



Nota científica

## Primer reporte de *Oligonychus coffeae* (Acari: Tetranychidae) sobre *Alnus acuminata* en la región andina

*First report of Oligonychus coffeae (Acari: Tetranychidae) on Alnus acuminata in the Andean region*

Carlos Vásquez\*, Marta Dávila, Pedro Pablo Pomboza y Norma Telenchana

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Ambato, Carretera Cevallos-Quero, 180350 Cevallos, Provincia de Tungurahua, Ecuador

Recibido el 12 de mayo de 2016; aceptado el 6 de septiembre de 2016

Disponible en Internet el 4 de febrero de 2017

### Resumen

Se registra por primera vez la presencia de *Oligonychus coffeae* en asociación con el aliso (*Alnus acuminata*, Betulaceae) en la sierra ecuatoriana, Provincia de Tungurahua, Ecuador. Se observaron altos niveles poblacionales de esta especie de ácaro araña sobre poblaciones naturales de *A. acuminata* en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Ambato. Se sugiere que *O. coffeae* pudiera ejercer cierto impacto sobre el crecimiento y producción de madera de esta especie nativa. En tal sentido, se requieren estudios detallados para determinar la importancia de la alimentación de este ácaro sobre *A. acuminata* en los Andes.

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Palabras clave:** Aliso; Bosque natural andino; Ácaro fitófago

### Abstract

Occurrence of *Oligonychus coffeae* in association to aliso (*Alnus acuminata*, Betulaceae) is recorded for the first time in the Ecuadorian Sierra, Province of Tungurahua, Ecuador. High populations of this spider mite were found on natural populations of *A. acuminata* at the Agricultural Sciences Faculty, Technical University of Ambato. It is suggested that *O. coffeae* could exert some impact on growth and wood production of this native plant species. Thus, more detailed studies should be addressed in order to determine the importance of the mite feeding on *A. acuminata* in the Andes.

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Keywords:** Aliso; Andean natural forest; Phytophagous mite

*Oligonychus coffeae* (Nietner) ha sido registrado alimentándose en aproximadamente 133 especies botánicas en regiones tropicales y subtropicales (Roy, Muraleedharan y Mukhopadhyay, 2014) y ha sido considerado una plaga económica en té (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) debido a que está presente en todas las áreas productoras y puede inducir la reducción del contenido de clorofila entre un 47 y 61% (Jayakrishnan y Ramani, 2015), lo que provoca pérdidas de entre el 6 y 20%

(Rahman, Babu, Roobakkumar y Perumalsamy, 2013; Roy et al., 2014). Además, de acuerdo con Roy et al. (2014), esta especie ha sido reportada causando daño en otras especies de importancia económica tales como *Anacardium occidentale* (mery), *Coffea arabica* (café), *Elaeis guinensis* (palma africana), *Manihot esculenta* (yuca) y *Vitis vinifera* (uva), entre otras. Sin embargo, también este ácaro puede alimentarse de especies forestales tales como *Alnus* (Betulaceae), incluyendo *Alnus acuminata* Kunth (aliso), la cual se encuentra distribuida en la región andina en América del Sur (Sati, Sati y Sati, 2011). En Ecuador, *A. acuminata* está presente en las provincias de Azuay, Cañar, Carchi, Chimborazo, Imbabura, Loja, Morona-Santiago, Napo, Pichincha and Tungurahua (Tropicos, 2016).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [ca.vasquez@uta.edu.ec](mailto:ca.vasquez@uta.edu.ec) (C. Vásquez).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.



Figura 1. Aspecto general de hojas de *Alnus acuminata* mostrando síntomas de alimentación de *O. coffeae* (a); colonia de *Oligonychus coffeae* sobre hojas de *A. acuminata* (b).

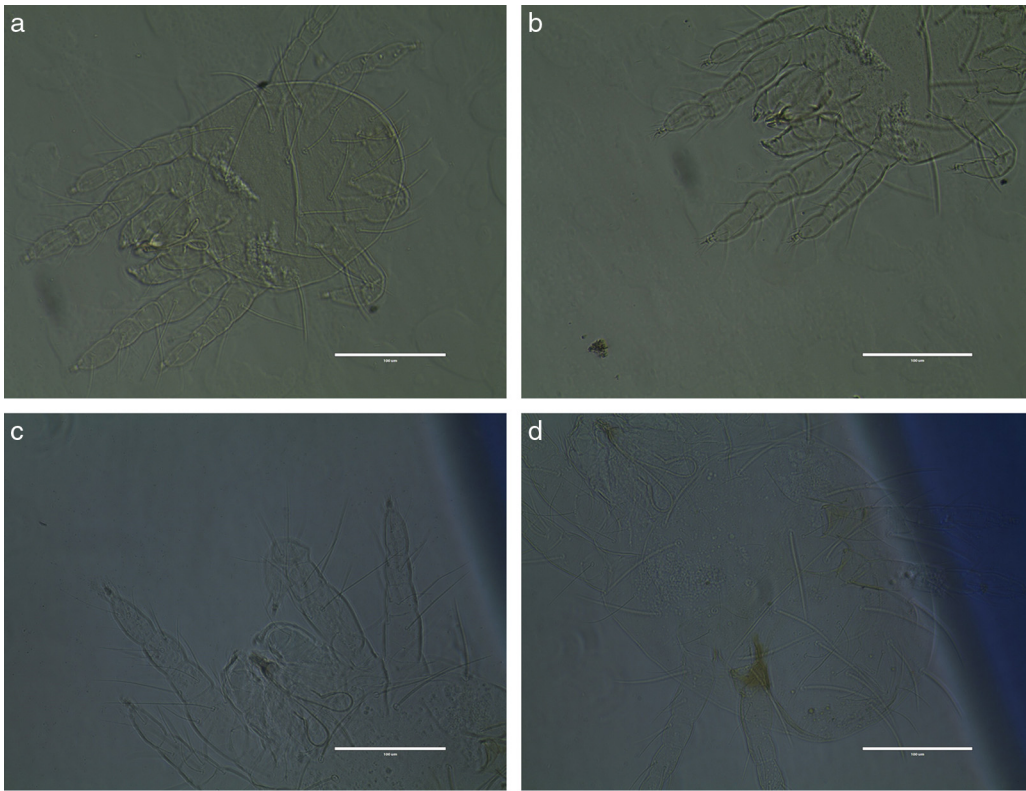


Figura 2. Aspecto general de la hembra de *O. coffeae*. a, Patas terminando en uña; b, setas dúplex sobre el tarso I próximas y peritrema recto; c, placa anal con 2 pares de setas anales y un par paraanales; d, edeago curvado ventralmente y reducido abruptamente a una punta delgada (e).

*Alnus acuminata* ha sido incluida en programas de reforestación en sistemas de agroforestería en Latinoamérica (Badilla, Murillo, Hidalgo, Sánchez y Obando, 2000) y en programas de mejoramiento genético en Costa Rica (Murillo y Finkeldey, 2000). Adicionalmente, se considera como una especie fijadora de nitrógeno y de amplio uso en la construcción rural y artesanía (Ordoñez, Aguirre y Hofstede, 2001). A pesar de su importancia, existe poca información sobre las plagas asociadas entre ellas, algunas especies de defoliadores (*Nodonota irazuensis* y *Nodonota ca. parvula*) y taladradores de la madera (*Scolytodes alni*) han sido observados en Costa Rica durante la estación seca (Arguedas y Quirós, 1995), sin embargo, no existen registros sobre ácaros fitófagos asociados al aliso, principalmente en la región andina.

En abril de 2016 fueron observadas poblaciones de una especie de tetraníquido alimentándose sobre la superficie adaxial de las hojas de árboles de aliso que crecen naturalmente en la Estación Experimental de Querochaca, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Ambato (UTA), localizada en Cantón Cevallos, Provincia de Tungurahua, Ecuador (1°20.33'12" S; 78°36.18'29" O, a 2,896 m snm). Las hojas maduras que mostraban síntomas de alimentación por ácaros tetraníquidos evidenciaban punteaduras amarillas a lo largo de la nervadura principal y secundarias (fig. 1a).

Después de haber sido detectada esta especie se realizaron muestreos semanales durante los meses subsiguientes. Durante cada muestreo, se colectaban 10 hojas de 5 árboles de aliso en un área de 3 ha y posteriormente eran llevadas al laboratorio de Sanidad Vegetal (UTA). Las muestras de hoja fueron observadas al estereomicroscopio para seleccionar los especímenes, que fueron montados en láminas para la observación al microscopio usando Medio de Hoyer y separados en 15 hembras, 6 machos y 10 ninfas.

En general, los ácaros eran de color marrón oscuro, con el propodosoma y patas de color amarillo naranja (fig. 1b). Los caracteres morfológicos usados para la determinación de *O. coffeae* (Nietner) (fig. 2a) fueron los siguientes: empodio en forma de uña sin pelos próximos ventrales (fig. 2b), 2 pares de setas dúplex adyacentes en el tarso I (fig. 2c), hembras con 2 pares de sedas anales (fig. 2d) (Gutiérrez, 1985). Además, fue considerada la presencia de un par de sedas paraanales (fig. 2d), de 3 setas táctiles en el tarso, peritrema no curvado distalmente y terminando en una estructura ensanchada (fig. 2c), y edeago curvado formando un ángulo recto y se hace abruptamente angosto formando un ápice delgado (fig. 2e) (Gutiérrez y Schicha, 1983). Los especímenes voucher fueron depositados en el Laboratorio de Sanidad Vegetal (UTA).

*Oligonychus coffeae* es una especie de distribución cosmopolita cuyas poblaciones se incrementan durante la estación seca y como resultado de infestaciones severas causan amarillamiento de las hojas, defoliación y consecuentemente daños a la planta hospedera (Das, Saikia, Kalita, Hazarika y Dutta, 2012; Dutta, 2015; Rahman et al., 2013).

En la región neotropical, *O. coffeae* había sido previamente registrada sobre caucho (*Hevea* spp.) en Brasil (Flechtmann y Arleu, 1984), café (*Coffea arabica* L.) y hierba mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) en Paraguay (Aranda y Flechtmann, 1971).

Además, ha sido reportada en Colombia, Costa Rica, Ecuador (CABI, 1963), sin embargo, no se ofrece información sobre las plantas hospederas en estos países. Con relación a la asociación con especies de *Alnus*, *O. coffeae* ha sido encontrada sobre *A. japonica* en Okinawa, Japón (Ohno et al., 2011), por lo que este constituye el primer registro sobre árboles de *A. acuminata* recolectados en la sierra ecuatoriana. Dado que *A. acuminata* es ampliamente usada en programas de reforestación y en construcciones rurales, es necesario realizar más estudios para determinar el posible impacto de *O. coffeae* sobre el crecimiento y rendimiento de la madera, con el fin de establecer estrategias para manejar sus poblaciones en la región andina.

Agradecemos a la Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDE) de la Universidad Técnica de Ambato (UTA) el financiamiento parcial de este proyecto. A Daniela Navas y Gabriel Moreno (Laboratorio de Investigación de la Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos-UTA), su colaboración en la toma de fotografías. A los 2 revisores anónimos, sus valiosas sugerencias las cuales contribuyeron a mejorar el manuscrito.

## Referencias

- Aranda, B. R. y Flechtmann, C. H. W. (1971). A report on the Tetranychidae of Paraguay. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 73, 29–33.
- Arguedas, M. y Quirós, L. (1995). Opciones al uso de plaguicidas en cultivos forestales. En J. E. García, G. Fuentes, y J. Monje-Nájera (Eds.), *Opciones al uso unilateral de plaguicidas en Costa Rica* (pp. 13–24). San José de Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Badilla, Y., Murillo, O., Hidalgo, N., Sánchez, N. y Obando, G. (2000). Programa de mejoramiento y conservación genética de especies forestales de altura de Costa Rica. En R. Salazar (Ed.), *Segundo simposio sobre avances en la producción de semillas forestales en América Latina* (pp. 91–96). Turrialba: CATIE.
- CABI. (Centre for Agricultural Bioscience International). (1963). *Oligonychus coffeae* (Nietn.). *Distribution maps of pest, Serie A*. Wallingford: CAB International.
- Das, P., Saikia, S., Kalita, S., Hazarika, L. K. y Dutta, S. K. (2012). Effect of temperature on biology of red spider mite (*Oligonychus coffeae*) on three different TV clones. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 82, 255–259.
- Dutta, M. (2015). Morphological resistance of certain tea clones to red spider mite (*Oligonychus coffeae*) in tea. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 3, 454–457.
- Flechtmann, C. H. W. y Arleu, R. J. (1984). *Oligonychus coffeae* (Nietner), a red spider mite from the rubber tree, new for Brazil and observations on other mites from this plant. *Ecossistema*, 9, 123–125.
- Gutiérrez, J. (1985). Systematics. En W. Helle y M. W. Sabelis (Eds.), *Spider mites: their biology, natural enemies and control* (pp. 75–90). Amsterdam: Elsevier.
- Gutiérrez, J. y Schicha, E. (1983). The spider mite family Tetranychidae (Acari) in New South Wales. *International Journal of Acarology*, 9, 99–116.
- Jayakrishnan, T. V. y Ramani, N. (2015). Reduction of major photosynthetic pigments induced by *Oligonychus coffeae* (Nietner) (Acari: Tetranychidae) infesting *Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze. *International Journal of Recent Scientific Research*, 6, 3947–3950.
- Murillo, O. y Finkeldey, R. (2000). Genetic diversity in natural populations of *Alnus acuminata* ssp. *arguta* (Schlectendal) furlow in Costa Rica and Panama. *Forest Genetics*, 7, 121–131.
- Ohno, S., Miyagi, A., Gotoh, T., Ganaha-Kikumura, T., Shiromoto, K., Kijima, K., et al. (2011). Wild host plants of four spider mite species (Acari: Tetranychidae) infesting fruit crops in Okinawa. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 14, 281–284.
- Ordoñez, L., Aguirre, N. y Hofstede, R. (2001). *Sitios de recolección de semillas forestales andinas en Ecuador*. Quito, Ecuador: Editorial Abya Yala.

- Rahman, V. J., Babu, A., Roobakkumar, A. y Perumalsamy, K. (2013). Life table and predation of *Neoseiulus longispinosus* (Acari: Phytoseiidae) on *Oligonychus coffeae* (Acari: Tetranychidae) infesting tea. *Experimental and Applied Acarology*, 60, 229–240.
- Roy, S., Muraleedharan, N. y Mukhopadhyay, A. (2014). The red spider mite, *Oligonychus coffeae* (Acari: Tetranychidae): its status, biology, ecology and management in tea plantations. *Experimental and Applied Acarology*, 63, 431–463.
- Sati, S. C., Sati, N. y Sati, O. P. (2011). Bioactive constituents and medicinal importance of genus *Alnus*. *Pharmacognosy Reviews*, 5, 174–183.
- Tropicos. (2016). Missouri Botanical Garden. Retrieved on april 28, 2016, from <http://www.tropicos.org/Name/3600081?tab=distribution>