walter, 2009).



Figura 1. Localización de los sitios de muestreo en la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este trabajo se dan a conocer las especies de ácaros asociados al follaje de la palma de coco (*Cocos nucifera*) antes del arribo del ácaro plaga reglamentada *Raoiella indica* en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. Durante los meses de enero-marzo de 2015, se obtuvieron ácaros pertenecientes a Trombidiformes con cinco familias Tenuipalpidae, Tetranychidae, Cheyletidae, Bdellidae y Tydeidae con seis géneros (Cuadro 1). Los mayores niveles de prevalencia, abundancia e intensidad promedio fueron obtenidos por Tenuipalpidae del género *Brevipalpus* sp., el cual se encontró presente en las muestras colectadas, mientras que los niveles más bajos de prevalencia correspondió a los ácaros de la familia de Cheyletidae.

Vásquez *et al.* (2013) en la especie de *Cocos nucifera* registró a las siguientes familias y especies de ácaros Acaridae (*Tyrophagus putrescentiae*) (Shrank); Cunaxidae (*Cunaxa* sp., *Cunaxatricha* sp.); Phytoseiidae (*Amblyseius largoensis*) (Muma), (Iphiseiodes zuluagai Denmark & Muma, (*Neoseiulus longispinosus*) Evans; Tarsonemidae (*Steneotarsonemus* sp.); Tetranychidae (*Tetranychus* sp.); Xenocalligonellidae (*Xenocalligonelidus* sp.).

Cuadro 1. Familias y géneros de ácaros identificados en palma de coco (*Cocos nucifera*) antes del arribo de *Raoiella indica*.

Orden	Familia	Género	Especie
Trombidiformes	Bdellidae	<i>Bdella</i>	1 sp.
	Cheyletidae	<i>Hemicheyletia</i>	1 sp.
		<i>Laeliocheyletia</i>	1 sp.
		Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus</i>
	Tetranychidae	<i>Oligonychus</i>	1 sp.
	Tydeidae	<i>Pronematus</i>	1 sp.

Los ácaros de la familia Bdellidae son depredadores de pequeños artrópodos, se desarrollan en una amplia gama de ambientes, tanto en lugares húmedos y fríos como en superficies expuestas y secas en correspondencia con la disponibilidad de alimento (Atyeo, 1960). En el caso de Cheyletidae los organismos se alimentan de otros ácaros e insectos, están ampliamente distribuidos y se hallan en todos los continentes donde ocupan gran diversidad de hábitats. Dentro de Tenuipalpidae todos son fitófagos obligados, se alimentan perforando profundamente los tejidos vegetales y succionando el contenido de células. Los ácaros pertenecientes a la familia de Tetranychidae son estrictamente fitófagos se conocen como arañas rojas o arañuelas y “spider mite” en la literatura inglesa, por la producción de seda o tela de muchas especies. Familia Tydeidae son ácaros que viven sobre la vegetación, así como sobre musgos y líquenes, en el suelo, y en-productos almacenados. Están muy extendidos en todo tipo de hábitats, y son especialmente abundantes en la corteza y hojas de plantas leñosas, donde alcanzan a veces niveles poblacionales muy elevados, constituyendo probablemente en este tipo de plantas los ácaros más comunes (Baker, 1965; Gerson, 1971).

Con respecto a la tasa fluctuacional del total de los organismos identificados en los meses de enero-marzo en coco (*Cocos nucifera*) se muestra en la siguiente gráfica (Fig. 1) y el porcentaje de los organismos identificados durante los meses de enero-marzo en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero se observa en la siguiente gráfica (Fig. 2).

En la figura 1 se puede apreciar la flutuación poblacional de organismos, tendió a incrementarse especialmente en el mes de marzo debido a las condiciones favorables del clima en comparación con el mes de enero que hubo pocos organismos de ácaros, la familia que predominó durante los tres meses de muestreo fué Tenuipalpidae en comparación con las otras familias.

A continuación se observan especies de las cinco familias identificadas durante el muestreo realizado en la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero (Fig. 3)

Durante el periodo de muestreo en los meses de enero-febrero el ácaro rojo (*Raoiella indica*) aún no estaba presente en Chilpancingo, Guerrero, el resultado obtenido en este trabajo es lo que había antes de la llegada de *Raoiella indica* a dicha zona. De las cinco familias de ácaros encontrados en la especie de coco (*Cocos nucifera*) solo se encontró una de las familias (Tetranychidae) que ya estaba reportada por Vázquez *et al.*, 2013 sin embargo en este trabajo se encontraron otras especies de las familias Tenuipalpidae, Tydeidae, Bdellidae y Cheyletidae, con ello se puede decir que las especies varían de acuerdo al lugar en donde se encuentran dependiendo de las condiciones climáticas.



Figura 1. Fluctuación poblacional de los géneros de ácaros identificados en palma de coco (*Cocos nucifera*) durante los meses de enero-marzo de 2015 en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero antes de *Raoiella indica*.

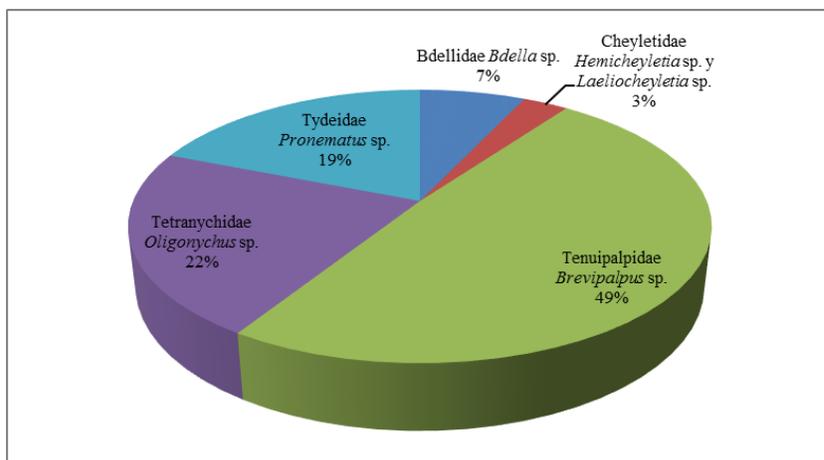


Figura 2. Porcentaje de ácaros identificados durante los meses de enero-marzo de 2015 en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero antes del arribo de *Raoiella indica*.

De acuerdo a (SIAP, 2013) el ácaro rojo (*Raoiella indica*) se detectó en marzo de 2013 en los municipios de Copala y Marquelia. En diciembre de 2014 *Raoiella indica* se encuentra presente en los municipios de Acapulco de Juárez, Copala, Coyuca de Benitez, Iguala de Independencia y Marquelia, Guerrero. Y durante el mes de septiembre el 2015 se incluyeron nuevos municipios como Chilpancingo de los Bravo (CESAVEGRO, 2015).

Chilpancingo es una zona que se encuentra en el paso de dos municipios que oficialmente está detectado el ácaro rojo (*Raoiella indica*) como Iguala de Independencia y Acapulco de Juárez, aunque se encuentra más susceptible por el lado donde se encuentra el municipio de Acapulco de Juárez

debido al movimiento concurrente de turistas que pasan a esta ciudad y con ello va permitiendo que la plaga se vaya acercando poco a poco a dicha zona, otro de los factores que permiten que se vaya desplazando a más lugares es el movimiento de materiales infestados hacia esta zona. Chilpancingo es uno de los lugares que tiene las condiciones adecuadas para que se establezca esta plaga aunque sea una zona urbana, ya que no solamente se establece en zonas turísticas o en zonas que se dedican a la producción de coco o al plátano.

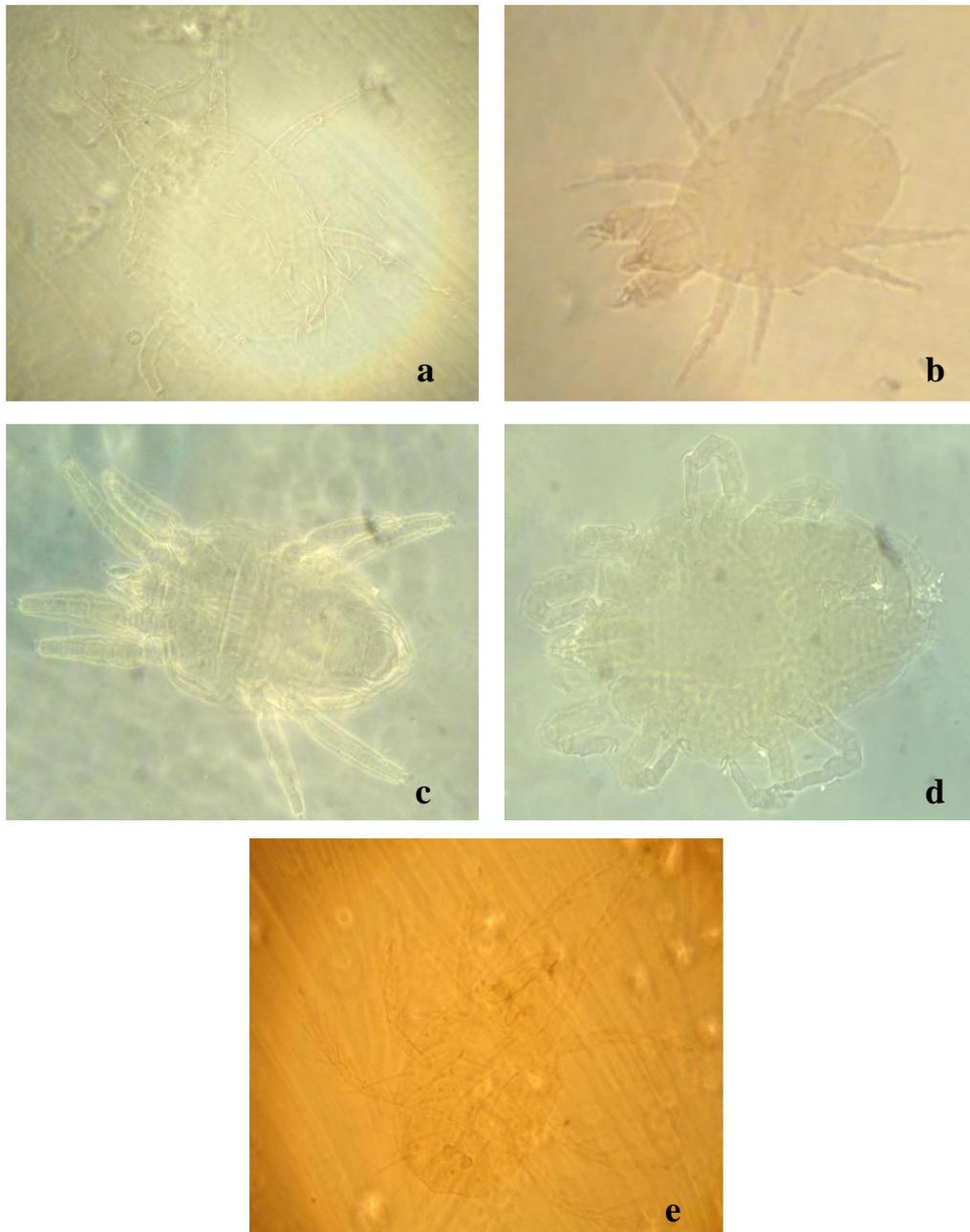


Figura 3. a) Familia Bdellidae, b) Familia Cheyletidae, c) Familia Tenuipalpidae, d) Familia Tydeidae, e) Familia Tetranychidae.

CONCLUSIONES

Este estudio contribuye al conocimiento sobre la acarofauna asociada a la palma de coco (*Cocos nucifera*) antes del arribo del ácaro rojo (*Raoiella indica*). Estas especies de ácaros en palmas de *Cocos nucifera* se reportan por primera vez en México.

Literatura citada

- ALMAGUEL-ROJAS L. Y E. G. ESTRADA-VENEGAS. 2013. Tetranychidae. Pp. 122–157. *In*: Estrada-Venegas, E. G., Acuña-Soto, J. A., Chaires-Grijalva, M. P. y A. Equihua-Martínez (Eds.) *Ácaros de importancia agrícola*. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología.
- BAKER, E. W. AND D. M. TUTTLE. 1994. A guide to the spider mites (Tetranychidae) of the United States. West Bloomfield, U. S. A., Indira Publishing House. 347 p.
- CESAVEGRO. 2015. Campaña Contra el Acaro Rojo de las Palmas. En línea: cesavegro.org.mx/wp-content/.../2015/.../Septiembre-2015-Informe-ARP. (Fecha de consulta: 1-III-2015).
- ESTÉBANES, G. M. L. Y E. W. BAKER. 1966 Arañas rojas de México (Acarina: Tetranychidae). *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*, 15: 61–133.
- ESTRADA-VENEGAS, E. G., ACUÑA-SOTO, J. A. CHAIRES-GRIJALVA, M. P. Y A. EQUIHUA-MARTÍNEZ. 2013. Introducción a la acarología. Pp. 2–11. *In*: Estrada-Venegas, E. G., Acuña-Soto, J. A., Chaires-Grijalva, M. P. y A. Equihua-Martínez (Eds.) *Ácaros de importancia agrícola*. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología.
- ESTRADA-VENEGAS, E. G., ACUÑA-SOTO, J. A., CHAIRES-GRIJALVA, M. P. Y A. EQUIHUA-MARTÍNEZ. 2015. *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae) su situación actual en el estado de Quintana Roo, a ocho meses de su detección oficial. *Folia Entomológica Mexicana (n. s.)*, 1(1): 7–16.
- KRANTZ, G. W. 1978. A manual of Acarology. Oregon State University Book Stores, Inc. 509 p.
- KRANTZ, G. W AND E. WALTER. 2009. Collecting, Rearing, and Preparing Specimens, Pp. 83–96. *In*: Krantz, G. W and E. Walter (Eds.). *A manual of acarology*. Texas Tech University Press.
- LABANOWSKI, G. AND G. SOIKA. 2011. False spider mites (Acari: Tenuipalpidae) as pests on orchids (*Phalaenopsis* hybrids) in Poland. *Biological Letters*, 48(2): 167–175.
- MORAES, G., WELBOURN, C. AND R. OCHOA. 2013. Course notes of Agricultural acarology. Ohio State University, Inc. 406 p.
- OTERO-COLINA, G. 2013. Tenuipalpidae. Pp. 191–204. *In*: Estrada-Venegas, E. G., Acuña-Soto, J. A., Chaires-Grijalva, M. P. y A. Equihua-Martínez (Eds.) *Ácaros de importancia agrícola*. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología.
- VÁSQUEZ, C. L, RODRÍGUEZ, G., HERNANDEZ, A., MENDEZ, N., DÁVILA, M., VALERA, N. Y J. MORALES. 2014. Variabilidad de poblaciones de *Raoiella indica* (Acari: Tenuipalpidae) evaluada mediante análisis morfológico y molecular en Venezuela. *Entomotropica*, 29(2): 105–120.
- VÁSQUEZ, C. AND G. J. DE MORAES. 2013. Geographic distribution and host plants of *Raoiella indica* and associated mite species in northern Venezuela. *Experimental and applied acarology*, 60: 73–82.
- TORRE-SANTANA, P. E. Y L. L. MANCHADO-MONTALVO. 2013. Clave taxonómica para las especies de la familia Bdellidae (Acari: Trombidiformes) de Cuba. *Fitosanidad*, 17(2): 83–85.
- TORRE-SANTANA, P. E. 2015. Las especies de la familia Cheyletidae (Acari: Trombidiformes) en Cuba. *Revista Cubana de Ciencias Biológicas*, 4(1): 47–55.
- TUTTLE, D., BAKER, E. W. AND M. J. ABBATIello. 1977. Spider mites of México (Acari: Tetranychidae). *International Journal of Acarology*, 2(2): 1–104.