



Acta Botánica Venezolana
Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser
perezsi@ucv.ve
ISSN (Versión impresa): 0084-5906
VENEZUELA

2006
Thirza Ruiz Zapata
CLEOMEL. (LAPPARACEAE) EN EL ESTADO ARAGUA, VENEZUELA
Acta Botánica Venezolana, año/vol. 29, número 002
Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser
Caracas, Venezuela
pp. 315-334

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

<http://redalyc.uaemex.mx>



CLEOME L. (CAPPARACEAE) EN EL ESTADO ARAGUA, VENEZUELA

Cleome L. (Capparaceae) in Aragua state, Venezuela

Thirza RUIZ ZAPATA

Laboratorio de Botánica Sistemática.

Instituto de Botánica Agrícola.

Facultad de Agronomía. Maracay. Apartado 4579.

Universidad Central de Venezuela.

ruizt@agr.ucv.ve

RESUMEN

En cuanto a número de especies, *Cleome* L. es el segundo género de la familia Capparaceae *sensu lato* (= Cleomaceae *sensu stricto*), con aproximadamente 150 a 200 especies distribuidas en regiones tropicales y subtropicales y sólo unas pocas especies en las zonas templadas. Se revisaron las muestras de las especies de *Cleome* del estado Aragua, al norte de Venezuela, depositadas en los herbarios MER, MY, VEN y WIS, y algunos especímenes recién colectados. Se registraron ocho especies de *Cleome*; de éstas, *C. arborea*, *C. moritziana*, *C. pilosa* y *C. viridiflora* se localizan en la Cordillera de la Costa, particularmente en la Serranía del Litoral; las otras especies (*C. aculeata*, *C. spinosa*, *C. gynandra* y *C. rutidosperma*) crecen en sitios intervenidos y soleados a baja altitud, entre 300 y 520 m snm, las dos últimas siendo malezas ampliamente distribuidas e introducidas del Viejo Mundo.

Palabras clave: Aragua, Capparaceae, Cleomaceae, *Cleome*, Taxonomía, Venezuela

ABSTRACT

In number of species, *Cleome* L. is the second largest genus of the family Capparaceae *sensu lato* (= Cleomaceae *sensu stricto*), with ca. 150-200 species distributed in tropical and subtropical regions and only few species in the temperate zone. *Cleome* species from the northern Venezuelan Aragua state, deposited in the herbaria MER, MY, VEN and WIS, and some specimens newly collected, were examined. Eight species of *Cleome* are registered; of these, *C. arborea*, *C. moritziana*, *C. pilosa* and *C. viridiflora* are present in the Cordillera de la Costa, particularly in the Serranía del Litoral. The other four species (*C. aculeata*, *C. spinosa*, *C. gynandra* and *C. rutidosperma*) grow in disturbed and sunny places at lower elevations, between 300 and 500 m asl, with the last two species widespread weedy introductions from the Old World.

Key words: Aragua, Capparaceae, Cleomaceae, *Cleome*, Taxonomy, Venezuela

INTRODUCCIÓN

En Venezuela el estado Aragua comprende 7.014 km² de superficie y la unidad fisiográfica sobresaliente de su topografía es la Cordillera de la Costa, la cual

comprende dos hileras de montañas paralelas: la Serranía del Litoral y la Serranía del Interior, separadas entre sí (en el estado Aragua) por la Cuenca del lago de Valencia y los valles de Aragua (Huber 1986). Las formaciones vegetales presentes en el estado, a grandes rasgos, son: bosques nublados, bosques siempreverdes montanos, bosques deciduos y semideciduos, matorrales, cardonales-espinares, manglares, bosques ribereños y sabanas (Montaldo 1966; Huber 1986).

Cleome L. es, en cuanto a número de especies, el segundo género de la familia Capparaceae, después de *Capparis* (Ruiz Zapata 1997). Aloja entre 150 y 200 especies (Iltis 1959, 1960; Mabberley 1990; Hall *et al.* 2002), distribuidas en regiones tropicales y subtropicales, con muy pocas especies en las zonas templadas. El género está representado en Venezuela por 19 especies que crecen en diferentes regiones y formaciones vegetales (Ruiz Zapata 1997). Junto con *Dactylaena* y *Podandroyne*, representa la subfamilia Cleomoideae (Capparaceae) en el país, y así ha sido tratado por la mayoría de los taxónomos. Recientemente, APG (1998) y Judd *et al.* (1999) lo asignan a la subfamilia Cleomoideae pero dentro de la familia Brassicaceae. Otros autores como Airy-Shaw (1965), Hutchinson (1967) y Hall *et al.* (2002), han conferido a Cleomoideae el rango de familia y con este enfoque han reubicado a *Cleome* dentro de Cleomaceae.

Algunos inventarios de *Cleome* realizados en diferentes regiones de Venezuela registran entre seis y diez especies; así, la Guayana venezolana tiene ocho especies (Ruiz Zapata & Iltis 1998), el estado Falcón siete (Ruiz Zapata 2000), el estado Táchira diez (Ruiz Zapata 2004) y los Llanos venezolanos nueve (Ruiz Zapata, datos no publicados).

Para el estado Aragua, un inventario de Capparaceae en el Parque Nacional Henri Pittier registró un total de quince especies, incluyendo sólo tres de *Cleome* (Ruiz Zapata 2002); asimismo, un estudio florístico del Cerro La Gruta en el Municipio San Sebastián no reportó especie alguna de *Cleome* (Noguera & Ruiz Zapata 2002); esto indica la necesidad de inventariar las especies de *Cleome* del estado Aragua y así contribuir a la constitución de una base de información taxonómica integral para este género en Venezuela.

MÉTODOS

Para este estudio se revisaron las muestras de *Cleome* colectadas en el estado Aragua y depositadas en los herbarios venezolanos MER (Mérida), MY (Maracay), VEN (Caracas) y en el herbario estadounidense WIS (Madison, Wisconsin). Además, se hicieron nuevas colecciones y observaciones de campo, particularmente sobre hábito y fenología. Las especies se describieron sobre la base de caracteres morfológicos y se elaboró una clave para su identificación; también se indicó en un mapa su distribución con base en los registros de herbario y las observaciones realizadas en un recorrido por el estado Aragua (Fig.1).



Fig. 1. Distribución de especies de *Cleome* en el estado Aragua.

RESULTADOS

Se registraron ocho especies de *Cleome*, de las cuales *C. arborea*, *C. moritziana*, *C. pilosa* y *C. viridiflora* se localizan en la Cordillera de la Costa, particularmente en la Serranía del Litoral; las tres primeras crecen en el borde de bosques siempreverdes o nublados, a altitudes de 900 a 1.850 m snm y la última en matorrales semidecíduos y en la proximidad de bosques ribereños, entre 440-500 m snm; *C. pilosa* se encuentra además, en la Serranía del Interior. Las otras cuatro especies (*C. aculeata*, *C. spinosa*, *C. gynandra* y *C. rutidosperma*) crecen en áreas intervenidas y soleadas en las partes bajas del estado, entre 300 y 520 m snm, donde se comportan como malezas en cultivos, en terrenos baldíos o en el borde de carreteras. De las ocho especies registradas en el estado Aragua, *C. spinosa* presenta la distribución más amplia (Fig. 1).

En cuanto al hábito, seis especies son herbáceas a sufruticosas y dos (*C. arborea* y *C. moritziana*) son sufruticosas a arbustivas. Con respecto a su fenología, particularmente la floración, *C. arborea*, *C. moritziana*, *C. spinosa* y *C. viri-*

diflora presentan flores de antesis nocturna las cuales son visitadas por murciélagos; *C. gynandra* y *C. pilosa* también tienen flores de antesis nocturna pero visitadas por polillas; *C. aculeata* y *C. rutidosperma* presentan flores de antesis diurna y son visitadas por pequeñas abejas.

Cleome L., Sp. Pl. 671. 1753.

Gynandropsis DC., Prodr. 1: 237. 1824, *Physostemon* Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 1: 72. 1824, *Melidiscus* Raf., Sylva Tell. 110. 1838, *Tarenaya* Raf., Sylva Tell. 111. 1838, *Neocleome* Small, Man. s.e. fl. 32. 1933.

Hierbas anuales hasta arbustos, inermes o armadas, con indumento diverso, a veces viscosas y de olor desagradable. *Hojas* alternas, compuesto-digitadas, pecioladas, con pares de estípulas acaulescentes o no, hasta ausentes; folíolos membranáceos. *Inflorescencias* en racimos corimbiformes, bracteados o no. *Flores* generalmente hermafroditas, a veces también masculinas y femeninas en la misma inflorescencia, zigomorfas; cáliz de 4 sépalos libres o levemente unidos en la base, iguales, generalmente de prefloración abierta; corola de 4 pétalos libres, unguiculados o espatulados hasta sésiles, iguales o desiguales, imbricados en prefloración; disco extraestaminal representado por el receptáculo ensanchado, o ausente. Estambres 6, libres, exsertos o inclusos, dispuestos sobre un androginóforo largo o corto o directamente sobre el receptáculo. Ovario sésil o sobre un largo ginóforo o androginóforo, linear a oblongo o elíptico, cilíndrico o aplanado, con dos placentas parietales y numerosos óvulos. *Frutos* silicuas lineares, elipsoidales a oblongas, cilíndricas o aplanadas, torulosas o no, colgantes o erguidas, con replum persistente. *Semillas* coclear-orbiculares a coclear-reniformes, de superficie lisa o diversamente ornamentada, generalmente sin arilo; embrión linear, curvo, color crema, con cotiledones aplicados.

Clave para especies de *Cleome* L. en el estado Aragua

- 1a. Hojas siempre 3-folioladas. Semillas con arilo y costillas transversales rígidas 2
- b. Hojas 5-7-9-folioladas. Semillas sin arilo (excepto en *C. pilosa*), de superficie lisa o con crestas escariosas 3
- 2a. Plantas postradas, con ramificaciones de 10-70 cm largo, piloso-escabras, inermes. Flores solitarias, axilares; ovario con ginóforo diminuto de 1-1,5 mm largo *C. rutidosperma*
- b. Plantas erguidas, hasta de 80 cm alto, pubérulas, armadas de acúleos estipulares, a veces inermes. Flores en racimos corimbiformes con brácteas 1-folioladas; ovario sésil *C. aculeata*
- 3a. Inflorescencias con brácteas 3-folioladas. Flores con androginóforo y ginóforo muy conspicuos. Hojas 5-folioladas, a veces 3-folioladas en plantas juveniles o sometidas a estrés *C. gynandra*

- b. Inflorescencias con brácteas 1-folioladas o ebracteadas. Flores sin andrógino evidente pero con ginóforo conspicuo. Hojas 5-7-9-folioladas . . . 4
- 4a. Inflorescencias ebracteadas. Hojas generalmente 7-folioladas. Pétalos verdes o verde-rojizos, de superficie arrugada. Semillas lisas. 5
- b. Inflorescencias con brácteas 1-folioladas. Hojas 5-7-9-folioladas. Pétalos blancos o verde-cremosos a amarillentos. Semillas con crestas escarosas 6
- 5a. Silicua de 12-19 cm largo, fusiforme, aplanada, papirácea, dehiscente en dos valvas. Plantas urticantes o rubefacientes *C. viridiflora*
- b. Silicua de 4-6 cm largo, oblonga, cilíndrica, $\pm$ leñosa, de dehiscencia irregular por desgarramiento. Plantas no urticantes ni rubefacientes . . . *C. arborea*
- 6a. Plantas robustas, arbustivas, multicaules, perennes. Pétalos verde-cremosos a amarillentos. Ovario densamente pubescente (crispo-tomentoso). Silicuas crispo-tomentosas a hirsutas. *C. moritziana*
- b. Plantas herbáceas a sufruticulosas anuales. Pétalos blancos. Ovario piloso-glanduloso. Silicuas glabras a pubérulo-glandulosas. 7
- 7a. Plantas armadas, a veces inermes. Flores con ginóforo de 2,5-5,2 cm largo. Pétalos unguiculados, espatulados. Silicuas cilíndricas. Semillas sin arilo *C. spinosa*
- b. Plantas inermes. Flores con ginóforo de 0,1-0,7 cm largo. Pétalos $\pm$ sésiles, algo cuculados. Silicuas aplanadas. Semillas con arilo *C. pilosa*

Cleome aculeata L., Sist. Nat. ed. 12, 3: 232. 1768. (Fig. 2)

Cleome surinamensis Miq., Linnaea 18: 239. 1844.

Hierbas anuales de 13-80 cm alto, armadas o inermes, pubérulas a pubérulo-glandulosas. *Hojas* compuesto-digitadas, 3-folioladas, folíolo central de (1,5-) 3-4,5 (-5,3) cm largo y (0,6-) 1,4-2,3 (-2,7) cm ancho. *Inflorescencias* en racimos corimbiformes terminales o axilares, de 3-26 cm largo. *Flores* hermafroditas, casmógamas o cleistógamas, blancas, subtendidas por brácteas simples; pedicelos de (0,6-) 1,2-2 cm largo; sépalos libres, iguales, subulados a angosto-ovados, de 1,5-3 mm largo, abiertos en prefloración; pétalos unguiculados, de 2,5-6 mm largo, lámina elíptica a romboidal, blancos a crema-verdosos, imbricados; disco ausente. Estambres 6, de 4-6 cm largo, exsertos o inclusos. Ovario cilíndrico, de 3-5 mm largo, sésil por ausencia del ginóforo. *Frutos* silicuas ascendentes, fusiformes, cilíndrico-torulosas, de 2,3-5 cm largo y 0,3-0,4 cm ancho, castaño-verdosas. *Semillas* cocleares a orbiculares, castañas, superficie con diminutas costillas rígidas, transversales, coronadas con diminutos tricomas; arilo cremoso; embrión linear, curvo, color crema.

Material examinado: Maracay, urbanización Calicanto, detrás de la Maestranza, en acera de una calle, 400 m snm, 19/5/1997, *T. Ruiz & R. Villafaña* 4776 (MY); San Sebastián, maleza en jardín de una casa, 300 m snm, 9/9/2001, *T. Ruiz* 4973 (MY).



Fig. 2. *Cleome aculeata* (G. Aymard & B. Stergios 2572, PORT). **a.** Rama con flores y frutos. **b.** Flor. **c.** Flor desprovista de corola. **d.** Pétalo. **e.** Fruto. **f.** Semilla (Tomado de Ruiz Zapata 1994b).

Cleome arborea Kunth in H.B.K., Nov. Gen. Sp. (ed. cuarto) 5: 86. 1821. (Fig. 3)
Cleome pruriens Triana & Planch., Ann. Sci. Nat., Bot. Ser. 4, 17: 68. 1862.

Sufrútices a arbustos de 1-5 m alto, inermes, pubescente-glandulosos, viscosos. *Hojas* compuesto-digitadas, (5-) 7-folioladas, folíolo central de 10,7-24 cm largo y 2,1-8,5 cm ancho. *Inflorescencias* en racimos corimbiformes terminales, erguidos, de 18-70 cm largo. *Flores* hermafroditas y masculinas en la misma inflorescencia, ebracteadas; pedicelos de 3,3-6,5 cm largo; sépalos libres, iguales, lineares, de 0,9-2,7 cm largo; pétalos sésiles, arrugados, linear-oblongos, ensanchados en la base y atenuados en el tercio inferior, de 2,6-4,5 cm largo, verdes, imbricados, permaneciendo coherentes en el ápice aún después de la antesis; disco receptacular prominente. Estambres 6, iguales, de 6,6-10 cm largo, largamente exsertos, emergiendo doblados por el lado dorsal-basal de la corola. Ovario oblongo, de 9-13 mm largo, sobre un ginóforo de 3-7 cm largo. *Frutos* silicuas leñosas, oblongas, cilíndricas, de 4-6 cm largo y 1,1-1,7 cm ancho, negras. *Semillas* coclear-reniformes, negras, superficie lisa y brillante, sin arilo; embrión linear, curvo, color crema.

Material examinado: Cerca de Colonia Tovar, 1854-1855, fl., A. Fendler 28 (Herbario Göttingen) fotocopia en WIS.

Cleome gynandra L., Sp. Pl. 671. 1753. (Fig. 4)
Gynandropsis gynandra (L.) Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 17: 382. 1914.
Cleome pentaphylla L., Sp. Pl. ed. 2, 938. 1763.

Hierbas anuales, de 0,3-1,5 m alto, inermes, pilosas a pubérulo-glandulosas, viscosas. *Hojas* compuesto-digitadas, (3-) 5 (-7) -folioladas, folíolo central de 4,3-6,5 cm largo y 1,6-3 cm ancho. *Inflorescencias* en racimos corimbiformes terminales, de 10-40 cm largo. *Flores* hermafroditas en casi toda la inflorescencia, masculinas con pistilodio hacia el ápice y algunas femeninas con estaminodios hacia la base, subtendidas por brácteas 3-folioladas; pedicelos de 1,1-2,2 cm largo; sépalos libres, iguales, angosto-elípticos a triangular-lanceolados, de 3-6 mm largo, abiertos; pétalos espatulados, de 9-19 mm largo, blancos tornándose rosados en senescencia, abiertos en prefloración; disco inconspicuo. Estambres 6, heterodínamos, de 0,75-2,9 cm largo, exsertos, dispuestos sobre un androginóforo de 0,4-1,8 cm largo, purpúreo. Ovario linear-cilíndrico, de 6-11 mm largo, sobre un ginóforo de 0,5-1,3 cm largo, purpúreo. *Frutos* silicuas ascendentes, linear-cilíndricas, de 4,7-9,3 cm largo x 3-5 mm ancho, castaño-verdosas. *Semillas* cocleares, negras, superficie con crestas escariosas, sin arilo; embrión linear, curvo, color crema.



Fig. 3. *Cleome arborea* (B. Manara s/n, MY). **a.** Rama con inflorescencia. **b.** Botón floral. **c.** Flor. **d.** Frutos. **e.** Semilla (Tomado de Ruiz Zapata 2000).



Fig. 4. *Cleome gynandra* (material fresco). **a.** Rama con flores y frutos. **b.** Flor hermafrodita. **c.** Flor masculina.

Material examinado: Distrito Girardot, Maracay, maleza en terreno baldío, 430 m snm, 27/7/1979, *M. Nee & M.D. Whalen 16880* (VEN, WIS); Distrito Girardot, Maracay, La Coromoto, 24/11/1979, *H. Rodríguez 954* (MY); Maracay, Facultad de Agronomía, UCV, Departamento de Botánica, Sección de Fitopatología, 23/12/1979, *B. Trujillo 15860* (MY); Distrito Zamora, La Molinera, San Francisco de Asís, 520 m snm, 28/9/1989, *R. Tarazona s/n* (MY); pantano a orillas del lago de Valencia, Finca Don "R", a 10 km aproximadamente de la carretera Palo Negro - Tocarón, 18/1/1993, *J. Ferreira s/n* (MY); Alrededores de Palo Negro, en avenida Santa Rita-Palo Negro, desviándose a la derecha por carretera a los asentamientos agrícolas, 20/9/2001, *T. Ruiz & L. Hernández 4974* (MY).

Cleome moritziana Klotzsch ex Eichler in Mart., Fl. Bras. 13(1): 250. 1865. (Fig 5.)

Sufrútices a arbustos de 1-4 m alto, inermes, crispo-tomentosos, glanduloso-viscosos. *Hojas* compuesto-digitadas, (5-) 7-9-folioladas, folíolo central de 11-17 cm largo y 2,6-4,8 cm ancho. *Inflorescencias* en racimos terminales, de 23-51 cm largo. *Flores* hermafroditas, a veces masculinas hacia el ápice de la inflorescencia, subtendidas por brácteas foliáceas; pedicelos de 1-2 cm largo; sépalos libres o levemente unidos en la base, triangulares a ovado-lanceolados, de 8-15 mm largo, abiertos en prefloración; pétalos unguiculados, de 13-21 mm largo, lámina obovada, verde-cremosos a amarillentos, imbricados; disco prominente, carnoso. Estambres 6, desiguales, de 5-9,9 cm largo, largamente exertos, verdosos a atropurpúreos. Ovario cilíndrico, oblongo, de 6-13 mm largo, sobre un ginóforo de 4-6 cm largo. *Frutos* silicuas colgantes, lineares, cilíndricas, torulosas, de 3-11 cm largo y 0,4-0,6 cm ancho, verdosas, de superficie crispo-tomentosa a hirsuta. *Semillas* coclear-reniformes, negras a castañas, superficie con crestas escariosas, sin arilo; embrión linear, curvo, color crema.

Material examinado: Alrededores de Colonia Tovar, 1.800 m snm, 1/1958, *L. Aristeguieta & E. Medina 2984* (MER, NY, VEN); Colonia Tovar, 4/1962, *G. Agostini 61* (MY, VEN); alrededores de Colonia Tovar, 1.600-1.900 m snm, 7/1962, *V.M. Badillo 3877* (MY, VEN); 3 km al este de Colonia Tovar, 1.800-1.850 m snm, 29/3/1980, *J. Steyermark & R. Liesner 121991* (VEN, WIS).

Cleome pilosa Benth., Bot. Voy. Sulphur 3: 65. 1844. (Fig. 6)

Cleome pittieri Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 17: 370. 1914.

Hierbas o *sufrútices* anuales, de 25 cm a 2 m alto, inermes, piloso-glandulosas, viscosas. *Hojas* compuesto-digitadas, (3-) 5-7 (-9) -folioladas, folíolo central de (1,2-) 5-13 (-24) cm largo y (0,5-) 0,9-3,5 (-7,3) cm ancho. *Inflorescencias* en racimos terminales o axilares, de (8,3-) 16-39 (-70,5) cm largo. *Flores* herma-



Fig. 5. *Cleome moritziana* (V. Badillo 3877, MY). **a.** Rama con flores. **b.** Flor. **c.** Frutos.



Fig. 6. *Cleome pilosa* (V. Badillo et al. 7805, MY). **a.** Rama con flores y frutos. **b.** Flor en vista superior. **c.** Flor en vista lateral. **d.** Frutos. **e.** Semilla (Tomado de Ruiz Zapata 2002).

froditas, ocasionalmente masculinas hacia el ápice de la inflorescencia, subtendidas por brácteas en general simples, las inferiores a veces 3-4-5-folioladas; pedicelos de 0,8-3,5 cm largo; sépalos unidos en la base, ovados, de 1,5-4 mm largo, abiertos en prefloración; pétalos sésiles, angosto-elípticos, de 5-16 mm largo, cuculados o formando abanico en antesis, blancos con tonos lila, imbricados; disco representado por glándula conspicua lateral-ventral. Estambres 6, desiguales, de 0,7-3,6 cm largo, exsertos, verdoso-purpúreos. Ovario angosto-elíptico, cilíndrico, de 4-12 mm largo, sobre un ginóforo de 1-7 mm largo. Frutos silicuas colgantes, linear-fusiformes, aplanadas, de 3,6-15 cm largo y 0,3-0,5 cm ancho, castaño-verdosas. Semillas coclear-reniformes, castaño claro, superficie con crestas escariosas, arilo papiloso; embrión linear, curvo, color crema.

Material examinado: Rancho Grande, 6/1953, V.M. Badillo 3181 (MY); Rancho Grande, bajando de La Regresiva, en sitios muy húmedos, $\pm$ 900 m snm, 21/4/1963, V.M. Badillo 3970 (MY); Selva nublada de Rancho Grande, alrededores de El Portachuelo, 12/8/1964, B. Trujillo 6823 (MY); Maracay, Rancho Grande, Parque Nacional Henri Pittier, 1.000-1.100 m snm, 28/12/1965, V.M. Badillo 4356, 4401, 4404 (MY); Parque Nacional Henri Pittier, 2 km antes de llegar al puente de Rancho Grande, subiendo hacia la cumbre, en sitio sombreado, $\pm$ 1.000 m snm, 18/10/1971, C.E. Benítez de Rojas 1159 (MY); Distrito Ricaurte, gallery forest bordered for rocky boulders, along Río Tuy, 3 ? km (by air) southeast of Colonia Tovar, at crossing of Río Tuy east of Topo El Zamuro, 10°23' N, 67°15'20" W, 1.080-1.120 m snm, 29/3/1980, J. Steyermark & R. Liesner 121955 (VEN); S de Rancho Grande en el puente de hierro, ca. 23 km NW de Maracay, ca. 900 m snm, 10°42' N, 67°40' W, 20/1/1991, H.H. Iltis & T. Ruiz 30585 (MY, WIS); Parque Nacional Henri Pittier, carretera Maracay-Ocumare, entre Puente Viejo y La Regresiva, 28/10/1993, T. Ruiz 4720 (MY); Municipio Tovar, Carretera Colonia Tovar – Puerto Cruz, $\pm$ 700 m snm, 10/10/1999, M. Castro, J. Manzanilla & D. Manzanilla 105 (MY); Distrito San Casimiro, Serranía del Interior, vertiente sur, al noroeste del embalse de Camatagua, bosque de galería del Río Cura, 400-700 m snm, 9°59' N, 66°52' O, 3/6/2001, W. Meier, G. Missalek & P. Leitner 8259 (MY, VEN).

Cleome rutidosperma DC., Prodr. 1: 241. 1824. (Fig. 7)

Cleome ciliata Schumach. & Thonn., Dansk. Vid. Selsk. Skrivt. 4: 68. 1829.

Cleome guineensis Hook.f. in Hook., Niger Fl. 218. 1849.

Hierbas anuales, postradas, con ramificaciones de 10-70 cm de largo, inermes, esparcidamente piloso-escabras. Hojas compuesto-digitadas, 3-folioladas, folíolo central de 1,7-3 cm largo x 0,7-1,6 cm ancho. Flores hermafroditas, ocasionalmente masculinas, solitarias, dispuestas en las axilas de las hojas terminales; pedicelos de 0,7-1,8 cm largo; sépalos libres, iguales, subulados, de 2,5-4 mm largo, abiertos en prefloración; pétalos unguiculados, con lámina elipsoidal, de 5,5-

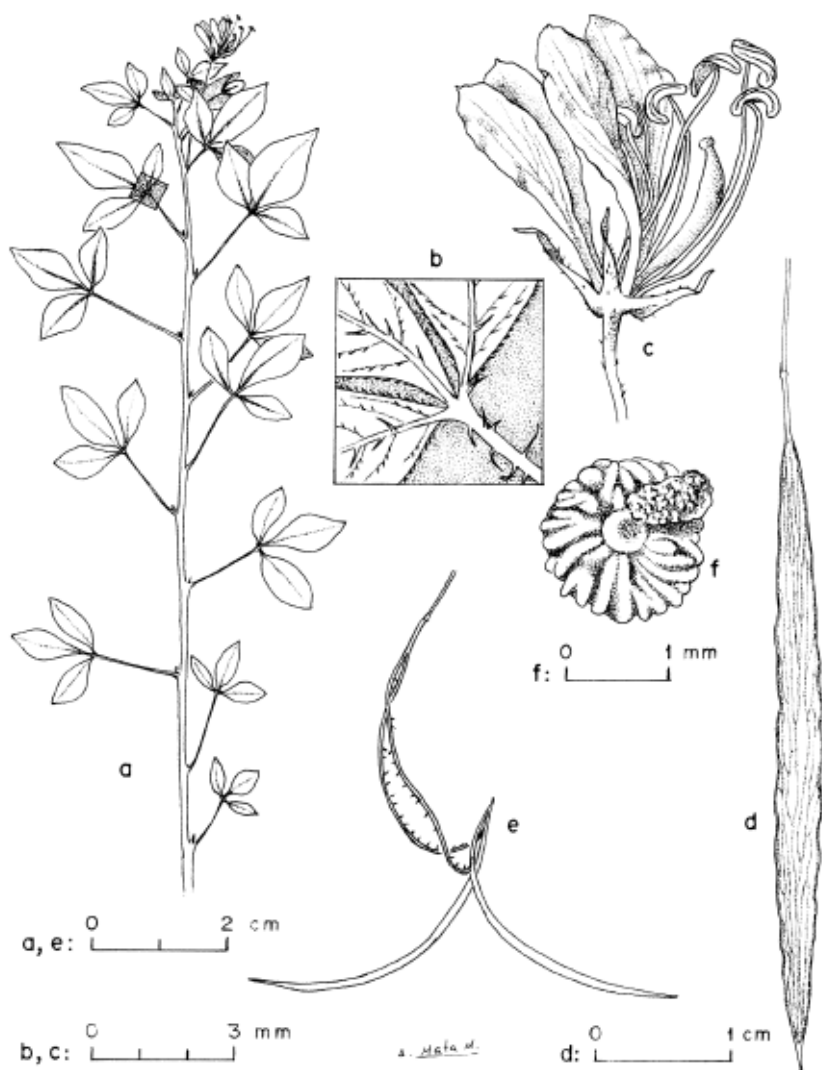


Fig. 7. *Cleome rutidosperma* (T. Ruiz 4360, MY). **a.** Rama con flores. **b.** Detalle del envés de la hoja. **c.** Flor. **d.** Fruto. **e.** Fruto abierto. **f.** Semilla (Tomado de Ruiz Zapata 1989).

7,5 mm largo, blancos, imbricados; disco ausente. Estambres 6, de 6-9 mm largo, inclusos. Ovario linear-cilíndrico, de 2-2,5 mm largo, sobre un corto ginóforo de 1-1,5 mm largo. *Frutos* silicuas ascendentes o colgantes, fusiformes, cilíndricas, de 3,5-5 cm largo y 0,4-0,5 cm ancho, verdosas. *Semillas* cocleares a orbiculares, negras, superficie con diminutas costillas rígidas, transversales, coronadas por tricomas cortos; arilo papiloso; embrión linear, curvo, color crema.

Material examinado: Maracay, avenida Los Cedros, adventicia en acera, 1/10/1987, *L. Cárdenas 3686* (MY); Maracay, avenida Los Cedros, maleza ruderal o viaria, al borde de acera, 2/11/1987, *T. Ruiz 4360* (MY); Maracay, maleza en campos del Departamento de Botánica, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, 21/1/2002, *T. Ruiz 4991* (MY).

Cleome spinosa Jacq., Enum. Pl. Carib. 26. 1760; Select. Stirp. Amer. Hist. 190. 1763. (Fig. 8)

Cleome pubescens Sims, Bot. Mag. 43. t. 1857. 1826.

Cleome pungens Willd., Enum. Pl. 2: 689. 1809; Hort. Berol. Tab. 18. 1804.

Cleome tonduzii Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 17: 375. 1914.

Hierbas a sufrútices anuales, de 1-2 m alto, armadas, raramente inermes, pubérulo-glandulosas a piloso-glandulosas, viscosas. *Hojas* compuesto-digitadas, (3-) 5 (-6-7) -folioladas, folíolo central de 4,6-8 cm largo y 0,8-2,2 cm ancho. *Inflorescencias* en racimos corimbiformes terminales, de 9-26 cm largo. *Flores* hermafroditas, masculinas y femeninas en la misma inflorescencia, subtendidas por brácteas simples cordiformes a orbiculares; pedicelos de 1,8-2,7 cm largo; sépalos libres, a veces algo unidos en la base, subulados, de 6-10 mm largo, reflejos, abiertos en prefloración; pétalos unguiculados, con lámina obovada, de 16-28 mm largo, blancos a tenuemente rosados, imbricados; disco carnoso, céntrico, con prominencia lateral-apical donde se insertan el androceo y el gineceo. Estambres 6, iguales o desiguales, de 3,1-6,6 cm largo, largamente exsertos, emergiendo doblados por el lado dorsal-basal de la corola, purpúreos. Ovario linear-cilíndrico, de 5-11 mm largo, sobre un ginóforo de 2,5-5,2 cm largo, purpúreo. *Frutos* silicuas colgantes, linear-cilíndricas, torulosas, de (2,5-) 7,8-12 cm largo y 0,3-0,5 cm ancho, castaño-verdosas. *Semillas* coclear-reniformes a casi orbiculares, castañas, superficie con crestas escariosas, sin arilo; embrión linear, curvo, color crema.

Material examinado: El Limón, Maracay, 9/6/1968, *G. Ferrari 418* (MY); Distrito Girardot, Maracay, terrenos de Experta, El Limón, 16/4/1975, *J.C. Marín 9* (MY); Santa Cruz, 10°9' Lat. N, 67°30' Long. O, 100-500 m snm, 14/11/1982, *J. Rodríguez & A. Castillo 13* (WIS); Maracay, Campo Experimental del Departamento de Ingeniería, Facultad de Agronomía, UCV, 19/5/1992, *T. Ruiz 4702* (MY); Municipio San Sebastián, San Sebastián de los Reyes, terreno baldío den-



Fig. 8. *Cleome spinosa* (material fresco). **a.** Rama con flores y frutos. **b.** Flor hermafrodita. **c.** Fruto.

tro del poblado, 320 m snm, 11/5/1997, T. Ruiz 4775 (MY); Carmen de Cura, en lugares deforestados para conucos, 6/4/1997, T. Ruiz & R. Villafañe 4772 (MY); alrededores de Barbacoas, asentamiento Ruiz Pineda, en matorral intervenido, 28/8/1997, T. Ruiz, L. Hernández & R. Villafañe 4797 (MY).

Cleome viridiflora Schreb., Nov. Act. Nat. Curt. 4: 136. tab. 3. 1770. (Fig. 9)

Cleome gigantea L., Mant. 430. 1771.

Cleome monochroma J.F. Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. 4(7): 169. 1929.

Sufrútices de 1,5-3 m, inermes, piloso-glandulosos, viscosos, rubefacientes. *Hojas* compuesto-digitadas, (5-) 7-folioladas, folíolo central de 6-16 cm largo y 2,3-4 cm ancho. *Inflorescencias* en racimos corimbiformes terminales, de 27-180 cm largo. *Flores* hermafroditas, ebracteadas; pedicelos de 5,2-6,2 cm largo; sépalos libres, lineares a filiformes, de 28-40 mm largo, abiertos; pétalos sésiles, linear-oblongos, con una constricción en el tercio inferior y ensanchándose nuevamente en la base, de 4,3-4,7 cm largo, arrugados, púberulo-glandulosos externamente, imbricado-contortos, permaneciendo coherentes en el ápice aún en antesis; disco carnososo, prominente. Estambres 6, de 8,3-9,5 cm largo, largamente exsertos, emergiendo doblados por el lado dorsal-basal de la corola, verde-rojizos. Ovario oblongo a angosto-elíptico, aplanado, de 15-20 mm largo, sobre ginóforo de 6,5-7 cm largo. *Frutos* silicuas linear-fusiformes, aplanadas, de 7-14 cm largo y 0,6-1,5 cm ancho. *Semillas* coclear-reniformes a orbiculares, castaño oscuro, superficie lisa y brillante, sin arilo; embrión linear, curvo, color crema.

Material examinado: Municipio Girardot, Maracay, campos de la Facultad de Agronomía cercanos al Departamento de Genética, al borde del Río Güey, en matorral intervenido, 440 m snm, 16/2/2002, T. Ruiz 5010 (MY).

DISCUSIÓN

Las especies *Cleome arborea*, *C. moritziana*, *C. pilosa* y *C. viridiflora* además de estar en la Cordillera de la Costa, también se encuentran en algunos de los estados andinos Barinas, Lara, Mérida, Táchira y Trujillo (Ruiz Zapata 1994a). Otras especies que también están en el estado Aragua y en algunos estados andinos son *C. aculeata* (en Táchira, Trujillo, Portuguesa) y *C. spinosa* (en Lara, Mérida, Táchira y Trujillo); sin embargo, la primera se ha registrado en los citados estados por debajo de los 250 m snm; y la segunda se presenta en los Andes a partir de 900 m snm según las notas de los colectores, y en el estado Aragua por debajo de los 500 m snm. *C. gynandra* y *C. rutidosperma* son malezas introducidas a América desde el Viejo Mundo (Iltis 1960; Ruiz Zapata 1989).

Del análisis de las muestras de *Cleome* del estado Aragua depositadas en los herbarios y de la revisión de las localidades donde se presentan sus especies,

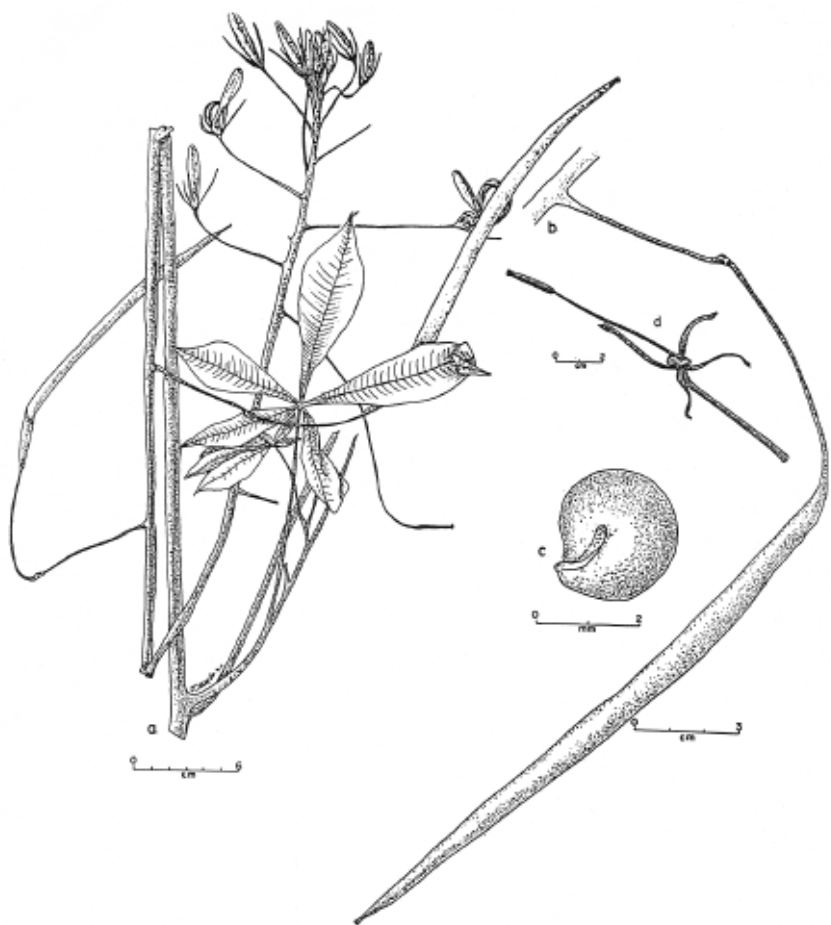


Fig. 9. *Cleome viridiflora* (Steysmark 62402, VEN; Aristeguieta 2400, VEN y material fresco). **a.** Rama con flores y frutos. **b.** Fruto. **c.** Semilla. **d.** Flor desprovista de corola y estambres.

se desprende que la gran mayoría de las colecciones se han realizado en el norte del estado Aragua, que la especie más colectada es *Cleome pilosa* y la de distribución más amplia es *C. spinosa*.

La parte más al sur del estado Aragua, los municipios Camatagua y Urdaneta, comprenden sabanas, matorrales y bosques deciduos donde las especies de *Cleome* son escasas, como se pudo corroborar en los viajes realizados a tal área ya que sólo se observó la presencia de *C. spinosa*.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela por el financiamiento (Ayudas Menores). A los Sres. Edgar Esculpi y Aristides Mata por la elaboración de las figuras. A los tres revisores anónimos por sus valiosos comentarios y sugerencias.

BIBLIOGRAFÍA

- APG (Angiosperm Phylogeny Group). 1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85: 531-553.
- Airy-Shaw, H.K. 1965. Diagnosis of new families, new names, etc., for the seventh edition of Willis's 'Dictionary'. *Kew Bull.* 18: 249-273.
- Hall, J.C., K.J. Systma & H.H. Iltis. 2002. Phylogeny of Capparaceae and Brassicaceae based on chloroplast sequence data. *Amer. J. Bot.* 89: 1826-1842.
- Huber, O. 1986. El ambiente físico: Ubicación geográfica y fisiografía. In: *La Selva Nublada de Rancho Grande. Parque Nacional Henri Pittier. El Ambiente Físico, Ecología Vegetal y Anatomía Vegetal* (Huber, O., ed.), pp. 13-15. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana; Seguros Anauco, Caracas.
- Hutchinson, J. 1967. *The genera of flowering plants*. Clarendon Press, Oxford, UK. Oxford University Press, Oxford.
- Iltis, H.H. 1959. Studies in the Capparidaceae VI. *Cleome* sect. *Physostemon*. Taxonomy, geography and evolution. *Brittonia* 11(3): 23-162.
- Iltis, H.H. 1960. Studies in the Capparidaceae VII. Old World cleomes adventive in the New World. *Brittonia* 12(4): 279-294.
- Judd, W.S., C.S. Campbell & E.A. Kellogg. 1999. *Plant Systematics. A Phylogenetic Approach*. Sinauer Associates, Inc. Massachusetts.
- Mabberley, D.J. 1990. *The Plant Book. A portable dictionary of higher plants*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Montaldo, P. 1966. Principios ecológicos en la determinación de unidades básicas y su aplicación para el estado Aragua, Venezuela. *Revista Fac. Agron. (Maracay)* 10: 5-87.
- Noguera, E. & T. Ruiz Zapata. 2002. Flórula del cerro La Gruta, San Sebastián, estado Aragua, Venezuela. *Ernstia* 12(3-4): 113-136.

- Ruiz Zapata, T. 1989. *Cleome rutidosperma* DC. (Capparidaceae), un nuevo registro para la flora de Venezuela. *Ernstia* 56: 19-22.
- Ruiz Zapata, T. 1994a. Biología reproductiva y taxonomía del género *Cleome* L. (Capparidaceae) en Venezuela. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Ruiz Zapata, T. 1994b. Cuatro especies de *Cleome* L. (Capparidaceae) nuevas para Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 17: 7-18.
- Ruiz Zapata, T. 1997. Los géneros de las plantas de la familia Capparidaceae de Venezuela. *BioLlania* 13: 33-46.
- Ruiz Zapata, T. & H.H. Iltis. 1998. Capparaceae. In: *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 4: Caesalpiniaceae-Ericaceae (Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych, eds.), pp. 132-157. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Ruiz Zapata, T. 2000. El género *Cleome* L. (Cleomoideae-Capparaceae) en el estado Falcón, Venezuela. *Ernstia* 10(2): 47-73.
- Ruiz Zapata, T. 2002. Capparaceae del Parque Nacional Henri Pittier, Venezuela. *Ernstia* 12(3-4): 137-172.
- Ruiz Zapata, T. 2004. Capparaceae del estado Táchira, Venezuela. *Ernstia* 14 (1-4): 1-26.