

# OROBANCHACEAE VENT., UNA FAMILIA DE PLANTAS HOLOPARÁSITAS NUEVA PARA EL TERRITORIO COLOMBIANO

por

José Luis Fernández-Alonso\*

## Resumen

**Fernández-Alonso, J.L.:** Orobanchaceae Vent., una familia de plantas holoparásitas nueva para el territorio colombiano. Rev. Acad. Colomb. Cienc. **24** (91): 173-182, 2000. ISSN 0370-3908.

Se documenta la presencia de *Orobanche minor* Sm. en Colombia como planta naturalizada, lo que representa el primer registro para esta especie en la franja neotropical y la primera indicación de la familia Orobanchaceae en territorio colombiano. Se comentan algunos aspectos agronómicos de esta especie, que es reconocida en el mundo, como maleza frecuente en algunos tipos de cultivos y como planta nociva en predios ganaderos.

**Palabras clave:** Orobanchaceae, Scrophulariaceae, *Orobanche*, corología, malas hierbas, Colombia, Sudamérica.

## Abstract

The presence of *Orobanche minor* Sm. as a naturalized weed in Colombia is documented, which constitutes the first record of this species in the neotropics and the first notice of the family Orobanchaceae in Colombia. Some agronomic aspects are documented for this species, a well known and common weed of some crops and a noxious weed for livestock.

**Key words:** Orobanchaceae, Scrophulariaceae, *Orobanche*, chorology, weeds, Colombia, Southamerica.

## Introducción

El reciente hallazgo de algunas poblaciones de la dicotiledónea europea *Orobanche minor* Sm. (Orobancha-

ceae), en los Cerros Orientales de Bogotá, fue notificado informalmente en una publicación de corte divulgativo sobre el Cerro de Usaquén (Fernández-Alonso, 1996), dejando la documentación corológica formal y otros as-

\* Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado Aéreo 7495 Santafé de Bogotá D. C., Colombia. [jlfern@ciencias.ciencias.unal.edu.co](mailto:jlfern@ciencias.ciencias.unal.edu.co)

pectos agronómicos colaterales sobre esta especie, para una posterior contribución.

Con dos grupos de poblaciones de *O. minor* localizados desde hace ya más de cinco años, se planteó un estudio más detallado del grado de establecimiento y de la distribución de este neófito en Colombia. Tres hechos fundamentales motivaron dicho estudio:

a) Se trataba de un grupo de plantas holoparasitas muy emparentado con algunos géneros hemiparasitas de las tribus Rhinanthae (*Castilleja* Mutis ex L.f., *Pedicularis* L., *Lamourouxia* Kunth) y Gerardieae (*Alectra* Thumb., *Buchnera* L.) de la familia Scrophulariaceae, grupo en el que el autor de este artículo, adelanta trabajo de revisión para la Flora de Colombia (Fernández-Alonso, 1987 y en prep.; Thakhtajan, 1997).

b) La familia Orobanchaceae contaba con representantes nativos en Centroamérica y Perú-Chile, pero no había sido registrada con anterioridad para el Norte de Sudamérica (Colombia, Ecuador, Venezuela) ni por especies nativas, ni por especies foráneas naturalizadas.

c) La especie localizada en Colombia, *Orobanche minor* junto con otras especies cercanas como *O. ramosa* L. u *O. crenata* Forskal, que parasitan principalmente leguminosas, compuestas, solanáceas y umbelíferas, han sido catalogadas en varias regiones del mundo como plantas infestantes de prados y cultivos de diferentes tipos, por la competencia directa que ejercen con las plantas cultivadas y en segundo lugar por haberse indicado cierta toxicidad en caso de ser consumidas por el ganado (Thieret, 1971. Frost & Musselman, 1980). De confirmarse que *O. minor* se encuentra en activo proceso de expansión en zonas altas de Colombia, cabría esperarse algún tipo de interacción con cultivos o con plantas pratenses y como tal una incidencia económica directa en la agricultura y ganadería de clima frío del país.

## Materiales y métodos

Para conocer la distribución de esta planta en Colombia, sus períodos de floración y sus plantas hospedadoras, se emprendió un seguimiento tanto en los herbarios, para la localización de nuevos datos de distribución, como en el campo, mediante búsqueda directa. Se detectó que en más de una ocasión ha sido tomada por una orquídea terrestre, ya que el biotipo y el color, se asemejan a algunas plantas terrestres de esta familia, presentes en Colombia, como ocurre con especies de los géneros *Stenorrhynchos* L.C. Rich., *Pterichis* J. Lindl. y *Sarco-glottis* Presl.

La búsqueda se efectuó principalmente en prados y otros ambientes ruderales despejados, como taludes de carretera y márgenes de cultivos con *Trifolium* L., *Medicago* L. & *Vicia* L. y otras leguminosas, en diferentes zonas del altiplano cundiboyacense. Algunos sectores del Norte de la Sabana de Bogotá, se visitaron de 2 a 3 veces al año, para verificar presencia de floración. En todas las localidades diferentes en que se localizó la planta, se colectó muestra de herbario y ocasionalmente se tomó registro fotográfico. Por tratarse de un grupo de plantas con interés agronómico, aparte de la inclusión de una serie completa de muestras en el Herbario Nacional Colombiano (COL), se efectuó una importante distribución de duplicados a los siguientes herbarios de Colombia y del exterior: JBB, CAUP, COL, FAUC, GUAY, HUA, K, LPB, MA, MEDEL, MEXU, MO, MY, NY, P, PSO, QCA, UIS, UPTC, UTMIC y VEN.

Para poder confirmar la identificación preliminar de la especie *O. minor* Sm., que forma parte de un agregado de especies próximas de difícil separación, se procedió a una revisión detallada de literatura sobre el grupo, abarcando también lo relativo a información agronómica.

## La familia Orobanchaceae

Orobanchaceae Vent., es una familia pequeña de dicotiledóneas tubifloras constituida por 15 géneros y unas 210 especies, que viven en su mayoría en regiones templadas y subtropicales del Viejo Mundo. Unas 160 especies conforman el género *Orobanche* L., con distribución predominantemente holártica (Reuter, 1847, Mabberley, 1997; García-Torres & al., 1998). Son contadas las orobanchaceae nativas de la franja neotropical y pertenecen a los géneros *Orobanche* (Perú-Chile) y *Conopholis* Wallroth con 1 especie en varios países de Centroamérica, llegando desde Estados Unidos hasta Chiriquí, Panamá (Haynes, 1970).

Familia integrada por plantas herbáceas anuales o perennes, sin clorofila, que parasitan las raíces de otras angiospermas, a las que se fijan por medio de haustorios de origen radicular. Sus tallos erectos, generalmente simples y más o menos carnosos, están provistos de hojas escuamiformes y portan en su extremo densas espigas de flores tubulares bilabiadas. El cáliz es de 2-5 sépalos, a veces bilobado, la corola tubuloso-campanulada, el labio superior generalmente es de dos lóbulos y el inferior trilobulado. Presentan 4 estambres didínamos insertos en el tubo de la corola. El ovario es súpero de dos (raramente 3) carpelos soldados en ovario unilocular, óvulos anátropos, muy numerosos, con placentación parietal. El

fruto es una cápsula alargada, bivalva y contiene gran cantidad de semillas diminutas que son transportadas por el viento. Embrión muy reducido.

Con frecuencia presentan gran especificidad de hospedero y la identificación de las plantas sobre las que se desarrollan ayuda a identificar la especie de orobanche en cuestión. Por otra parte algunas denominaciones populares hacen referencia a este aspecto así "jopo de las habas", "jopo del trébol", etc.

### Circunscripción actual de la familia Orobanchaceae

Aunque es muy clara la relación entre Orobanchaceae y algunos representantes de la familia Scrophulariaceae, como es el caso de la tribu Rhinanthae, que cuenta con géneros hemiparásitos y similar morfología de las anteras a la que se presenta en Orobanchaceae; se mantiene la diferencia importante de las cápsulas, que en Scrophulariaceae son biloculares y presentan placentación axial. Sin embargo, tanto la ubicación concreta de la familia en las categorías superiores, como su circunscripción, son hoy en día temas críticos a la luz de los nuevos análisis (moleculares, químicos, embriológicos, etc.), y no hay unidad de criterios al respecto.

**Takhtajan** (1997), siguiendo a **Thorne** (1992), considera que Orobanchaceae representa un extremo de variación dentro del grupo de géneros con tendencia parasítica de la Subfamilia Rhinanthoideae (Scrophulariaceae), con los que presenta además una cercana relación embriológica. Como tal, incluye Orobanchaceae, dentro de Scrophulariaceae, asignándole el rango de subfamilia.

Más recientemente, apoyándose principalmente en datos moleculares y con criterio estrictamente filogenético (**Judd & al.** 1999), se propone el rango de familia para este grupo de bilabiadas parásitas, pero asignándole una nueva circunscripción. Esta incluye a las clásicas Orobanchaceae holoparásitas y además a las tribus Rhinanthae y Gerardieae de la familia Scrophulariaceae, que cuentan con representantes hemiparásitos. Por otra parte la información molecular relaciona a Orobanchaceae con otros tubifloras como: Lamiaceae y *Paulownia* Siebold. & Zucc., género que tradicionalmente ha ocupado una posición incierta, a caballo entre Bignoniaceae y Scrophulariaceae. Aunque se habla de que Orobanchaceae en su nueva circunscripción muestra en sus géneros una secuencia continua entre la condición hemiparásita y la holoparásita (**De Pamphilis & Young**, 1995), en nuestro concepto, la información macromorfológica disponible, no permite aceptar la reagrupación sugerida, al no permitir la separación clara de las Orobanchaceae en su nueva

circunscripción (placentación parietal o axial), del resto de las Scrophulariaceae Rhinanthoideae, que presentan invariabilmente placentación axial. En este sentido preferimos dar el tratamiento de familia a Orobanchaceae, siguiendo la circunscripción clásica, que se fundamenta en la condición parietal de las placentas como carácter diferencial (**Thieret**, 1971; **Cronquist**, 1981).

### El género *Orobanche*

En Estados Unidos hay más de diez especies nativas del género *Orobanche* y al menos tres especies europeas naturalizadas: *O. minor* Sm., *O. ramosa* L. y *O. purpurea* Jacq. (**Munz**, 1931, **Achey**, 1933, **Gleason & Cronquist**, 1998). En lo que respecta a la franja neotropical en sentido estricto, solo se han registrado especies nativas de *Orobanche* en México (*O. ludoviciana* Nutt.) y en Perú (*O. tacnaensis* Mattfeld y *O. weberbaueri* Mattfeld). *O. ramosa*, especie adventicia infestante de cultivos en México y Cuba, cuenta con una cita (dudosa) de Ecuador, no confirmada con colecciones de herbario (**Thieret**, 1971; **Rodríguez-Jiménez**, 1985, **Brako & Zarucchi**, 1993, **Holm & al.** 1997; **Jorgensen & León-Yañez**, 1999).

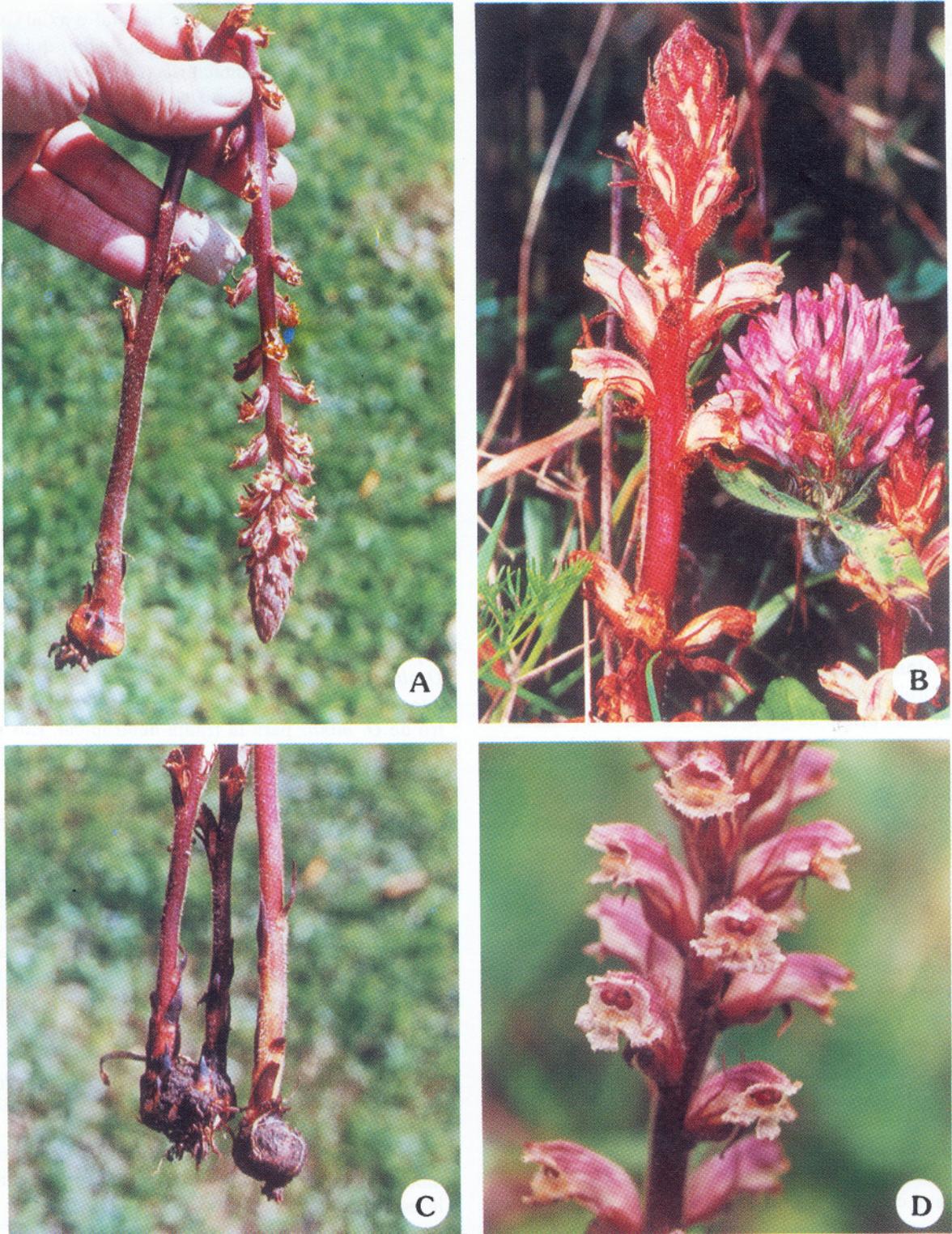
En el Norte de Sudamérica, no se habían registrado representantes nativos ni adventicios del género *Orobanche* ni de la familia Orobanchaceae. El hallazgo que aquí se comunica, además representa el primer registro de *O. minor* para la franja neotropical. Los registros conocidos en el norte, se encuentran en Estados Unidos y en el Sur en Chile-Argentina (Figura 3).

La presencia de *Aeginetia indica* L. (Orobanchaceae), maleza frecuente en Asia, fue recientemente indicada en un libro sobre malezas de Colombia, sin información verificable, ni registro de herbario (**Bermúdez**, 1997). La distribución conocida de *A. indica* L., parásita de cultivos de caña principalmente, abarca desde la región Indomalaya hasta Japón (**Tiagi**, 1952), y al no haber indicios de su presencia en Sudamérica, se desestima como especie integrante de la Flora de Colombia.

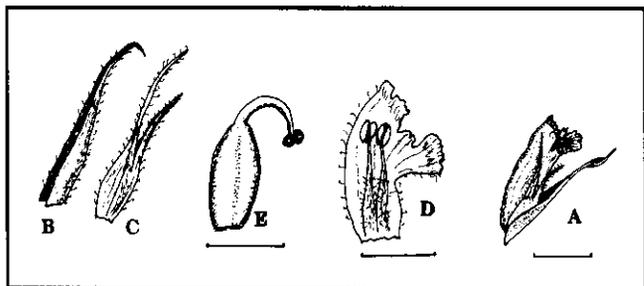
*Orobanche minor* Sm. in Sowerby, Engl. Bot. 6: t. 422 1797., figs. 1 y 2.

A lo ya indicado para la familia y el género, añadimos solo la información descriptiva complementaria de la especie.

Plantas anuales o perennes, tallos de hasta 80 x 0.3–2 cm, generalmente con engrosamiento globoso subterráneo en la base (fig. 1C); parte aérea con pubescencia glandular y generalmente con tinte púrpura-amarillento, o marrón–



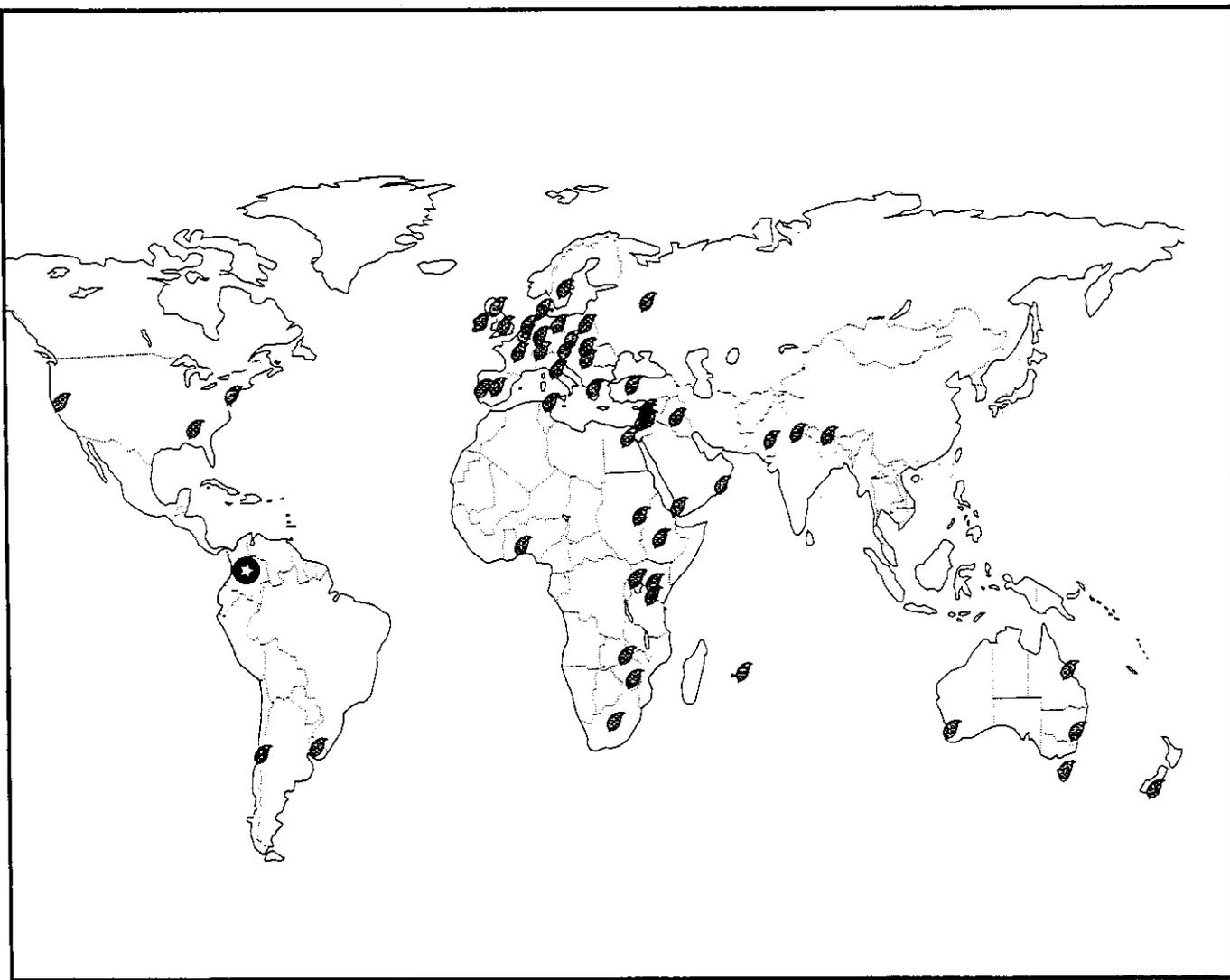
**Figura 1.** *Orobanche minor* Sm. A.- Hábito. B.- Detalle de una planta creciendo junto a su planta hospedero *Trifolium pratense* L. C.- Base de una planta mostrando el nódulo bulboso donde se asienta el haustorio. D.- Detalle de las flores. (Fotografías A, C, J. L. Fernández-Alonso; B, D, Pedro Eguiluz y Lola Montes).



**Figura 2.** Detalle de la flor de *Orobanche minor* Sm. A. Flor acompañada de la bráctea. B. Bráctea floral. C. Uno de los lóbulos calicinos, bífido. D. Mitad del tubo corolino, con uno de los dos pares de estambres. E. Gineceo. Barra escala = 5 mm.

(Dibujado a partir de de J.L. Fernández 18878).

vináceo. Hojas escumiformes de ovado-acuminadas a linear-lanceoladas, de 10–20 mm de longitud. Espigas de 4–30 x 2–4 cm, con flores basales laxamente dispuestas y densamente en las partes superiores (Fig. 1A), glandular pubescentes, brácteas de 7–15 mm, lanceolado-acuminadas. Cáliz de 7–12 mm, con segmentos bidentados. Corola anchamente tubular, ligeramente curva, de 11–18 mm, glandular pubescente, de crema-rojiza a violeta-granate, bilabiada; labio superior emarginado, labio inferior con lóbulos subiguales. Filamentos insertos 2–3 mm por encima de la base del tubo, peludos. Pistilo con estigma bilobado, púrpura. Fruto maduro marrón, semillas muy numerosas, de menos de 0.5 mm.



**Figura 3.** Distribución de *Orobanche minor* Sm. a nivel mundial. Países donde ha sido registrada como mala hierba (signo: hoja). Nuevo registro para el neotrópico (signo: estrella). Original reproducido con permiso, de Leroy Holm & al. 1997.

## Material revisado

**COLOMBIA. Boyacá.** Mpio. de Paipa, margen de carretera entre Paipa y Palermo, Km 4, pastos, parásita en *Trifolium pratense*, 2800 m, 3–4 dic 1998, *D. Stancik 1518* (COL 421916).

**Cundinamarca.** Distrito Especial de Bogotá, entre el Cerro de Usaquén y La Calera, pastos con *Trifolium*, 5 sept 1995, *P. Eguiluz & L. Montes s/n* (COL 442359); Cerros Orientales, Sector Usaquén, Subpáramo con arbustos, prado con *T. pratense e Hypochoeris radicata*, 2700–3000 m, 17 dic 1995, *J.L. Fernández-A. & al. 12937* (COL 371814, 384325, MEXU, VEN); ibídem, rastrojo con *Trifolium repens* y *T. pratense*, 2700–3000 m. *J.L. Fernández-A. & al. 12938* (COL 371815, 474079, HUA, MA, MEDEL, US); Mpio. de Sopó, taludes de carretera con pasto, en la vía a La Calera, 16 may 1999, *J.L. Fernández-A. 18417 & A.R. Castillo* (COL 437893, 437896, MA, NY), ibídem, *J.L. Fernández-A. 18417 A & A. R. Castillo* (COL 438113, 438114); ibídem *J.L. Fernández-A. 18418 & A. R. Castillo* (COL); ibídem, Mpio. de La Calera, entre el Alto de Patios y La Calera, 2800–2900 m, *J.L. Fernández-A. 18421 & A. R. Castillo* (COL 437634, VEN); ibídem, entre La Calera y cruce Guasca–Gachetá, taludes, 2700 m, sobre *Trifolium pratense*, *J.L. Fernández-A 18422 & A. R. Castillo* (COL 437868, G, K, MA, P, US); ibídem, entre La Calera y Sopó, prados con *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Medicago lupulina* y *Verbena littoralis*, *J.L. Fernández-A 18426 & A. R. Castillo* (COL 437936, FMB, HUA, MEDEL, PSO); Mpio. de La Calera, en prados húmedos con *T. pratense*, 3000 m, 20 abr 1999 *J.L. Fernández-A 18479 & A. R. Castillo* (AAU, CAUP, COL 437517, 437516, FMB, HUA, MA, MO, NY PSO); ibídem, Mpio. de Sopó, Vía Sopó–Gachetá, taludes con *Trifolium*, 18 nov 1999, *J.L. Fernández-A & al. 18584* (COL 437493, 437494, MA, NY, US); ibídem *J.L. Fernández-A & al 18585* (COL, MO); Vía Sopó a La Calera, 2850 m, prados con *Trifolium*, 10 abr 2000, *J.L. Fernández-A. & al. 18878* (COL 442458, GUAY, LPB, MY, QCA); ); ibídem, 2800 m, antes del cruce a Chingaza, prados, 1 may 2000, *J.L. Fernández-A. & A. R. Castillo. 18886* (COL); Vía Bogotá - La Caro, antes de desvío a Chía, terraplenes con *Trifolium*, 2600 m, *J.L. Fernández-A. 18894 & A.R. Castillo* (COL); ibídem antes de Tenjo, en la vía Tabio-Tenjo, 2700 m, taludes junto a cultivos, *J.L. Fernández-A. 18897 & A.R. Castillo* (COL); Mpio. de Subachoque, Finca El Cerro, 2880, planta parásita de los tréboles (*Trifolium pratense*), en césped. 21 oct 1998. *M. Hernández 344* (COL 419746); Mpio. de Facatativá, predios de la Escuela de Carabineros, 2600 m, oct 1997, *D.Rivera s/n* (COL 441357); Mpio. de Sopó, Vda. Meusa,

2610 m, parásita en pradera de trébol (*Trifolium repens*) y Kikuyo, 21 abr 1996, *J. Sarmiento 451 & J. Camargo* (COL 442358).

**ESPAÑA. Burgos.** 1922 – 1927, *E. Pérez-Arbeláez E135* (COL 391350).

**INGLATERRA. Oxfordshire.** Goring-on Thames, 50 m, en un jardín sobre *Senecio laxifolius*. 20 jul 1978, *R. M. Souster 9677* (COL 251214);

**SUIZA. Kt. Zurich.** Zurichberg, E. Outskirts of Zurich, jul 1892. *L. Hess s/n* (COL139366).

## Notas taxonómicas

*Orobancha minor*, pertenece a la Secc. *Orobancha*, la más extensa del género, que puede reconocerse a grandes rasgos por presentar flores sésiles, ebracteoladas y por su cáliz rasgado en dos segmentos laterales, por lo general bilobados. Dentro de esta sección, forma parte de un grupo de 7–10 especies euroasiáticas muy relacionadas, el grupo “minor”, que parasitan principalmente leguminosas, compuestas, solanáceas, labiadas y euforbiáceas (**Ros-Craig**, 1963, **Thieret**, 1971; **Chater & Webb**, 1972, **Yates Foley**, 1996).

*O. minor*, como ocurre en otras especies del género, puede presentar diferentes biotipos, aparentemente especializados de determinadas especies de hospedero. Incluso en un mismo territorio pueden presentarse variaciones estacionales en el color, como se ha descrito para las poblaciones de esta especie en el oriente de Australia, con formas amarillo-marrón en primavera y formas rojizas al final del verano (**Holm. & al.** 1997). Las plantas colombianas por lo general presentan pequeñas variaciones en las tonalidades desde tinte crema-rojizo a marrón-granate. Cuando crecen en suelos ricos temporalmente húmedos, adquieren gran desarrollo (tallos de hasta 60- 65 cm).

## Introducción en territorio colombiano

La introducción de *O. minor* en territorio colombiano es probablemente reciente, ya que no se conocen colecciones antiguas en los herbarios, a pesar de que la zona de influencia del altiplano cundiboyacense, donde actualmente se encuentra *Orobancha*, puede considerarse uno de los sectores mejor colectados de Colombia. Por otra parte, solo se conocen colecciones de *Orobancha* de los últimos 6–7 años y representan apenas dos sectores concretos del altiplano de la Cordillera Oriental. Su arribo más probable a Colombia pudo estar asociado con: a) el ingreso de semillas de cultivo (cereales, girasol, especies pratenses, hortalizas), b) maquinaria pesada venida del

exterior, utilizada en obras de ingeniería, o c) ganado importado (reses bravas, vacuno, ovino), ya que las semillas son muy livianas, se encuentran frecuentemente en el pasto o en el suelo en las parcelas infectadas y no pierden capacidad germinativa al pasar por el tracto digestivo del ganado. Para Norteamérica se ha señalado como posible vía de entrada desde Europa, la importación de semillas de leguminosas pratenses (*Trifolium*, *Medicago*) etc. (Halsted, 1898, Mítich, 1993).

En la actualidad los dos "focos" conocidos de *O. minor*, se encuentran en la Cordillera Oriental de Colombia, en el altiplano cundiboyacense (figura 4). El mejor documentado está en el centro-sur de la Sabana de Bogotá (Subachoque-Gachancipá-Guasca Bogotá), donde la planta crece abundantemente en varias localidades, entre los 2600 y 3100 m. El segundo, mucho menos conocido, localizado en Boyacá, en el sector norte del altiplano, con una sola localidad en el Valle de Tenza (Paipa).

### Hábitat y ecología

Las colecciones conocidas de territorio colombiano (unos 20 registros en 10 localidades), provienen en su gran mayoría de predios de ganado vacuno con pastizal o taludes herbosos de carretera, cerca de cultivos o potreros. Solo en un caso se observó a la especie en un pajonal alterado en subpáramo, en los Cerros Orientales de Bogotá (Fernández-Alonso, 1996).

Las especies dominantes en estos ambientes son en su gran mayoría también especies foráneas actualmente naturalizadas de gramíneas, leguminosas y compuestas, como: *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov. "kicuyo", *Holcus lanatus* L., *Anthoxanthum odoratum* L. "grama de olor" (Poaceae); *Trifolium pratense* L. "trébol carretón", *Trifolium repens* L. "trébol blanco", *Trifolium dubium* Sibth., *Trifolium amabile* Kunth, *Medicago lupulina* L., *Ortholobium mexicanum* (L.f.) J.W. Grimes., *Teline monspessulana* (L.) Koch. y *Vicia sativa* L. (Fabaceae), Asteraceae: *Hypochoeris radicata* L., *Sonchus oleraceus* L., *Senecio madagascarensis* Poir., y Verbenaceae: *Verbena littoralis* Kunth. En algunos sectores de los Cerros Orientales y del municipio de La Calera, se ha observado una alta densidad de individuos en potreros en que domina el trébol carretón (*T. pratense*), su principal hospedero (Fig. 1B).

### Fenología y biología floral

De acuerdo con los registros de herbario y el seguimiento efectuado en el campo en las poblaciones de La Calera-

Sopó (Cundinamarca), se observa un registro casi continuo de floración-fructificación en *O. minor*, a lo largo de todo el año. Los meses en los que con más regularidad se encontraron individuos vivos y florecidos, fueron los intervalos marzo-junio y agosto-diciembre. Por el contrario fue muy escasa la presencia o no se detectó en los meses de enero-febrero.

En Inglaterra, se constató que en *O. minor*, la floración solo se desencadena cuando ocurre la de la planta hospedera (Holdsworth, 1947); sin embargo no hay coincidencia con lo observado por otros autores, en países como Estados Unidos. En nuestras latitudes, tanto las plantas hospedero (*Trifolium spp.*) como *O. minor*, florecen durante prácticamente todo el año, de lo que tampoco puede inferirse una relación directa.

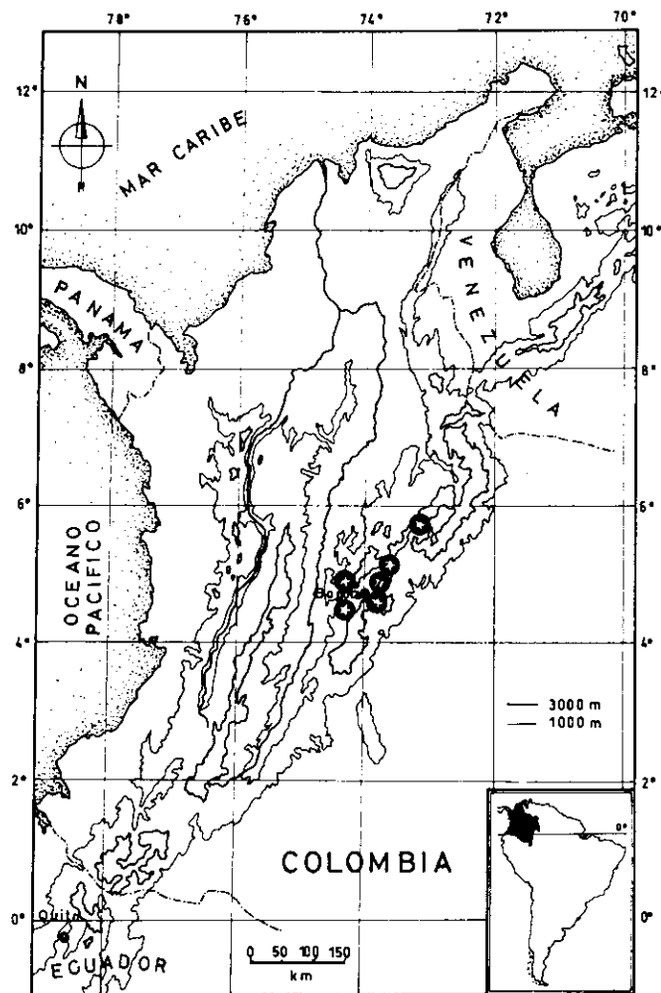


Figura 4. Distribución conocida de *Orobanche minor* Sm. en Colombia.

En cuanto a la polinización, aunque se observó que las abejas (*Apis sp.*), habituales visitantes de los tréboles, visitaban ocasionalmente plantas de *Orobancha*, es muy probable, que la autogamia tenga también un papel preponderante en la fecundación de esta especie colonizadora, ya que invariablemente, las muestras colectadas a lo largo del año presentaban frutos desarrollados, cargados de semillas. Nuestras observaciones reforzarían lo señalado en la literatura para *O. ramosa* en Estados Unidos, donde aparte de la autogamia, se señala a los abejorros como agentes polinizadores (Holm, 1997).

### Particularidades e importancia agronómica de *O. minor* Sm.

De las 160 especies de *Orobancha*, siete han sido consideradas como de seria incidencia agronómica en diferentes áreas del mundo *O. aegyptiaca* Pers., *O. cernua* Loefl., *O. crenata* Forsk., *O. cumana* Wallr., *O. foetida* Poir., *O. minor* Sm. y *O. ramosa* L. En el sur de Europa, hay pérdidas muy importantes en varios tipos de cultivos por infestación de distintas especies de *Orobancha*, principalmente en cultivos de leguminosas de invierno (vgr. alverja) y de girasol (Musselman, 1980, Parker, 1994, García-Torres & al, 1998).

*O. minor* ha sido registrado como mala hierba en más de 45 países y en 15 tipos de cultivos diferentes (Jain & Foy, 1989, Rakesh & Foy, 1989, Riches & Parker, 1995, Holm & al., 1997), mostrando preferencia por los cultivos de leguminosas. La presencia y control de *O. minor* en Norteamérica, Nueva Zelanda, África y otras zonas templadas o subtropicales del mundo, ha sido ampliamente documentada desde el siglo pasado. En diferentes partes del mundo, se ha señalado parasitando gran variedad de géneros, la mayoría pertenecientes a 4 familias, lista que incluye varias especies cultivadas de importancia económica como se indica a continuación (Halsted, 1898; Merry 1947, Davies, 1959, Traian, 1960, Ivens, 1968, Muenscher, 1980, Hipkin, 1992, Mitich, 1993; Koncalova & Kropac, 1997).

a) Fabaceae: Varias especies de "trébol" *Trifolium*, "alfalfa" *Medicago* L., "maní" *Arachis* L., *Lotus* L., "haba" *Vicia* L., "alverja" o "guisante" *Pisum* L., "Almortas" *Lathyrus* L., *Crotalaria* L.

b) Solanaceae: "tabaco" *Nicotiana* L., "tomate" *Lycopersicon* Mill. y *Petunia* Juss.

c) Asteraceae: *Hypochoeris* L., "lechuga" *Lactuca* L., "girasol" *Helianthus* L. y *Carthamus* L.

d) Apiaceae: "zanahoria" *Daucus* L. y "apio" *Apium* L.

En lo referente a daños en especies pretenses, se han señalado infestaciones importantes en Egipto, Australia y Nueva Zelanda, afectando a más de 12 especies de los géneros *Trifolium* y *Medicago*. Los daños más frecuentes son por pérdida de los pastos, aunque se han registrado también casos de toxicidad para el ganado. Algunos estudios señalan que el encharcamiento temporal de los predios (pastos) parece dificultar el desarrollo de esta especie, aspecto que puede ser aprovechado como medio de control (Holm, 1997).

Hasta la fecha, —y a falta de una exploración ordenada—, es escasa la información sobre la presencia de *O. minor*, en cultivos de clima frío de Colombia. Hay información reciente (Santiago Díaz, com. pers.), sobre *O. minor* creciendo en cultivos de fresa (*Fragaria*) de la Sabana de Bogotá, en una zona donde ya se había detectado su presencia en prados (Facatativá-Subachoque). No obstante, se requerirá de un seguimiento adecuado de esta planta para poder valorar su importancia agronómica real en Colombia.

### Conclusiones

Es un hecho que *Orobancha minor* Sm. ha tomado carta de naturaleza en Colombia, aunque por ahora su dispersión en el territorio colombiano parece incipiente. Por las características de esta planta: probable ingreso reciente en el país, fácil y rápida propagación y un historial conocido como planta nociva en cultivos y pastos en diferentes zonas del mundo, sería de gran importancia continuar con su seguimiento o "vigilancia" en dos aspectos: a) Su proceso de dispersión o expansión en el territorio colombiano, haciendo los muestreos adecuados y b) Inspección de posibles daños en cultivos y potreros, en la zona altoandina. De detectarse importancia agronómica en Colombia, habría que pensar en estudios más detallados, para abordar el control de esta especie, aspecto en el que se cuenta ya con investigaciones recientes llevadas a cabo en otros países del mundo.

### Agradecimientos

Mi agradecimiento a Cilia Fuentes, malherbóloga de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, a Diego Gómez de Barrera, del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, y al Real Jardín Botánico de Madrid, por su apoyo con la obtención de la literatura especializada. A John D. Lynch, su ayuda con el resumen en inglés. A Pedro Eguiluz y Lola Montes, grandes entusiastas de la Flora de Colombia y conocedores del Cerro de

Usaquén, agradezco las primeras fotografías (conocidas) de orobanques colombianos y a mi esposa Adriana Rocío Castillo el apoyo y la habitual compañía en las colectas efectuadas en la Sabana de Bogotá.

## Bibliografía

- Achey, D. M. 1933. A revision of the section *Gymnocaulis* of the genus *Orobanche*. Bull. Torrey Bot. Club. **60**: 441-451.
- Bermudez García, L. A. 1997. Malezas más comunes en Colombia. Produmedios. Bogotá. pp. 1-150.
- Brako, L. & J. L. Zarucchi. 1993. Catálogo de las Angiospermas del Perú. Monograph. Sist. Bot. from Missouri Bot. Garden. **45**.
- Chater, A. D. & D. A. Webb. 1972. *Orobanche*. In: T. G. Tutin & al. (eds.), Fl. Europaea, vol. 3: 286-293. University. Press, Cambridge.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia university Press, New York.
- Davies, W. E. 1959. Experiments on the control of broomrape in red clover. Pl. Pathol. **8** (1): 19-22.
- De Pamphilis, C. W. & W. D. Young. 1995. Evolution of parasitic Scrophulariaceae/ Orobanchaceae: Evidence from sequences of chloroplast protein gene rps2 and comparison with traditional classification schemes. Amer. J. Bot. **82** (6): Suppl. 126.
- Fernández-Alonso, J. L. 1987. Scrophulariaceae. En: Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada. **39**. Madrid.
- . 1996. Un gran grupo de familias: Las tubifloras (Subclase Asteridae), pp. 151-157. En: L. Montes & P. Eguiluz (eds.). El Cerro frontera abierta. Recorrido ecológico por el "Cerro de Usaquén". Ed. Santillana. Bogotá.
- Frost, C. C. & L. J. Musselman. 1980. Clover broomrape in the United States. Weed Sci. **28**: 119-122.
- García-Torres, F. López-Granados, M. Castrejón-Muñoz, M. Jurado-Exposito, J. Díaz-Sánchez. 1998. Estado actual de las infestaciones de *Orobanche* spp. en Andalucía y perspectivas para su control. pp. 181-185. En: Gómez de Barreda & al. (eds.) Actas Congreso 1997, Sociedad Española de Malherbología. Valencia-España.
- Gleason H. A. & A. Cronquist. 1998. Manual of vascular plants of Northeastern United States and adjacent Canada. 2<sup>a</sup> ed. The New York Bot. Garden. Bronx. New York.
- Halsted, B. D. 1898. Two Phanerogamous parasites of the Red Clover. Bull. Torrey Bot. Club **25**: 395-397.
- Haynes, R. E. 1970. Fam. 174. Orobanchaceae. pp. 131-134. En: R. E. Woodson & R. W. Schery (eds.). Flora of Panama.
- Hipkin, C. R. 1992. Host range specificity of *Orobanche minor* Sm. on Crymlyn Burrows. Watsonia **19**: 117.
- Holdsworth, M. & P. S. Nutman. 1947. Flowering responses in a strain of *Orobanche minor*. Nature **160**: 223-234.
- Holm, L. & al. 1997. World weeds. natural Histories and distribution. *Orobanche*. pp. 511-530.
- Ivens, G. W. 1968. East African weeds and their control. Oxford University Press, Nairobi.
- Jain, R. & C. L. Foy. 1989. Broomrapes (*Orobanche* spp.): A potential threat to U. S. Broadleaf Crops. Weed Tchnology **1989** (3): 608-614.
- Jorgensen, P. M. & S. León-Yañez. 1999. Catálogo de las plantas vasculares del Ecuador. Missouri Botanical Garden Press. USA.
- Judd, W. S., Campbel, C. S., Kellog, E. A. & P. F. Stevens. 1999. Plant Systematics, a phylogenetic approach. Sinauer Ass. Inc., Sunderland, Massachusetts, USA.
- Koncalova, M. N. & Z. Kropac. 1997. Host-parasite relationships during the germination phase in *Orobanche crenata* and *O. minor*. Preslia. Praha **68** (1996): 329-339.
- Mabberley, D. J. 1997. The plant book. Second edition. Cambridge University Press.
- Merry, D. M. 1947. Broomrape invades cowgrass in Nelson District. New Zealand Journ. Agr. **74**: 308.
- Mesa-García, J. & L. García-Torres. 1986. Effect of planting date on parasitism of broadbean (*Vicia faba* L.) by crenate broomrape (*Orobanche crenata* Fork.). Weed Sci. **34**: 544-550.
- Mitich, L. W. 1993. Intriguing world of weeds. *Orobanche* - The broomrapes. Weed Technology. **7**: 532-535.
- Muenschler, W. C. 1980. Weeds. 2nd. ed. Cornell University Press, Ithaca & London.
- Munz, P. A. 1931. The North American species of *Orobanche*, sect. *Myzorrhiza*. Bull. Torrey Bot. Club **57**: 611-624.
- Musselman, L. J. 1980. The biology of *Striga*, *Orobanche*, and other root parasitic weeds. Annu. Rev. Phytopathol. **18**: 463-489.
- Parker, C. 1994. The present state of the *Orobanche* problem. pp. 17-26. in: A. H. Pieterse & al. (eds.) Biology and management of *Orobanche*. Third Internat. Workshop on *Orobanche* - 1993. Royal Tropical Institute. Amsterdam.
- Rakesh, J. & C. I. Foy. 1989. Broomrapes (*Orobanche* sp.): A potential threat to U. S. broadleaf crops. Weed Technology. **1989** (3): 608-614.
- Reuter, G. F. Orobanchaceae. In: A. P. De Candolle (ed.). Prodrum Systematis Naturalis Regni Vegetalis ... **11**: 1-45. Paris.
- Riches, C. R. & C. Parker. 1995. Parasitic plants as weeds. pp. 226-255. In: M. C. Press & J. D. Graves (eds.). Parasitic Plants. 1-292. Chapman & Hall.
- Ross-Craig, S. 1963 - 1966. Drawings of British Plants. Parts 19-23.
- Rodríguez Jiménez, C. 1985. Orobanchaceae. pp. 367-369. En: J. Rzedowsky & G.C. Rzedowski (eds.). Flora fanerogámica del Valle de México 2. Inst. de Ecología. México, D. F.
- Takhtajan, A. 1997. Diversity and classification of flowering plants. Columbia University. Press. USA.
- Thieret, J. W. 1971. The genera of Orobanchaceae in the southeastern United States. Journ. Arn. Arbor. **52**: 404-434.

- Thorne, B. H.** 1992. Classification and geography of the flowering plants. *Bot. Rev.* 225-348.
- Tiagi, B.** 1952. Studies in the family Orobanchaceae. II. A contribution to embryology of *Aeginetia indica* Lam. *Bull. Torrey Bot. Club* 79: 63-78.
- Traian, S. & al.** 1960. Flora Republ. Popul. Romine 8. Orobanchaceae pp. 33-70.
- Yates Foley, M. J.** 1996. *Orobanche clausonis* Pomel. (Orobanchaceae) in the Iberian Peninsula. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 319-326.