



Zulma E. Rúgolo



Carolina Guerreiro*

Instituto de Botánica
Darwinion
(CONICET-ANCEFyN),
San Isidro, Buenos Aires,
Argentina

*cguerreiro@darwin.edu.ar

DENDROCALAMUS ASPER (POACEAE, BAMBUSOIDEAE, BAMBUSEAE), NUEVA CITA PARA LA ARGENTINA, CULTIVADO EN LA PROVINCIA DE MISIONES

Introducción

El relevamiento y estudio de los bambúes leñosos nativos y exóticos cultivados en la Argentina (Rúgolo, 2016) permitió dar a conocer que se encuentran representados 5 géneros con especies nativas de América: *Colantheia* McClure & E.W.Sm., *Chusquea* Kunth, *Guadua* Kunth, *Merostachys* Spreng. y *Rhipidocladum* McClure, las cuales reúnen 23 taxones. Por otra parte, se reconocen 4 géneros introducidos: *Arundinaria* Michx., *Bambusa* Schreb., *Dendrocalamus* Nees y *Phyllostachys* Siebold & Zucc., con 18 especies cultivadas.

Dendrocalamus comprende los subg. *Dendrocalamus* y *Sinocalamus* (McClure) Hsueh & D.Z.Li (Dezhu & Stapleton, 2006). En América del Sur, se registran varias especies de este género asiático cultivadas. Por ejemplo, *D. giganteus* Munro en Brasil (Smith *et al.*, 1981); *D. asper* Backer ex K.Hayne, *D. brandisii* Kurz y *D. strictus* Nees en Colombia (Londoño, 2004). Este género fue reconocido para la Argentina por Parodi (1943), sobre la base de especímenes cultivados en Calilegua, provincia de Jujuy. Posteriormente, se confirmó la presencia y la identidad de dichos especímenes: *D. strictus* (Rúgolo, 2016).

El presente trabajo tiene por finalidad dar a conocer la presencia de *Dendrocalamus asper* Backer ex K.Hayne, una especie asiática, en la Argentina. Dicha especie se describe e ilustra, se cita material de referencia y se incluyen datos respecto a su origen, cultivo, requerimientos, propagación y aplicaciones.

Materiales y Métodos

Se realizaron estudios morfológicos comparativos referidos a los caracteres vegetativos de valor taxonómico comúnmente utilizados en la identificación de los bambúes leñosos. Dichos caracteres comprenden principalmente las hojas de las cañas (vainas, lígulas dorsal y ventral, aurículas y lámina) y las ramificaciones de la parte media de los culmos desarrollados (caña, vainas, lígulas dorsal y ventral, pseudopéculo y láminas). Las características de las cañas, hojas basales y las ramificaciones de la parte media de los culmos se ilustran con fotografías detalladas. Los caracteres reproductivos no se incluyen dado que hasta el momento esta especie no ha florecido en la Argentina. Los materiales estudiados se encuentran depositados en los herbarios BAA y SI (Thiers, 2022).

Resultados y Discusión

Dendrocalamus asper Backer ex K.Hayne, Nutt. Pl. Ned.-Ind. ed. 2, 1: 301. 1927.

Bambusa aspera Schult. f., Syst. Veg. ed. 15 bis, (Roemer & Schultes) 7 (2): 1352. 1830.

Bambusa bitung Schult.f., Syst. Veg. ed. 15 bis, (Roemer & Schultes) 7 (2): 1354, 1830.

Dendrocalamus flagellifer Munro, Trans. Linn. Soc. London 26 (1): 150. 1868.

Iconografía. Zhengy, W. & P. H. Raven, 2007: 42, fig. 42: 1-2, hojas del follaje y hoja caulinar.

Perenne, cespitoso, con rizomas paquimorfos. Innovaciones erectas cubiertas de hojas caulinares. Cañas de 20-30 m de altura, 8-20 cm de diámetro, inermes, huecas, excepcionalmente sólidas en la base, paredes de 11-40 mm, leñosas cuando maduras. Nudos inferiores aproximados, con abundantes raíces adventicias. Cañas jóvenes con pelos castaños, glabras cuando desarrollan. Hojas de las cañas cubriendo totalmente las cañas jóvenes, deciduas cuando los nudos se distancian unos de otros. Entrenudos proximales pruinosos, los distales sin ceras evidentes, glabros. Hojas caulinares cartáceas, de 20-40 cm de longitud y 18-43 cm de ancho en la base; cara abaxial cubierta de pelos adpresos, rígidos castaños, con manchas violáceas oscuras en su parte media; cara adaxial lisa y brillante. Lígula externa escariosa, glabra de 0,4 mm de longitud, fimbriada; lígula interna de 0,4-0,5 mm de

longitud, escariosa, pilosa. Lámina subtriangular, de 11,5-12 cm de longitud y 3,5-4 cm de ancho en la base, erecta cuando joven, decumbente a la madurez de la hoja; cara adaxial, densamente pilosa, pelos adpresos, nerviada; cara abaxial cortamente pilosa; aurículas redondeadas, pilosas. Nudos de la parte media de la caña con una yema que desarrolla ramificaciones, la central dominante. Hojas de las ramificaciones con vainas de 4-6 cm de longitud y 1 cm de ancho, rodeando fuertemente la caña. Lígula externa de 0,6 mm de longitud, escariosa, borde glabro; lígula interna de 1 mm de longitud, escariosa, borde con algunos pelos breves. Pseudopécíolos aplanados, generalmente de 1 cm de longitud y 2 mm de ancho, 1-nerviados. Láminas ovales de 19-25 cm de longitud y 2-4(5) cm de ancho, en su parte media, más estrechas hacia la base, acuminadas, glabras; cara adaxial nerviada, nervios paralelos; cara abaxial con el nervio central blanquecino, más notable que los laterales, no teselada. Fig. 1-2.

Los caracteres reproductivos no se incluyen ya que hasta el presente no se ha producido la floración en la Argentina.



Figura 1. *Dendrocalamus asper*. A: Aspecto general. B: Nudos, entrenudo y hoja caulinar de la parte media de la caña. C: Parte basal de la mata: nudos radicales, innovaciones cubiertas de hojas caulinares.



Figura 2. *Dendrocalamus asper*. **A:** Hoja de la caña, cara abaxial. **B:** Parte basal de la lámina de la hoja de la caña, lígula externa e interna. **C:** Hojas de las ramificaciones. **D:** Detalle de hojas de las ramificaciones: vaina, lígula externa e interna, pseudopédocolo y parte basal de la lámina. Escalas = **A:** 10 cm; **B:** 2 cm.

Distribución geográfica. Especie asiática. Difundida por su cultivo en regiones tropicales y subtropicales. Habita en China y se encuentra ampliamente distribuida en Malasia, Myanmar, Nueva Guinea, India, Indonesia, Java, Laos, África y Madagascar. Ha sido cultivada en Estados Unidos de Norteamérica en los estados de Missouri y Florida (Tropicos.org). Se registra su cultivo en Mesoamérica (Honduras y Panamá) y Caribe (Puerto Rico). En Sudamérica, se encuentra en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú (Judziewicz *et al.*, 2000). Para la Argentina, constituye una nueva cita, donde se ha difundido principalmente en el sur de la provincia de Misiones.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. Misiones: *Dpto. San Ignacio*, San Ignacio, Calle Alcorta entre Quiroga y Lavalle, 27° 17' S, 55° 32' O, 15-V-2022, veg., leg.

Alberto Vieyra s.n., [Zulma Rúgolo 2367 (SI)]. ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA. Missouri, *St. Louis*, cultivated in Climatron, Missouri Botanical Garden, 3-VII-1978, G. Davidse 15459 (BAA).

Observaciones. Los antecedentes recabados sobre la introducción y cultivo de la especie en la Argentina se remontan al año 1960, cuando por un interés personal el Sr. Kotaro Kamada, habitante de Loreto, Departamento de Candelaria (Misiones), trajo de Brasil plantas que reprodujera y plantara su hijo Julio Cesar Kamada. A partir de ese momento, se dedicó a multiplicar y a distribuir dicha especie en otras plantaciones. El Sr. Mauricio Chatic trabajó con Julio Cesar Kamada y hace unos 10 años retomó el desarrollo del cultivo y logró plantar unas 3 ha, que hoy en día se elevan a 8 ha en total (Mauricio Chatich, com. pers.).

Hace unos años, el gobierno de la provincia de Misiones llevó a cabo un proyecto con el fin de incentivar el cultivo de *D. asper*, experimentar su desarrollo y aprovechar sus virtudes, a partir del cual se fue difundiendo esta especie en diferentes chacras o predios localizados en el sur de la provincia. En la actualidad, los cultivos se redujeron alrededor de un 20%, debido al poco conocimiento de los requerimientos de la especie (Alberto Vieyra, com. pers.), típicamente tropical.

Al día de hoy, en el Departamento de San Ignacio, existen cultivos en la ciudad de San Ignacio y también en la localidad de Jardín América, y en el Departamento de Candelaria, en la localidad de Loreto, donde se cultivan unos 15 ejemplares, en un predio del productor Alberto Vieyra, quien expresa que existen cultivos dispersos en la provincia que aún persisten y son muy valorados.

Aplicaciones. Las cañas maduran al cabo de unos 5 años, momento en que se cosechan para ser utilizadas en diferentes aplicaciones. El espesor de las cañas y su longitud permiten obtener tablas (Fig. 3 A) de gran resistencia para diversas construcciones luego de ser tratadas con soluciones de ácido bórico para evitar el ataque de insectos dañinos. Se usan también para hacer utensilios de diferentes tipos (Fig. 3 B-C). Las matas simpodiales desarrollan nuevos brotes cada año. Los brotes jóvenes y tiernos son comestibles; estos se cortan desechando las hojas caulinares que los cubren y son consumidos en estado fresco o se conservan al natural o en almíbar (Fig. 3 D; Alberto Vieyra, com. pers.).

La información existente sobre las especies introducidas y cultivadas en América del Sur es escasa y fragmentaria. Parodi (1943) realizó el primer aporte en este sentido para la Argentina y luego Rúgolo (2016) amplió y actualizó este conocimiento. Smith *et al.* (1981) citan y describen las especies de bambúes cultivados en el estado de Santa Catarina (Brasil) y Londoño (2004) realizó una revisión similar para Colombia.

Para la Argentina, hasta el presente, había sido reconocida solo una especie de *Dendrocalamus*. A partir de los estudios realizados, se reconocen 2 especies de dicho



Figura 3. Aplicaciones de *Dendrocalamus asper*. **A:** Tablas. **B-C:** Utensilios. **D:** Brotes en conserva.

género: *D. strictus*, cultivado en el noroeste de la Argentina (Rúgolo, 2016) y *D. asper*, cultivado en la provincia de Misiones.

El género *Dendrocalamus* es muy afín a *Bambusa* Schreb., tal es así que la identidad de algunas especies es discutida en lo referente a pertenecer a uno u otro género (Rúgolo, 2016). La mayor parte de los bambúes leñosos florecen luego de largos períodos vegetativos, algunas especies persisten luego de la floración y otras mueren y se propagan a partir de la germinación de sus frutos (Guerreiro, 2016). Generalmente, las especies tanto de *Bambusa* como de *Dendrocalamus* no mueren luego de la floración. Su reproducción se da en mayor medida en forma vegetativa, principalmente por división de rizomas (McClure, 1966). Por estas razones, es muy importante tomar en consideración los caracteres vegetativos de valor taxonómico para diferenciar los bambúes leñosos en general, dado que la disponibilidad de los caracteres reproductivos no es frecuente.

La siguiente clave diferencia las 2 especies cultivadas del género *Dendrocalamus* en la Argentina, basada en sus respectivos caracteres vegetativos, dado que hasta el presente no se dispone de registros de la floración de *D. asper* en la Argentina:

1. Hojas de la caña cubriendo los entrenudos; cara abaxial de las vainas cubierta de pelos adpresos, rígidos, castaños, con manchas violáceas oscuras en su parte media, márgenes glabros; aurículas redondeadas, pilosas; lígula externa escariosa, glabra de 0,4 mm de longitud, fimbriada; lígula interna de 0,4-0,5 mm de longitud, escariosa, pilosa. Lámina subtriangular, erectas cuando jóvenes, decumbentes a la madurez; cara adaxial densamente pilosa, pelos adpresos, nerviada; cara abaxial cortamente pilosa. Hojas de las ramificaciones con láminas ovales, acuminadas, glabras en ambas caras; lígula externa de 0,6 mm de longitud, escariosa, borde glabro; lígula interna de 1 mm de longitud, escariosa, borde con algunos pelos breves. Setas ausentes.....*D. asper*

1'. Hojas de las cañas que alcanzan las $\frac{3}{4}$ partes de los entrenudos; cara abaxial de las vainas esparcidamente pilosas o glabras, sin manchas violáceas, márgenes distales ciliados, aurículas ausentes; lígula externa incipiente o ausente; lígula ventral de 1-3 mm de largo, denticulada. Lámina triangular, aguda, erecta, glabra, nerviada. Hojas de las ramificaciones lanceoladas, glabras o pubescentes en ambas caras; lígula externa incipiente; lígula interna membranácea. Setas presentes.....*D. strictus*

Agradecimientos

Los datos referidos a la introducción en cultivos, requerimientos, propagación y usos han sido comunicados por Alberto Vieyra, quien proveyó el ejemplar de herbario antes citado. Por otra parte, se agradece a Mauricio Chatich los datos referidos a la introducción de *D. asper* en nuestro país y el estado actual de los cultivos.

Bibliografía

- Dezhu, L. & C. Stapleton. 2006. *Dendrocalamus*. En Zhengy, W. & P. H. Raven (eds.). *Flora of China* 22: 39-46. St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Guerreiro, C. 2016. Fenología. En Rúgolo, Z. E. (ed.). *Bambúes leñosos nativos y exóticos de la Argentina*: 167-178. Buenos Aires: Trama S. A.
- Judziewicz, E. J., R. Soreng, G. Davidse, P. M. Peterson, T. S. Filgueiras & F. O. Zuloaga. 2000. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): I. Subfamilies Anomochloideae, Bambusoideae, Ehrartoideae, and Pharoideae. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 39: 1-128.
- Londoño, X. 2004. *Bambúes exóticos en Colombia*. Impresos Richard, Bogotá.
- McClure, F. A. 1966. *The Bamboos. A fresh perspective*. Harvard University Press, Cambridge.

- Parodi, L. R. 1943. Los bambúes cultivados en la Argentina. *Revista Argent. Agron.* 10: 89-110.
- Rúgolo, Z. E. 2016. *Bambúes leñosos nativos y exóticos de la Argentina*. Trama S.A., Buenos Aires.
- Smith, L. B., D. C. Wasshausen & R. M. Klein. 1981. Gramíneas. En Reitz, R. (ed.). *Flora ilustrada Catarinense*: 1-436. Santa Catarina: IOESC.
- Thiers, B. 2022. *Index herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. <https://tropicos.org>.
- Zhengy, W. & P. H. Raven. 2007. *Flora of China 22 Illustrations*. St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.