ESTUDIO DEL GENERO CESPEDESIA GOUDOT (OCHNACEAS)

Por Claude Sastre.

El género **Cespedesia** pertenece a la tribu de las Sauvagesiaeeas y a la subtribu de las Luxemburgiaeeas (Kanis 1896). Este último se caracteriza por sus flores que presentan un principio de zigomorfía. Durante la floración, los estambres son todos rechazados al lado posterior, lo mismo que el pistilo, que se recurva hacia atrás (Fig. 54, 55). Al contrario, en la subtribu de las Sauvagesiaeeacs la flor es realmente actinomorfa, sin que ni estambres ni pistilo sean desplazados hacia atrás.

HISTORIA

Goudot en 1844 publicó el género **Cespedesia**, dedicándolo "In honorem dixi Cl. Juanis Maria Cespedes presbyt. canonici eccles. cathed. nec non botanices professoris in S. Fe de Bogotá". (*). En la misma obra, describió **C. Bonplandii** para un árbol de 10-14 m. que colectó en 1844 en la Nueva Granada, en Coyaima, cerca de Chamba (actualmente en el Departamento del Tolima). Este árbol posee hojas de 25-35 x 7-8 cm. y una inflorescencia en racimo compuesto al tercero o cuarto grados.

Dicha especie dedicada a Bonpland corresponde a la **Godoya repanda** Bonpland (1825) que Goudot puso en sinonimia con **C. Bonplandii**. Al mismo tiempo, sugirió que **Godoya spathulata** R. et P. (1798) y **G. gemmiflora** Mart. et Zucc. (1824) deberían pertenecer al género **Cespedesia**, mientras que **G. obovata** R. et P. permanecería sola en el género **Godoya** R. et P.. El principal argumento conservado es el número de estambres: 10 en **Godoya**, n en **Cespedesia**.

Dos años después, Planchon (1846) redefinió los citados dos géneros y describió el género **Blastemanthus**, cuyo tipo es **B. gemmiflorus** (Mart. et Zucc.) Planchon. En efecto, él notó que esta especie posee en realidad, no n estambres, sino 10 estambres fértiles y más o menos 20 estaminodios. Para él, el género **Godoya** se caracteriza principalmente por 10-20 estambres todos fértiles, y las especies se agrupan en dos subgéneros: **Eugodoya** con 10 estambres y hojas simples, **Rutidantha** con 18-20 estambres y hojas compuestas. Este último subgénero sería elevado al rango de género por Van Tieghem en 1904, bajo el nombre de **Rhytidantha**.

Por fin, Planchon distinguió el género **Cespedesia** con posesión de 40-60 estambres todos fértiles, con dos especies: **C. spathulata** (R. et P.) Planchon (tipo) y **C. Bonplandii**. Reunió además esos tres géneros bajo la tribu de las Luxemburgiaeeas.

(*) Dedicado en honor del Cl. Juan María Céspedes presbítero canónico de la iglesia catedral y ciertamente profesor de Botánica en Santa Fé de Bogotá.

En 1852 Seemann describió *C. macrophylla*, basado en un árbol recogido en Panamá (*), notable por la dimensión de sus hojas (1,5-2 pies x 6-8 pulgadas) y de sus inflorescencias (3-4 pies). Estas últimas son racimos de racimos de umbelas, inflorescencias de estructura ligeramente diferentes de las de aquellas conocidas en la época. En 1862, Triana y Planchon citaron esta especie en su "Prodromus Flora Novo-Granatense".

En 1904, Van Tieghem aceptó todos los binomios descritos en el género *Cespedesia*, incluida *C. repanda* (Bonpl. ex H.B.K.) Van Tieghem. Además, describió *C. Sprucei* basado en un espécimen recogido por Spruce en el Perú (Departamento de Loreto, Tarapoto), con inflorescencias más cortas que las hojas, y *C. brasiliana*, basada en dos especímenes de estípulas atenuadas (leg. Weddell 3027 y leg. Mors) que procedían, según Van Tieghem, del Estado de Santa Catarina, Brasil. Discutiremos adelante el origen geográfico.

Al contrario, no menciona *C. excelsa* Rusby, 1896 (leg. Miguel Bang 1658a, Bolivia, Tipuani). Van Tieghem describe el género *Fourniera* y *F. scandens* para un espécimen "bejucco" recogido por Levy en Nicaragua en 1870. Fournier había sugerido en sus notas el nombre de *Godoya scandens* citado por Van Tieghem en su Monografía de las Luxemburgiáceas, familia que incluye el género *Cespedesia* y sus afines.

En 1913, Huber describió *C. amazonica* (leg. Ducke 12241, Colombia, río Vaupés), escribiendo por inadvertencia *Cespedezia* en lugar de *Cespedesia*.

En 1946 Dwyer distinguió 6 especies: *C. macrophylla*, *C. excelsa*, *C. repanda*, *C. spathulata* (= *C. Bonplandii* = *C. Sprucei* = *C. amazonica*), *C. scandens* (Van Tieghem) Dwyer (= *Fourniera scandens*) y *C. brasiliana*. Como varios autores (Foster en 1958 y Maguire y Wurdack en 1961), él escribía también *Cespedezia*.

Según Dwyer, las especies de *Cespedesia* se pueden diferenciar sobre todo por la morfología de la hoja. En realidad, según mis observaciones sobre el terreno (Brasil, Colombia), las hojas muestran variaciones importantes aun en el mismo árbol.

La hoja es espatulada a ovada; en su crecimiento, de membranosa se vuelve coriácea y al envejecer los lóbulos y los dientes se atenuan. Las hojas primordiales son por lo general más espatuladas y dentadas que las hojas terminales (Fig. 52); pero hay que anotar también variaciones individuales.

El único carácter que permitiría reconocer las poblaciones diferentes en el género *Cespedesia* es la arquitectura y el vigor de la inflorescencia (Figs. 53 y 54). En efecto, se podrían separar tres grupos, que se diferencian por la ramificación más o menos importante en la base de la inflorescencia, el diámetro del eje principal en su base (más de 12 mm. o menos de 12 mm.), la estructura de los últimos elementos de ramificación situados hacia la base de la inflores-

(*) En realidad en Colombia.

cencia (pequeños racimos condensados simulando una umbélula, o racimillos no condensados).

Los especímenes con umbélulas viven principalmente en la América Central y en ciertos valles bajos de la Cordillera de los Andes, por ejemplo, el río Calima en Colombia, región de Mapiri en Bolivia, mientras que aquellos con racimillos habitan en otros valles bajos de la Cordillera andina, como en el río Magdalena, Colombia y en la Amazonia.

Numerosas formas intermedias se encuentran en localidades diversas de Panamá, Colombia, Brasil (Mato Grosso) y particularmente en la región guayanesa de Venezuela.

No sería imposible que el origen del género *Cespedesia* se pueda situar en el escudo guayanés, con principio de diferenciación de dos o más razas genéticas, capaces de dar numerosos cruzamientos que hacen ilusoria cualquier tentativa de subdivisiones infraespecíficas.

Por último, especímenes con inflorescencias más cortas que las hojas subyacentes y ramificadas desde la base, se han colectado principalmente en el Departamento del Valle. Numerosos intermedios se han hallado en el valle del río Putumayo. Esto también hace difícil la distinción de taxones infraespecíficos.

Discusión sobre el nombre CESPEDESIA

Según el Código Internacional de Nomenclatura, el nombre *Cespedesia* podría ser impugnado. En efecto, en 1803, en su "Flora Borealis", Michaux describió el género *Lespedeza* (Leguminosas), que dedicó al gobernador de la época en Florida, quien en realidad se llamaba Manuel Vicente de Céspedes. Según el artículo 73 del Código, se da la opción de corregir las faltas flagrantes de orden tipográfico.

No obstante, en 1934 Ricker hizo notar que la transformación de *Lespedeza*, género muy conocido, en *Cespedesia*, se prestaría a confusiones, tanto más cuanto que existe ya un género *Cespedesia* (Ochnáceas). A esta opinión se adhirió el mismo año Hochreutiner, quien propuso que el nombre *Lespedeza* figure en la lista de «nomina conservanda».

A mayor abundamiento, la nota 2 del artículo 73 autoriza ampliamente para corregir un nombre con discreción, sobre todo si el cambio afecta la primera sílaba y más específicamente la primera letra del nombre.

En la actualidad, pues, está consignado en el Código (artículo 73) "el nombre genérico *Lespedeza* no debe cambiarse, aunque el género haya sido dedicado a Vicente Manuel de Céspedes (cf. RHODORA 36: 130-132, 390-392. 1934)".

Y el nombre *Cespedesia* Goudot (Ochnáceas) es correcto.

MORFOLOGIA

Arbol que puede alcanzar en selva primaria 25-30 m. de altura, tronco con contrafuertes, de 1,5-2 m. de circunferencia (Pl. I), corteza gris en el exterior, roja en el interior, madera amarilla.

HOJAS agrupadas en el extremo de las ramas (Fig. 54, 2), con pecíolo de 1-4 cm. Limbo (Fig. 52) coriáceo, espatulado, obovado a ovado (30-100 x 8-25 cm.), ápice obtuso a subobtusado, a veces ligeramente acuminado, margen dentado a ligeramente dentado, base cuneada. Nervaduras salientes especialmente en la faz superior; nervaduras secundarias paralelas entre sí, ligeramente arqueadas hacia la margen del limbo, formando un ángulo de 45-65° con la nervadura principal; nervaduras terciarias finas, por lo general paralelas entre sí y perpendiculares a las nervaduras secundarias, formando un arco amplio orientado hacia el exterior. Cerca de la nervadura principal, las nervaduras terciarias parten perpendicularmente a una nervadura secundaria, formando ángulo recto, y luego se orientan hacia la nervadura principal.

ESTIPULAS y escamas bracteales y rameales (Figs. 52, 4 y 53, 2-3) coriáceas, sublineares a rectangulares (21-70 x 7-16 mm.), ciliadas en la base de su cara interna; cilios 10 a n (4-6 mm. de longitud): su número está en relación con la anchura de la base de las estipulas.

INFLORESCENCIAS (Fig. 53 y 54, Pl. II, 1) amarillas, terminales, generalmente mayores que las hojas subyacentes, racimos compuestos al tercero o al cuarto grados. La última ramificación puede quedar reducida a un racimillo de 1-3 umbélulas contraídas de 1-3 flores que recuerdan una umbela de 1-9 flores, parecida a la descrita en la dignosis de *C. macrophylla*. Al contrario, otras inflorescencias poseen racimillos bien desarrollados, y existen los diferentes estados intermedios.

FLORES (Fig. 54) con pedúnculo articulado, 1-1,5 cm. de largo, sépalos 5 (2-4 x 2-4 mm.), que persisten por un tiempo después de la caída de los pétalos, iguales, soldados en la base, por lo general obtusos, enteros a bilobados, ápice festoneado a festoneado-glandular; pétalos 5, amarillos, obovados (1-2 x 0.8-1 cm.); cuneados, obtusos en la base; estambres ± 80 (Van Tieghem creía que numerosos estambres son meristémonos), articulados, con filamento de ± 1 cm. y antera poricida (5-6 x 0.5 mm.). Pistilo oblancoulado de 5 carpelos soldados formando un solo lóculo (0.7 cm. de longitud), óvulos numerosos, anátropos, placentación axilar.

FRUTO (Fig. 53): cápsula de 5 valvas (6-7 x 1 cm.), fusiforme, amarilla en la madurez, con suturas negras; granos numerosos albuminíferos, 2-alados (20 x 0.5 mm.), alas lineares de 1 cm. de largo.

PALINOLOGIA

Polen pequeño, tricolporado, $P = \pm E = 10-12 \mu$, circular a subcircular, estructura cerebroide de la exina solamente visible al microscopio electrónico de barrido (Pl. II), tectum perforado.

FITODERMOLOGIA

Por lo general, presencia de estomas paracíticos (Pl. II y III), a veces paralelocíticos de a 3 células anexas de 20 μ de longitud.

Los estomas aeríferos están localizados en la cara inferior de las hojas y sobre la parte superior de la nervadura media. En este último caso, las células estomáticas son más alargadas y miden hasta 30 μ de largo (Pl. III, 1 y 2).

Los estomas acuíferos se hallan, como en *Sauvagesia erecta* L., en la cara superior de los dientes marginales y de los ápices foliares (Pl. III, 3-4). En hojas adultas, los estomas acuíferos situados sobre los dientes degeneran y las células anexas parecen esclerificarse (Pl. III, 5-6).

ANATOMIA DE LA HOJA

La estructura anatómica de la hoja muestra variaciones importantes según 1) su edad, 2) el nivel en que los cortes han sido efectuados, y 3) el emplazamiento de la hoja en la rama.

En la parte superior de una hoja de planta joven, al nivel de la nervadura media, del exterior hacia el interior, observamos (Pl. IV, 1):

una epidermis simple con estomas en la cara superior;

parénquima con cristales de oxalato de calcio;

un anillo de fibras esclerificadas con, en la periferia, un cristarco (camada de células con paredes internas y laterales lignificadas que contienen una macla cristalina de oxalato de calcio) reducido a algunos elementos (Pl. V, 1);

un anillo de haces cribo-vasculares separados entre sí por parénquima; el floema es externo y abrazado a las fibras esclerificadas (Pl. IV, 2);

en el centro, parénquima que contiene dos haces cribo-vasculares de floema interno (Pl. IV, 3) y cristales de oxalato de calcio.

No he observado elementos secundarios en ninguno de los haces. Esta estructura anatómica recuerda la descrita para las hojas adultas de las especies primitivas de *Sauvagesia* L..

Al nivel del peciolo, el corte presenta un contorno más o menos ovado. Su estructura evoca la de la nervadura principal, pero el parénquima subepidérmico es más importante y el parénquima central es lignificado en la periferia (Pl. IV, 4).

La estructura anatómica de las hojas terminales se complica. Al nivel de la nervadura principal, un hipodermo colenquimatoso se distingue a menudo entre la epidermis superior y la parte superior del anillo del esclerénquima (Pl. IV, 5). El número de haces aumenta y tiende a duplicarse; un segundo anillo de floema interno aparece entre el primer anillo y los haces centrales observados en la hoja joven de una plántula. A más de esto, frente a estos últimos (que pueden a veces estar fusionados) y hacia el exterior, otro haz de floema interno ha tomado su lugar.

El floema de los haces centrales está separado del parénquima por una vaina esclerificada (Pl. IV, 6).

En hojas adultas, todo el parénquima tiende a lignificarse, con

excepción de algunos sectores subepidérmicos y uno en la zona central. El cristarco prácticamente deja de ser visible.

Entre las nervaduras, de la cara superior a la inferior, se observan: una epidermis superior sin estomas, un parénquima en palizada y un parénquima lagunoso, conteniendo ambos una red de escleritos (Pl. V, 2) y una epidermis inferior con estomas.

DENDROLOGIA

PLANO TRANSVERSAL (Pl. V, 3). Leño de poros difusos, subcirculares, de repartición uniforme, generalmente solitarios, a veces agrupados en 2 y 3 (diámetro = $\pm 1/10$ mm.), abundancia media (16-18/mm²). Fibras abundantes de luz amplia, parénquima paratraqueal poco abundante, radios uni-pluriseriados.

PLANO LONGITUDINAL RADIAL (Pl. V, 4). Elementos de vasos medios a bastante largos (500-1000 μ), perforaciones simples, ligeramente oblicuas, fibras-traqueidas con puntuaciones areoladas uniseriadas, campo de crecimiento con puntuaciones simples.

PLANO LONGITUDINAL TANGENCIAL (Pl. V, 6). Radios heterogéneos I a II A de Kribs, radios uniseriados extremadamente cortos, pluriseriados cortos a muy cortos (500-1000 μ), fibras-traqueidas largas de 1000-2000 μ terminadas en bisel. Vasos con perforaciones simples (Pl. V, 6) y con puntuaciones semiareoladas (puntuaciones vasoparénquima) muy pequeñas (menos de 4 μ) y ornadas.

CESPEDESIA GOUDOT

(Aquí las referencias bibliográficas que aparecen en los renglones 22-29 de la página 202 de este boletín).

Fourniera Van Tieghem, l. c.: 58.

Arbol con hojas alternas, simples, inflorescencias terminales, racimos compuestos, flor con pedúnculo articulado, sépalos soldados, pétalos libres, estambres ± 80 , antera poricida, pistilo con 5 carpelos, 1 lóculo, óvulos numerosos anátropos. Cápsula pentivalva, granos numerosos, albuminíferos, 2- alados.

Tipo: **Cespedesia spathulata** (R. et P.) Planchon.

Distribución geográfica: Regiones tropicales de las Américas Central y del Sur, desde Nicaragua hasta el Brasil (Estado de Mato-Grosso).

(Sigue la sinonimia de la p. 204, renglones 4-31).

Arbol de 25-30 m. de altura. Hojas agrupadas en el ápice de las ramas, limbo coriáceo espatulado, obovado a ovado (30-100 x 8-25 cm.), ápice por lo general obtuso, margen dentado, base cuneada. Nervaduras secundarias paralelas mutuamente. Estípulas y escamas rameales coriáceas sublineares a rectangulares (21-70 x 7-16 mm.), ciliadas en la base en su cara interna. Inflorescencia generalmente más grande que las hojas subyacentes; racimo compuesto al 3º o al 47º de gra-

do, la última ramificación constituida sea por un racimillo, sea por una umbélula. Sépalos 5 (2-4 x 2-4 mm.), iguales, enteros a bilobados; pétalos obovados (1-2 x 0,8-1 cm.); estambres con filamento de $\pm$ 1 mm. y antera de 5-6 x 0,5 mm.; ovario (0,7 mm. de largo), carpelos soldados, placentación axilar. Cápsula fusiforme (6-7 x 1 cm.), granos (20 x 0,5 mm.), alas lineares de 1 cm. de largo.

Lectotipo: Perú, Departamento de Huánuco, Chinchao y Cuchero, leg. Pavón VI-VIII BM. Isotipos: G, K.

Distribución geográfica y ecología (Fig. 55).

De 0 a 2000 m., de preferencia en región de baja altura, según mis observaciones en Colombia (río Igaraparaná, Amazonas, 1974); vive en suelo franco (arcilla-limo-arena silicosa). Se comporta a menudo como especie pionera, instalándose rápidamente en los bordes de caminos y en cultivos indígenas.

Esta especie habita en Nicaragua y en Costa Rica a lo largo de la costa atlántica; en Panamá, en Colombia (costa del Pacífico, valles andinos de baja altura, selva amazónica), en Venezuela (regiones forestales guayanesas y península de Paria), norte de Guyana, en el Perú (bajos valles andinos, afluentes del Amazonas y parte amazónica), en Bolivia (valles andinos afluentes del Amazonas) y en el Brasil (norte de la hoya amazónica y sur de Mato-Grosso).

Según Van Tieghem, el espécimen Weddell 3027 habría sido colectado en el Estado de Santa Catarina (Brasil). Pero, según el cuaderno de viaje de Weddell, (depositado en el Museo Nacional de Historia Natural), el Nº 3027 fue hallado cerca de Cuiabá en Mato-Grosso en diciembre de 1844. Recientemente, Maguire y luego Anderson han hecho colecciones de *C. spatulata* en esta misma región.

En 1860, Mors habría hecho una colección en "Santa Catarina" (herbario A. Lunet, según Bourgeau). Si se trata del Estado brasileño, el origen geográfico parece dudoso porque no existe ninguna otra colección originaria de esta parte del Brasil, a menos que la colección haya sido hecha a partir de un árbol cultivado.

Material estudiado.

Véase la lista en las pp. 205-210.

Nombres vernaculares.

Nicaragua: «tabacón», col. Molina 5522 y Jiménez 3628.

Colombia: Antioquia: «totumo de monte», col. Uribe 1156.

Boyacá: «polbillya»(**), col. Lawrence 618 (Dwyer 1946).

Valle: «pacó» (Cuatrecasas 1950).

Tolima: «lengua de vaca», col. Triana, Uribe

3162 y 4017 (Triana et Planchon 1862).

(**) Polvillo?

- «lingua(*) de vaca», col. Bonpland (H.B.K. 1825, Goudot 1844, Dwyer 1946).
 «lingua(*) de buey» (Goudot 1844, Dwyer 1946).
- Nariño: «pacora», col. R. Castañeda 5109, 5367 y 5572
 Amazonas: «bo-aw-reeke» (tanimuka), «day-yoo» (yukuna), col. Schultes y Cabrera 16570.
 «zodabeai» (witoto), col. Sastre 2209, Gasché y Desplats 94 y 193.
- Venezuela, Bolívar: «aroi-waray-yekx», col. Steyermark 93016.
 Guyana: «ariwa» (arawak), col. Davis 930 (Dwyer 1946),
 «mungwawa», «hooboodiballi» (Dwyer 1946).
- Ecuador: «sajo», col. Little 6357 (Dwyer 1946).
 Perú: «laupe», col. Pavón (Ruiz y Pavón 1798).
 Bolivia: «paili», col. Buchtien 2045.
 Brasil, Amazonas: «malafaia», col. Ducke 23780.

(*) Debe tratarse de error ortográfico: lengua y no lingua.

(Tradujo Víctor Manuel Patiño).