



## Nota científica

# Nuevo registro de *Amoreuxia gonzalezii* (Bixaceae) para la península de Baja California, México

## A new record of *Amoreuxia gonzalezii* (Bixaceae) for the Baja California peninsula, Mexico

Juan Fernando Pío-León<sup>1</sup>, José Luís León-De la Luz<sup>2</sup> y Alfredo Ortega-Rubio<sup>3✉</sup>

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Instituto Politécnico Nacional 195, Playa Palo de Santa Rita Sur; La Paz, Baja California Sur, México.

✉ aortega@cibnor.mx

**Resumen.** Se registra por primera vez la presencia de *Amoreuxia gonzalezii* para la península de Baja California; se localizó en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna. Esta especie sólo había sido registrada para los estados de Sinaloa y Sonora, en México, y para Arizona en EUA. Dos especies de este género, *A. palmatifida* y *A. wrightii*, están clasificadas en la Nom-059-Semarnat-2010 en el estatus de protección especial y en peligro de extinción, respectivamente. Se evidencia la importancia de este hallazgo considerando que *A. gonzalezii* tiene una menor área de distribución que las 2 especies de *Amoreuxia* registradas en la Nom-059.

Palabras clave: *Amoreuxia*, Reserva Biosfera, Sierra La Laguna, Baja California Sur.

**Abstract.** *Amoreuxia gonzalezii* is recorded for the first time in the state of Baja California Sur and for the California Peninsula. It was found in the buffer zone of the Biosphere Reserve Sierra La Laguna. This species has been previously recorded for the states of Sinaloa and Sonora in Mexico, and for Arizona in USA. Two species of this gender, *A. palmatifida* and *A. wrightii*, are included in the Nom-059-Semarnat-2010 in the status of special protection and endangered respectively. Taking into account that *A. gonzalezii* has a smaller range of distribution than the 2 *Amoreuxia* species included in the Nom-059, it is evidence of the importance of this report.

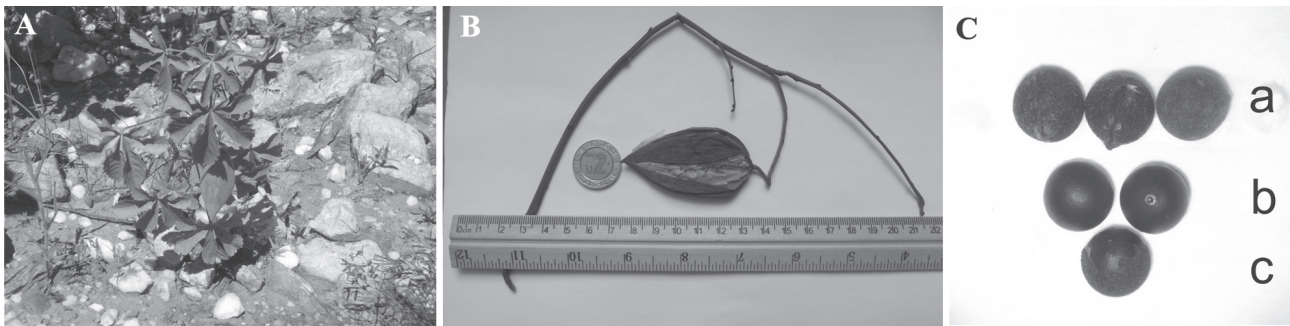
Key words: *Amoreuxia*, Biosphere Reserve, Sierra La Laguna, Baja California Sur.

Durante el mes de octubre de 2013, nuestro equipo de trabajo realizaba estudios etnobotánicos en las comunidades de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, en el estado de Baja California Sur, México. Una de las especies citadas fue la “Saya”, de la cual se procedió a coleccionar un ejemplar representativo para corroborar su identidad en el Herbario Annetta Mary Carter, del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (HCIB). Las claves de identificación registradas en la literatura (Sprague, 1922; Hodgson, 1993; Arizona Game and Fish Department, 2011) coincidieron con la especie *Amoreuxia gonzalezii* (Fig. 1), misma que no había sido identificada para la flora de este estado (León-De la Luz et al., 2012a; León-De la Luz et al., 2012b; Rebman, 2012; Rebman y Roberts, 2012). Así también, se logró detectar que uno de los varios ejemplares etiquetados como *A. palmatifida*, colectados anteriormente dentro de la reserva, correspondía en realidad a *A. gonzalezii*. Con esto, se incrementa a 2

el número de especies de *Amoreuxia* para Baja California Sur, siendo, además, el primer registro de *A. gonzalezii* en toda la península sudcaliforniana.

La especie fue ubicada en los predios de San Antonio de la Sierra, dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna. Se localizó una pequeña población de apenas 8 especímenes sobre una ladera rocosa de exposición sur-este, en las intercepciones de la selva baja caducifolia con el bosque de encino. Las plantas se encontraron en etapa de fructificación, que es adecuada para su identificación. Para el cotejo botánico se coleccionaron los frutos, pero no los tubérculos, para no poner en riesgo la pequeña población. Los ejemplares de respaldo son: San Antonio de la Sierra, municipio de La Paz, BCS, 23°41'18.9" N, 109°56'36.6" O, 866 m snm, Juan Fernando Pío León 03 (HCIB); Cuesta “El Arado”, Rancho la Burrera, municipio de La Paz, BCS, 23°30' 00" N, 109°04'00" O, Raymundo Domínguez C. 363 (HCIB).

El género *Amoreuxia* DC. (Bixaceae) se compone de 4 especies: *A. gonzalezii* Sprague y L. Riley, *A.*



**Figura 1.** *Amoreuxia gonzalezii* localizada en Baja California Sur. A) Planta en fructificación; B) rama y frutos secos; C) semillas maduras con: a) testa; b) testa removida y c) testa parcialmente removida.

*malvifolia* A. Gray, *A. palmatifida* DC. y *A. wrightii* A. Gray, todas ellas distribuidas en México, pero no limitadas a nuestro territorio. Se trata de herbáceas perennes con raíces tuberosas y comestibles; hojas largamente pecioladas, subenteras o ampliamente lobuladas (5-9); flores zigomórficas de 5-8 cm de diámetro, muy vistosas por sus pétalos de color amarillo a naranja-salmón con 2 marcas marrón conspicuas en los superiores y una en los laterales; el fruto es una cápsula subglobosa, ovoide o elipsoidal, largamente pedunculadas: semillas globosas a reniformes, glabras, pilosas o equinadas (Hodgson, 1993; de Rzedowski, 1994; Arizona Game and Fish Department, 2011).

*Amoreuxia gonzalezii* se diferencia de las otras especies del género por tener los frutos elipsoidales y semillas globosas ligeramente pilosas, en contraste con las otras especies que poseen cápsulas globosas u ovoides y semillas reniformes glabras o equinadas (Cuadro 1) (Sprague, 1922; Poppendieck, 1981; de Rzedowski, 1994; Arizona Game and Fish Department, 2011). En la figura 1 se resaltan algunas de las características distintivas de *A. gonzalezii*, por ejemplo: las figuras 1-A, B muestran los frutos de morfología elipsoidal (6.1-7.5 cm de largo, medidos en campo); en la figura 1-C-a, semillas con testa, se aprecia una ligera pilosidad característica en la parte del hilo y rafe; en las figuras 1-C-b, c, semillas sin testa y testa parcialmente removida, se aprecia mejor su morfología completamente globosa. La testa en la semilla permite apreciar los rasgos pilosos, glabros o equinados que sirven para su identificación. En las semillas sin testa se aprecia mejor su morfología (globosa, subglobosa o reniforme); particularmente importante para diferenciar las formas globosas de *A. gonzalezii* de las formas subglobosas de *A. wrightii*.

Las especies *A. palmatifida* y *A. wrightii* están clasificadas en la Nom-059-Semarnat-2010 en el estatus de protección especial y peligro de extinción, respectivamente;

no obstante, *A. gonzalezii* y *A. malvifolia* presentan menor área de distribución (Cuadro 1) (Poppendieck, 1981; Seinet, 2014; Tropicos, 2014).

La Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna se encuentra en el extremo sur de la península de Baja California, en los municipios de Los Cabos y La Paz, Baja California Sur; alberga el único bosque de pino-encino (BPE) del estado y la considerada selva baja más seca del país (León-De la Luz et al., 2012b). Se han registrado 645 especies de plantas en la comunidad de selva baja y 401 en el bosque de pino-encino, que incluye 78 taxa endémicos (León-De la Luz et al., 2012a). Las temperaturas y precipitaciones promedios anuales en las partes altas de la reserva corresponden a 14.7° C y 765 mm, respectivamente; mientras que para las partes bajas se registran 22.7-23.5° C y 303-506 mm (León-De la Luz y Breceda, 2006). Actualmente, una de las amenazas más grandes que enfrenta es el latente establecimiento de diversos proyectos de minería a cielo abierto que ponen en grave riesgo la integridad del ecosistema (Romero-Schmidt y Ortega-Rubio, 2012), por lo que cada vez son más importantes los estudios como el presente donde se resalte su valor biológico.

Uno de los puntos establecidos en la reciente Estrategia Nacional para la Conservación Vegetal, es el uso y aprovechamiento de especies silvestres comestibles que puedan contribuir con la nutrición y economía de las comunidades rurales (Conabio, 2012). Así también, dentro de las estrategias planteadas en el programa de manejo para la Sierra La Laguna (Conanp, 2003) se encuentra el desarrollo de viveros de especies silvestres alimenticias. El género *Amoreuxia* se caracteriza por sus raíces almidonosas y comestibles, similar a la papa, cualidad que ha sido aprovechada en diversas comunidades indígenas y rurales en Sinaloa, Sonora y Arizona (Arizona Game and Fish Department, 2011; Castro-Montoya et al., 2012), por lo que con el adecuado manejo podría ser importante en la Sierra La Laguna y Baja California. No obstante, son

**Cuadro 1.** Características morfológicas distintivas y distribución de las especies del género *Amoreuxia*

<i>Especie</i>	<i>Hojas</i>	<i>Flor</i>	<i>Fruto y semillas</i>	<i>Distribución</i>
<i>A. malvifolia</i>	Subenteras, lóbulos (5-7) muy cortos	5.5-6 cm de diámetro, sépalos 20-28 x 4-8 mm	Cápsula ovoide (2-4 cm de largo); semillas reniformes, finamente equinadas y testa fuertemente adherida	Tierras altas de Chihuahua y Durango, México
<i>A. wrightii</i> *	5 lóbulos (rara vez 7) subromboides	6-7.5 cm de diámetro, sépalos 17-20 x 5-8 mm	Capsula ovoide (3-6 cm de largo); semillas subglobosas, glabras y testa fácilmente desprendible	Sur de Texas, noroeste de México (e. g., Campeche, Coahuila, Nuevo León, Yucatán, Tamaulipas, SLP); Curazao y Perú
<i>A. palmatifida</i> *	7-9 lóbulos espatulados a lineares	5-7 cm de diámetro, sépalos 15-20 x 3-5 mm. Anteras inferiores de color marrón oscuro	Cápsula ovoide (2-4.2 cm de largo); semillas reniformes, equinadas o pilosas, testa adherida o fácilmente desprendible	Sur de Arizona, México (e. g., península de BC, Sonora, Sinaloa, Jalisco, Oaxaca, Veracruz, Chiapas), Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Colombia
<i>A. gonzalezii</i>	5-9 lóbulos espatulados	6-8 cm de diámetro. Anteras inferiores color crema o ligeramente marrón	Cápsulas elipsoidales (4.5-8 cm de largo); semillas globosas, ligeramente pilosas y testa removible	Sur de Arizona y noroeste de México (Sinaloa y Sonora)

Adaptado de Sprague (1922), Poppendieck (1981), Hodgson (1993), Seinet (2014) y Tropicos (2014).

\*= Especies incluidas en la Nom-059-Semarnat-2010.

pocos los esfuerzos realizados para su domesticación y no se conocen estudios de su composición nutricional.

Además de su potencial importancia alimenticia y comercial, es importante enfatizar que desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad, nuestro hallazgo es relevante, considerando que *A. gonzalezii* tiene una menor área de distribución (Cuadro 1) que las 2 especies del género *Amoreuxia* que sí están en la Nom-059, por lo que, en congruencia, sería indispensable incluir a esta especie en esta Norma Oficial Mexicana.

Agradecemos la participación del personal técnico del laboratorio de ecología animal del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, en especial a José Abelino Cota-Castro y Franco Cota-Castro, por el apoyo durante el trabajo en campo; al Dr. Alfonso Medel por la ayuda en la revisión de bases de datos de la flora de la península. Asimismo, agradecemos a 2 revisores anónimos y al Dr. Fernando Chiang-Cabrera, editor asociado, por todo el tiempo y trabajo dedicados a mejorar la versión inicial de nuestro manuscrito.

#### Literatura citada

Arizona Game and Fish Department. 2011. *Amoreuxia gonzalezii*. Heritage Data Management System, Arizona Game and

- Fish Department [http://www.azgfd.gov/w\\_c/edits/hdms\\_abstracts\\_plants.shtml](http://www.azgfd.gov/w_c/edits/hdms_abstracts_plants.shtml); última consulta: 31.I. 2014.
- Calderón-de Rzedowski, G. 1994. Cochlospermaceae. Flora del Bajío y regiones adyacentes. Fascículo 28. p. 1-6.
- Castro-Montoya, J. A., R. A. Zayas-Barreras, P. Saiz-Aguilar, M. Romero-Lozoya, F. R. Bojórquez-Camacho y O. Bojórquez-Camacho. 2012. El consumo de la Zaya (*Amoreuxia* spp.) una tradición cultural en la región del Évora en el estado de Sinaloa. Quinta Época 30:898-907.
- Conabio (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2012. Estrategia mexicana para la conservación vegetal, 2012-2030. México, D. F. p. 23-24.
- Conanp (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2003. Programa de manejo Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna. México, D. F. 67 p.
- Hodgson, W. 1993. Bixaceae. Lipsticktree family. Journal of the Arizona-Nevada Academy of Science 27:188-189.
- León-De la Luz, J. L. y A. Breceda. 2006. Using endemic plant species to establish critical habitats in the Sierra de La Laguna Biosphere Reserve, Baja California Sur, Mexico. Biodiversity and Conservation 15:1043-1055.
- León-De la Luz, J. L., R. Domínguez-Cadena y A. Medel-Narváez. 2012a. Flora de vegetales superiores. In Evaluación de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, Baja California Sur. Avances y Retos, A. Ortega-Rubio, M. Lagunas-Vázquez y L. F. Beltrán-Morales (eds.). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, La Paz. p. 357-393.

- León-De la Luz, J. L., R. Domínguez-Cadena y A. Medel-Narváez. 2012b. Florística de la selva baja caducifolia de la península de Baja California, México. *Botanical Sciences* 90:143-162.
- Poppendieck, H. H. 1981, Cochlospermaceae. *In* Flora Neotropica, T. Zanoni (ed.). The New York Botanical Garden, New York. p. 1-33.
- Rebman, J. P. 2012. The flora of Baja California. San Diego Natural History Museum <http://bajaflores.org/>; última consulta: 31.I.2014.
- Rebman, J. P. y N. C. Roberts. 2012. Baja California plant field guide. San Diego Natural History Museum, San Diego, California. 156 p.
- Romero-Schmidt, H. y A. Ortega-Rubio. 2012. Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna. Salud ambiental versus minería a cielo abierto. *Ciencia y Desarrollo* julio-agosto:14-21.
- Seinet. 2014. *Amoreuxia* spp. Southwest Environmental Information Network <http://swbiodiversity.org/seinet/taxa/index.php?taxon=4905&cl=&proj=20&taxauthid=1>; última consulta: 31.I.2014.
- Sprague, T. A. 1922. A revision of *Amoreuxia*. *Bulletin of Miscellaneous Information*. Royal Botanic Gardens, Kew 1922:97-105.
- Tropicos. 2014. *Amoreuxia*. Missouri Botanical Garden <http://www.tropicos.org/NameSearch.aspx?name=Amoreuxia&commonname=>; última consulta: 31.I.2014.