

El género *Macroptilium* (Benth.) Urb. (Leguminosae) en Cuba

por

Ángela Beyra Matos & Grisela Reyes Artilles

Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey (CIMAC), Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Cisneros 105 entre Pobre y Angel, 70100 Camagüey, Cuba. abeyraes@yahoo.com.mx

Resumen

Se presenta una sinopsis de las especies del género *Macroptilium* (Benth.) Urb. presentes en Cuba. Se incluyen claves dicotómicas, descripciones, ilustraciones, datos químicos, cromosómicos, palinológicos, fenológicos, etnobotánicos, así como la distribución y ecología de las cuatro especies del género. Se discuten los caracteres diagnósticos del género y de las especies presentes en Cuba.

Palabras clave: Cuba, Leguminosae, *Macroptilium*, Papilionoideae, Phaseoleae, Phaseolinae, taxonomía.

Abstract

We present a preliminary synopsis of the Cuban species of *Macroptilium* (Benth.) Urb. that includes keys, descriptions, illustrations, chromosome numbers, palinology, phenology, ecology, distribution maps, notes on chemical composition and ethnobotany for each of the four species known for Cuba. We also discuss on the diagnostic characters of the genus and the species present in the Cuban flora.

Keywords: Cuba, Leguminosae, *Macroptilium*, Papilionoideae, Phaseoleae, Phaseolinae, taxonomy.

Introducción

El género *Macroptilium*, originalmente considerado como una sección de *Phaseolus* (Piper, 1926), fue elevado a rango genérico por Urban (1928), que lo diferenció de *Phaseolus* por tener la uña de alas y quilla adnada a la base del tubo estaminal, y por su distribución geográfica restringida al continente americano.

Verdcourt (1970) distinguió a *Macroptilium* de *Phaseolus* y *Vigna* por tener estípulas sin apéndices, alas redondeadas y de mayor longitud que estandarte y quilla, uñas de alas y quilla largas y adnadas parcialmente al tubo estaminal, estilo de ápice engrosado y abruptamente incurvo -90° por encima de la unión con la parte basal, y el polen con la reticulación poco marcada. Posteriormente Verdcourt (1980) propuso que dos secciones de *Phaseolus* creadas por Bentham, *Microcochle* y *Macroptilium*, podrían agruparse en un solo género, *Macroptilium*, que se caracterizaría por el ápice del estilo con forma de gancho y la forma de los pétalos.

Maréchal & al. (1981), como resultado del estudio de *Phaseolus* y géneros afines, concluyeron que *Macroptilium* es un género diferente con relaciones re-

motas con *Phaseolus*. Torres-Colín & Delgado-Salinas (2001) también lo reconocieron como género independiente y establecieron nuevos caracteres diferenciales: raíces alargadas, flores rosadas, rojas o purpúreas, y brácteas de la base del pedúnculo fasciculadas y de menos de 1 cm de longitud.

La presente contribución es una revisión taxonómica preliminar del género *Macroptilium* en el archipiélago cubano basada principalmente en el estudio de las colecciones depositadas en los herbarios cubanos y la información bibliográfica disponible.

Materiales y métodos

Para este tratamiento se revisaron las colecciones depositadas en HAC, HAJB y HACC. La nomenclatura sobre formaciones vegetales y tipos de suelos es la publicada a escala 1:1.000.000 por el Instituto de Geografía ACC e Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía (1989). Finalmente, el estado de conservación de las cuatro especies de *Macroptilium* presentes en la flora cubana se evaluó según los criterios B y D de la UICN (2001).

Tratamiento taxonómico

Macroptilium (Benth.) Urb., Symb. Antill. 9: 457. 1928

Phaseolus sect. *Macroptilium* Benth., Comm. Legum.

Gen.: 76. 1837 [basionimo]

Tipo: *Phaseolus lathyroides* L. (holótipo).

Hierbas anuales o perennes, trepadoras, postradas, o \pm erectas, con pelos no glandulares simples, finos y extendidos, o glabras. Tallos cilíndricos, vigorosos, huecos o sólidos. Hojas alternas, trifolioladas; estípulas de triangulares a lanceoladas, enteras, sin apéndices, retrorsas, estriadas, generalmente pubescentes; pecíolos de mayor tamaño que el raquis; folíolos con márgenes enteros, a veces conspicuamente lobulados, ápices mucronados, glabros o pubescentes, carentes de pelos uncinados; estípulas 1 en la base de cada folíolo lateral y 2 en el terminal, de lineares a lanceoladas, retrorsas, ciliadas a tomentosas; peciólulos inconspicuos, estrigosos o pilosos con pelos ascendentes. Inflorescencias en pseudorracimos axilares, paucifloros, raquis de la inflorescencia con los nudos engrosados, generalmente carentes de nectarios extraflorales; pedúnculos largos, rígidos; brácteas triangulares o lineares, situadas en la base del pedúnculo y menores de 1 cm de longitud, en ocasiones agrupadas en fascículos, generalmente persistentes. Flores subsésiles, dispuestas hacia el ápice o en la mitad superior del pedúnculo, a veces con flores cleistógamas; pedicelos generalmente acrescentes en el fruto; bractéolas lanceoladas, estrechas, al menos distalmente, nervadas, deciduas. Cáliz de tubular a campanulado, con cinco dientes triangulares, los dos superiores profundamente divididos y de mayor tamaño que los inferiores. Corola papilionada con pétalos glabros, de color purpúreo, rojo, rosado o blanco, el interior frecuentemente lúcido, al secarse adquiere tonalidades moradas a azules; estandarte orbicular a obovado, reflejo en el margen superior, emarginado en el ápice, unguiculado, verdoso, con papilas interdigitadas en la lámina y dos aurículas pequeñas, reflejas, en la base del limbo, carentes de protuberancias centrales; alas muy anchas, obovadas o suborbiculares, erectas, mucho más largas que el estandarte y la quilla, de color más oscuro, con dos aurículas hacia la base del limbo y uña en parte adnada al tubo estaminal, una de las alas rotada hasta tomar una posición oblicua y vertical, empujando al estandarte; quilla con el ápice arrollado en espiral y un pliegue transversal en la base, uña adnada a la base del tubo estaminal. Estambres 10, diadelfos, el vexilar libre, engrosado y giboso en la base; anteras uniformes, basifijas o subbasifijas. Ovario \pm plano, subsésil, veloso-pubescente, rodeado por un anillo nectarífero; primordios seminales

escasos o numerosos; estilo con ápice curvado 90° y engrosado, deciduo, brocha polínica en la cara interna por debajo del ápice; estigma capitado, subterminal. Legumbre oligo o plurisperma, linear, recta, refleja o falcada, subestipitada, no septada, turgente o de subterete a comprimida, seca, base redondeada, ápice delgado, valvas retorcidas. Semillas oblongas, reniformes o subreniformes, reticuladas o rugosas, pequeñas, dispuestas en una sola serie; hilo corto, de oblongo a ovado.

Los caracteres observados por nosotros para el género *Macroptilium* coinciden con los descritos por otros autores (Urban, 1928; Verdcourt, 1970, 1980; Lackey & D'Arcy, 1980; Lackey, 1981, 1983; Burkill, 1995; Drewes, 1996a, 1998; Etcheverry & al., 1998; Torres-Colín & Delgado-Salinas, 2001). De acuerdo con Delgado-Salinas & al. (1999), la monofilia de *Phaseolus*, *Vigna* y *Macroptilium* no está todavía suficientemente clara. Un análisis filogenético basado en datos morfológicos y moleculares (Delgado-Salinas & al., 1999) resolvió a *Macroptilium* como grupo hermano de *Phaseolus*, aunque estos autores señalaron que sus resultados podrían estar comprometidos por el muestreo limitado de los grupos externos, al haber excluido géneros relacionados del Viejo Mundo. Aunque estos resultados generales coinciden con los obtenidos por Goel & al. (2002), los valores que apoyan los clados son muy pobres.

Número cromosómico: $n = 11$ (Goldblatt, 1981); $2n = 22$ (Lackey, 1981).

Palinología: Grano de polen no gruesamente reticulado (Verdcourt, 1970; Drewes, 1996b).

Distribución: *Macroptilium* incluye unas veinte especies de regiones templadas y tropicales de América, desde el sur de los Estados Unidos (Texas) hasta Argentina, y al menos dos especies se han dispersado a lo largo de los trópicos de ambos hemisferios (Verdcourt, 1980; Lackey & D'Arcy, 1980; Lackey, 1981; Wiersema, 1990; Torres-Colín & Delgado-Salinas 2001).

Composición química: *Macroptilium bracteatum* (Mart.) Maréchal & Baudet, especie foránea, y dos especies presentes en Cuba son fuentes de lectinas, de aplicación especialmente en el campo de la hematología como separadores de grupos sanguíneos (Toms, 1981).

Usos: Las especies de este género se usan a veces para forraje, y las semillas, en ocasiones, como alimento (Lackey & D'Arcy, 1980). *Macroptilium* es un género de importancia económica, ya que el cultivar "siratro" de la especie *M. atropurpureum* se utiliza principalmente como forraje y para producción y selección de semillas (Torres-Colín & Delgado-Salinas, 2001),

algo que corroboraron Mannetje & al. (1980) cuando consideraron la existencia de dos centros principales de distribución de pastos potenciales de Leguminosas, con uno tropical principal que se extiende desde México y el Caribe hasta el norte de Argentina que incluye numerosas especies de *Stylosanthes*, *Desmodium*, *Macroptilium*, *Centrosema*, *Arachis*, *Zornia* y *Clitoria*. Finalmente, las especies de *Macroptilium* también son útiles en los procesos de fijación de nitrógeno, pues se ha reportado la presencia de nódulos en las raíces (Smith & al., 1988; Faria & al., 1994).

Clave para las especies cubanas de *Macroptilium*

1. Hierbas anuales o bisanuales, erectas, glabras; folíolos de ovados a elípticos, casi glabros; corola de color rojo-púrpura a casi negro, púrpura en seco **1. *M. lathyroides***
1. Hierbas perennes, de semierectas a rastreras o trepadoras, pubescentes; folíolos de lineares a oblongos u ovado-elípticos, pubescentes a glabrescentes; corola de color rosado-violeta en seco-, rojo o purpúreo 2
2. Folíolos 3,3-8,3 cm de longitud, lineares u oblongo-lineares; corola de color rosado-violeta en seco-; frutos de menos de 6 cm de longitud **2. *M. gracile***
2. Folíolos de 2-6,5 cm de longitud, de lanceolados, oblongos, ovado-elípticos o \pm ovado-rómbicos a casi suborbiculares; corola de color rojo, morado o purpúreo; frutos 5,4-9,7 cm de longitud 3
3. Flores 1,7-2,7 cm de longitud; cáliz y cara abaxial de las hojas densamente pubescentes, albo-velutinas; folíolos laterales y a veces el terminal conspicuamente uni a bilobados hacia la base; corola de color morado a purpúreo; frutos 7,7-9,7 cm de longitud **3. *M. atropurpureum***
3. Flores 1,5-1,8 cm de longitud; cáliz y hojas verdes, laxamente adpreso-pilosas; folíolos con márgenes generalmente enteros; corola de color rojo, purpúrea en seco; frutos 5,4-7 cm de longitud **4. *M. longepedunculatum***

1. *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb., Symb. Antill. 9: 457. 1928

Phaseolus lathyroides L., Sp. Pl. ed. 2, 2: 1018. 1763
Ind. loc.: "Habitat in Jamaica".

Tipo: Sloane, Voy. Jamaica 1: Tab. 116 Fig. 1. 1707
(lectótipo, designado por Howard, 1988: 506, MA!).

Phaseolus semierectus L., Syst. Nat. ed. 12, 2: 481. 1767. *Macroptilium lathyroides* var. *semierectum* (L.) Urb., Symb. Antill. 9: 457. 1928

Ind. loc.: "Habitat in America calidiore".

Tipo: LINN 899.3 (lectótipo, designado por Nguyễn Van Thuân, 1979: 202).

Ilustraciones: Fig. 1; Lackey & D'Arcy (1980: 726).

Hierbas anuales o bisanuales, erectas, glabras. Tallos vigorosos, duros y resistentes, huecos, que se aplastan con facilidad, de 3-7 mm de diámetro. Hojas

con el raquis delgado, anguloso en seco; estípulas de 5-6 mm de longitud, triangulares a lanceoladas, subuladas en el ápice, no prolongadas en la base, estriadas; pecíolo de 1-5 cm de longitud, delgado, anguloso en seco; folíolos de 2-6 \times 1,5-2,8 cm, de ovados a elípticos, base deltoidea, obtusa o redondeada, ápice obtuso o agudo, raramente redondeado, brevemente mucronado, casi glabros; estipelas de 3-4 mm de longitud, lanceoladas, subuladas en el ápice, estriadas, glabras; peciólulos de 1-2 mm de longitud, pilosos, con pelos antrorsos. Inflorescencias de 10-30 cm de longitud, flores generalmente dispuestas en pares cerca del

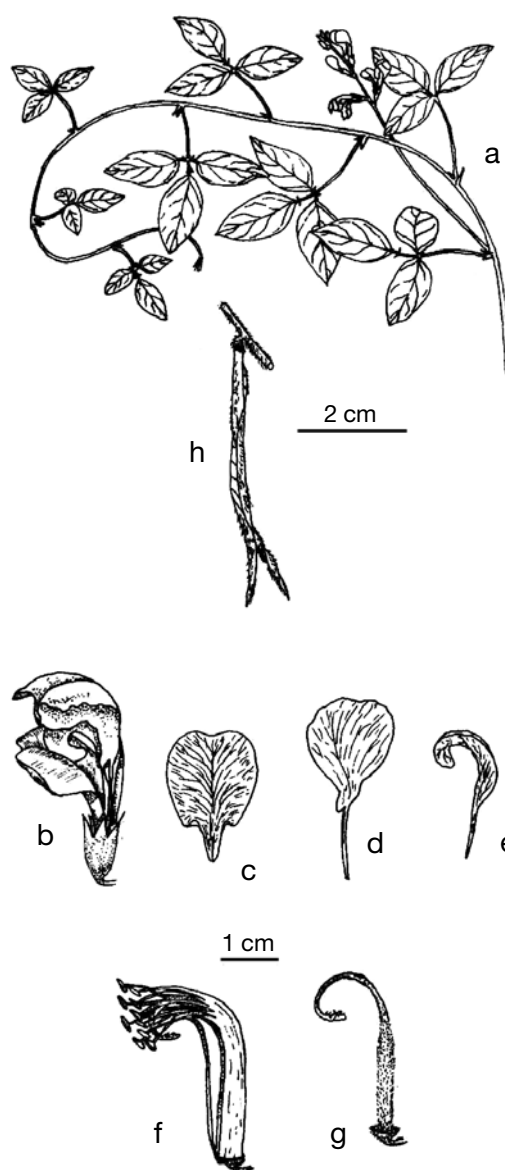


Fig. 1. *Macroptilium lathyroides* (Acevedo-Rodríguez & Back 5513, HAC): **a**, rama con hojas y flores; **b**, flor; **c**, estandarte; **d**, pétalo de las alas; **e**, quilla; **f**, tubo estaminal; **g**, pistilo; **h**, legumbre.

ápice, nudos engrosados; pedúnculo de 15-20 cm de longitud; brácteas de 0,5-0,6 cm de longitud, triangulares; pedicelos de 2-3 mm de longitud, más cortos que el cáliz, a menudo retorcidos, pilosos; bractéolas más cortas que el cáliz, deciduas, subuladas, pilosas. Flores de 1,5-2,0 cm de longitud. Cáliz de 0,5-0,7 cm de longitud, tubular, dientes lanceolados de c. 0,2 cm de longitud, más cortos que el tubo, con un nervio bien marcado en cada diente, escasamente pubescente. Corola de color rojo-purpúreo a casi negro, purpúreo en seco; estandarte de c. 1,2 cm de longitud, obovado; alas 1,6-1,9 cm de longitud; quilla c. 1,3 cm de longitud. Anteras subbasifijas. Legumbre de 7-12 × c. 0,3 cm, plurisperma, linear, recta o ligeramente incurva, algo túrgida, parda en la madurez, ligeramente estrigosa o adpreso-pubescente. Semillas 18-30, de 2-3 mm de longitud, oblongo-ovoides u oblongo-reniformes, pardas, jaspeadas o negras; hilo corto, oblongo a ovado.

Macroptilium lathyroides se distingue por su hábito herbáceo, anual, por sus tallos erectos o semierectos huecos que se aplastan con facilidad, de 3-7 mm de diámetro, por sus folíolos de ovados a elípticos, casi glabros, y sus flores rojas con estandarte de c. 1,2 cm de longitud.

Fenología: Florece en agosto y fructifica desde agosto a octubre.

Hábitat: Matorrales secundarios, bosque semidecíduo mesófilo, matorral xeromorfo costero, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentinas, bosque de galería, sabanas antrópicas, pastizales con focos de

cultivo, vegetación ruderal y segetal y bordes de caminos; muy común en los terrenos arenosos y arcillosos; 5-750 m.

Se adapta a una amplia gama de suelos, desde los arenosos profundos a los arcillosos pesados, incluidos los tipos lateríticos, tolerando también los suelos ácidos, alcalinos y salinos. Según Skerman & al. (1991) tolera la sequía y es bastante tolerante al anegamiento; con frecuencia crece en zonas de drenaje (o capas freáticas) al borde de las carreteras.

Distribución: México, América Central, Las Antillas y Sudamérica. Introducida y ampliamente cultivada en todas las regiones tropicales y subtropicales del mundo (Liogier, 1985; Wiersema & al., 1990; Torres-Colín & Delgado-Salinas, 2001). En Cuba occidental, central y oriental en las provincias de Pinar del Río, La Habana, Ciudad de la Habana, Matanzas, Sancti Spíritus, Villa Clara, Cienfuegos, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba, Guantánamo, y en el Municipio Especial Isla de la Juventud (Fig. 2; Sauget & Liogier, 1951).

Composición química: Constituye una fuente de lectinas (Toms, 1981) de aplicación en hematología.

Estado de conservación: Preocupación Menor (LC).

Nombres vernáculos: "Maribari" (Roig, 1965: 662); "Pico de Aura" (Roig, 1965: 778); "Contra Maligna" (Roig, 1965: 312).

Usos: Se ha utilizado como antipirético (Roig, 1965). Aguilar & al. (1994) observaron cierto grado de nodulación en las raíces (tipo Desmodioides), lo

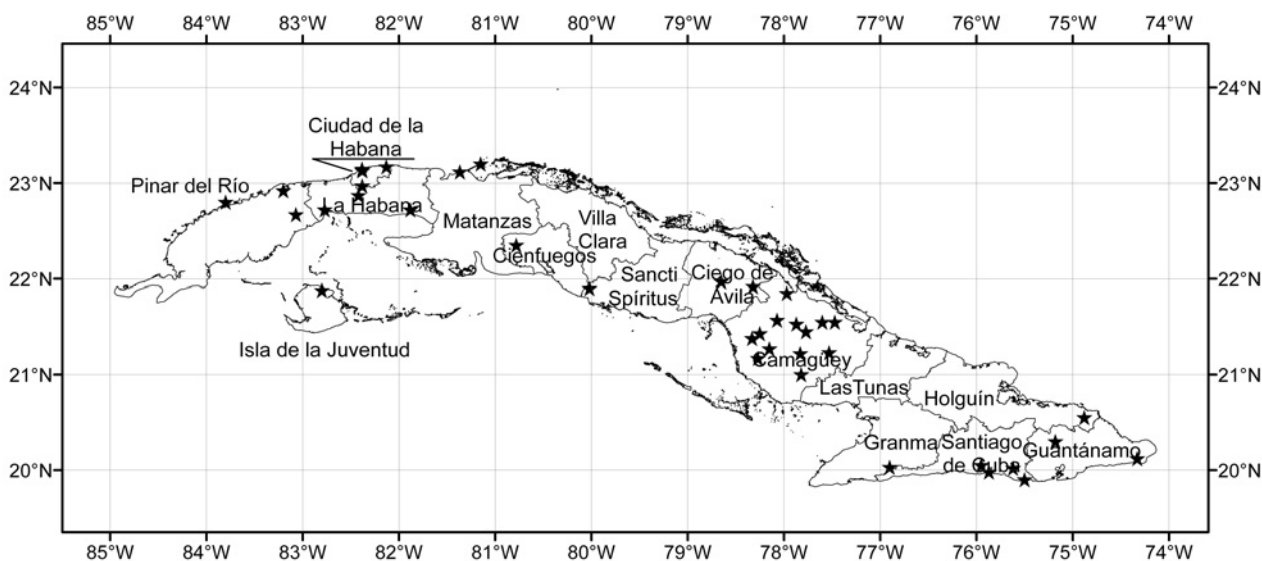


Fig. 2. Distribución en Cuba de *Macroptilium lathyroides* a partir de ejemplares de herbario.

que le confiere utilidad en los procesos de fijación de nitrógeno. Skerman & al. (1991) le atribuyen propiedades como especie colonizadora de crecimiento rápido, pronta fijación del nitrógeno y forraje temprano en las mezclas pratenses, al año de su establecimiento, y que puede pastorearse sin perjuicio para las leguminosas permanentes, lo que contribuye a una lucha precoz contra las malas hierbas, siendo también adaptable a las condiciones húmedas y a los suelos pobres. Además también la consideran de gran valor forrajero siempre que se procure conservar la hoja y se manipule el material cuando aún está flexible.

Material representativo examinado

CUBA. Isla de la Juventud: pantano al final del camino al norte del hotel El Colony, Nueva Gerona, *Killip* 45045 (HAC). **Pinar del Río:** Bahía Honda, *Jeblik & al.* 36227 (HAC); Punta Brava, *Baker & O'Donovan* 4066 (HAC); San Cristóbal, *Wilson* 1659 (HAC). **La Habana:** Guatao, *Hno. Alain* 1920 (HAC); Batabanó, *Baker & Wilson* 2299 (HAC); Ciénagas próximas a Batabanó, *Acuña & Pujals* 18936 (HAC); La Salud, *Yero* 569 (HAC). **Ciudad de la Habana:** Estación Experimental Agronómica, Santiago de las Vegas, *Calvino* 8130 (HAC); Cerro, Museo de Historia Natural de la Habana, *Hno. León* 128 (HAC); Puentes Grandes, *González* 253 (HAC); Reparto Villa Pool, carretera de La Lisa a Punta Brava, *Cárdenas & al.* 35292, 37301 (HAC); Guanabacoa, *Hno. León* 136 (HAC); Puentes Grandes, *Veranes s/n* (HAC); Playa Guanabo, *Acuña & Roig* 23465 (HAC); Rancho Boyeros, *Baker* 371 (HAC). **Matanzas:** Colón, *Baker* 3606 (HAC); orillas de la carretera de Varadero, Camarioca, *Hno. Alain* 2517 (HAC); entre Varadero y Playa de Camarioca, *Fernández-Casas & Morales-Valverde* 38461 (HAC). **Sancti Spiritus:** Sierra del Escambray, Topes de Collantes, Hospedería Los Helechos, *Acevedo-Rodríguez & Back* 5513 (HAC). **Cienfuegos:** Cayo Ramones, Hacienda Júcaro Quemado,

Aguada de Pasajeros, *Roig & Cremata* 7461 (HAC). **Ciego de Ávila:** Santa Ana, Tamarindo, Florencia, *Barreto & Enríquez* 1574 (HACC); Cerca del Batey Ávila, *Barreto* 361 (HACC); noreste de Velasco, *Barreto* 381 (HACC). **Camagüey:** Las Quinientas, Vertientes, *Barreto* 39981 (HAC); 1 km al noroeste de la Presa Caonao, Florida, *Barreto & Enríquez* 6095 (HACC); camino de la conductora Caonao, Pontezuela, *Beyra & Enríquez* 3682 (HACC); Las Quinientas, Vertientes, *Barreto* 2903 (HACC); camino de la Hacienda a la Presa Caonao, Florida, *Beyra & Enríquez* 3858 (HACC); Sierra de Guaicanámar, *Barreto* 444 (HACC); Potrero Triángulo I, Jimaguayú, *Beyra & Parada* 4453 (HACC); La Biajaca, Santa Cruz del Sur, *Barreto* 5073 (HACC); Zamora, Lugareño, Minas, *Beyra & Enríquez* 3393 (HACC); detrás del Reparto Puerto Príncipe, cerca de la Pica, Camagüey Ciudad, *Barreto & Enríquez* 514 (HACC); 3 km al sur de la Presa Muñoz, sureste de San Jerónimo, Florida, *Barreto & Enríquez* 570 (HACC); cantera San Rafael, 5 km al norte de Florida, *Barreto & Enríquez* 595 (HACC); Cooperativa Camilo Cienfuegos, Sibanicú, *del Risco & Barreto* 628 (HACC); Empresa Triángulo I, Jimaguayú, *Barreto & Catases* 2936 (HACC); Unidad Los Bufalos, La Olivia, Los Caneyes, Florida, *Parada & al.* 4258 (HACC); camino a la Punta del Pinto, *Barreto & al.* 4878 (HACC); San Serapio, Minas, *Barreto* 5324 (HACC); cerca del Hotel Camagüey, *Yakovlev* 130 (HACC); Unidad Los Búfalos, La Olivia, Los Caneyes, Florida, *Parada & al.* 4242 (HACC); Batey La Hacienda, al norte de Florida, *Barreto & Enríquez* 578 (HACC); Tecnológico Pino 3, Jimaguayú, *Barreto* 5806 (HACC); Empresa Triángulo I, Jimaguayú, *Barreto & Beyra* 3279 (HACC); 1 km al sur de Arroyón, camino de Las Cuabas, *Barreto* 3489 (HACC); CPA 25 Aniversario, Florida, *Parada* 4567 (HACC); Jagüey, Vertientes, *Barreto* 280 (HACC). **Holguín:** Región de Moa, *Hno. León* 21274 (HACC). **Granma:** Camping de Santo Domingo, Sierra Maestra, *Zantovka* 203 (HAC). **Santiago de Cuba:** camino de La Estrella, *Hno. Clemente* 7080 (HAC); Finca Jicotea, El Cobre, *Hno. Clemente* 6056 (HAC); playa de Sigua, *Duany & Vicario* 105 (HACC); río Carpintero, Gran Piedra, *Duany* 24 (HACC). **Guantánamo:** Carrascales de Jauco, *Hno. León* 11701 (HAC); El Guaso, *Lovaina* 276 (HACC).

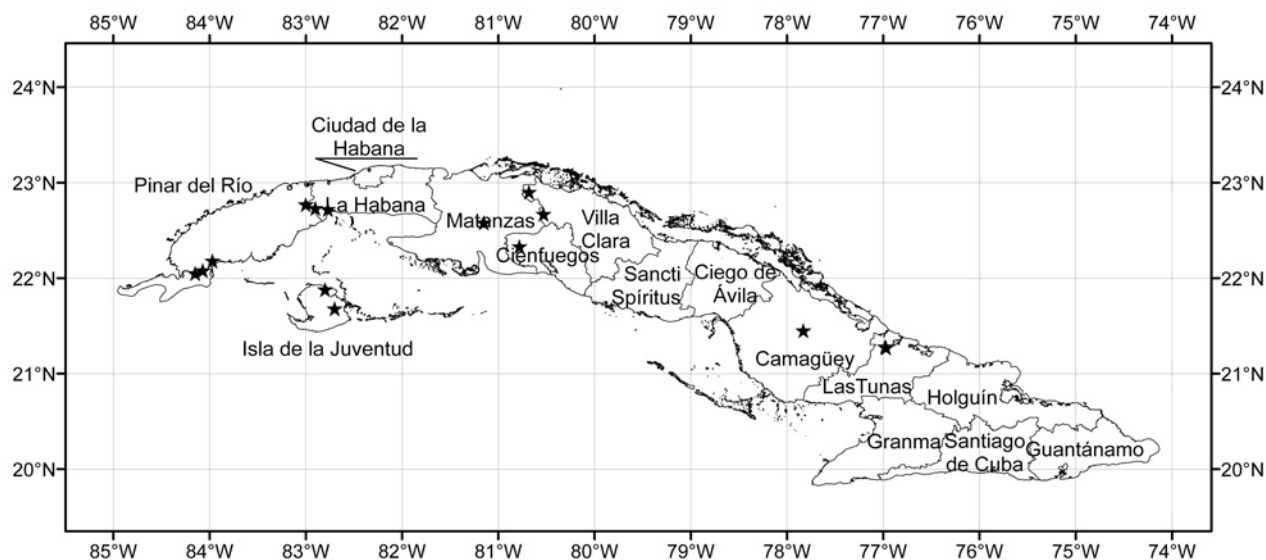


Fig. 3. Distribución en Cuba de *Macroptilium gracile* a partir de ejemplares de herbario.

2. *Macroptilium gracile* (Poepp. ex Benth.) Urb.
Symb. Antill. 9: 457. 1928

Phaseolus gracilis Poepp. ex Benth., Comm. Legum.
Gen.: 77. 1837

Ind. loc.: "Cuba. Pöppig".

Hierbas perennes semierectas o rastreras, glabrescentes. Tallos con diminutos pelos retrorsos blancos, tempranamente glabros. Hojas con estípulas de 3-4 mm de longitud, lanceoladas, subuladas, pubescentes; pecíolos casi tan largos como el folíolo terminal, delgados, fuertemente angulosos en seco, diminutamente puberulentos; folíolos de 3,3-8,3 × 0,3-0,4 cm, lineares, u oblongo-lineares, base atenuada o truncada, ápice agudo u obtuso, mucronulados, coriáceos, glabros o a veces escabrosos en la cara adaxial; estípidas de 0,5-1,0 mm de longitud, escumiformes; peciólulos de c. 1 mm de longitud, inconspicuos, amarillentos, estrigosos. Inflorescencias de 13-27,7 cm de longitud, nudos hinchados, glandulares; pedúnculo delgado; brácteas de 0,2 cm de longitud, lineares, deciduas, ciliadas; pedicelos de c. 1 mm de longitud; bractéolas de c. 1,5 mm de longitud, subuladas, ciliadas. Flores de 1,5-1,8 cm de longitud. Cáliz de c. 0,4-0,5 cm de longitud, tubular, dientes de c. 2 mm de longitud, más cortos que el tubo, deltoideos a subulados, uniforme y diminutamente puberulento. Corola de color rosado, violeta en seco; estandarte de 1,3-1,5 cm de longitud, oblongo; alas de 1,4-1,8 cm de longitud; quilla de c. 1,3 cm de longitud. Anteras subbasifijas. Legumbre de 3-5,8 × c. 0,2 cm, linear, pubescente. Semillas c. de 2 mm de longitud, oblongas, pardo-grisáceas, brillantes; hilo corto, oblongo a ovado.

Macroptilium gracile se distingue por su hábito herbáceo, perenne, semierecto o rastrero, folíolos de 3,3-8,3 × 0,3-0,4 cm, lineares, u oblongo-lineares, inflorescencias de 13-27,7 cm de longitud, flores rosadas, estandarte de 1,3-1,5 cm de longitud, y frutos menores de 6 cm de longitud.

Piper (1926) consideró a *Macroptilium gracile* (como *Phaseolus gracilis*) y a *M. longepedunculatum* (como *P. longepedunculatus*) formas extremas de una misma especie, aunque Urban (1928) las mantuvo como especies distintas. Verdcourt (1970), tras el examen de los materiales tipo, se inclinó por el reconocimiento de ambas especies. De acuerdo con Torres-Colín & Delgado-Salinas (2001), ambas especies se diferencian por el hábito, tamaño y morfología de las hojas e inflorescencia, y el tamaño de las flores.

Fenología: Florece y fructifica de octubre a diciembre.

Hábitat: Sabanas antrópicas secas sobre suelos de mocarrero, esquistos y suelos cuarcíticos, sabanas antrópicas secas sobre serpentina, pinares y sabanas sobre suelos arenoso-cuarcíticos (arenas blancas), bosque de mangle, sabanas con prolongada sequía y gramíneas altas, matorral xeromorfo costero sobre caliza, bosque de ciénaga, pastizales con focos de cultivo, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, matorrales secundarios, vegetación ruderal y bosque siempreverde mesófilo; 5-129 m.

Distribución: Sur de México, América Central, Cuba y Sudamérica tropical (Wiersema, 1990; Torres & Colín & Delgado-Salinas, 2001.). En Cuba occidental, central y oriental, en las provincias de Pinar del Río, La Habana, Matanzas, Villa Clara, Camagüey, Las Tunas y el Municipio Especial Isla de la Juventud (Fig. 3; Sauget & Liogier, 1951).

Estado de conservación: Vulnerable (VU).

Usos: Date & al. (1984) la consideran útil en los procesos de fijación de nitrógeno, pues presenta nódulos en sus raíces.

Material representativo examinado

CUBA. **Isla de la Juventud**: sabanas de la región de Júcaro, *Killip* 44542 (HAC); Nueva Gerona, *Curtiss* 357 (HAC); sabanas entre Nueva Gerona y Mc.Kinley, *Hnos. León & Victorin* 18781 (HAC); sabanas de Santa Isabel, *Hnos. León & Victorin* 18888 (HAC); sabanas de Santa Bárbara, 12 km al noreste del pueblo, *Killip* 42689 (HAC). **Pinar del Río**: Jovero, San Julián, Guane, *Acuña* 10667 (HAC); sabanas El Sabalo, *Hno. Alain* 1361 (HAC); cerca del Ojo de Agua del Corojal, Candelaria, *Hno. León* 16813 (HAC). **La Habana**: entre Mangas y Candelaria, *Hno. León* 23365 (HAC); orillas del manglar, Batabanó, *Hnos. León & Victorin* 18746 (HAC). **Matanzas**: Ciénaga de Zapata, *Oviedo & del Risco* 33703 (HAC). **Villa Clara**: Cayo Felipe, Cascajal, *Acuña* 20454 (HAC); La Magdalena, Cayamas, *Baker* 4980 (HAC); sabanas de Motembo, *Hno. León* 8202 (HAC). **Camagüey**: Derramadero del Cagüey, Minas, *Pérez & Ávila* 3820 (HACC); Las Delicias, Reserva del Río Máximo, Minas, *Barreto & Enríquez* 7088 (HACC). **Las Tunas**: cercanías del Cerro de Dumañuecos, Manatí, *Díaz-Piñer* 209 (HAC); sabanas del Central Manatí, *Acuña* 17118 (HAC).

3. *Macroptilium atropurpureum* (Moç. & Sessé ex DC.) Urb., Symb. Antill. 9: 457. 1928

Phaseolus atropurpureus Moç. & Sessé ex DC., Prodr.
2: 395. 1825

Ind. loc.: "In Nova-Hispaniae montibus Chilapae".

Hierbas perennes, trepadoras o rastreras, pubescentes. Tallos con pelos largos. Hojas con el raquis con pelos cortos esparcidos; estípulas de 5-7 mm de longitud, triangulares a ovado-lanceoladas, estrechamente agudas, retrorsas, estriadas; pecíolos de 3-5 cm de longitud, con pelos cortos esparcidos; folíolos de 2,6-6,5 × 2-4 cm, de ovados a lanceolados o ± ovado-romboidales, base obtusa, truncada o subcordiforme,

ápice agudo u obtuso, mucronado, los laterales y a veces los terminales conspicuamente uni a bilobulados hacia de la base, los lóbulos y senos de los folíolos frecuentemente redondeados, nervio central y los primarios laterales prominentes en la cara abaxial, poco distintos en la adaxial, densamente pubescentes en ambas superficies, la abaxial albo-velutino-pubescente; estipelas de c. 1 mm de longitud, subuladas, pubescentes; peciólulos de los folíolos laterales de c. 1,5 mm de longitud, los del folíolo terminal c. 2 mm de longitud. Inflorescencias de 10,2-31,5 cm de longitud, paucifloras, flores sésiles, distribuidas hacia el ápice; pedúnculo de hasta 20 cm de longitud, con pelos retrorosos cortos; brácteas de 0,4-0,6 cm de longitud, lineares, cuculadas, nervadas, cilioladas; pedicelos de 1-2 mm de longitud, puberulentos; bractéolas de 1-1,5 mm de longitud, estrechamente ovadas, agudas, cuculadas, nervadas, cilioladas. Flores de 1,7-2,7 cm de longitud. Cáliz 0,5-0,8 cm de longitud, campanulado, dientes lanceolados, la mitad del largo del tubo, densamente albo-velutino-pubescente. Corola de color morado a purpúreo; estandarte de c. 1,7 cm de longitud, suborbicular, verdoso, con dos máculas purpúreas en el centro; alas de c. 2,7 cm de longitud; quilla de c. 1,6 cm de longitud. Anteras subbasifijas. Legumbre de 7,7-9,7 × 0,2-0,4 cm, linear, con valvas apretadamente retorcidas en la dehiscencia, adpreso-pilosa. Semillas 12-15, de 3-4 mm de longitud, oblongo-ovoides o elipsoidales, oscuras, brillantes, pardo-grisáceas, moteadas de pardo y negro, arilo blanco; hilo corto, de oblongo a ovado.

Macroptilium atropurpureum se distingue por sus hojas pubescentes y generalmente lobuladas, flores purpúreas de 1,7-2,7 cm de longitud y frutos de 7,7-9,7 cm de longitud.

Fenología: Florece y fructifica en todos los meses del año.

Hábitat: Matorral xeromorfo costero, vegetación de costa arenosa muy antropizada, matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina y secundario sobre caliza, sabana antrópica seca sobre mocarrero tipo manacas y yaguaranas o antrópicas sobre esquistos y suelos arenoso-cuarcíticos o sobre suelos calizos, sabanas y pinares sobre esquistos y suelos arenoso-cuarcítico, pinares de arenas blancas, sabanas y lagunas de arenas cuarcíticas, también en vegetación ruderal; 29-400 m.

Skerman & al. (1991) destacan que es una especie muy tolerante a la sequía por su enraizamiento profundo, y que en las épocas de sequías las hojas grandes se desprenden y se generan otras con aspecto correo hasta que las condiciones son más favorables. Indican estos autores además que medra en una amplia gama de suelos, salvo en los mal drenados, pues no es tolerante a la inundación, desde suelos arenosos profundos y francos hasta arcillosos ligeros (por ejemplo suelos podsólicos, latosólicos profundos y aluviales), con un pH de 4,5-8,0, y que es una de las mejores leguminosas tropicales en condiciones moderadamente salinas. Finalmente, indican que *M. atropurpureum* fija una buena cantidad de nitrógeno, entre 100 y 175 kg/ha por año.

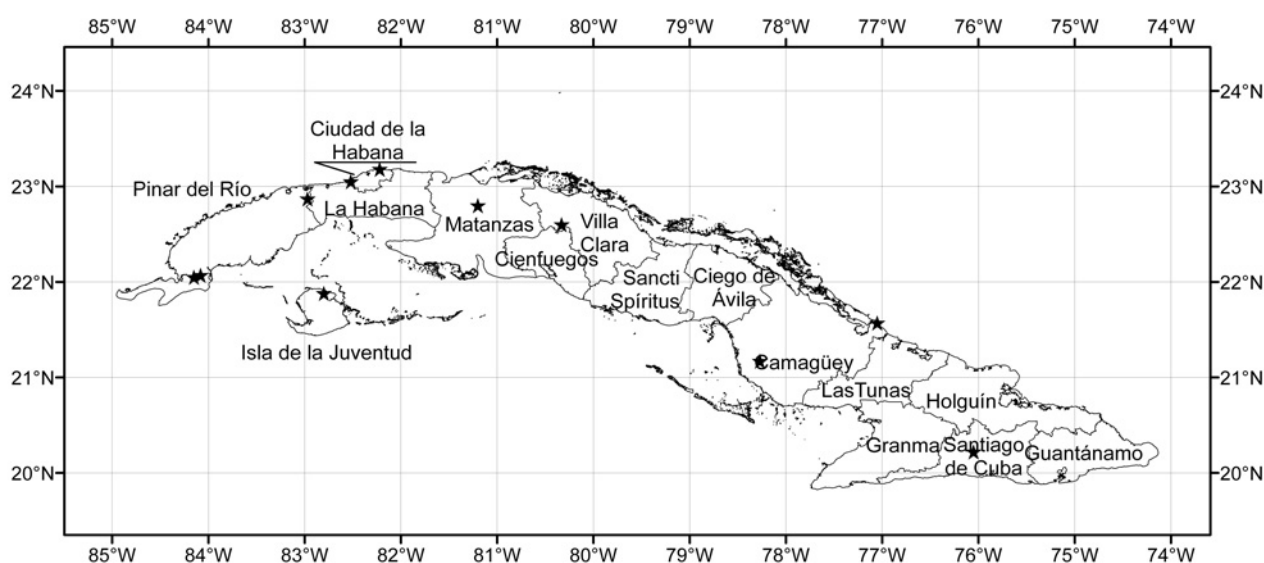


Fig. 4. Distribución en Cuba de *Macroptilium atropurpureum* a partir de ejemplares de herbario.

Distribución: México, Estados Unidos (sur de Arizona y de Texas), América Central, Bahamas, Cuba, Guadalupe, Española, Martinica, Puerto Rico, Santa Lucía y Sudamérica tropical. Nativa de América Tropical ha sido introducida con éxito en otras áreas tropicales (Liogier, 1985; Wiersema & al., 1990; Torres-Colín & Delgado-Salinas, 2001). En Cuba occidental, central y oriental, en las provincias de Pinar del Río, La Habana, Ciudad de la Habana, Matanzas, Villa Clara, Camagüey, Santiago de Cuba y el Municipio Especial Isla de la Juventud (Fig. 4; Sauget & Liogier 1951).

Composición química: Toms (1981) indica que constituye una fuente de lectinas.

Estado de conservación: Preocupación Menor (LC).

Usos: Aguilar & al. (1994) describen cierto grado de nodulación (tipo Desmodioides). Skerman & al. (1991), bajo el nombre común de "siratro", la incluyeron dentro de las principales leguminosas forrajeras tropicales, e indicaron que se trata de una planta productiva en una amplia gama de suelos, ya que se establece con facilidad, resiste la sequía, se combina bien con una amplia serie de gramíneas, tiene un alto valor de palatabilidad y plántulas de gran vigor.

Material representativo examinado

CUBA. **Isla de la Juventud:** Finca Santa Rosalia, *Hno. Alain & Killip* 2080 (HAC); Mc. Kinley, *Moncada & Stuchlik* 423 (HAC). **Pinar del Río:** San Julián, Guanes, *Alonso-Olivé* 25282 (HAC); Remates, Laguna Alcatraz Chico, Suroeste de Guanes, *Humboldt-Expedition* 354 (HAC); Candelaria, Cayajabos, Buena Vista, Río San

Juán, *Meyer & Bassler* 36195 (HAJB). **La Habana:** Cangrejeras, *Hno. León* 7727 (HAC). **Ciudad de la Habana:** Habana del Este, Tarará, frente al Campamento de los Pioneros; *Meyer* 41706 (HAJB). **Matanzas:** Finca La Caridad de Ruedas, Jovellanos, *Acuña* 14834 (HAC). **Villa Clara:** sabana al oeste de Manacas, *Hno. León & Cazañas* 5829 (HAC). **Camagüey:** sabanas de Vertientes, *Acuña* 16481 (HAC); 1 km al sur de Arroyón, camino de Las Cuabas, *Beyra & al.* 3491 (HACC); Finca Habana y Magantilla, *Avila* 5974 (HACC); Estadium Cándido González, Ciudad de Camagüey, *Barreto* 293 (HACC); Santa Lucía, Nuevitas, *Barreto & Enríquez* 5002 (HACC). **Santiago de Cuba:** Finca Jicotea, entre Río Frío y Palma soriano, *Hno. Clemente* 5698 (HAC).

4. *Macroptilium longepedunculatum* (Mart. ex Benth.) Urb., Symb. Antill. 9(4): 458. 1928

Phaseolus longepedunculatus Mart. ex Benth., Comm. Legum. Gen.: 77. 1837 [basionimo]

Ind. loc.: "? *latifolius*. – In sylvis Catingas ad Joazeiro provinciae Bahia. *Martius*. ? *angustifolius*. – In pascuis herbidis planitierum provinciae Piaui. *Martius*. ? *subcoriaceus*. – Ad Ribeirao Catinga. *Pohl*."

Hierbas perennes, trepadoras, pubescentes. Tallos adpreso-pubescentes con pelos retrorsos, finos, esparcidos. Hojas con estípulas de 3-5 mm de longitud, lanceoladas, subuladas, retrorsas, nervadas, ciliadas; pecíolos a veces más largos que el folíolo terminal, fuertemente angulosos en seco, pilosos; folíolos de 2-4 × 1-3 cm, oblongos, obovados, elípticos a casi suborbiculares, raramente ligeramente lobulados, base truncada, ápice obtuso, mucronulado comúnmente verdes, laxamente adpreso-pilosos con pelos largos o

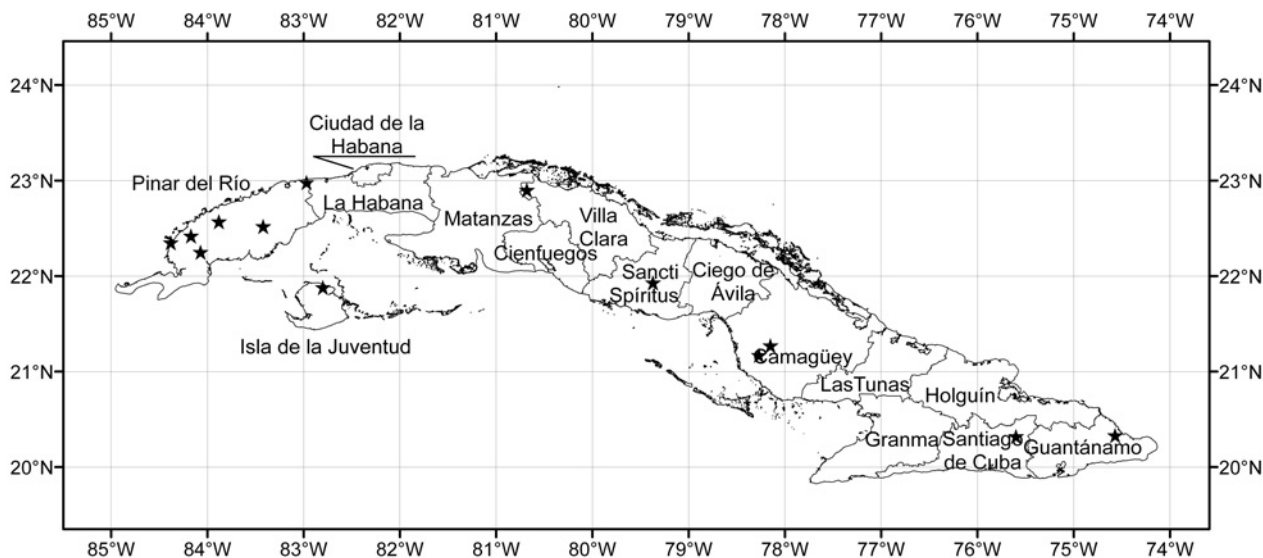


Fig. 5. Distribución en Cuba de *Macroptilium longepedunculatum* a partir de ejemplares de herbario.

brevemente pilosos con pelos adpreso-retrorsos, a veces escabrosos; estípelas de c. 1 mm de longitud, lanceoladas, largamente ciliadas; peciólulos de c. 1 mm de longitud, tomentosos. Inflorescencias de 20-30 cm de longitud, flores agrupadas en el ápice o en la mitad apical del pedúnculo, en general por pares; pedúnculo glabro; brácteas de 0,6-0,7 cm de longitud, lineares, ovadas, acuminadas, nervadas, cilioladas; pedicelos de 0,5-1,0 mm de longitud, robustos; bractéolas de 1-2 mm de longitud, ovadas, acuminadas, nervadas, cilioladas. Flores de 1,5-1,8 cm de longitud. Cáliz de 0,5 cm de longitud, tubular-campanulado, dientes de c. 0,1 cm de longitud, mucho más cortos que el tubo, el par superior connado, deltoides, laxamente adpresopilosos con pelos simples, delgados, esparcidos. Corola de color rojo, purpúrea en seco; estandarte de 1,0-1,4 cm de longitud, obovado, 2-lobulado, con máculas purpúreas hacia la base; alas de 1,5-1,7 cm de longitud; quilla de 1,0-1,2 cm de longitud. Anteras subbasifijas. Legumbre de 5,4-7 × c. 0,3 cm, linear, acuminada, recta o ligeramente falcada, túrgida, pubescentes. Semillas de c. 3 mm de longitud, oblongas, pardo-grisáceas; hilo corto, de oblongo a ovado.

Macroptilium longepedunculatum se distingue por sus ramas adpreso-pubescentes con pelos retrorsos, folíolos de menor tamaño, y dientes del cáliz más cortos. Además también se reconoce por sus folíolos generalmente enteros, las flores rojas de 1,5-1,8 cm de longitud y los frutos de 5,4-7,0 cm de longitud.

Fenología: Florece y fructifica de noviembre a diciembre.

Hábitat: Sabanas antrópicas, vegetación de mogotes, o zonas secas sobre suelos de mocarrero, esquistos y suelos arenoso-cuarcíticos, sabanas y pinares sobre suelos arenoso-cuarcíticos, vegetación ruderal, matorral secundario, vegetación segetal y terrenos yermos; 5-283 m.

Distribución: Sudamérica tropical, entre México y Argentina (Wiersema & al., 1990; Torres-Colín & Delgado-Salinas, 2001). En Cuba occidental, central y oriental, en las provincias de Pinar del Río, La Habana, Villa Clara, Sancti Spíritus, Camagüey, Santiago de Cuba, Guantánamo y el Municipio Especial Isla de la Juventud. (Fig. 5; Sauget & Liogier, 1951).

Estado de conservación: Vulnerable (VU).

Material representativo examinado

CUBA. **Isla de la Juventud:** Nueva Gerona, *Piñal* 26430 (HAC). **Pinar del Río:** sabanas entre Mantua y Guanés, *Yero* 26733 (HAC); Cabañas, *Alonso-Olivé* 20402 (HAC); Los Arroyos, Mantua, *Alonso-Olivé* 20531 (HAC); camino al Pan de Azúcar, Viñales, *Hno. Alain* 4410 (HAC); al sur de Guane, Hacienda San Julián, *León & Roca* 6883 (HAC); Herradura, *Van Herman* 925 (HAC). **Villa Clara:** sabanas de Motembo, *Hno. León* 9417

(HAC). **Sancti Spíritus:** sur de Sancti Spiritus, *Luna* 927 (HAC). **Camagüey:** sabanas de Vertientes, *Acuña* 16482 (HAC); carretera de Vertientes, *Barreto* 6922 (HACC). **Santiago de Cuba:** Loma Blanca, *Lovina* 1980 (HACC). **Guantánamo:** aeropuerto de Baracoa, *López* 82 (HACC).

Agradecimientos

Las autoras agradecen a Juan Carlos Rodríguez Romero por su colaboración en las ilustraciones de este trabajo.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, N.O., Pitargue, F.C. & Cajano, M.O. 1994. Nodulation of legumes in the Philippines. In: Sprent, J.I. & McKey, D. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 5: 25-31. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Burkill, H.M. 1995. *The useful plants of West Tropical Africa*. 2nd ed. Vol. 3, Families J-L. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Date, R.A., Bushby, H.V.A. & Panitz, R.B. 1984. The CB Rhizobium strain catalogue. *Genetic Resources Communication* 5: 1-33.
- Delgado-Salinas, A., Bruneau, A. & Doyle, J.J. 1993. Chloroplast DNA phylogenetic studies in the New World Phaseolinae (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). *Systematic Botany* 18: 6-17.
- Delgado-Salinas, A., Turley, T., Richman, A. & Lavin, M. 1999. Phylogenetic analysis of the cultivated and wild species of Phaseolus (Fabaceae). *Systematic Botany* 24(3): 438-460.
- Drewes, S.I. 1996a. [Abstract] Análisis cladístico de *Macroptilium* (Fabaceae). XXV Jornadas Argentinas de Botánica (Mendoza). *Libro de Resúmenes*: 165.
- Drewes, S.I. 1996b. Estudio palinológico de las especies argentinas de *Macroptilium* (Fabaceae). *Darwiniana*, 34: 233-244.
- Drewes, S.I. 1998. Nectarios en *Macroptilium erythroloma* (Fabaceae). *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Botánica* 69 (1): 23-35.
- Etcheverry, A.V., Pérez de Bianchi, S.M. & Montiel de López, D.M. 1998. Fenología floral de *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. (Fabaceae) y características reproductivas. *Aportes Botánicos de Salta, Serie Misceláneas* 1(7): 1-14.
- Faria, S.M. de, Lima, H.C. de, Carvalho, H.M. Concalves, V.F. & Sprent, J.I. 1994. Occurrence of nodulation in Legume species from Bahia, Minas Gerais and Espírito Santo States of Brazil. In: Sprent, J.I. & McKey, D. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 5: 17-23. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Goel, S., Raina, S.N. & Ogihara, Y. 2002. Molecular evolution and phylogenetic implications of Internal Transcribed Spacer sequences of nuclear ribosomal DNA in the Phaseolus-Vigna complex. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 22(1): 1-19.
- Goldblatt, P. 1981. Cytology and the phylogeny of the Leguminosae. In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 2: 427-463. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Howard, R.A. 1988. *Flora of the Lesser Antilles* 4(1). Arnold Arboretum. Massachusetts.
- Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba e Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía. 1989. *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. La Habana.
- Lackey, J.A. 1981. Phaseoleae. In: Polhill, R.M. & P.H. Raven (eds.), *Advances in Legume Systematics* 1: 301-327. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Lackey, J.A. 1983. A review of generic concepts in American Phaseolinae (Fabaceae, Faboideae). *Iselya* 2: 21-64.

- Lackey, J.A. & D'Arcy, W.G. 1980. *Macroptilium*. In: Dwyer, J.D. & al. (eds.), *Flora of Panama. Annals of the Missouri Botanical Garden* 67(3): 724-728.
- Lewis, G.P. & Polhill, R.M. 1998. A situação atual da sistemática de Leguminosae neotropicais. *Monographs in Systematic Botany of the Missouri Botanical Garden* 68: 113-119.
- Liogier, A.H. 1985. *La Flora de la Española, III*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana.
- Mannetje, L., O'Connor, K.F., & Burt, R.L. 1980. The use and adaptation of pasture and fodder legumes. In: Summerfield, R.J. & Bunting, A.H. (eds.), *Advances in Legume Science*: 537-551. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Maréchal, R., Mashepa, J.M. & Stainier, F. 1981. Taxonomic study of the Phaseolus-Vigna complex and related genera. In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 1: 329-335. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Nguyễn Văn Thuân, 1979. Légumineuses – Papilionoïdées. Phaéolées. In: Aubréville, A. & Leroy, J.-F. (eds.), *Flore du Cambodge, du Laos et du Viêt-Nam* 17. Muséum National de Histoire Naturelle. Paris.
- Piper, C.V. 1926. Studies in American Phaseolineae. *Contributions from the United States National Herbarium* 22 (9): 663-701.
- Roig, J.T. 1965. *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. Editora del Consejo Nacional de Universidades. La Habana.
- Sauget, J.S. & Liogier, E.E. 1951. Leguminosae. *Flora de Cuba, Vol. 2. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio "de La Salle"* 10: 1-456.
- Skerman, P. J., Cameron, D. & Riveros, F. 1991. Leguminosae forrajeras tropicales. Colección FAO "Producción y protección vegetal" 2, 3.ª ed. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma.
- Smith, R.S., Thome, S., & Randall, R. 1988. Rhizobia inoculants for various leguminous species. *The Nitragin Company Technical Bulletin* 102: 1-8.
- Toms, G.C. 1981. Lectins in Leguminosae. In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 2: 561-577. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Torres-Colín, L. & Delgado-Salinas, A. 2001. *Macroptilium* (Benth.) Urb. In: Stevens, W.D. & al. (eds.), *Flora de Nicaragua. Monographs in Systematic Botany of the Missouri Botanical Garden* 85(2): 1032-1034. Missouri Botanical Garden. St. Louis, MO.
- UICN. 2001. *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la IUCN: versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN. Gland.
- Urban, I. 1928. *Symbolae antillanae*, Vol. 9. Fratres Borntraeger. Lipsiae.
- Verdcourt, B. 1970. Studies in the Leguminosae-Papilionoideae for the "Flora of Tropical East Africa", II. *Kew Bulletin* 24: 235-307.
- Verdcourt, B. 1980. The classification of Dolichos L. emend. Verdc., Lablab Adans., Phaseolus L., Vigna Savi and their allies. In: Summerfield, R.J. & Bunting, A.H. (eds.), *Advances in Legume Science*: 45-48. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Wiersema, J.H., Kirkbride, J.H. Jr & Gunn, C.R. 1990. Legume (Fabaceae) Nomenclature in the USDA Germoplasm System. *Technical Bulletin, United States Department of Agriculture* 1757: 1-572.

Índice numérico de especies

1. *Macroptilium lathyroides*
2. *Macroptilium gracile*
3. *Macroptilium atropurpureum*
4. *Macroptilium longepedunculatum*

Índice de colecciones numeradas

- P. Acevedo-Rodríguez & B. Back 5513 (1); J.B. Acuña 10667 (2), 14834 (3), 16481 (3), 16482 (4), 17118 (2), 20454 (2); J.B. Acuña & Pujals 18936 (1); J.B. Acuña & J.T. Roig 23465 (1); Hno. Alain 1361 (2), 1920 (1), 2517 (1), 4410 (4); Hno. Alain & G.P. Killip 2080 (3); R. Alonso-Olivé 20402 (4), 20531 (4), 25282 (3); J. Ávila 5974 (3).
- E.E. Baker 371 (1), 3606 (1), 4980 (2); E.E. Baker & O'Donovan 4066 (1); E.E. Baker & E. Wilson 2299 (1); A. Barreto 280 (1), 293 (3), 361 (1), 381 (1), 444 (1), 2903 (1), 3489 (1), 5073 (1), 5324 (1), 5806 (1), 6922 (4), 39981 (1); A. Barreto & A. Beyra 3279 (1); A. Barreto, A. Beyra & N. Enríquez 4878 (1); A. Barreto & L. Catasús 2936 (1); A. Barreto & N. Enríquez 514 (1), 570 (1), 578 (1), 595 (1), 1574 (1), 5002 (3), 6095 (1), 7088 (2); A. Beyra & N. Enríquez 3393 (1), 3682 (1), 3858 (1); A. Beyra, N. Enríquez & A. Barreto 3491 (3); A. Beyra & M. Parada 4453 (1).
- M. Calvino 8130 (1); A. Cárdenas & al. 35292 (1), 37301 (1); Hno. Clemente 5698 (3), 6056 (1), 7080 (1), A.H. Curtiss 357 (2).
- C. del Piñal 26430 (4); E. Del Risco & A. Barreto 628 (1); M. Díaz-Piferrer 209 (2); D. Duany & A. Vicario 105 (1); D. Duany 24 (1).
- J. Fernández-Casas & R. Morales-Valverde 38461 (1).
- A. González 253 (1).
- Humboldt-Expedition 354 (3).
- V. Jehlik & al. 36227 (1).
- E.P. Killip 42689 (2), 44542 (2), 45045 (1).
- Hno. León 128 (1), 136 (1), 7727 (3), 8202 (2), 9417 (4), 11701 (1), 16813 (2), 21274 (1), 23365 (2); Hno. León & Cazañas 5829 (3); Hno. León & Roca 6883 (4); Hnos. León & Victorin 18746 (2), 18781 (2), 18888 (2); P. López 82 (4); A. Lovaina 276 (1), 1980 (4); A. Luna 927 (4).
- F.K. Meyer 41706 (3); F.K. Meyer & M. Bassler 36195 (3); M. Moncada & Stuchlik 423 (3).
- R. Oviedo & E. del Risco 33703 (2).
- M. Parada 4567 (1); M. Parada, A. López & A. Beyra 4242 (1), 4258 (1); E. Pérez & J. Ávila 3820 (2).
- J.T. Roig & Cremata 7461 (1).
- Van Herman 925 (4); E. Veranes s/n (1).
- P. Wilson 1659 (1).
- G. Yakovlev 130 (1); M. Yero 569 (1), 26733 (4).
- J. Zantovka 203 (1).

Recibido: 3-VIII-2004

Aceptado: 4-IV-2005