

NOTAS SOBRE LA NATURALIZACIÓN DE *SCAEVOLA TACCADA* (GAERTN.) ROXB. (GOODENIACEAE) EN LAS COSTAS DE VENEZUELA

Notes on the naturalization of *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. (Goodeniaceae) in coastal Venezuela

José R. GRANDE^{1,2} y Shingo NOZAWA²

¹Escuela de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela
jose.r.grande@gmail.com

²Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser,
Jardín Botánico de Caracas,
Universidad Central de Venezuela, Av. Salvador Allende,
Apartado 2156. Caracas 1010-A, Venezuela
s.nozawa@gmail.com

RESUMEN

En el presente artículo se reporta por primera vez la naturalización de *Scaevola taccada* (Goodeniaceae) en Venezuela. Se discute, con base en la literatura y observaciones de campo, el posible origen de las poblaciones silvestres de la cuenca del mar Caribe. Se recomienda una cuidadosa observación a fin de evitar el eventual desplazamiento competitivo de especies litorales autóctonas amenazadas que ocupan el mismo tipo de ambiente.

Palabras clave: Costas arenosas, Goodeniaceae, mar Caribe, naturalización, *Scaevola*, Venezuela

ABSTRACT

The naturalization of *Scaevola taccada* (Goodeniaceae) in Venezuela is reported for the first time. The origin of the wild populations of the Caribbean Sea basin is discussed based on literature and field observations. Careful monitoring of this species is recommended to avoid possible competitive displacement of a number of endangered autochthonous strand species growing together with *S. taccada*.

Key words: Caribbean Sea, Goodeniaceae, naturalization, sandy seashores, *Scaevola*, Venezuela

INTRODUCCIÓN

El género *Scaevola* (130 spp.) pertenece a la familia Goodeniaceae, la cual incluye 12 géneros (Brummitt 1992; Stevens 2001) y 440 especies (Stevens 2001) propias de lugares áridos, o por lo menos periódicamente secos, con escasa cobertura vegetal (Brizicky 1966). En América, *Scaevola* está representado por tres especies: *S. plumieri* (L.) Vahl, de distribución Indo-Atlántica, *S. taccada* (Gaertn.) Roxb.,

originaria del Indo-Pacífico (Brizicky 1966; Thieret & Brandenburg 1986; Howarth *et al.* 2003) y *S. wrightii* (Griseb.) Maza, endémica de Cuba (Liogier 1962). Las primeras dos especies habitan ecosistemas litorales, pero sólo *S. plumieri* es nativa del continente americano (Thieret & Brandenburg 1986; Howard *et al.* 2003).

En el presente artículo se reporta por primera vez la naturalización de *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. en Venezuela y se discuten las diferencias de esta especie con *S. plumieri*. La nomenclatura empleada a nivel de especie sigue el concepto de Jeffrey (1979) para referirse a la especie Indoatlántica como *Scaevola plumieri* y el de St. John (1960) para señalar a la Indopacífica como *S. taccada* (en vez de *S. sericea* Vahl). Este último punto de vista, opuesto al de Jeffrey (1979), fue rescatado por Green (1991), para luego ser apoyado y complementado por la proposición # 1322 de Shannon *et al.* (1997), ratificada en los códigos de St. Louis (Greuter *et al.* 2000) y Viena (McNeill *et al.* 2006). En este trabajo no se consideraron variedades.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras de *Scaevola taccada* empleadas para la elaboración de la descripción se examinaron empleando un microscopio estereoscópico modelo Leika MZ6, agujas de disección y una regla calibrada con precisión de 1 mm. Un vernier con precisión de 0,1 mm se utilizó para las mediciones de los tallos y frutos. Se tomaron en cuenta todos los duplicados disponibles. Para la elaboración de la clave se consideraron también las descripciones ofrecidas en la literatura.

Las medidas reportadas corresponden a órganos maduros secos, tal como se encuentran en las exsiccata.

RESULTADOS

Scaevola taccada (Gaertn.) Roxb., Hort. Bengal. 15. 1814. (Fig. 1)

Lobelia taccada Gaertn., Fruct. Sem. Pl. 1: 119, t. 5. 1788.

Scaevola sericea Vahl, Symb. Bot. 2: 27. 1791.

Scaevola koenigii Vahl, Symb. Bot. 3: 36. 1794.

Planta subarborescente de 1,2-2 m de alto; ramas subleñosas, quebradizas, de 4-18 mm de diámetro, verdes hacia el ápice y marrones hacia la base, las cuales pueden desarrollar engrosamientos de 7,4-8,7 mm de diámetro formados a partir de la superposición de nudos consecutivos. *Hojas* suculentas agrupadas en el ápice de los tallos, 2,5-6,4 cm de largo, 6,1-18,6 cm de ancho, membranáceas (cartáceas cuando frescas), espatuladas con márgenes ligeramente revolutos, de ápice obtuso a redondeado y base angosta prolongada sobre un pecíolo escasamente desarrollado. *Inflorescencias* dicasiales, 2,1-4 cm de largo, 5-13 veces ramificadas, con la flor central del dicasio pedicelada. *Flores* de ca. 2 cm de largo, con hipanto verde, subtendidas por brácteas angostamente triangulares de 2-2,5 mm

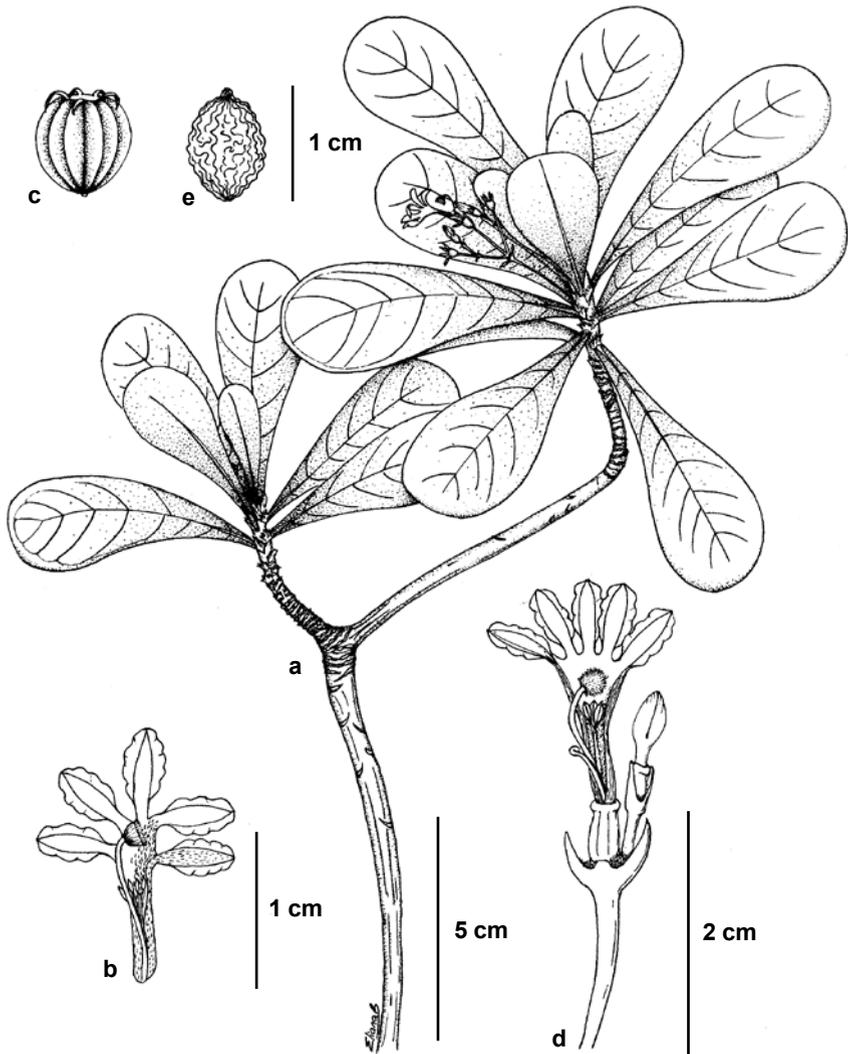


Fig. 1. Especies suramericanas del género *Scaevola*. **a-c.** *S. taccada*. **a.** Hábito. **b.** Detalle de una flor (vista ventral; pétalo ubicado en el extremo superior derecho dibujado por su lado abaxial). **c.** Fruto maduro. **d-e.** *S. plumieri*. **d.** Inflorescencia. **e.** Fruto maduro (a-b. Basado en *J.R. Grande 334* (VEN). c. Basado en *S. Nozawa 697* (VEN). d-e. Basado en *J.R. Grande 333* (VEN)).

de largo; cáliz constituido por dentículos de color verde, 0,85-1 mm de largo, 3-4 mm de ancho; corolas blancas, tenuemente violetas, con líneas longitudinales más oscuras y evidentes y garganta amarilla, con el tubo densamente veloso por dentro y pubérulo por fuera; lóbulos glabros por dentro y pubérulos por fuera. *Fruto* maduro blanco, de contorno redondo, ligeramente aplanado dorso-ventralmente y longitudinalmente sulcado, 1,03-1,1 cm de largo, 0,9-1,16 cm de ancho, con el cáliz persistente y revoluto. *Semillas* no vistas.

Distribución y hábitat: *Scaevola taccada* es considerada una de las especies más características de los ambientes costeros de los océanos Pacífico e Índico, entre 0 y 300 m snm (Fosberg & Sachet 1956; St. John 1960; Brizicky 1966; Stevens 2001). La primera noticia sobre su cultivo en América data del siglo XIX en la isla de Martinica (Staples 1989), si bien su naturalización no es reportada hasta 1982 (Wunderlin 1982). Ha logrado naturalizarse en Estados Unidos (Florida) y las Bahamas (Thieret & Branderburg 1986; Staples 1989; Nellis 1994; Langeland & Burks 1998; Howarth *et al.* 2003).

Scaevola taccada aparece en la literatura sobre plantas venezolanas a partir de registros fotográficos de Hoyos (1985, 1998), quien la reporta como *S. plumieri*. Las primeras referencias explícitas sobre esta especie corresponden a Grande & Nozawa (2006) y Fernández (2008), quienes la registran como cultivada.

Usos: especie con alto valor ornamental. A partir de la médula de los tallos cortada finamente se elabora en China el llamado papel de arroz (Reitz & Klein 1965). A principios de la década de 1980 fue promovida en proyectos de estabilización de playas en el estado de Florida (Estados Unidos), lo que ya no se recomendaba para 1995 (Langeland & Burks 1998). *Scaevola taccada* crece más rápido que *S. plumieri*, pero su capacidad de estabilización del sustrato es menor (Austin 1999).

Material examinado: VENEZUELA: ANZOÁTEGUI: Puerto La Cruz, 19/05/1984, *J. Hoyos 4824* (CAR). FALCÓN: Playa Varadero, a pocos metros del embarcadero, 16/01/2005, *J.R. Grande & R. Rodríguez 334* (VEN). MIRANDA: jardines de la urbanización Nueva Casarapa, en las afueras de Guatire, 23/01/2005, *S. Nozawa 697* (VEN). VARGAS: cultivada en los jardines de Corpovargas, 11/10/2003, *R. Gonto 1212* (PORT, VEN, Herbario de referencia del proyecto “Biomedicinas del Bosque Tropical” del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas [IVIC]).
DEPENDENCIAS FEDERALES: Archipiélago Los Roques, 2005, *L. Suárez s/n* (foto).

Clave para identificar las especies venezolanas de Goodeniaceae

- 1a. Flores pediceladas; brácteas florales de 2-2,5 mm de largo; lóbulos del cáliz agudos; corola blanca con tintes lila y amarillo. Frutos blancos al madurar, longitudinalmente surcados cuando secos. Hojas con las axilas densamente velludas; láminas espatuladas, membranosas *S. taccada*
- 1b. Flores sésiles; brácteas florales de 3,5-4,5 mm de largo; lóbulos del cáliz

representados por leves ondulaciones (es decir, apenas insinuados); corola blanca con tintes amarillos solamente. Frutos negros al madurar, arrugados de manera irregular al secar (Fig. 1e). Hojas con axilas suavemente velludas; láminas obovadas a oblanceoladas, gruesamente coriáceas
 *S. plumieri*

DISCUSIÓN

Naturalización de *Scaevola taccada* en las costas de Venezuela

La población silvestre de *Scaevola taccada* del Parque Nacional Morrocoy (*J.R. Grande & R. Rodríguez 334*) fue encontrada creciendo sobre arena calcárea, presentó flores de escaso olor, hábito subarbuscivo, ca. 1,2 m de alto y formaba colonias densas más o menos circulares junto a colonias similares de *S. plumieri*. Su amplia distribución en la playa, coincidente con la de *S. plumieri*, así como la forma y la disposición de las colonias, sugieren una expansión sustancial a partir de uno o varios individuos colonizadores, cualquiera haya sido su origen. Es de hacer notar que la especie no está mencionada en la flora del parque (Steyermark *et al.* 1994), lo cual sugiere un evento de introducción reciente. El lugar específico donde fue localizada (Playa Varadero) es bastante visitado por los turistas y está provisto de algunas instalaciones construidas para tal fin, en torno a las cuales podrían haberse establecido cultivos ornamentales de *Scaevola taccada*. Al momento de efectuarse la colección, sin embargo, no fue observado ningún individuo que pudiese ser considerado como cultivado ni que se encontrase creciendo cerca de alguna de dichas instalaciones. Las muestras colectadas de *S. taccada* son de menor tamaño, poseen hojas más pequeñas y tienen inflorescencias menos ramificadas si se comparan con las muestras de plantas cultivadas (*R. Gonto 1212* y *S. Nozawa 697*). Estas características, una vez sean verificadas en mayor número de casos, podrían facilitar la determinación del estatus de naturalización de los especímenes que indiquen si las mismas se encontraban creciendo de manera espontánea o cultivada. De acuerdo a dichas características la muestra *J. Hoyos 4824* debería provenir también de una población naturalizada.

Se ha reportado que *Scaevola taccada* tiene la capacidad de desplazar a otras especies de costas arenosas, entre las cuales destacan *Mallotonia gnaphaloides* (Jacq.) Britt. (Boraginaceae) y *S. plumieri* (Nellis 1994; Langeland & Burks 1998). Estas dos especies, las cuales sólo se desarrollan en playas de arena calcárea, corren riesgo de desaparecer en diversas partes del Caribe como consecuencia de la actividad humana, principalmente turística (Nellis 1994; Langeland & Burks 1998). La proliferación de *S. taccada*, por lo tanto, debería ser evaluada en las costas de Venezuela, sobre todo, en las playas arenosas de los parques nacionales Morrocoy y Archipiélago de Los Roques, en los cuales aún existen importantes extensiones de vegetación playera original y donde se encuentran presentes las tres especies de *Scaevola* (todas con muestras testigo en VEN). Según una residente permanente del Parque Nacional Los Roques, el cultivo de *S. taccada*

da como planta ornamental ha sido extendido en los jardines de las casas a partir de unas pocas plantas madres, todas introducidas.

Los frutos de *Scaevola taccada* son dispersados por aves y cangrejos ermitaños y tienen la capacidad de viajar largas distancias flotando en el mar (Louda & Zedler 1985; Langeland & Burks 1998; Austin 1999). Lesko & Walker (1969) reportan que las semillas están rodeadas de un tejido suberificado, el cual les permite flotar por varios meses y mantener su viabilidad, y germinar al ser enjuagadas con agua de lluvia. Semejante capacidad de dispersión permitiría a esta especie recolonizar aquellos lugares donde pretenda ser erradicada. Evidentemente, su erradicación definitiva va a ser más difícil a medida que se logre establecer en mayor número de localidades.

Diferencias morfológicas entre *Scaevola taccada* y *S. plumieri*

Se ha sugerido que *Scaevola taccada* y *S. plumieri* corresponden a una misma especie polimórfica de distribución pantropical (Jeppesen 1981). Tal hipótesis parece poco justificada pues estos dos taxones presentan claras diferencias, bien sea que se consideren datos morfológicos (incluyendo el presente estudio) o datos moleculares (Howarth *et al.* 2003). Hasta ahora no han sido encontrados individuos con signos de hibridación o características intermedias entre estas dos especies y hasta hace pocos años su distribución geográfica era mutuamente excluyente (Thieret & Branderburg 1986). Adicionalmente a lo indicado en la literatura se observó que las láminas foliares de *S. plumieri* cuando frescas son crasas y planas, en tanto que en *S. taccada* se muestran cartáceas y con los márgenes ligeramente revolutos.

AGRADECIMIENTOS

A la Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser (FIBV) por prestar todas las facilidades para la realización del presente trabajo a través del Herbario Nacional de Venezuela (VEN) y la Biblioteca Henri Pittier. Al herbario de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales en Caracas (CAR) por los préstamos de las exsiccata. A Eliana Blanco por la excelente ilustración. Al curso de Ecofisiología del 2005 de la Facultad de Ciencias de la UCV, integrado por los profesores Rosa Urich, Wilmer Tezara e Ilsa Coronel y los alumnos Valentina Villalobos y Rafael Rodríguez (además del primer autor) por ofrecer la logística para la colección de la muestra de *Scaevola taccada* del Parque Nacional Morrocoy. A Reina Gonto (IVIC) por proporcionar los duplicados de la colección de *S. taccada* del estado Vargas. A Lourdes Suárez (UCV, Facultad de Ciencias) por suministrar información y material fotográfico sobre la población de *S. taccada* de Los Roques. A la amable Sra. Marta, de Los Roques, por aportar información valiosa sobre la vía de introducción de las plantas cultivadas en dicho archipiélago. Finalmente, a Ángel Fernández, quien sirvió de estímulo con sus consejos y entusiasmo en la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Austin, D.F. 1999. Displacement of native ecosystems by invasive alien plants—The Florida experience, or how to destroy an ecosystem. In: Jones, D.T. & B.W. Gamble (eds.). *Florida's Garden of Good and Evil*, pp. 3-21. Proceedings of the 1998 Joint Symposium of the Florida Exotic Pest Plant Council and the Florida Native Plant Society. Florida Exotic Pest Plant Council.
- Brizicky, G.K. 1966. The Goodeniaceae in the southeastern United States. *J. Arnold Arbor.* 47: 293-300.
- Brummitt, R.K. 1992. *Vascular plant families and genera*. Disponible en: <http://data.kew.org/cgi-bin/vpfg1992/genlist.pl?GOODENIACEAE>.
- Fernández, A. 2008. *Goodeniaceae*. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 413. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Fosberg, F.R. & M.H. Sachet. 1956. The Indo-Pacific strand *Scaevola*. *Taxon* 5: 7-10.
- Grande, J.R. & S. Nozawa. 2006. Primer registro para Venezuela de la especie ornamental indopacífica *Scaevola taccada*. Memorias del XVIII Congreso Latinoamericano de Botánica, Santo Domingo, República Dominicana.
- Green, P.S. 1991. The Indo-Pacific strand *Scaevola* (Goodeniaceae) – yet again! *Taxon*: 40: 118-122.
- Greuter, W., J. McNeill, F.R. Barrie, H.-M. Burdet, V. Demoulin, P.C. Silva, J.E. Skog, P. Trehane, N.J. Turland & D.L. Hawksworth. 2000. International code of botanical nomenclature (St. Louis Code). Adopted by the Sixteenth International Botanical Congress. St Louis, Missouri, July-August 1999. Electronic version of the original English text. Disponible en: <http://www.bgbm.org/iapt/nomenclature/code/SaintLouis/0000StLuistitle.htm>.
- Hoyos F., J. 1985. *Flora de la Isla Margarita*. Monografía N° 34. Sociedad y Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas.
- Hoyos, J. 1998. *Arbustos tropicales ornamentales*. Monografía N° 45. Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas.
- Howarth, D., M. Gustafsson, D. Baum & T. Motley. 2003. Phylogenetics of the genus *Scaevola* (Goodeniaceae): implication for dispersal patterns across the Pacific Basin and colonization of the Hawaiian islands. *Amer. J. Bot.* 90(6): 915-923.
- Jeffrey, C. 1979. On the nomenclature of the strand *Scaevola* species (Goodeniaceae). *Kew Bull.* 34(3): 537-545.
- Jeppesen, S. 1981. Goodeniaceae. In: Harling, G. & B. Sparre (eds.). *Flora of Ecuador 14*, pp. 175-178. University of Gotenborg, Gotenborg; Riksmuseum, Stockholm; Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Langeland, K.A. & K.C. Burks (eds.). 1998. Identification and biology of non-na-

- tive plants in Florida's natural areas. University of Florida, IFAS Distribution, Gainesville. 165 pp. Disponible en: <http://www.fleppc.org/ID_book.htm>.
- Lesko, G.L. & R.B. Walker. 1969. Effect of sea water on seed germination in two Pacific atoll beach species. *Ecology* 50(4): 730-734.
- Liogier, E.E. 1962. Flora de Cuba. Tomo IV: Rubiales-Valerianales-Cucurbitales-Campanulales-Asterales. Editorial Universitaria. Universidad de Puerto Rico. Río Pedernales, Puerto Rico.
- Louda, S.M. & P.H. Zedler. 1985. Predation in insular plant dynamics: an experimental assesment of postdispersal fruit and seed survival, Enewetak atoll, Marshall islands. *Amer. J. Bot.* 72: 438-445.
- McNeill, J., F.R. Barrie, H.M. Burdet, V. Demoulin, D.L. Prado, P.C. Silva, J.E. Skog, J.H. Wiersema. 2006. International code of botanical nomenclature (Vienna Code). Adopted by the Seventeenth International Botanical Congress. Vienna, Austria, July 2005. Electronic version of the original English text. Disponible en: <<http://ibot.sav.sk/icbn/main.htm>>.
- Nellis, D.W. 1994. *Seashore plants of south Florida and the Caribbean, a guide to identification and propagation of xeriscape plants*. Pineapple Press, Inc., Sarasota, Florida.
- Reitz, P.R. & R.M. Klein. 1965. Goodeniáceas. In: Reitz, P.R. (ed.). *Flora Ilustrada Catarinense*, pp. 1-9. Herbario Barbosa Rodrigues. Santa Catarina, Brasil.
- Shannon, R., W. Wagner & D. Nicolson. 1997. (1322) Proposal to conserve the name *Scaevola taccada* (Goodeniaceae) with a conserved type. *Taxon* 46: 801-802.
- Staples, G.W. 1989. Goodeniaceae. In: Howard, R.A. (ed.). *Flora of the lesser Antilles, leeward and windward islands. Vol. 6: Dicotyledoneae-Part 3*. Arnold Arboretum, Harvard University. Jamaica Plain, Massachusetts.
- Stevens, P.F. 2001. Angiosperm phylogeny website. Version 9, June 2008. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- Steyermark, J.A. & colaboradores. 1994. *Flora del Parque Nacional Morrocoy* (Manara, B., ed). Agencia Española de Cooperación Internacional y Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas.
- St. John, H. 1960. The name of the Indo-Pacific strand *Scaevola*. *Taxon* 9: 200-208.
- Thieret, J.W. & D.M. Brandenburg. 1986. *Scaevola* (Goodeniaceae) in southeastern United States. *Sida* 11(4): 445-453.
- Wunderlin, R.P. 1982. *Guide to the vascular plants of central Florida*. University Presses of Florida, Tampa.