

***Angiopteris evecta* (Marattiaceae, Pteridophyta), nuevo registro para la pteridoflora cubana**

Manuel G. Caluff y Gustavo Shelton

Jardín de los Helechos de Santiago de Cuba, Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO), Cuba.

INTRODUCCIÓN

Angiopteris evecta (G. Forst.) Hoffm., conocido como "Helecho Elefante" y uno de los helechos más grandes del mundo, fue recolectado silvestre por primera vez en Cuba en la cordillera de la Gran Piedra el día 6 de diciembre de 2008, registrándose tres individuos, uno nacido en el patio de una vivienda cercana al jardín Ave del Paraíso, en el antiguo cafetal francés La Siberia, otro en un cafetal cercano, no visto, reportado por el mismo compañero en cuyo patio nació el individuo anterior y un tercero localizado en las cercanías de las ruinas del cafetal La Idalia, el cual fue trasladado para el Jardín de los Helechos de Santiago de Cuba donde crece satisfactoriamente; este individuo poseía 11 hojas de unos 5 m de largo.

Angiopteris evecta es originario de Malasia y Polinesia donde de su rizoma se extrae una fécula con la que se fabrica una especie de harina comestible (Hemmer 1979) y se usa además para aromatizar el aceite de coco (Mabberley 1997). Al ser una planta de talla impresionante y gran belleza es codiciada por coleccionistas y jardines botánicos donde se convierte en un punto focal. En Cuba existían dos individuos cultivados, uno en el Jardín Botánico Nacional, traído a Cuba muy pequeño, como un regalo que el eminente pteridólogo norteamericano George E. Proctor le hiciera a Johannes Bisse, Angela Leiva y a Ovidio Ponce en agosto de 1979, en ocasión de un viaje a Jamaica; actualmente esta planta es adulta, con hojas de casi 3 m de largo. La otra planta se encuentra en el Jardín de los Helechos de Santiago de Cuba, lograda del corte y siembra de una estípula de la base del pecíolo de una hoja de la planta antes mencionada, método descrito en la literatura sobre cultivo de helechos (Hemmer 1979; Hoschizaki 1979; Jones 1987), traída a Santiago de Cuba en 1993 y que tardó nueve meses en producir su primera hoja, demorando casi 10 años en alcanzar la adultez y la fertilidad.

La planta de *A. evecta* recolectada en La Idalia crecía en una pluvisilva montana secundaria, a unos 650 msnm, en el sotobosque con luz solar filtrada, en una ladera con 30-40° de pendiente, en un lugar húmedo, pero sin abundancia de epífitos; el suelo es rojizo-amarillento de montaña, algo pedregoso, muy drenado, con una capa superficial de humus y hojarasca semidescompuesta; las raíces, gruesas, carnosas y muy largas, se encontraban mayormente a ras del suelo y bajo la materia orgánica, el rizoma estaba casi superficial. Todas las hojas eran fértiles.

La vegetación arbórea y arbustiva del lugar se compone principalmente de: *Calyptronoma plumeriana* (Mart.) Lourteig, *Citrus x aurantiifolia* (Christm.) Swingle, *Citrus x aurantium* L., *Clusia rosea* Jacq., *Coffea arabica* L., *Guarea guidonia* (L.) Sleumer, *Miconia dodecandra* (Desr.) Cogn., *Prestoea acuminata* (Willd.) H. E. Moore, *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook, *Sapium jamaicense* Sw., *Syzygium jambos* (L.) Alston y *Zanthoxylum martinicense* (Lam.) DC. La pteridoflora acompañante en la zona del hallazgo está conformada por *Adiantum concinnum* Humb. & Bonpl. ex Willd., *A. tenerum* Sw., *Alsophila cubensis* (Underw. ex Maxon) Caluff & Shelton, *Asplenium abscissum* Willd., *Blechnum occidentale* L., *Campyloneurum angustifolium* (Sw.) Fée, *C. phyllitidis* (L.) C. Presl, *Cyathea arborea* (L.) J. Sm., *C. parvula* (Jenman) Domin, *Danaea elliptica* Sm., *Lastreopsis effusa* subsp. *confinis* (C. Chr.) Tindale, *Nephrolepis hirsutula* (G. Forst.) C. Presl, *Neurodium lanceolatum* (L.) Fée, *Pecluma dispersa* (A. M. Evans) M. G. Price, *P. pectinata* (L.) M. G. Price, *Polypodium polypodioides* (L.) Watt. var. *polypodioides*, *Serpocaulon triseriale* A. R. Sm., *Thelypteris dentata* (Forssk.) E. P. St. John, *T. gracilis* (Heward) Proctor, *T. grandis* A. R. Sm. y *T. oblitterata* (Sw.) Proctor. La mayoría de los epífitos viven sobre rocas musgosas y en los paredones húmedos de las ruinas.

Posible origen de las plantas cubanas

Cerca y en nuestra área geográfica *A. evecta* se cultiva en el Fairchild Tropical Garden, en jardines particulares de Miami y se vende en muchos comercios de plantas en el sudeste de los Estados Unidos; en Jamaica se cultiva en Castleton Garden, pero además está escapado de cultivo; en Costa Rica se encuentra en jardines botánicos y privados de donde escapó a la naturaleza y es ya una planta muy frecuente (Christenhusz & Toivonen 2008); en Cuba se cultivan dos individuos de esa especie, uno en el Jardín Botánico Nacional, en La Habana, distante 780 km de las plantas encontradas silvestres y otra en el Jardín de los Helechos de Santiago de Cuba, distante 14 km.

Independientemente de que está demostrado que las esporas de los helechos pueden recorrer, viables, más de 3,200 km (Tryon 1966; Tryon 1970, 1979) y que una sola de ellas puede dar origen a una población (Klekowsky & Baker 1966) es bastante improbable,

aunque no imposible, que el origen de las plantas silvestres encontradas en La Gran Piedra se encuentre tan lejano como Miami o La Habana.

Siguiendo este razonamiento, automáticamente podríamos deducir que el punto más cercano donde se originaron las esporas sería el Jardín de los Helechos. Sin embargo, esto es bastante improbable debido a que, si consideramos que una plántula de *A. evecta* puede demorar unos ocho a diez años en alcanzar la adultez y la fertilidad, de acuerdo con las experiencias de los autores y que la planta sembrada en el Jardín de los Helechos en 1993 habría sido fértil en el 2001 o el 2003; teniendo en cuenta además que las esporas de *A. evecta* demoran en germinar unos dos años y seis meses (Hemmer 1979) y que al mayor individuo encontrado puede calcularse una edad de 10-12 años, no existe coincidencia en el tiempo para que de esporas producidas por la planta de Santiago haya podido nacer y crecer la planta adulta encontrada en La Idalia, Gran Piedra.

A. evecta fue introducida en Castleton Garden, provincia de St. Mary, Jamaica, en 1793 (Christenhusz & Toivonen 2008); pero según Proctor (1985) la especie fue localizada escapada de cultivo en 1976 en las cabezadas del Valle del Río Grande, provincia de St. Thomas, distante 51,5 km. Sin embargo, si la planta que se cultiva en La Habana fue tomada de los alrededores de Castleton Garden en 1972, ya entonces *A. evecta* había comenzado su dispersión en los arroyos y laderas de los alrededores de ese jardín. En 1998 el autor principal de este trabajo pudo ver varias plantas silvestres, de gran tamaño, en las laderas del arroyo que pasa cerca de Castleton Garden. Christenhusz & Toivonen (2008) refieren que *A. evecta* es ya una planta muy común en todo el este de la isla, hasta los 1,250 m de altitud.

Christenhusz & Toivonen (2008) estudiaron el potencial invasor de *A. evecta* y consideran al Caribe y muy especialmente a Las Antillas como territorios de alta vulnerabilidad. Considerando la expansión de *A. evecta* en Jamaica, Costa Rica y además en Hawai, la existencia de hábitats propicios para esta planta en Cuba y la gran capacidad de dispersión de los helechos, esta especie es sin duda alguna potencialmente invasora. Al igual que muchos otros helechos, su propagación no depende de las grandes distancias que puedan alcanzar sus esporas, producidas por millones y que son llevadas por el viento en todas direcciones, sino por la existencia de hábitats idóneos al alcance de las mismas (Tryon 1979). Por tal motivo es probable que las plantas de Jamaica hayan dado origen a las plantas aparecidas en la Gran Piedra, considerando además la acción de los huracanes que a menudo transitan por el Estrecho de Colón, cuyos vientos en el semicírculo este soplan de sur a norte y pudiera elucubrarse que en un futuro esta especie se encuentre en otras partes de Cuba

con similares condiciones ecológicas, formando una población antillana conjuntamente con las plantas silvestres de Jamaica, ya que, en los helechos, por su capacidad de dispersión, una población se considera continua cuando sus integrantes están separados entre sí por hasta 500 millas (Tryon 1986).

Teniendo en cuenta el alto potencial invasor de *A. evecta*, cada uno de cuyos miles de esporangios produce 1440 esporas (Sporne 1962), así como la existencia de varias plantas adultas y fértiles, tanto en el Jardín de los Helechos, el Jardín Ave del Paraíso, como en la Cordillera de la Gran Piedra podemos especular que *A. evecta* llegó a Cuba para quedarse como lo han hecho otras muchas especies y que su presencia en nuestros bosques será cada vez más frecuente (Figura 1).

A continuación se ofrece la descripción morfológica del mayor individuo adulto recolectado en la Gran Piedra.

Angiopteris evecta (G. Forst.) Hoffm. in Comm. Soc. Reg. Gott. 12: 29, t. 5, 1794, (Figura 2).

Basónimo: *Polypodium evectum* G. Forst., Prodr. 81. 1786.

Tipo: *G. Forster* (Bm), de Tahití.



Fig. 1. *Angiopteris evecta* colectado en La Gran Piedra (Foto: G. Shelton).

Rizoma robusto, globoso, carnoso, hasta de 60 cm de alto y 50 cm de diámetro, parcialmente oculto por las estípulas dispuestas a cada lado de la base de los pecíolos. *Hojas* 11, 2-pinnadas, dispuestas radialmente en el rizoma, hasta de 4,5 m de largo; *pecíolo* verde, carnoso, robusto, hasta de 2,2 m de largo y 8 cm de diámetro, con escamas lineares, pardas, delicadas, caedizas; *lámina* anchamente aovada, hasta de 3 m de largo y 2,78 m de ancho, truncada en la base, terminada en dos pinnas divergentes; *raquis* con indumento similar al del pecíolo, menos denso, ligeramente flexuoso; *pinnas* oblongo-oblancoeladas, hasta 11 pares, hasta de 1,39 m de largo y 30 cm de ancho, con 3 muescas longitudinales en la parte superior y cilíndricas

por la inferior; *pínnulas* hasta 40 pares, de 16 x 2,3 cm, linear-oblongas, inequiláteras en la base, el ápice acuminado-atenuado, el margen serrulado, las venas simples o bifurcadas, ligeramente prominentes en cada lado, los venuloides costulares, la superficie verde oscura por la haz, ligeramente más pálida por el envés; *base del pecíolo, de las pinnas y de las pínnulas* engrosadas. *Soros* dispuestos en dos hileras, cada uno con 7-16 esporangios que nacen en un receptáculo elevado, longitudinal, situado en el extremo de las venas, a 0,5-1,5 mm del margen; *esporas* triletes. Distribución natural: Malasia y Polinesia.



Fig. 2. *Angiopteris evecta* A- Hábito, B- Esporangios, C- Pínnula (Ilustración: M. G. Caluff).

AGRADECIMIENTOS

A los trabajadores del Jardín Ave del Paraíso, Gran Piedra, especialmente a Roberis Rodríguez y a Luis Meriño, sin cuyas observaciones y ayuda este trabajo no se habría realizado. Al compañero Félix Acosta, especialista de BIOECO, por la identificación de las plantas arbóreas y arbustivas de la localidad del hallazgo.

BIBLIOGRAFÍA

Christenhusz, Maarten J. M. & Toivonen, Tuuli K. 2008. Giants invading the tropics: the oriental vessel fern, *Angiopteris evecta* (Marattiaceae). *Biological Invasions*. 10(8): 1215-1228.

Hemmer, B. 1979. An elephant of a fern, *Angiopteris evecta*. *Journ. of the Los Angeles International Fern Society (LAIFS)* 6 (2): 51-52.

Hoschizaki, B. J. 1979. Fern Growers Manual. Alfred A. Knopf, New York.

Jones, D. L. 1987. Encyclopaedia of Ferns. Timber Press, Portland, Oregon.

Klekowski, E. J. Jr. & Baker, H. 1966. Evolutionary significance of polyploidy in the Polypodiopsida. *Science* 153: 305-3-7.

Mabberley, D. 1997. The plant-book, a portable dictionary of the vascular plants, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.

Proctor, G. R. 1985. Ferns of Jamaica. British Museum (Nat. Hist.) London.

Sporne, K. R., 1962. The morphology of pteridophytes Hutchinson & Co., London, pp127-135.

Tryon, A. 1966. Origin of the Fern Flora of Tristan da Cunha, *Brit. Fern Gaz.* 9: 1-8.

Tryon, R. M. 1970. Development and Evolution of Fern Flora of Oceanic Islands. *Biotropica* 2: 76-84.

Tryon, R. M. 1979. Biogeography of the Antillean Fern Flora. Pp 55-68, in: Braunwell (ed.), *Plants and Islands*, Academic Press, London.

Tryon, R. M. 1986. The Biogeography of species with special reference to ferns. *The Botanical Review* 52: 117-156.

Recibido: 30 de enero de 2009.

Direcc. de los autores: Jardín de los Helechos de Santiago de Cuba, Carretera del Caney no. 129, "La Caridad", Caney, CP. 90400, Santiago de Cuba. E-Mail: manolito@bioeco.ciges.inf.cu