

Comunicación Breve / Brief Communication

Registro de *Aonidiella aurantii* Maskell, 1879 (Hemiptera: Diaspididae), en *Rhizophora mangle* Linnaeus (Malpighiales: Rhizophoraceae), en México

Record of *Aonidiella aurantii* Maskell, 1879 (Hemiptera: Diaspididae), in *Rhizophora mangle* Linnaeus (Malpighiales: Rhizophoraceae), in Mexico

Magdiel Torres-de-la-Cruz^{1*} , Carlos Manuel Burelo-Ramos¹ , Susana Rosales-Rosado¹ ,
Lenin Arias Rodríguez¹ 

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. ✉ biomag75@hotmail.com*

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:FF722554-B20D-435F-B85D-125436844781
<https://doi.org/10.35249/rche.50.3.24.09>

Resumen. *Aonidiella aurantii* se registra por primera vez en plántulas de *Rhizophora mangle* (mangle). Esta especie de escama fue detectada en la comunidad Capitán Felipe Castellanos Díaz (San Pedro), Balancán, Tabasco, México. Las plántulas afectadas exhibieron manchas cloróticas, amarillamiento foliar, defoliación, muerte de meristemos apicales y enrojecimiento de tallos. La dinámica poblacional y los efectos ocasionados por este insecto sobre la producción de plántulas y árboles adultos de *R. mangle* no han sido evaluados hasta el momento. Estudios sobre los enemigos naturales de *A. aurantii* en el sureste de México son necesarios para establecer estrategias sostenibles de control. Este trabajo constituye el primer reporte de este diaspino asociado a una especie de planta de la familia Rhizophoraceae.

Palabras clave: Escama armada; escama californiana; mangle rojo; Reserva de la Biosfera Wanhá´.

Abstract. *Aonidiella aurantii* has been documented for the first time in *Rhizophora mangle* (mangrove) seedlings. This species of scale was detected in the community of Capitán Felipe Castellanos Díaz (San Pedro), Balancán, Tabasco, Mexico. The affected seedlings exhibited chlorotic spots, leaf yellowing, defoliation, death of apical meristems, and redness of stems. The population behavior and effects caused by this insect on the productions of seedlings and adult trees of *R. mangle* have not been evaluated to date. Studies on natural enemies of *A. aurantii* in southeastern Mexico are necessary to establish sustainable control strategies. This work constitutes the first report of this diaspine associated with a plant species of the Rhizophoraceae family.

Key words: Armored scale; California scale; red mangrove; Wanhá´ Biosphere Reserve.

En el año 2021, Aburto-Oropeza *et al.* (2021) documentaron un ecosistema relicto de manglar continental confinado a las riberas del río de agua dulce San Pedro Mártir, en los municipios de Balancán y Tenosique, Tabasco, México. Este ecosistema en donde predomina el mangle rojo (*Rhizophora mangle* L., 1753) forma parte de la Reserva de la Biosfera Wanhá´. Para contrarrestar la reducción de la superficie de manglar en ese ecosistema, se

Recibido 15 junio 2024 / Aceptado 2 agosto 2024 / Publicado online 30 agosto 2024
Editor Responsable: José Mondaca E.

ha establecido un programa de reforestación con *R. mangle*, para lo cual se establecieron viveros comunitarios. En noviembre de 2023, en viveros de la comunidad Capitán Felipe Castellanos Díaz (San Pedro) del municipio de Balancán, Tabasco (17°46'23" N; 91°8'50" O), México, se observaron plántulas de mangle rojo con manchas cloróticas, amarillamiento foliar, defoliación, muerte de meristemos apicales y enrojecimiento de tallos (Fig. 1a). Los tallos se observaron cubiertos con escamas acorazadas, signo característico de los insectos pertenecientes a la familia Diaspididae (Hemiptera) (Figs. 1b, c).

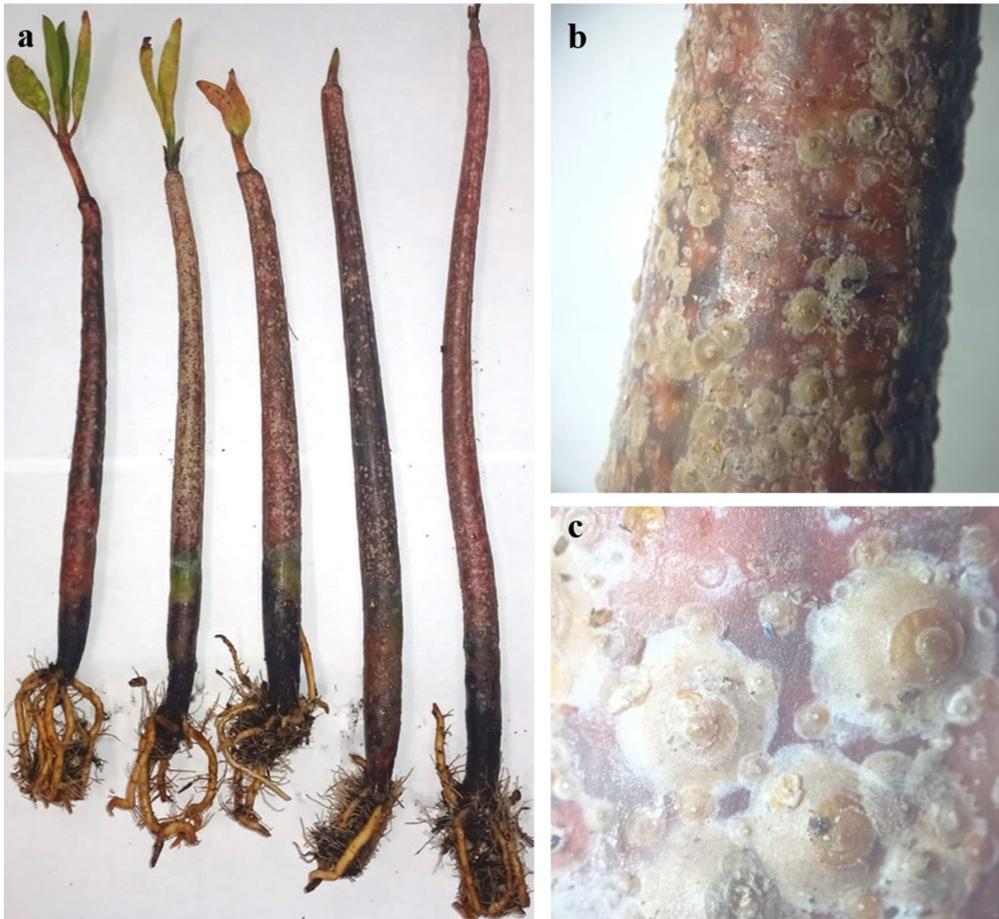


Figura 1. Aspectos de escamas y sus daños en *Rhizophora mangle*. **a.** Plántulas con manchas cloróticas, amarillamiento foliar, defoliación, muerte de meristemos apicales y enrojecimiento de tallos. **b-c.** Tallos cubiertos con escamas acorazadas. / **Figure 1.** Aspects of the scale and their damage on *Rhizophora mangle*. **a.** Seedlings with chlorotic spots, leaf yellowing, defoliation, death of apical meristems and reddening of stems. **b-c.** Stems covered with armored scales.

Se fotografiaron los daños y síntomas en tallos y hojas para su descripción, y se recolectaron 10 plántulas con presencia de escamas acorazadas para la obtención de ninfas y adultos. Los individuos (hembras y machos) obtenidos se colocaron en frascos con alcohol 70%. Hembras adultas y escudos se clarificaron con KOH al 10% frío por 24 h; después se colocaron en eugenol durante 2 h. Machos, hembras y escudos se fotografiaron con un microscopio óptico (Zeiss® Scope A1). La morfometría se practicó con el software ZEN lite® (ZEISS Microscopy). La identificación fue con base en las características morfológicas señaladas por Ben-Dov (2006), Dao *et al.* (2018) y Lázaro-Castellanos *et al.* (2023). Los especímenes de la 500

escama se depositaron en la Colección de Insectos de la Universidad de Tabasco (CIUT), de la Universidad Juárez, Autónoma de Tabasco, Tabasco, México.

En la evaluación de las plántulas infestadas se observaron escudos de forma circular y aplanada de color café rojizo de 1,6 mm de diámetro, con la exuvia centrada y de color oscuro (Figs. 1c, 2a). Debajo del escudo se encontraron hembras maduras reniformes de color blanco a amarillo anaranjado de 0,9 mm (Fig. 2b) y hembras inmaduras piriformes de color amarillo. También se encontraron machos adultos alados de color amarillo los cuales presentaron una banda torácica transversal de color café oscuro (Fig. 2c). De acuerdo con la taxonomía de Ben-Dov (2006), Dao *et al.* (2018) y Lázaro-Castellanos *et al.* (2023), la especie se determinó como la escama californiana *Aonidiella aurantii* Maskell, 1879 (Hemiptera: Diaspididae), constituyendo el primer registro de esta plaga atacando plántulas de *R. mangle* en México.

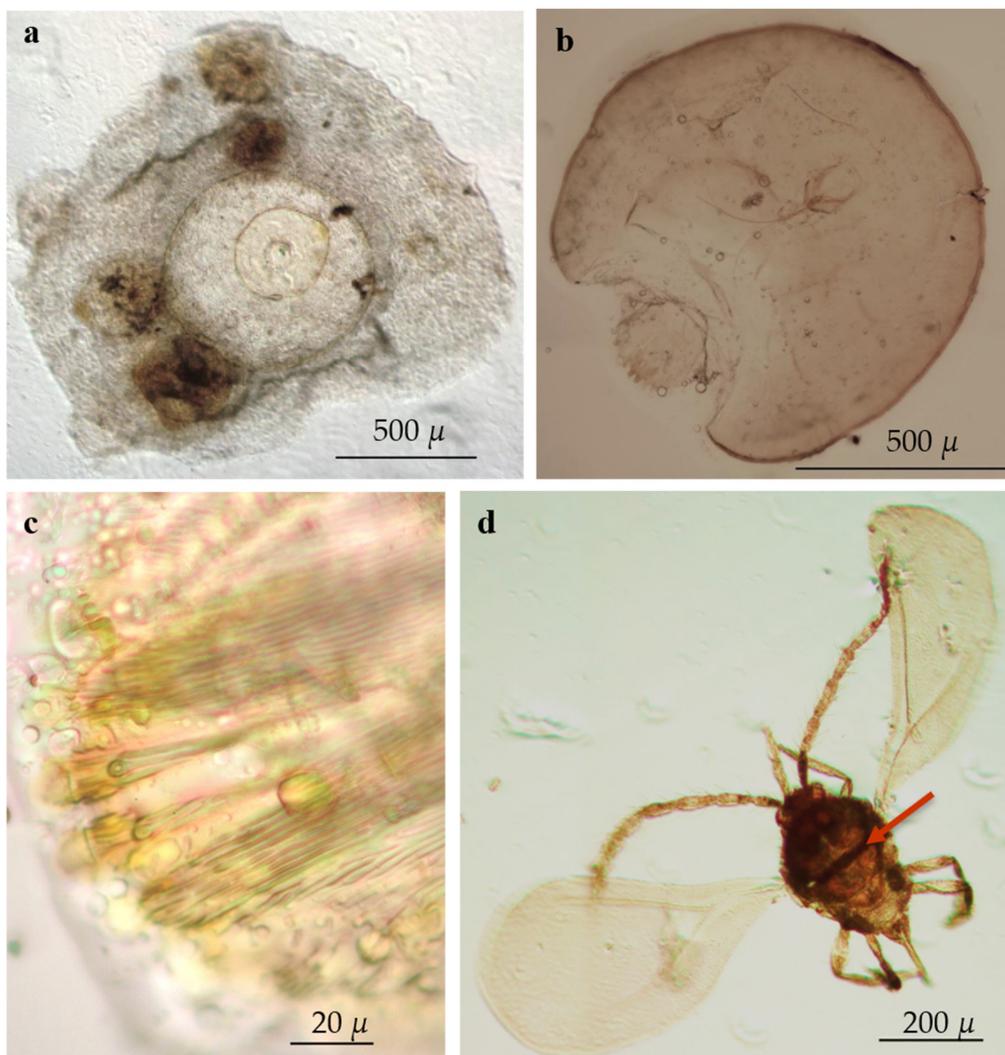


Figura 2. *Aonidiella aurantii* Maskell. **a.** Escudo de hembra adulta. **b.** Hembra adulta con cuerpo reniforme y prosoma expandido. **c.** Pigidio de color dorado con presencia de apófisis ventrales y lóbulos medios. **d.** Macho adulto alado con banda torácica transversal de color café oscuro. / **Figure 2.** *Aonidiella aurantii* Maskell. **a.** Adult female shield. **b.** Adult female with reniform body and expanded prosoma. **c.** Pygidium golden in color with ventral processes and middle lobes. **d.** Winged adult male with dark brown transverse thoracic band.

De acuerdo con García-Morales *et al.* (2016), *A. aurantii* es una especie polífaga que ataca a 197 géneros de plantas pertenecientes a 90 familias botánicas, incluyendo especies de importancia económica; tales como aguacate (*Persea americana* Mill.), cítricos (*Citrus* spp. L.), cocotero (*Cocos nucifera* L.), papayo (*Carica papaya* L.) y mango (*Mangifera indica* L.). En México, *A. aurantii* se reporta en cítricos (González-Hernández y Atkinson 1984), aguacate (Lázaro-Castellanos *et al.* 2023), mango, guayabo (*Psidium guajava* L.), plátano (*Musa paradisiaca sapientum* L.), vid (*Vitis cinerea* Engelm. ex Millardet), higuera (*Ficus carica* L.), olivo (*Olea europea* L.), zapote blanco (*Casimiroa edulis* La Llave y Lex.) (Cervantes-Mayagoitia y Huacuja-Zamudio 2015). Además, se ha reportado en plantas ornamentales como alcea rosa (*Althaea rosea* L.), astronómica (*Lagerstroemia indica* L.), fresno (*Fraxinus uhdei* (Wenz.) Lingelsh.), guamúchil (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth), palma de la virgen (*Dion edule* Lindley), pata de vaca (*Bauhinia variegata* L.), nerium (*Nerium oleander* L.) y *Rosa* spp. (Cervantes-Mayagoitia y Huacuja-Zamudio 2015).

En este aporte, *A. aurantii* fue encontrada afectando plántulas de mangle rojo (*R. mangle*). Hasta donde sabemos, no existen reportes previos que asocien a esta especie de escama con plantas de la familia Rhizophoraceae. En Asia tropical, otras especies de Diaspididae se registran en la familia Rhizophoraceae; *e.g.*, Takagi y De Faveri (2009) registraron a *Aulacaspis tuberculares* Newstead, 1906, asociada a *Rhizophora apiculata* Blume, en Malasia. Así también, Takagi y Williams (1998) identificaron la escama armada *Aulacaspis marina* Takagi y Williams, asociada al mangle *Rhizophora mucronata* Lam., en Indonesia, donde *A. marina* es una plaga importante de plántulas.

Aonidiella aurantii ha sido registrada en 131 países de diferentes continentes (García-Morales *et al.* 2016). En México, *A. aurantii* fue registrada en los estados de Tamaulipas en 1995 (Luna-Salas y Martínez-Shio 1995; García-Morales *et al.* 2016), Estado de México, Morelos, Sonora (González-Hernández y Atkinson 1984), Baja California, Chihuahua, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Sinaloa y Veracruz (Cervantes-Mayagoitia y Huacuja-Zamudio 2015). Con los presentes resultados se amplía el conocimiento de la distribución y hospedantes de este insecto en México.

De acuerdo con Bedford (1998), en cítricos, *A. aurantii* se alimenta succionando el contenido de las células del parénquima. Durante su alimentación, inyecta saliva tóxica para las hojas, ramas y frutos. Las hojas desarrollan manchas amarillas, rojas o marrones. La infestación prolongada causa defoliación y muerte progresiva de ramas, y los tallos pueden ser densamente infestados. El comportamiento poblacional y los efectos de la escama californiana sobre la producción de plántulas y sobre árboles adultos de *R. mangle* no han sido evaluados en México.

Para el manejo de *A. auranti*, diversos insecticidas se utilizan habitualmente. De acuerdo con Tena *et al.* (2013), *A. aurantii* es sensible al piriproxifen, spirotetramat y clorpirifos; sin embargo, la persistencia de la toxicidad de esos productos hacia el insecto fue de 3 a 5 días, lo que limita el éxito del control. Una alternativa más sustentable es el control biológico mediante sus enemigos naturales. De acuerdo con Lázaro-Castellanos *et al.* (2023), las escamas armadas son eficientemente reguladas por enemigos naturales, especialmente parasitoides. En México, las especies de parasitoides Aphelinidae (Hymenoptera) *Aphytis chrysomphali* Mercet, 1911, *A. lingnanensis* Compere, 1955, *A. aonidiae* Mercet, 1911, *A. melinus* DeBach, 1959, *A. mytilaspidis* Le Baron, 1870, *Encarcia perniciosi* Tower, 1913, *E. aurantia* Howard, 1894 y *E. juanae* Myartseva y Evans, 2007, son enemigos naturales de *A. aurantii* (Myartseva *et al.* 2014). Bajo las condiciones donde se desarrolla el mangle (alta humedad), los hongos entomopatógenos pudieran ser una importante estrategia de manejo. Sin embargo, estudios sobre enemigos naturales de *A. aurantii* en el sureste de México son necesarios para promover prácticas sostenibles de control.

Agradecimientos

Queremos agradecer a Aracely de la Cruz Pérez (DACBiol. UJAT), por su apoyo en la preparación e identificación de las muestras.

Contribución de los Autores

MTdIC: Conceptualización, investigación, redacción - borrador original. **CMBR:** Investigación, validación, recursos, revisión y edición. **SRR:** Recursos, revisión y edición. **LAR:** Recursos y edición.

Literatura Citada

- Aburto-Oropeza, O., Burelo-Ramos, C.M., Ezcurra, E., Ezcurra, P., Henriquez, C.L., Vanderplank, S.E. y Zapata, F. (2021)** Relict inland mangrove ecosystem reveals last interglacial sea levels. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118: e2024518118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2024518118>
- Bedford, E.C.G. (1998)** Red scale *Aonidiella aurantii* (Maskell). Pp. 132-134. In: Bedford, E.C.G., Van deBerg, M.A. and De Villiers, E.A. (Eds.), *Citrus pests in the Republic of South Africa*. Dynamic Ad., Nelspruit, South Africa. 288 pp.
- Ben-Dov, Y. (2006)** Taxonomy of *Aonidiella yehudithae* sp. nov. and *Lindingaspis misrae* (Laing) comb. nov. with a key to species of *Aonidiella* Berlese & Leonardi (Hemiptera: Coccoidea: Diaspididae). *Zootaxa*, 1190: 51-57. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.1190.1.2>
- Cervantes-Mayagoitia, J.F. y Huacuja-Zamudio, A.H. (2015)** *Guía de los ácaros e insectos herbívoros de México: Vol. 2. Ácaros e insectos filófagos de importancia agrícola y forestal*. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 720 pp.
- Dao, H.T., Beattie, G.A.C., Watson, G.W., Pham, V.L., Nguyen, V.L., Le D.K., Nguyen, T.H., Nguyen, D.V. y Holford, P. (2018)** Citrus diaspidids in Viet Nam: New, and confirmation of previous, records based on morphological and molecular verification of taxa. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 21: 81-96. <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2017.09.010>
- García-Morales, M., Denno, B.D., Miller, D.R., Miller, G.L., Ben-Dov, Y. y Hardy, N.B. (2016)** ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics. *Database*, 2016: 1-5. <https://doi.org/10.1093/database/bav118>
- González-Hernández y Atkinson, T.H. (1984)** Coccoideos (Homoptera: Coccoidea) asociados a árboles frutales de la región central de México. *Agrociencia*, 54: 207-225.
- Lázaro-Castellanos, C., González-Hernández, H., Romero-Nápoles, J., Ortega-Arenas, L.D., Equihua-Martínez, A. y Ochoa-Ascencio, S. (2023)** Armored scale insects (Hemiptera: Diaspididae) associated with avocados (*Persea americana*) in México's main production areas, with keys for identification and natural enemies. *Zootaxa*, 5357: 241-269. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5357.2.4>
- Luna-Salas, L. y Martínez-Shio, M. (1995)** Scale insects on citrus in central Tamaulipas, Mexico. *Israel Journal of Entomology*, 29: 265.
- Myartseva, S.N., Ruiz-Cancino, E. and Coronado-Blanco, J.M. (2014)** Biodiversidad de Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85: S379-S348. <https://doi.org/10.7550/rmb.32255>
- Takagi, S. y Williams, D.J. (1998)** A new mangrove-infesting species of *Aulacaspis* occurring in Southeast Asia, with a revision of *A. vitis* (Homoptera: Coccoidea: Diaspididae). *Insecta Matsumurana* (N. S.), 54: 51-76.
- Takagi, S. y De Faveri, S. (2009)** Notes on scale insects of *Aulacaspis* associated with mangroves and cycads (Sternorrhyncha: Coccoidea: Diaspididae). *Insecta Matsumurana* (N.S.), 65: 101-129.

Tena, A., Catalán-Estellés, J., Planes-Insa, L., Izquierdo, J. y Urbaneja, A. (2013) Eficacia de spirotetramat sobre diversos estadios de desarrollo de *Aonidiella aurantii*. *Levante Agrícola*, 414: 40-44.