*Aristolochia purhepecha (*Aristolochiaceae: subsección *Pentandrae)* una especie nueva de Michoacán, México

*Aristolochia purhepecha (*Aristolochiaceae:subsection *Pentandrae),* a new species from Michoacán, México

Francisco J. Santana-Michel, Ramón Cuevas-Guzmán\*, Enrique V. Sánchez-Rodríguez y José Gpe. Morales-Arias

Universidad de Guadalajara-CUCSUR, Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad, Av. Independencia Nacional 151, Autlán de Navarro, Jalisco, México. \*Autor para correspondencia rcuevas@cucsur.udg.mx.

**Resumen**: Se propone como especie nueva para la ciencia a *Aristolochia purhepecha* de la subsección *Pentandrae*. Se describe e ilustra la especie y se discute su relación con las especies más cercanas dentro de la subsección y se proporciona una clave para separarlas.

Palabras clave: *Aristolochia karwinskii, A. nelsonii, A. sinaloae*, *A. variifolia*, bosque tropical subcaducifolio, Michoacán.

**Abstract.** We propose as new specie for the sciences to *Aristolochia purhepecha* of the subsection *Pentandrae*. Species is described and illustrated, its relation with closer species into the subsection is discussed, and a key for their separation is proportioned.

Key words: *Aristolochia karwinskii, A. nelsonii, A. sinaloae, A. variifolia,* subdeciduos tropical forest*,* Michoacan.

**Introducción**

La familia Aristolochiaceae comprende en América los géneros *Thottea* y *Aristolochia*, siendo éste último el de mayor riqueza con alrededor de 550 especies de distribución tropical y subtropical en el mundo (González, 1997; Wanke et al., 2006). La mayoría de especies neotropicales de *Aristolochia* se han incluido en la sección *Gymnolobus* (Duchartre, 1854, 1864), dentro de las subsecciones *Hexandrae* y *Pentandrae* (Pfeifer, 1966, 1970), siendo la última considerada como casi exclusiva de la República Mexicana, con una pocas especies deteniéndose en el sur de los Estados Unidos de Norteamérica, otras compartidas con las Antillas y una yendo hasta la Isla de San Andrés en Colombia (Wanke et al., 2006; Santana-Michel y Cuevas, 2013; Paizanni et al., 2016). Se habían registrado 35 especies para la subsección *Pentandrae* (Pfeifer, 1970), cifra que se incrementa a 43 si se considera las especies de este grupo descritas en los últimos 20 años, la mayoría de ellas endémicas del occidente de México (Santana-Michel, 1995, Santana-Michel y Lemus, 1996; Calzada et al., 1997; Santana-Michel, 2002, 2007; Santana-Michel y Solís-Magallanes, 2008; Santana-Michel y Guzmán-Hernández, 2014; Paizanni et al., 2016). Recientemente se recolectó material de una aristoloquia de la zona caliente del estado de Michoacán que no encuentra acomodo en las especies conocidas del género y de la subsección *Pentandrae*, por lo cual se propone como especie nueva*.*

**Materiales y métodos**

A través de un estudio de la flora y la vegetación del predio Minera ArcelorMittal Lázaro Cárdenas SA de CV, para la propuesta de un cambio de uso del suelo, se recolectó material de una *Aristolochia*, el cual fue secado, etiquetado y montado para después depositarse en el Herbario ZEA del Centro Universitario de la Costa Sur (CU Costa Sur) de la Universidad de Guadalajara. También se recolectaron raíces las cuales fueron cultivadas en los jardines aledaños al Laboratorio de Botánica del CU Costa Sur. De los ejemplares de *Aristolochia* en campo y del material cultivado se tomaron fotografías de las partes vegetativas, flores y frutos, utilizando una cámara fotográfica Canon EOS 7D. Se hizo una revisión minuciosa del material vegetativo y reproductivo de la *Aristolochia* para su determinación y descripción, haciendo observaciones detalladas al microscopio Zeiss Stemi 2000 8-50x y revisando la literatura especializada. Se concluye que la especie estudiada pertenece a una especie aún no clasificada por lo cual se propone como nueva para la ciencia. Se elaboró un dibujo de línea a tinta china utilizando ejemplares recolectados en campo y complementado con flores y hojas del ejemplar en cultivo.

**Descripción**

*Aristolochia purhepecha* Santana-Michel et Cuevas,sp. nov.,Fig. 1 y 2.

*Tipo:* México. Michoacán, municipio de Lázaro Cárdenas, 6 km al O de La Mira, mina La Mira, 18 km al O de Lázaro Cárdenas, 18° 04' 31" N y 102° 22' 04" O, 150 m snm, 11/08/2011, *F. J. Santana-Michel, H. Orozco y O. Moreno 14966* (holótipo en el herbario ZEA; isótipos por distribuirse a los herbarios MEXU, ENCB, IEB e IBUG).

Plantae perennes procumbentes 1-1.5 mm longae. Lamina hastata-subtrilobata 4-9 cm longa 2.7-4.5 cm lata. Flores axilarii solitarii; pedunculi 4-8 mm langae; bracteolatae lanceolatae 5-10 mm longae 3-6 mm latae. Calix geniculatus 3-4 cm longus, limbus 1-lobatus 1.4-2 cm longus 1-1.4 cm latus, subtiliter papillosus; annulus citreus 1-1.2 cm diametro; tubus 170°-180° flexus 1.6-2 cm longus 4-5 mm diametro. Capsula botuliforme 1.8-2.3 cm longa 1.3-1.5 cm lata.

Plantas perennes, procumbentes, 1-1.5 m de largo; raíz principal elongada. Hojas con las láminas hastado-subtrilobadas, 4-9 cm de largo, 2.7-4.5 cm de ancho, los lóbulos basales redondeados, ápice atenuado, base cordado-auriculada, haz y envés esparcidamente pilosos entre las nervaduras, nerviación actinódroma basal; pecíolo de (1-) 1.2-1.8(-2) cm de largo, 1-1.2 mm de diámetro. Flores solitarias, axilares; pedúnculo bracteolado, piloso, 4-8 mm de largo, 1 mm de diámetro; bractéolas cordadas, lanceoladas, esparcidamente pilosas en ambas superficies, 5-10 mm de largo, 3-6 mm de ancho. Perianto geniculado, 3-4 cm de largo; limbo 1-lobado, 1.4-2 cm de largo, 1-1.4 cm de ancho, base orbicular, ápice apiculado, de color tinto, con la superficie finamente papilosa; anillo circular cubriendo la garganta y gran parte del limbo, 1-1.2 cm de diámetro, de color amarillo, pilosa en el centro; hipantio no evidente; utrículo elipsoide, 7-8 mm de largo, 4.5-7 mm de diámetro, las nervaduras prominentes, piloso; siringe excéntrica, tubular, ensanchándose hacia el tubo, 2-3 mm de largo, 1.5-2 mm de diámetro; tubo doblado 170º a 180º, piloso, 1.6-2 cm de largo, 4-5 mm de diámetro, agrandándose hacia el ápice; ovario de 6-8 mm de largo, 1.5-2 mm de diámetro; ginostemo 5-lobado, 2-3 mm de alto, 1.5 mm de diámetro, lóbulos de 1-1.5 mm de largo; estípite 1 mm de largo, 1 mm de diámetro; estambres 5, anteras de 2 mm de largo, 1 mm de ancho. Cápsula botuliforme 5-carpelar, pilosa, 1.8-2.3 de largo, 1.3-1.5 cm de ancho, dehiscencia basicida. Semillas triangulares, numerosas, negras, 4-6 mm de largo, 4-6 mm de ancho, 1-1.5 mm de grueso, superficie finamente tuberculada.

**Resumen taxonómico**

*Ejemplares adicionales*. México. Michoacán, municipio de Lázaro Cárdenas, 6 km al O de La Mira, mina La Mira, 18 km al O de Lázaro Cárdenas, 18° 04' 31" N y 102° 22' 04" O, 150 m snm, 14/07/2016, cultivado en los jardines del CU Costa Sur, 950 m snm, *Cuevas* y *Morales 11590* (ZEA).

*Distribución y hábitat*. Sólo conocida de la localidad en bosque tropical subcaducifolio con *Astronium graveolens* Jacq., *Brosimum alicastrum* Sw., *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., *Trichilia americana* (Sessé y Moc.) T.D. Penn., y *Sloanea terniflora* (DC.) Standl.

*Fenología*. Florece de agosto y diciembre y fructifica en abril y mayo.

*Etimología*. El nombre de la especie se dedica a la etnia purhepecha, habitantes de la región donde la especie habita.

**Comentarios taxonómicos**

*Aristolochia purhepecha*, de acuerdo con el trabajo monográfico de Pfeifer (1970), pertenece a la subsección *Pentandrae*, en el grupo de las especies con flores geniculadas con el tubo doblado de 170º a 180º y cálices mayores de 3 cm de largo, con pedúnculos cortos, no filiformes y sin notable elongación en el fruto. Se diferencia de *A. sinaloae* Brandg., por sus hojas hastado-subtrilobadas vs. sagitadas, el tamaño de las bractéolas de 5-10 mm vs. 3-4 mm de largo y su limbo del perianto más pequeño de 1.4-2 cm vs. 1.5-4 cm de largo. De *A. karwinskii* Duchr., se diferencia por sus bractéolas más pequeñas 5-10 × 3-6 mm vs 20 × 10 mm, el limbo del perianto más pequeño de 1.4-2 × 1-1.4 cm vs. 4 × 3 cm y el tubo doblado en forma de “V” vs. doblado en forma de “J”, además de que en *A. purhepecha* la garganta es color amarillo vs. oscura. *A. purhepecha* puede distinguirse de *A. variifolia* Duchr., por sus bractéolas de mayor tamaño, 5-10 × 3-6 mm vs. 3 × 2 mm y la superficie del limbo finamente papilosa vs. cortamente fimbriada. De *A. nelsonii* Eastwood, puede separarse porque su limbo es apiculado pero no largamente linear atenuado, la superficie del limbo es lisa, en *A. nelsonii* y finamente papilosa en *A. purhepecha*. Las especies relacionadas con *A. purhepecha* podrían separarse a través de la siguiente clave:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Limbo del cáliz largamente linear atenuado, el apéndice hasta de 7 cm de largo. | *A. nelsonii* |
| 1 | Limbo del cáliz agudo a apiculado, pero no largamente linear atenuado. | 2 |
|  2 |  Hojas sagitadas, sin mucha variación en su contorno, con los márgenes laterales más o menos rectos. | *A. sinaloae* |
|  2 |  Hojas sagitadas a cordado triangulares, con variación en su contorno, los márgenes cóncavos. | 3 |
| 3 | Garganta del limbo de color más oscuro que el resto del perianto, bractéolas de más de 15 mm de largo. | *A. karwinskii* |
| 3 | Garganta del limbo más clara que el resto del perianto, bractéolas hasta de 10 mm de largo. | 4 |
|  4 |  Superficie del limbo cortamente fimbriada; bractéolas menores de 5 mm de largo; anillo restringido al diámetro de la garganta.  | *A. variifolia* |
|  4 |  Superficie del limbo finamente papilosa; bractéolas de 5-10 mm de largo; anillo cubriendo la mayor parte del limbo. | *A. purhepecha* |

**Agradecimientos**

A la memoria del primer autor, quien dejo el trabajo muy avanzado pero no lo pudo ver concluido. A Luis Guzmán Hernández por su apoyo en el proceso de los ejemplares, su inclusión en el Herbario ZEA y el envío de duplicados. A Hugo Orozco Dueñas, Germán Guzmán Sánchez, Saúl y Oscar Moreno Gómez por su apoyo logístico en el trabajo de campo. A la Secretaría de Educación Pública por el apoyo económico al Cuerpo Académico de Botánica a través del proyecto “Inventarios florísticos y estudios estructurales y de diversidad de plantas y hongos en la costa sur de Jalisco”.

**Referencias**

Calzada, J.I., Flores G. y Téllez O. (1997). *Aristolochia davilae* (Aristolochiaceae), a new species from Nayarit, Mexico. *Contributions from the University of Michigan Herbarium*, *21*, 143-146.

Duchartre, P. (1854). Tentamen methodicae divisionis generis *Aristolochia*. *Annales des Sciences Naturelles*, Bot. ser *4*, 2, 29-76.

Duchartre, P. (1864). Aristolochiaceae. En: A. P. de Candolle (Ed.). *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. (pp. 421-428), vol. *15*(1). Treuttel et Würtz, Paris.

González, F. (1997). Hacia una filogenia de *Aristolochia* y sus congéneres neotropicales. *Caldasia*, *19*, 115-130.

Paizanni, G.A., Santana-Michel, F.J. Ramírez, J.M., Wagner, A.T., Müller, S., Montero J.C. et al. (2016). Four new species of *Aristolochia* subsection *Pentandrae* from western Mexico. *Systematic Botany* *41*, 128-141.

Pfeifer, H.W. (1966). Revision of the north and Central American hexandrous species of *Aristolochia* (Aristolochiaceae). *University of Connecticut Publication Series*.

Pfeifer, H.W. (1970). A revision of the pentandrous species of *Aristolochia*. *University of Connecticut Press Monograph Series*, Storrs, 134 pp.

Santana-Michel, F.J. (1995). Una especie nueva de *Aristolochia* (subsección *Pentandrae*) del estado de Jalisco, México. *Boletín del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara*, *3*, 87-90.

Santana-Michel, F.J. y Lemus S. (1996). *Aristolochia occidentalis* (Aristolochiaceae), una especie nueva de la subsección *Pentandrae* de Colima y Jalisco, México. *Acta Botanica Mexicana*, *36*: 53-57.

Santana-Michel, F.J. (2002). Una especie nueva de *Aristolochia* L., subsección *Pentandrae* (Aristolochiaceae) del estado de colima, México. *Acta Botanica Mexicana*, *58*, 63-67.

Santana-Michel, F.J. (2007). Una especie nueva de *Aristolochia* L., subsección *Pentandrae* (Aristolochiaceae) de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco, México. *Acta Botanica Mexicana*, *79*, 81-87.

Santana-Michel, F.J. y Solís-Magallanes, A. (2008). *Aristolochia emiliae* (Aristolochiaceae: subsección *Pentandrae*), una especie nueva de la costa de Jalisco, México. *Acta Botanica Mexicana*, *82*, 7-13.

Santana-Michel, F.J. y Cuevas-Guzmán, R. (2013). Diversidad y distribución de *Aristolochia* (Aristolochiaceae) en el estado de Colima, México. *Ibugana*, *5*, 95-132.

Santana-Michel, F.J. y Guzmán-Hernández, L. (2014). *Aristolochia rzedowskiana* (Aristolochiaceae), una especie nueva para la subsección *Pentandrae* del estado de Jalisco, México. *Acta Botanica Mexicana*, *106*: 1-7.

Wanke, S., González, F. y Neinhuis, C. (2006). Systematic of pipevines: combining morphological and fast-evolving molecular characters to investigate the relationships within subfamily Aristolochioideae (Aristolochiaceae). *International Journal of Plant Sciences*, *167*, 1215-1227.

**Figure 1.** *Aristolochia purhepecha* Santana-Michel et Cuevas. A. rama con hojas y una flor; B. detalle de la hoja; C. perianto con ovario, utrículo, tubo y limbo; D. vista superior del limbo del cáliz; E. utrículo en sección longitudinal con ginostemo y siringe; F. fruto; G. semillas. Dibujo de Enrique V. Sánchez Rodríguez con base en el holótipo y parátipo.

**Figure 2.** *Aristolochia purhepecha* Santana-Michel et Cuevas. A. ramilla con hojas, estípulas, bractéolas y una flor; B. detalle de las flores en la que se observa el dobles del tubo y el limbo; C. limbo del cáliz con detalle del anillo y lo piloso de la garganta (fotos A y C tomadas por F.J. Santana Michel del holótipo y B tomada por R. Cuevas G. de un ejemplar en cultivo).