

***Aleurites moluccanus* (L.) Willd. (Euphorbiaceae), nuevo género y especie adventicia para la flora paraguaya**

*Aleurites moluccanus* (L.) Willd. (Euphorbiaceae), a new adventitious genus and species for the Paraguayan flora

Britos Liz<sup>1</sup>; Degen de Arrúa Rosa<sup>1</sup>; Mereles Fátima<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción. Correo electrónico: lizbritos1985@gmail.com; rdegen@qui.una.py

<sup>2</sup> Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC). Laboratorios Díaz-Gill y Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza, Asunción-Paraguay. Correo electrónico: fmereles@sce.cnc.una.py

**Resumen:** Se reporta la presencia de *Aleurites moluccanus* (L.) Willd. (Euphorbiaceae), que constituye el primer registro como género y especie adventicia para la flora paraguaya. Se incluyen: sinonimia, descripción, distribución, hábitat, fenología, usos en Paraguay y material de referencia.

**Palabras clave:** *Aleurites moluccanus*, género y especie adventicia, flora del Paraguay.

**Summary:** One species of Euphorbiaceae, *Aleurites moluccanus* (L.) Willd. is reported how naturalized in Paraguay. Synonymy, description, distribution, hábitat, fenology, uses and reference material are included.

**Key words:** *Aleurites moluccanus*, genus and species naturalized, Paraguayan flora.

## INTRODUCCIÓN

El género *Aleurites* (Forst, J. R. y Forst, G. 1776), pertenece a la familia de las Euphorbiaceae, de amplia distribución en zonas cálidas y templadas, con unos 322 géneros y más de 8.000 especies (Govaerts et al. 2000) y pertenece a sub-familia Crotonoideae o Euphorbioideae según los autores (Radcliffe-Smith, 2001; Secco et al. 2012; Stuppy et al. 1999; Thakur y Patil, 2011; Tokuoaka, 2007; Welzen y Stuppy, 1999; y Wurdack et al. 2005).

Son árboles monoicos, con hojas alternas, simples, enteras o lobadas. Inflorescencia terminal en panícula, fruto drupa dehiscente tardíamente y semillas leñosas; carúncula ausente. Presenta una sola especie: *A. moluccanus* (L.) Willd.

Según Acerete (1949) se trata de una especie que es originaria del Japón y crece y desarrolla muy bien en este país; otros la mencionan como originaria de las regiones tropicales y subtropicales de Asia, el Pacífico y Oceanía (Dimitri, 1980; Govaerts, 2000; Li y Gilbert, 2008; Stuppy et al. 1999; Welzen y Chayamarit, 2012).

*Manuscrito recibido: 21 de febrero de 2014.*

*Manuscrito aceptado: 03 de marzo de 2014.*

Realizando un recorrido por las calles de Asunción, pudimos observar una pequeña plántula de *A. moluccanus* (L.) Willd., creciendo en uno de los canteros de flores ubicado en la vereda, lo cual nos llamó mucho la atención; muy cerca de ahí, a unos metros, se observó la presencia de un ejemplar de *A. moluccanus* cultivada en un patio y supusimos sería la planta madre. Más adelante se observó dentro del mismo patio, la presencia de otras plántulas de la misma especie, creciendo en forma espontánea.

Este trabajo tiene como objetivo registrar por primera vez a *A. moluccanus* (L.) Willd., como género y especie adventicia para la flora de Paraguay.

## MÉTODO

Se identificó la presencia de *A. moluccanus* en el cantero e igualmente las plántulas creciendo bajo la planta madre; se realizó la colecta para ejemplares de herbario a partir de la planta madre y se registró la presencia de las plántulas por medio de fotos. La plántula del cantero fue trasplantada en el Jardín de Aclimatación la Facultad de Ciencia Químicas.

El material de herbario fue procesado y depositado en el herbario FCQ; los duplicados serán distribuidos a BM, CTES y PY.

## DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

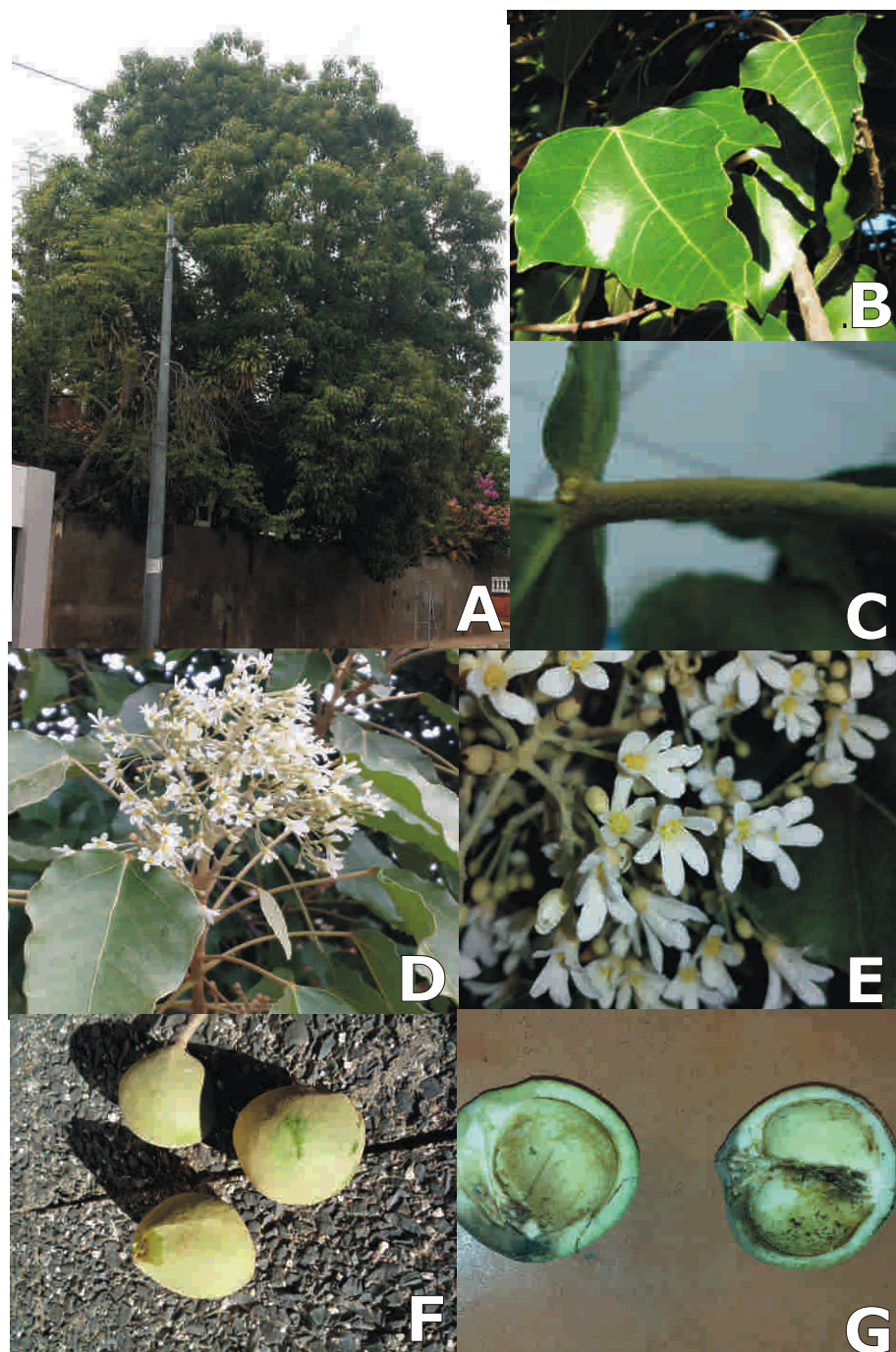
*Aleurites moluccanus* (L.) Willd., Sp. Pl. 4: 590, 1805. **Fig. 1 (A-G).**

**Sinónimo:** *Jatropha moluccana* L., Sp. Pl. 2:1006. 1753.

**Nombres vulgares:** “árbol candil”, “lumbán”, “nuez de la india” (conocido en Paraguay), “nogal de la india”.

Árbol hasta 20 m de altura, monoicos, con látex transparente y con indumento de pelos estrellados en algunos órganos. Tronco levemente torcido, corteza lisa a levemente rugosa, grisácea, con líneas verticales finas; ramas irregulares, las jóvenes con indumento denso, luego sub-glabras. Hojas, alternas, persistentes, peciolo de 5-12 cm long, puberulentos, con pelos estrellados y dos glándulas en el ápice, láminas triangular-aovadas, enteras o hasta 5 lobadas, papiráceas, de base anchamente cuneada u obtusa, ápice agudo o acuminado, verdes en la haz y más claras en el envés, nervaduras cubiertas de pelos estrellados, rojizos. Inflorescencias terminales paniculadas; flores estaminadas con cáliz cubiertos con un indumento de pelos estrellados, ápice agudo; flores pistiladas con cáliz y corola con pelos estrellados. Fruto drupa globosa a sub-globosa, exocarpo duro cuando inmaduros, verde oliváceo a castaño-grisáceos, 4-6 cm de diámetro. Semillas 1-2, ovoides castaño-grisácea, de superficie tuberculada. (Huang et al. 1989; Sarkar, 1989; Elevitch y Manner, 2006).

**Fenología:** florece desde setiembre a marzo, con floración plena en octubre y noviembre; sus frutos permanecen hasta setiembre y son dehiscentes tardíos. La polinización pareciera ser entomófila por medio de abejas, dada la cantidad de estos insectos que rodean a las flores en periodos de floración.



**Fig. 1.:** A: Ejemplar adulto, B: Hojas, C: Glándulas del peciolo, D: Rama florida, E: Detalle de las flores, F: Fruto, G: Fruto mostrando las cavidades de 1 y 2 semillas.

**Hábitat:** en Paraguay *A. moluccanus* crece y se adapta cultivada en suelos franco-arenosos modificados e inclusive disturbados como en patios, parques y paseos centrales de avenidas; las plántulas que resultan de la germinación espontánea de sus semillas, crecen sin problemas en ambientes similares. Acorde con Radcliffe-Smith (1986), Li y Gilbert (2008), Welzen y Chayamarit (2012), Elevitch y Manner (2006), y Randall (2012), podría crecer y desarrollarse más adelante en bordes de caminos y bosques mixtos y perturbados, situación que desarrolla aparentemente una vez adaptada a un sitio.

**Distribución:** *A. moluccanus* es una especie nativa de la India, Malasia, Tailandia, Vietnam, Camboya, China, Taiwán, Indonesia, Filipinas, Polinesia y Nueva Zelanda. Actualmente se encuentra generalizada en todo el trópico y se la reconoce como naturalizada en Puerto Rico, Islas Vírgenes, Madagascar, Sri Lanka, Bangladesh, Brasil, Argentina, las Antillas, la costa del Golfo de los Estados Unidos, Mozambique, Madagascar, Australia y diversas islas del Pacífico.

**Usos:** el aceite de las semillas se utiliza para fabricar barnices, pinturas, jabones, lubricantes. Se ha estudiado su uso en el control de termitas (Nakayama y Osbrink, 2010) y como antibacteriano (Locher et al. 1995). Las semillas contienen ácido hidrocianico y trazas de toxoalbúminas (Li y Gilbert, 2008), que deben eliminarse para obtener un aceite comestible.

Se cultiva como ornamental, se reproduce por semillas y se multiplica por estacas (Dimitri, 1980).

Las semillas crudas son tóxicas y tienen un fuerte efecto purgante, pero las semillas cocidas se pueden comer con moderación, sobre todo como condimento. Algunas variedades aparentan no tener ningún efecto tóxico (Walter y Sam, 2002).

En Paraguay mucha gente que no conoce la toxicidad de las semillas, la utilizan con bastante frecuencia como comestible en forma directa y como integrante de biscochos en general, como sustitutos de la nuez y demás frutos secos.

**Material examinado: Paraguay:** Asunción, capital, 20.12.2014, *Mereles*, F. 10158 (FCQ).

## CONCLUSIÓN

*Aleurites moluccanus* es considerada ya hoy una especie adventicia para el país, debido a su crecimiento espontáneo; por el momento no hay señales de un comportamiento invasivo, situación que podría cambiar más adelante dado los lugares que ya ha colonizado en la región; por dicha razón, es muy importante realizar un seguimiento al avance de la misma, a fin de evaluar dicha capacidad en el futuro como una manera de precautelar la integridad de los ambientes naturales ya disturbados.

Keller et al. (2013) hicieron mención de la presencia de *A. moluccanus* en Paraguay, así como en tantos otros países, sin presentar alguna evidencia de la misma, por lo que esta nota complementa acabadamente dicha mención.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acerete, A. (1949). Los *Aleurites* y el aceite de madera. En: EEAD (ed), *Boletines de la Estación Experimental de Aula DEI, N° 2*. Zaragoza: Libe.
- Dimitri, M. J. (1980). *Aleurites*. En: M. J. Dimitri *Encicl. Argent. Agric. Jard. I*. Vol.2: (pp. 686-687) Buenos Aires: ACME.
- Elevitch, C.R. y Manner, H. I. (s. f.). *Traditional tree initiative: species profiles for Pacific Islands agroforestry*. Recuperado el 16 de febrero de 2014, de <http://www.agroforestry.net/tti/>
- Govaerts, R., Frodin, D. G. y Radcliffe-Smith, A. (2000). World Checklist and Bibliography Of Euphorbiaceae and Pandaceae. [versión electrónica]. *Royal Bot. Garden, Kew.1-4*: 1-1622.
- Huang, S., Zhao, Z., Chen, S. y Huang, X. (1989). Chromosome counts on one hundred species and infraspecific taxa. *Acta Bot. Austro Sin.* 5: 161-176.
- Keller, H. A., Delucchi, G. y Romero, H. (2013). *Vernicia fordii* y *Aleurites moluccanus* (Euphorbiaceae) en la Argentina. Naturalización y etnobotánica. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 48 (3-4): 553-561.
- Li, B. y Gilbert, M. G. (2008). *Aleurites, Vernicia*. In: Z. Wu, P. H. Raven y D. Y. Hong (eds.), *Flora of China. 11*. (pp. 265-267). Committee of Flora Reipublicae Popularis Sinicae: Beijing. Science Press:Beijing, Missouri Botanical Garden Press: St. Louis.U.S.A.
- Locher, C, M., Burch, H., Mower, J., Berestecky, H., Davis, B., Van Poel, A. et al. (1995). Antimicrobial activity and anti-complement activity of extracts obtained from selected Hawaiian medicinal plants. *J. Ethnopharmacol.* 49: 23-32.
- Nakayama, F. S. y Osbrink, W. L. (2010). Evaluation of kukui oil (*Aleurites moluccana*) for controlling termites. *Industr. Crops Prod.*31: 312-315.
- Radcliffe-Smith, A. (1986). Euphorbiaceae. En: E. Nasir y S. I. Ali (eds.), *Flora of Pakistan 172* (pp. 1-164). Univ. of Karachi, Karachi. Recuperado el 18 de febrero de 2014, de <http://www.tropicos.org/Project/Pakistan>
- Radcliffe-Smith, A. (2001). *Genera Euphorbiacearum*. [versión electrónica]. *Royal Bot. Garden, Kew.* 455.
- Randall, R. (2012). *A Global Compendium of Weeds*. (2nd ed.). Department of Agriculture and Food: Western Australia.
- Sarkar, A. K. (1989). Cytological assessment of the family Euphorbiaceae. III. Subtribe Jatropheae. *Proc. Indian Sci. Congr. Assoc.* 76 (3,VI): 183.

- Secco, R. S., Cordeiro, I., Senna, L., Sales, M., Ribes, L., Medeiros, D., Haiad, B., Oliveira, A. S., Caruzo, M. B., Carneiro Torres, D. y Bigio, N. C. (2012). An overview of recent taxonomic studies on Euphorbiaceae sensu lato in Brazil. *Rodriguésia* 63: 227-242.
- Stuppy, W., Van Welzen, P. C., Klinratana, P. y Posa, M. (1999). Revision of the genera *Aleurites*, *Reutealis* and *Vernicia* (Euphorbiaceae). *Blumea* 44: 73-98.
- Thakur, H. A. y Patil, D. A. (2011). Taxonomic and phylogenetic assessment of the Euphorbiaceae. *J. Exp. Sci.* 2: 37-46.
- Tokuoka, T. (2007). Molecular phylogenetic analysis of Euphorbiaceae sensu stricto based on plastid and nuclear DNA sequences and ovule and seed character evolution. *J. Plant Res.* 120: 511-522.
- Walter, A. y Sam, C. (2002). Fruits of Oceania. *ACIAR Monograph* 85. Australian Center for Agricultural Research. Canberra: IRD.
- Welzen, P. C. van y Stuppy, W. (1999). Phylogenetic considerations of Euphorbiaceae tribe *Aleuritideae*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 86: 894-903
- Welzen, P. C. van y Chayamarit, K. (2012). Flora of Thailand: Euphorbiaceae. Recuperado el 15 de febrero de 2014, de <http://www.nationaalherbarium.nl/thaieuph>
- Wurdack, K. J., Hoffmann, P. y Chase, M. W. (2005). Molecular phylogenetic analysis of uniovulate Euphorbiaceae (Euphorbiaceae sensu stricto) using plastid RBCL and TRNL-F DNA sequences. *Amer. J. Bot.* 92: 1397-1420.