

Las plantas sinántropas de origen desconocido en Cuba*

Nancy E. RICARDO NÁPOLES** y Pedro Pablo HERRERA OLIVER**

ABSTRACT. A list of the Cuban synanthropic plants of unknown origin is given. Data about their taxonomy, biogeography, ecology and their weedy behavior, if present, are also given.

KEY WORDS. Unknown origin, synanthropic plants, Cuba.

INTRODUCCIÓN

Ricardo *et al.* (1995) establecieron para Cuba la siguiente definición de especie sinántropa: “una especie sinántropa es la que está relacionada o interfiere con las actividades del hombre, ya sea nativa (incluyendo a los endemismos) o introducida por el hombre o por otros medios (bióticos o abióticos)”. De acuerdo a esta definición las plantas sinántropas se dividen en cultivadas, expansivas o apófitos (nativas), invasoras o antropófitos (exóticas) o de origen desconocido (parapófitos).

El objetivo de este trabajo es analizar a los parapófitos desde los puntos de vista taxonómico (magnoliatas, liliatas y otras clases, o lo que es lo mismo, dicotiledóneas, monocotiledóneas y pteridófitos), ecológico y antropocéntrico, ya que no es posible hacerlo desde el punto de vista biogeográfico, ni tampoco se pueden evaluar el *status* de residencia (fecha de introducción) y el de invasión (nivel de naturalización y posible grado de invasión).

MATERIALES Y MÉTODOS

Mediante la utilización del método de taxonomía clásica se realizó el análisis de las especies de los parapófitos utilizado por Ricardo *et al.* (1995) para las especies sinántropas cubanas de origen desconocido.

Se evaluaron las especies que Ricardo *et al.* (1995) incluyeron en esta unidad taxonómica artificial de acuerdo a variables ecológicas (Capote y Berazaín, 1984) y antropocéntricas (fecha del primer registro y grado de presencia) y se añadieron nuevos registros obtenidos del trabajo de campo. La fecha del primer registro de cada especie se obtuvo de los materiales de herbario (HAC) y de la bibliografía. El grado de presencia fue registrado durante el trabajo de campo. La lista de las especies (Anexo 1), con todos los resultados de las variables analizadas, se incluyó en una base de datos Access en la cual se hallan todas las especies sinántropas cubanas.

La determinación taxonómica de los nuevos reportes se realizó en el campo o en el laboratorio por comparación con los materiales de herbario (HAC) y utilizando la “Flora de Cuba” (León, 1946; León y Alain, 1951, 1953, 1957; Alain, 1964, 1974). La actualización de la determinación, nomenclatura, origen y distribución se obtuvo de Adams (1972), Correll & Correll (1982), Liogier (1982, 1983, 1985a,b, 1986, 1988, 1989, 1994a,b, 1995a,b, 1996, 1997,

2000), Acevedo-Rodríguez *et al.* (1996), Catasús (1997), Arias (1998), Bässler (1998), Barreto (1999), Beyra (1999), Rodríguez (2000a,b), Beyra *et al.* (2004) y Saralegui (2004).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La determinación, como parte del método de la taxonomía clásica, demostró no ser suficiente, por lo que se requirió la aplicación de la clasificación creando nuevos grupos (unidades taxonómicas artificiales). Durante este último proceso se adoptó el nombre de parapófitos (Ricardo *et al.*, 1995) para las especies sinántropas cubanas de origen desconocido; en ellas se incluyen las categorías de phydium, subestirpe y estirpe (Herrera y Ricardo, en prensa).

El sistema de clasificación de Ricardo *et al.* (1995) se basa en el biogeográfico y ecológico de Rousseau (1971a,b), adaptado y modificado para las condiciones de clima, suelo y vegetación de Cuba. Los parapófitos tienen 4 tipos de distribución: panholártica, pantropical (incluso llegando a veces a los subtrópicos), panantártica o cosmopolita.

En estas especies se conoce la distribución pero no el origen por lo que carecen de este “*status*” (Pyšek *et al.*, 2004), considerado por muchos autores como el dato más importante para el estudio de las invasiones. Rousseau (1971a,b) consideró que las especies panholárticas, pantropicales, panantárticas o cosmopolitas eran extrapófitos (especies sinántropas nativas que exceden su hábitat original), lo cual es válido pero no aconsejable porque ninguna planta sinántropa debe ser considerada nativa hasta tanto no se demuestre. Ricardo *et al.* (1995) crearon el nombre “Parapophyta” (griego latinizado plural; en singular: parapophytum) para dichas especies.

Hasta el momento, no ha sido posible determinar si una parte de estas especies es nativa y la otra exótica o si todas son una u la otra, aunque en el futuro es posible que nuevos estudios taxonómicos y técnicos ayuden a esclarecer el origen de estas especies, como lo demuestra el caso de las piperáceas *Piper aduncum* y *Pothomorphe umbellata*, originalmente incluidas en esta unidad taxonómica, pero debido a la publicación de la familia en la nueva “Flora de la República de Cuba” se pudo conocer el origen de ambas especies, por lo que fueron ubicadas en otros grupos.

Considerar a estas plantas como nativas no es práctico, ya que en la actualidad se conoce el origen de la mayoría de las especies vegetales cubanas y la separación de ellas en un grupo aparte no requiere de mucho esfuerzo, dado que su

*Manuscrito aprobado en Septiembre del 2009.

**Instituto de Ecología y Sistemática, A. P. 8029, C. P. 10800, La Habana, Cuba.

número es muy limitado y tiende a decrecer con el avance de nuevas técnicas y publicaciones.

Para el análisis del grupo, se estudiaron las magnoliatas y las liliatas por separado, ya que las primeras son las dominantes en las formaciones vegetales primarias arbóreas de Cuba y se caracterizan por ser muy heterogéneas en su taxonomía (las familias que más especies poseen son muchas) mientras que las segundas prefieren los ecosistemas secundarios abiertos, a menudo altamente antropizados (con excepción de las monocotiledóneas acuáticas, bromeliáceas, ciperáceas y orquidáceas) y en éstas las poáceas son las que cuentan con la mayoría de las especies. En los taxones no angiospérmicos, sólo se encontraron una licopodiácea, una psilotácea y 4 polipodiáceas que no poseen un origen conocido.

Los parapófitos cubanos constituyen el phylum Parapophyta, perteneciente a la Substirps Parapophyta, esta última incluida en la Stirps Parapophyta (en orden ascendente de nivel jerárquico). Son 113 especies (Anexo 1), de las cuales 72 son magnoliatas (dicotiledóneas), 35 liliatas (monocotiledóneas), y 6 pertenecen a taxones no angiospérmicos, distribuidas en 35 familias y 75 géneros. En los taxones no angiospérmicos (Lycopodiaceae, Polypodiaceae y Psilotaceae) se encuentran 3 familias y 5 géneros.

Magnoliatae (Dicotyledoneae)

Las familias son 30 y las que tienen mayor número de especies son Papilionaceae (9), Malvaceae (8) y Convolvulaceae (6). Los géneros son 50; entre ellos presentan mayor número de especies: *Sida* (7) e *Ipomoea* (4), ambos heliófilos y colonizadores de claros y espacios abiertos. Los restantes géneros tienen una o dos especies. Hay fuertes relaciones filogenéticas entre Caesalpiniaceae, Mimosaceae y Papilionaceae, así como entre Malvaceae, Sterculiaceae y Tiliaceae; por lo demás no hay fuertes afinidades filogenéticas entre las familias de los parapófitos de las dicotiledóneas por lo que las relaciones son más bien sintaxonómicas y en nuestro caso, responden a un comportamiento que sitúa a estas especies en una unidad taxonómica artificial que persigue una utilidad práctica.

De los grupos basales de las dicotiledóneas sólo se hallan representadas las especies de Menispermaceae y Piperaceae, que se separan netamente de las restantes familias, mayormente integradas por xerófitos y especies litorales, sublitorales de ciénagas y cuencas hidrográficas, por preferir los bosques de pinos y los húmedos como el bosque siempreverde mesófilo. Este grupo puede haber colonizado el archipiélago cubano de modo natural, sin la intervención del hombre, aunque *Peperomia pellucida* está siempre ligada a corredores naturales (cuencas hidrográficas, transformadas hoy en corredores antrópicos). En cuanto a los grupos no basales, pudieran haber ido invadiendo los litorales de todos los trópicos y subtrópicos utilizando medios naturales (como las aves) pero también algunas pueden haber aumentado su área de distribución siguiendo a las actividades y acciones antrópicas.

Aunque el origen de los parapófitos pertenecientes a las magnoliatas es desconocido, se tienen datos confiables sobre

su distribución: hay 17 especies que sólo se hallan en los trópicos de América y de África (amerafrotropicales), mientras que las 55 restantes están registradas en los trópicos y a menudo también en los subtrópicos de todo el mundo.

En Cuba, ninguna de las 72 especies rebasa los 1 000m de altitud, estando restringidas a las 22 formaciones vegetales siguientes: bosque de mangle, bosque siempreverde micrófilo, bosque semidecíduo mesófilo, bosque siempreverde mesófilo, bosque de galería, bosque de ciénaga, bosque de pinos, matorral xeromorfo costero y subcostero, matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, herbazal de orillas de ríos y arroyos, herbazal de ciénaga, complejo de vegetación de costa arenosa, complejo de vegetación de costa rocosa, comunidades halófitas, comunidades acuáticas en agua dulce, bosque secundario, matorral secundario, sabanas seminaturales, sabanas antrópicas, vegetación ruderal, y vegetación segetal.

Es raro encontrarlas en el bosque pluvial de llanura (degradado) y en el bosque pluvial montano (degradado) y nunca se les halla en formaciones vegetales montanas como el bosque nublado, el matorral montano o el subpáramo. Son especies mayormente litorales o sublitorales, así como de ciénagas, cuencas hidrográficas y bosques secos a moderadamente húmedos.

La mayoría de las especies constituyen malezas de vegetación secundaria, con escasas excepciones presentes en los ecosistemas primarios, e. g., en el bosque de mangle (*Avicennia germinans*), en los complejos de vegetación de costa rocosa y de costa arenosa (*Batis maritima*, *Canavalia rosea*, *Corchorus hirsutus*, *Ipomoea asarifolia*), en el matorral xeromorfo costero y subcostero (*Ipomoea violacea*), en el herbazal de ciénaga (*Centella erecta*), en los bosques de pino y de ciénaga (*Chrysobalanus icaco*), y en el matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina (*Cissampelos pareira*, *Dodonaea viscosa*, *Gnaphalium indicum*).

Son heliófilas obligadas 49 especies, 18 son heliófilas facultativas y sólo 5 son esciófilas. La especie de comunidades acuáticas se consideró como heliófila facultativa, ya que aunque en el bosque de galería y en el herbazal de orillas de ríos y arroyos se concentran algunas de las especies más heliófilas de la vegetación circundante, junto a las orillas puede haber sombra más o menos densa. En el bosque de ciénaga y en el herbazal de ciénaga la situación es parecida, y varía de acuerdo a la presencia de árboles y la densidad de la vegetación.

Las hierbas (44 especies) son mayormente anuales (30) por lo que la estrategia seguida por los terófitos está representada por 68% de los parapófitos en las dicotiledóneas. Las lianas son 16, los arbustos 9 y los árboles 3. Los arbustos triplican en número a los árboles, las lianas casi duplican a los arbustos y las hierbas duplican con creces a las lianas.

El primer reporte de todos los parapófitos de las dicotiledóneas data de finales del siglo XVIII y de los dos primeros tercios del siglo XIX, con excepción de unas pocas especies (menos de 10), reportadas en las tres primeras décadas del siglo XX. Por tanto, la presencia de estas especies en Cuba se remonta al menos a dos siglos.

Las especies cultivadas ocasionalmente son: *Peperomia pellucida*, *Pluchea carolinensis* y *Talinum fruticosum*; la dos primeras como medicinales, la tercera como hortaliza.

Talinum fruticosum fue reportada por León (1951) como sólo encontrada en las orillas del Río Guantánamo; hoy, bajo el nombre de “espinaca”, se cultiva en todo el archipiélago.

Algunos de los parapófitos son componentes dominantes en formaciones vegetales primarias y por lo tanto no se les puede considerar como invasoras, a no ser en las raras ocasiones en que interfieren con las actividades del hombre, e.g., las especies acuáticas o palustres en el cultivo del arroz y las especies litorales en las instalaciones dedicadas al turismo. Las que son malezas agresivas de las vegetaciones ruderal y segetal y en ocasiones de los cultivos (malas hierbas, plantas banalizadoras del paisaje, plantas indeseables) son: *Eleutheranthera ruderalis*, *Pluchea carolinensis*, *Synedrella nodiflora* (Asteraceae), *Ipomoea indica* var. *acuminata*, *Merremia aegyptia*, *Merremia umbellata* (Convolvulaceae), *Chamaesyce hirta*, *Chamaesyce prostrata*, *Euphorbia heterophylla* (Euphorbiaceae), *Sida acuta*, *Sida rhombifolia* (Malvaceae), *Mimosa pellita* (Mimosaceae), *Boerhavia coccinea*, *Boerhavia erecta*, *Pisonia aculeata* (Nyctaginaceae), *Oxalis corniculata* (Oxalidaceae), *Desmodium incanum* y *Rhynchosia minima* (Papilionaceae).

Liliatae (Monocotyledoneae)

Las familias que la integran son 5, de ellas presentan mayor número de especies Poaceae (18) y Cyperaceae (11), o sea, 88% de los parapófitos de las monocotiledóneas. El resultado de que la mayoría de las especies pertenezcan sólo a dos familias contrasta fuertemente con el comportamiento de las dicotiledóneas, mucho más heterogéneas en este aspecto. Los géneros son 25; los que tienen mayor número de especies son *Cyperus* (5) y *Digitaria* (3). Los restantes cuentan con una o dos especies.

Hay estrechas relaciones filogenéticas entre Cyperaceae y Poaceae, así como entre Araceae y Lemnaceae; por lo demás no hay fuertes afinidades filogenéticas entre las familias de los parapófitos de las liliatas; las relaciones son más bien sintaxonómicas y en nuestro caso, responden a un comportamiento que sitúa a estas especies en una unidad taxonómica artificial que persigue una utilidad práctica.

No está representado ninguno de los grupos basales, mayormente acuáticos, de las monocotiledóneas. Las familias están integradas por colonizadoras de espacios abiertos y por tanto abundantes en sabanas antrópicas, vegetación ruderal y vegetación segetal (Poaceae), así como por especies semiacuáticas, palustres, de ciénagas y cuencas hidrográficas, o litorales y sublitorales, adaptadas también a vegetación secundaria (Cyperaceae). Sin embargo, las familias totalmente acuáticas son sólo dos: Lemnaceae y Typhaceae. El mismo criterio aplicado a la colonización del archipiélago cubano por los parapófitos de las magnoliatas es aplicable a las liliatas, sin pasar por alto de que en ellas no hay grupos basales.

Aunque el origen de los parapófitos pertenecientes a las liliatas es desconocido, se tienen datos confiables sobre su distribución: todas son pantropicales e incluso pansubtropicales. En Cuba, pocas de las 35 especies rebasan los 1 000 m de altitud, estando restringidas a 21 formaciones vegetales: bosque siempreverde micrófilo, bosque semideciduo xerófito, bosque semideciduo mesófilo, bosque siempreverde mesófilo, bosque de galería, bosque de ciénaga,

bosque de pinos, bosque pluvial montano, matorral xeromorfo costero y subcostero, matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, herbazal de orillas de ríos y arroyos, herbazal de ciénaga, complejo de vegetación de costa arenosa, comunidades acuáticas en agua dulce, bosque secundario, matorral secundario, sabanas seminaturales, sabanas antrópicas, vegetación ruderal, y vegetación segetal.

Aunque se les encuentra mayormente en ecosistemas planícolas, pueden crecer en formaciones vegetales premontanas y montanas como el bosque siempreverde mesófilo y el bosque pluvial montano pero nunca se les halla en formaciones vegetales montanas como el bosque nublado, el matorral montano o el subpáramo. La mayoría de las especies constituyen malezas heliófilas obligadas de vegetación secundaria, sobre todo de sabanas antrópicas, ruderal y segetal (Poaceae), si bien, en menor número, las hay esciófilas o heliófilas facultativas de ecótopos húmedos (Cyperaceae).

Son heliófilas obligadas 19 especies, 15 son heliófilas facultativas y 1 es esciófila. Las especies de comunidades acuáticas se consideraron como heliófilas facultativas, ya que hemos observado durante el trabajo de campo que aunque en el bosque de galería y en el herbazal de orillas de ríos y arroyos se concentran algunas de las especies más heliófilas de la vegetación circundante, junto a las orillas puede haber sombra más o menos densa. En el bosque de ciénaga y en el herbazal de ciénaga la situación es parecida, y varía de acuerdo a la presencia de árboles y la densidad de la vegetación. Las hierbas (35 especies) son mayormente perennes (23), sólo 12 son anuales, por lo que la estrategia seguida por los terófitos está representada por 36% de los parapófitos en las monocotiledóneas, en lo cual difieren notablemente de sus contrapartidas dicotiledónicas.

El primer reporte de especie de los parapófitos de las monocotiledóneas coincide con el de las dicotiledóneas. Por tanto, la presencia de estas especies en Cuba se remonta al menos a dos siglos. Las especies cultivadas ocasionalmente son: *Pistia stratiotes* (en fuentes, estanques y acuarios) y *Stenotaphrum secundatum* (como césped, sobre todo cerca del litoral).

Las poáceas son las peores malezas presentes principalmente en sabanas antrópicas y pastizales, vegetación ruderal y vegetación vegetal, mientras las ciperáceas interfieren en los cultivos de arroz.

Otros taxones (Lycopodiaceae, Polypodiaceae, Psilotaceae)

Todas las especies (6) son hierbas perennes con excepción de una liana perenne, y todas pertenecen a taxones arcaicos, incluso basales, dentro del Reino Plantae. *Lycopodium cernuum* (Lycopodiaceae) prefiere los suelos sin calcio libre y generalmente los climas de las tierras templadas de las montañas; por ello se le encuentra generalmente en bosque pluvial montano, bosque nublado, bosque de pinos, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, siempre por encima de los 500m de altitud, y ocasionalmente en matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina (planícola y premontano) y en sabanas seminaturales cuarcíticas y de

mocarrero (planícolas).

El comportamiento de la liana perenne *Pteridium aquilinum* (Polypodiaceae) es similar. *Psilotum nudum* (Psilotaceae), especie epífita o saxícola, habita en formaciones vegetales húmedas que van desde el bosque de ciénaga y el bosque de galería planícolas hasta el bosque siempreverde mesófilo (premontano) y el bosque pluvial montano. *Acrostichum aureum* (Polypodiaceae), especie muy robusta (1-2 m), es el único helecho cubano de ecosistemas litorales (bosque de mangle) o sublitorales (bosque de mangle, bosque de ciénaga, herbazal de ciénaga).

Nephrolepis exaltata y *Nephrolepis biserrata* son dos de los helechos más cultivados en todo el mundo y sobre todo la primera especie ha dado por mutación numerosos cultivares con el follaje rizado o ahorquillado, muy ornamentales. En Cuba, se cultivan en patios, jardines sombreados e interiores de las viviendas. Aunque raras veces se escapan del cultivo bajo condiciones de llanura, lo han hecho en las montañas, sobre todo en el bosque pluvial montano y en el bosque nublado, ocasionalmente en el bosque siempreverde mesófilo.

La peor maleza es *Pteridium aquilinum*, que forma enmarañadas madejas que hacen difícil el tránsito de los caminantes en el bosque de pinos, explotado intensamente en el pasado y hoy sometido al régimen de plantaciones forestales, en las cuales incide esta liana pteridofítica.

La carencia del “status de origen” hace que los análisis del “status de residencia” (fecha de introducción) y el de “invasión” (nivel de naturalización y de posible invasión) no se puedan hacer. Sólo se puede señalar si abundan los individuos y poblaciones de una especie dada en las formaciones vegetales analizadas.

Los análisis taxonómicos, ecológicos y antropocéntricos ayudan a la mejor comprensión de este grupo y a su manejo y control. Sin embargo, no es aconsejable ni práctico utilizar términos basados en la ecología para subdividir a esta unidad, como se ha hecho en el caso de los extrapófitos, intrapófitos y otras unidades taxonómicas artificiales, tanto de los apófitos como de los antropófitos, que si poseen “status de origen”, ya que el número de especies incluidas en los parapófitos tiende a disminuir con los avances de la ciencia y existe una cierta posibilidad de que esta unidad taxonómica artificial desaparezca en el futuro. En este grupo se encuentran algunas de las malezas más abundantes de Cuba. El manejo, control y uso de estas especies es factible, dado que muchas son medicinales o rinden fibras textiles.

Anexo 1. Lista de las especies sinántropas cubanas de origen desconocido (parapófitos).

Abildgaardia ovata (Burm. fil.) Kral (Cyperaceae)
Acrostichum aureum L. (Polypodiaceae)
Alternanthera pungens Kunth (Amaranthaceae)
Alternanthera sessilis (L.) R. Br. ex DC. (Amaranthaceae)
Amaranthus cruentus L. (Amaranthaceae)
Ammannia auriculata Willd. (Lythraceae)
Ammannia coccinea Rottb. (Lythraceae)
Anagallis pumila Sw. (Primulaceae)
Andira inermis (W. Wright) Kunth ex DC. (Papilionaceae)
Avicennia germinans (L.) L. (Avicenniaceae)

Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv. (Poaceae)
Bacopa monnieri (L.) Pennell (Scrophulariaceae)
Batis maritima L. (Bataceae)
Bergia capensis L. (Elatinaceae)
Boerhavia coccinea Mill. (Nyctaginaceae)
Boerhavia erecta L. (Nyctaginaceae)
Brachiaria reptans (L.) C. A. Gardner & C. E. Hubbard (Poaceae)
Canavalia rosea (Sw.) DC. (Papilionaceae)
Cardiospermum corindum L. (Sapindaceae)
Cardiospermum halicacabum L. (Sapindaceae)
Centella erecta (L.) f. Fern. (Apiaceae)
Chamaesyce hirta (L.) Millsp. (Euphorbiaceae)
Chamaesyce prostrata (Ait.) Small (Euphorbiaceae)
Chloris virgata Sw. (Poaceae)
Chrysobalanus icaco L. (Chrysobalanaceae)
Cissampelos pareira L. (Menispermaceae)
Corchorus hirsutus L. (Tiliaceae)
Cyperus compressus L. (Cyperaceae)
Cyperus densicaespitosus Mattf. & Kuk. (Cyperaceae)
Cyperus esculentus L. (Cyperaceae)
Cyperus polystachyos Rottb. (Cyperaceae)
Cyperus sphacelatus Rottb. (Cyperaceae)
Desmodium incanum DC. (Papilionaceae)
Desmodium tortuosum (Sw.) DC. (Papilionaceae)
Diectomis fastigiata (Sw.) P. Beauv. (Poaceae)
Digitaria bicornis (Lam.) Roem. & Schult. (Poaceae)
Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler (Poaceae)
Digitaria horizontalis Willd. (Poaceae)
Dodonaea viscosa (L.) Jacq. (Sapindaceae)
Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv. (Poaceae)
Echinochloa crus-pavonis (Kunth) Schult. (Poaceae)
Eleocharis elegans (Kunth) Roem. & Schultes (Cyperaceae)
Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult. (Cyperaceae)
Eleutheranthera ruderalis (Sw.) Sch. Bip. (Asteraceae)
Eulophia alta (L.) Fawc. & Rendle (Orchidaceae)
Euphorbia heterophylla L. (Euphorbiaceae)
Fimbristylis cymosa R. Br. (Cyperaceae)
Gnaphalium indicum L. (Asteraceae)
Heliotropium curassavicum L. (Boraginaceae)
Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees (Poaceae)
Ipomoea asarifolia (Desr.) Roemer & Schultes (Convolvulaceae)
Ipomoea indica (Burman) Merr. var. *acuminata* (Vahl) Fosb. (Convolvulaceae)
Ipomoea pes-caprae (L.) R. Br. (Convolvulaceae)
Ipomoea violacea L. (Convolvulaceae)
Kyllinga odorata Vahl (Cyperaceae)
Leersia hexandra Sw. (Poaceae)
Lemna perpusilla Torr. (Lemnaceae)
Lemna trinervis (Austin) Small (Lemnaceae)
Leptochloa filiformis (Lam.) P. Beauv. (Poaceae)
Lindernia crustacea (L.) F. Müll. (Scrophulariaceae)
Lindernia diffusa (L.) Wettst. (Scrophulariaceae)
Ludwigia erecta (L.) Hara (Onagraceae)
Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven (Onagraceae)
Lycopodium cernuum L. (Lycopodiaceae)
Melochia villosa (Mill.) Fawc. & Rendle (Sterculiaceae)
Merremia aegyptia (L.) Urban (Convolvulaceae)
Merremia umbellata (L.) Hallier fil. (Convolvulaceae)

- Mimosa pellita* Kunth ex Willd. (Mimosaceae) Habana, 364 pp.
- Mucuna sloanei* Fawc. & Rendle (Papilionaceae) ----- 1974. *Flora de Cuba. Suplemento*. Instituto Cubano del Libro, Habana, 150 pp.
- Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott (Polypodiaceae) Arias, I. 1998. *Araceae. Flora de la República de Cuba*. Fascículo 1(1):9-46. Koeltz Scientific Books, Alemania.
- Nephrolepis exaltata* (L.) Schott (Polypodiaceae) Barreto, A. 1999. Las leguminosas (Fabaceae) de Cuba, I. Subfamilia Caesalpinioideae. *Collect. Bot.* (Barcelona) 24{5} 6-148.
- Neptunia plena* (L.) Bentham (Mimosaceae)
- Oldenlandiopsis callitrichoides* (Griseb.) Terrell & W. H. Lewis (Rubiaceae)
- Oxalis corniculata* L. (Oxalidaceae)
- Paspalum distichum* L. (Poaceae)
- Paspalum vaginatum* Sw. (Poaceae)
- Peperomia pellucida* (L.) Kunth (Piperaceae)
- Peperomia rotundifolia* (L.) Kunth (Piperaceae)
- Peperomia tetraphylla* (G. Forst.) Hook. & Arn. (Piperaceae)
- Pisonia aculeata* L. (Nyctaginaceae)
- Pistia stratiotes* L. (Araceae)
- Pluchea carolinensis* (Jacq.) G. Don (Asteraceae)
- Polygonum glabrum* Willd. (Polygonaceae)
- Psilotum nudum* (L.) P. Beauv. (Psilotaceae)
- Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (Polypodiaceae)
- Rhynchosia minima* (L.) DC. (Papilionaceae)
- Salvia occidentalis* Sw. (Lamiaceae)
- Schizachyrium hirtiflorum* Nees (Poaceae)
- Scleria lithosperma* (L.) Sw. (Cyperaceae)
- Senna obtusifolia* (L.) Irwin & Barneby (Caesalpinioideae)
- Setaria scandens* Schrader ex Schultes (Poaceae)
- Sida acuta* Burm. f. (Malvaceae)
- Sida cordifolia* L. (Malvaceae)
- Sida linifolia* Juss. ex Cav. (Malvaceae)
- Sida paniculata* L. (Malvaceae)
- Sida rhombifolia* L. (Malvaceae)
- Sida spinosa* L. (Malvaceae)
- Sida urens* L. (Malvaceae)
- Spermacoce prostrata* Aubl. (Rubiaceae)
- Spermacoce verticillata* L. (Rubiaceae)
- Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden (Lemnaceae)
- Sporobolus tenuissimus* (Schrank) Kuntze (Poaceae)
- Stenotaphrum secundatum* (Walter) Kuntze (Poaceae)
- Stizolobium pruriens* (L.) Medik. (Papilionaceae)
- Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. (Asteraceae)
- Talinum fruticosum* (L.) A. Juss. (Portulacaceae)
- Teramus labialis* (Linné fil.) Spreng. (Papilionaceae)
- Tragia volubilis* L. (Euphorbiaceae)
- Trianthema portulacastrum* L. (Aizoaceae)
- Triumfetta lappula* L. (Tiliaceae)
- Typha domingensis* Pers. (Typhaceae)
- Vigna adenantha* (G. F. W. Meyer) Maréchal et al. (Papilionaceae)
- Wissadula amplissima* (L.) R. E. Fries (Malvaceae)
- Catasús, L. 1997. Las gramíneas (Poaceae) de Cuba, I. *Fontqueria* 46: 1-260.
- Correll, D. S. & H. B. Correll. 1982. *Flora of the Bahama Archipelago*. Vaduz, J. Cramer, 1692 pp.
- León, H. 1946. *Flora de Cuba*, Vol. I. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle 8, 442pp.
- León, H. & H. Alain 1951. *Flora de Cuba*, Vol. II. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle 9, Imprenta P. Fernández, Habana, 466 pp.
- 1953. *Flora de Cuba*, Vol. III. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle 10, Imprenta P. Fernández, Habana, 502 pp.
- 1957. *Flora de Cuba*, Vol IV. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle 16, Imprenta P. Fernández, Habana, 556 pp.
- Herrera, P. & N. Ricardo [en prensa]. Sistema de clasificación de las malezas cubanas. *Acta Bot. Cub.*
- Liogier, A. H. 1982. La Flora de la Española. Vol. 1. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macorís, Vol. 6, *Serie Científica* 12, Santo Domingo, República Dominicana, 318 pp.
- 1983. La Flora de la Española. Vol. 2. Universidad Central del Este, Vol. 44, *Serie Científica* 15, San Pedro de Macorís, República Dominicana, Ediciones de la UCE, Editora Taller, 420 pp.
- 1985a. La Flora de la Española. Vol. 3. Universidad Central del Este, Vol. 56, *Serie Científica* 22, San Pedro de Macorís, República Dominicana, 432 pp.
- 1985b. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent islands. Spermatophyta*. Vol. 1. Casuarinaceae to Connaraceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 352 pp.
- 1986. La Flora de la Española. Vol. IV. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macorís, Vol. LXIV, *Serie Científica* XXIV, Santo Domingo. Rep. Dom., 377 pp.
- 1988. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. II. Leguminosae to

REFERENCIAS

- Acevedo-Rodríguez, P. & coll. 1996. *Flora of St. John, U. S. Virgin Islands*. Memoirs of The New York Botanical Garden. Vol. 78. The New York Botanical Garden, Bronx, NY, 582 pp.
- Adams, C. D. 1972. *Flowering plants of Jamaica*. R. MacLehose and Co., Ltd. The University Press, Glasgow, 848 pp.
- Alain, H. 1964. *Flora de Cuba*. Vol. 5. Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas, Publicaciones, La

- Anacardiaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 481 pp.
- 1989. La Flora de la Española. Vol. V. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macorís, Vol. LXXIX, *Serie Científica* XXVI, Santo Domingo. Rep. Dom., 398 pp.
- 1994a. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. V. Acanthaceae to Compositae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 436 pp.
- 1994b. La Flora de la Española. Vol. VI. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macorís, Vol. LXX, *Serie Científica* XXVII, Santo Domingo. Rep. Dom. 518 pp.
- 1995a. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. IV. Melastomataceae to Lentibulariaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 617 pp.
- 1995b. La Flora de la Española. Vol. VII. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macorís, Vol. LXXI, *Serie Científica* XXVIII, Santo Domingo. Rep. Dom., 491 pp.
- 1996. La Flora de la Española. Vol. VIII. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macorís, Vol. LXXII, *Serie Científica* XXIX, Santo Domingo. Rep. Dom. 588 pp.
- 1997. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. V. Acanthaceae to Compositae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 436 pp.
- Pyšek, P., D. M. Richardson, M. Rejmánek, G. L. Webster, M. Williamson & J. Kirschner 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53(1): 131-143.
- Ricardo, N., E. Pouyú & P. Herrera 1995. The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria* 42:367-429.
- Rodríguez, A. 2000a. *Sterculiaceae. Flora de la República de Cuba*. Fascículo 3(4) :1-68. Koeltz Scientific Books, Alemania.
- 2000b. *Tiliaceae. Flora de la República de Cuba*. Fascículo 3(5):1-38. Koeltz Scientific Books, Alemania.
- Rousseau, C. 1971a. Une classification de la flore synanthropique de Quebec et d'Ontario. I. Caractères généraux. *Ludoviciana 10; Extracte de Naturaliste Canadian* 98(3) :529-533.
- 1971b. Une classification de la flore synanthropique de Quebec et d'Ontario. II. Liste des espèces. *Ludoviciana 10; Extracte de Naturaliste Canadian* 98 (4):697-730.
- Saralegui, H. 2004. *Piperaceae. Flora de la República de Cuba*. Fascículo 9(3):1-94. Koeltz Scientific Books, Alemania.