

# **ANTIRRHINUM SUBBAETICUM GÜEMES, MATEU & SÁNCHEZ-GÓMEZ (SCROPHULARIACEAE), ESPECIE NUEVA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA**

por

JAIME GÜEMES\*, ISABEL MATEU\*\* & PEDRO SÁNCHEZ-GÓMEZ\*\*\*

## **Resumen**

GÜEMES, J., I. MATEU & P. SÁNCHEZ-GÓMEZ (1994). *Antirrhinum subbaeticum* Güemes, Mateu & Sánchez-Gómez (Scrophulariaceae), especie nueva de la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 51(2): 237-247.

Se describe una nueva especie para la flora ibérica: *Antirrhinum subbaeticum* Güemes, Mateu & Sánchez-Gómez (Scrophulariaceae), que ha sido estudiada desde el punto de vista morfológico, micromorfológico, corológico y ecológico. Se aportan datos comparativos que permiten diferenciar el nuevo taxon de *A. valentinum* Font Quer, *A. martenii* (Font Quer) Rothm. y *A. charidemi* Lange, especies con las que presenta ciertas semejanzas.

Palabras clave: *Scrophulariaceae*, *Antirrhinum*, taxonomía, Península Ibérica.

## **Abstract**

GÜEMES, J., I. MATEU & P. SÁNCHEZ-GÓMEZ (1994). *Antirrhinum subbaeticum* Güemes, Mateu & Sánchez-Gómez (Scrophulariaceae), a new species from the Iberian Peninsula. *Anales Jard. Bot. Madrid* 51(2): 237-247 (in Spanish).

A new species is described for the Iberian flora: *Antirrhinum subbaeticum* Güemes, Mateu & Sánchez-Gómez (Scrophulariaceae), whose morphological, micromorphological, chorological and ecological aspects have been studied. Comparative data are presented which allow differentiation of the new taxon from *A. valentinum* Font Quer, *A. martenii* (Font Quer) Rothm. and *A. charidemi* Lange, three species with which it shows some similarity.

Key words: *Scrophulariaceae*, *Antirrhinum*, taxonomy, Iberian Peninsula.

## **INTRODUCCIÓN**

El género *Antirrhinum* L. tiene su centro de especiación en el Mediterráneo occidental, principalmente en la Península Ibérica, en la que existen gran número de endemismos de área restringida. Desde este territorio el género irradia hacia otras zonas de la Región Me-

diterránea y algunas especies se encuentran ampliamente naturalizadas en zonas de clima templado (SUTTON, 1988: 67).

En los territorios iberolevantineos viven diversas especies de *Antirrhinum* que fueron situadas por ROTHMALER (1956: 54-55) en las series *Valentina* Rothm. y *Sempervirentia* Rothm., de la subsección *Kickxiella* Rothm.;

\* Jardí Botànic de València. C/ Beato Gaspar Bono, 6. E-46008 València.

\*\* Departament de Biologia Vegetal (Botànica), Universitat de València. C/ Dr. Moliner, s/n. E-46100 Burjassot (València).

\*\*\* Departamento de Biología Vegetal (Botánica), Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Murcia. E-30100 Campus de Espinardo (Murcia).

todas ellas son plantas rupícolas que se caracterizan por tener los tallos y las hojas cubiertos de un indumento carente de glándulas, formado principalmente por pelos cortos pluricelulares (0,1-0,4 mm).

WEBB (1971: 271-272) no reconoce la clasificación infragenérica en *Antirrhinum*, justificando su decisión en que los caracteres de diversas especies no se ajustan a los señalados por Rothmaler como diferenciales y en que existen formas intermedias, difícilmente asignables a una de las series. Destaca también la existencia de un modelo de especiación por aislamiento geográfico, que ha dado lugar a la aparición de diversos endemismos ibéricos. Termina afirmando que algunas especies de las reconocidas por Rothmaler, con área de distribución restringida a territorios reducidos del centro y este de la Península Ibérica y este de Pirineos (todas ellas pertenecientes a las series *Valentina* y *Sempervirentia*), no presentan complicaciones taxonómicas, por encontrarse perfectamente diferenciadas y no existir problemas de hibridación o de aparición de formas intermedias.

*Antirrhinum valentinum* Font Quer es la única especie de la serie *Valentina*. Es un taxon endémico del este de la Península Ibérica, concretamente de la comarca de La Safor (Valencia), sobre el que MANSANET & MATEO (1980) realizaron un detallado estudio corológico y fitosociológico. Recientemente han sido publicadas dos citas que ampliarían su área: una, de la Sierra de Gádor (Almería) (FERNÁNDEZ CASAS, 1987: 25), y otra, de Moratalla (Murcia) (SÁNCHEZ-GÓMEZ & al., 1987: 519; GAMARRA & FERNÁNDEZ CASAS, 1988: 2).

Los ejemplares de esta última localidad son el motivo del presente trabajo, ya que, aunque presentan algunos caracteres semejantes a los de *A. valentinum* (cápsula glabra y labio superior de la corola divergente), las diferencias con esta especie y las otras conocidas del género *Antirrhinum* son suficientes como para describir un nuevo taxon de rango específico.

Los caracteres macromorfológicos de las especies del género *Antirrhinum* resultan escasamente útiles para la discriminación taxonómica, por lo que resulta difícil basar cual-

quier ordenación del género en ellos (DOAIGY & HARKISS, 1991: 513). Por ello, al afrontar el estudio de la nueva especie nos hemos centrado en la observación de caracteres micromorfológicos relativos a la semilla y al indumento, los cuales ya han demostrado su utilidad en otros táxones del género (cf. SUTTON, 1988; DOAIGY & HARKISS, 1982 y 1991).

#### MATERIAL Y MÉTODOS

El material sobre el que se han realizado las observaciones fue recogido directamente en las poblaciones vivas, aunque también se ha recurrido al estudio de material seco procedente de los herbarios MA, MUB, VAB y VAL, para contrastar los datos y realizar la revisión corológica. Los comentarios sobre la sectorización corológica se basan en la caracterización de SÁNCHEZ-GÓMEZ & al. (1993).

El estudio micromorfológico ha sido realizado sobre material procedente de las dos poblaciones —albaceteña y murciana— conocidas de la nueva especie, así como de dos poblaciones de *A. valentinum*. A su vez, los datos utilizados en la comparación con *A. charidemi* Lange y *A. martenii* (Font Quer) Rothm. han sido extraídos de la observación de los pliegos procedentes de la localidad clásica de cada especie que se detallan en el Anexo 1.

*Semillas.* El estudio del tamaño se realizó sobre un mínimo de 20 semillas por población, que fueron medidas con un microscopio estereoscópico Nikon a 40 aumentos. Las medidas tomadas fueron las de los dos ejes mayores y las de anchura y altura de las crestas. El estudio de la ornamentación se efectuó con microscopio electrónico de barrido Hitachi S-2500. Fue realizado sobre, al menos, cinco semillas maduras y bien desarrolladas por población, sin tratamiento previo, metalizadas con oro-paladio.

*Indumento.* El estudio del indumento ha sido realizado tanto con microscopía óptica como electrónica de barrido. Las muestras procedentes de poblaciones naturales fueron fijadas en el campo con alcohol-acético 1:1, mientras que las procedentes de material de

herbario fueron rehidratadas durante 48 h con hidrato de cloral saturado.

**Microscopía óptica.** Para medir los tricomas y observar y contar las células que los componen, se utilizó un microscopio óptico Olympus BH-2. Antes de la observación, las muestras hidratadas se mantenían 2-4 h en hipoclorito sódico diluido (30%) para poder desprender las epidermis; posteriormente eran tomadas porciones completas de epidermis y teñidas, durante 24 h, con Pardo Bismarck disuelto en alcohol 70%, en proporción 1:100 (JOHANSEN, 1940: 57), para ser luego montadas en glicerol.

**Microscopía electrónica de barrido.** El estudio del indumento se realizó con el mismo microscopio electrónico de barrido (MEB) que el de las semillas. Los tricomas no resisten sin deformarse la observación directa con MEB; por ello fue necesario someter las muestras al proceso de Evaporación en Punto Crítico, habitualmente empleado en el estudio de tricomas, glándulas e indumento (cf. BARTHLOTT, 1980; BOYDE, 1978; CUTTER, 1979). En nuestro caso se utilizó etanol para la deshidratación del material y acetato de isoamilo como líquido intermediario, antes de la sustitución por dióxido de carbono (COHEN, 1984: 109). Posteriormente, las muestras fueron metalizadas con oro-paladio y observadas.

## RESULTADOS

### *Diagnosis y descripción*

***Antirrhinum subbaeticum*** Güemes, Mateu & Sánchez-Gómez, sp. nov.

*Planta brevissima* (0,1-0,4 mm) *puberulae, rarius basi longe villosae. Corolla* 14-16 mm *longa, rosea, tubo* 5-6 mm *lato, basi saccato vis gibboso, labiis* *haud* 10-12 mm *porrectis cum axi tubi angulum recto formatibus subaequilongis, inferiore in parte central albo, palato vitellino, superiore erecto in parte central albo et purpureo-striato. Capsula globosa, ad* 5-6 mm *longa, glabra. Semina nigra, 0,50-0,55 × 0,33-0,40 mm, irregulariter reti-*

*culatis, cristis tenuibus* 0,03-0,04 mm *tuberculatis.*

**Holotypus.** ALBACETE: Bogarra, El Batanero, 30SWH6670, 880 m, paredes calizas verticales y rezumantes, 29-VI-1992, P. Sánchez-Gómez, VAL 25644 (fig. 1).

**Isotypi.** Enviados a MA y MUB.

**Paratypi.** ALBACETE: Bogarra, El Batanero, 30SWH6670, 880 m, calizas rezumantes y verticales, 29-VI-1992, P. Sánchez-Gómez, VAL 25645. MURCIA: Moratalla, Peñascos de Benizar, 30SWH8835, 950 m, 5-VI-1984, P. Sánchez-Gómez, MUB 16838. Moratalla, Benizar, roquedos calizos, 19-III-1985, P. Sánchez-Gómez, MUB 24485. Moratalla, Benizar, 30SWH8835, 940 m, extraplomos calizos con escorrentía temporal, 15-VII-1991, P. Sánchez-Gómez, VAL 25641

"*Subbaeticus*" propio del sector corológico Subbético, de la provincia corológica Bética, área a la que consideramos limitada su distribución.

Arbusto enano. Tallos 20-40 cm, decumbentes, ramosos, densamente cubiertos de pelos cortos bi-tricelulares, eglandulares, de 0,1-0,2 mm, en ocasiones con escasos pelos glandulares, pluricelulares, en la base de las hojas; las hojas basales y la parte inferior de los vástagos jóvenes densamente cubiertas de pelos pluricelulares largos, de hasta 0,8 mm. Hojas 10-25 × 8-20 mm, de elípticas a suborbiculares, obtusas, en ocasiones emarginadas, con la base cuneada o truncada, algo carnosas, escasamente villosas, la mayoría opuestas, solo alternas hacia la inflorescencia, con peciolos de 2-10 mm. Inflorescencia relativamente laxa, apical, con 5-12 flores, que surgen de la axila de hojas bracteíferas, opuestas al principio, alternas hacia el ápice. Brácteas inferiores como las hojas, las superiores muy reducidas. Pedicelos largos y delgados (14-20 × 0,5 mm), erectos, flexuosos, aplicados al tallo en la madurez. Cáliz con 5 lóbulos, 3-4 × 0,8-1 mm, lanceolados, obtusos, dispersamente glandular-pubescentes, con glándulas pediceladas pluricelulares y pelos tectores semejantes a los del tallo. Corola 14-16 mm, rosada, con ambos labios blancos en el centro y surcados por venas purpúreas oscuras; el infe-

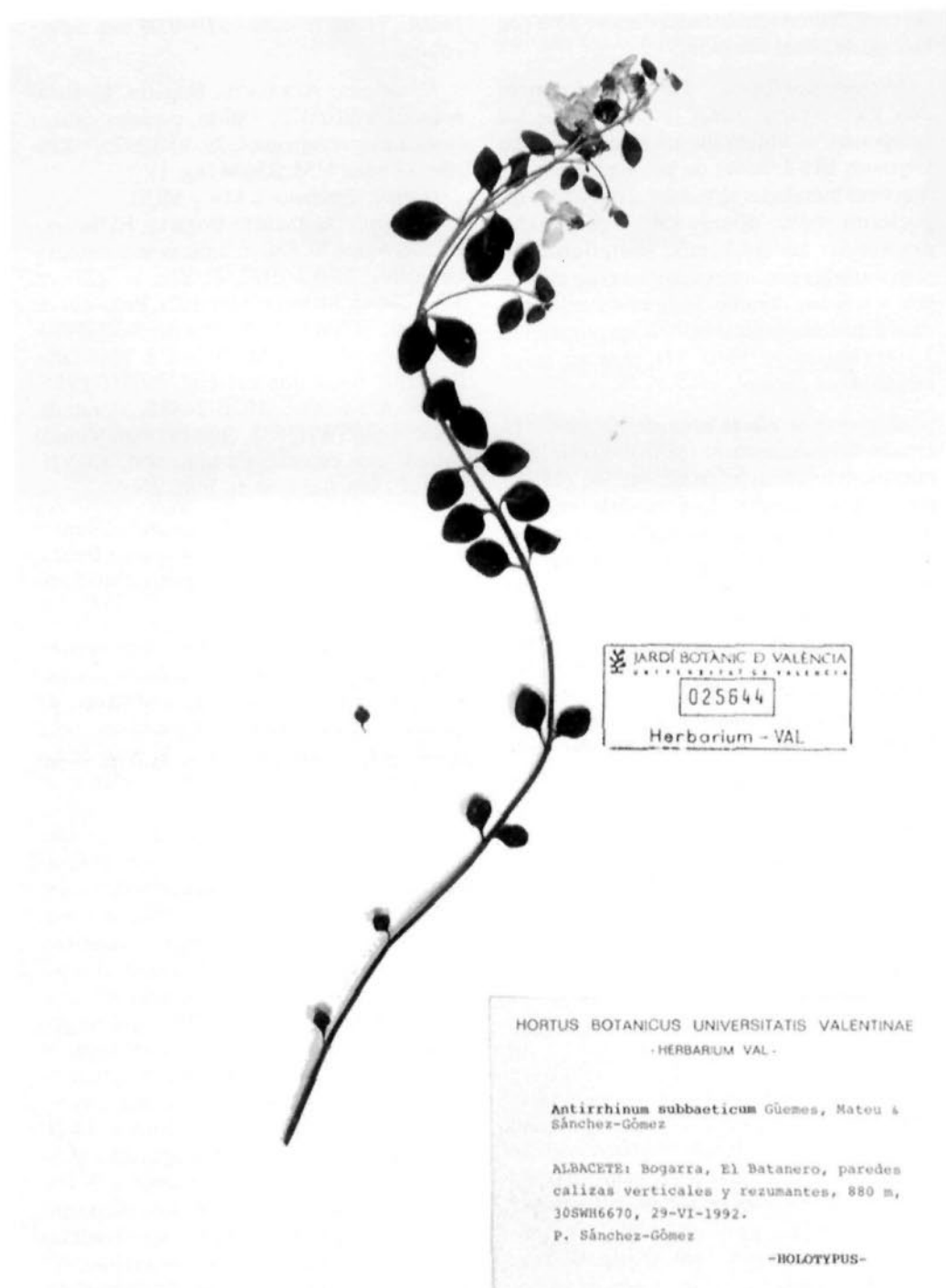


Fig. 1.—Holótipo de *Antirrhinum subbaeticum* Güemes, Mateu & Sánchez-Gómez, VAL 25644.

rior con paladar amarillo, tubo de 5-6 mm de ancho, con indumento glandular-pubescente disperso, escasamente giboso en la base (0,5-1 mm); labio superior perpendicular al eje de la flor, de 12-14 mm. Cápsula 5-6 mm, globosa, truncada, glabra; con estilo persistente de 6-8 mm, cubierto de glándulas. Semillas 0,50-0,55 × 0,33-0,40 mm de oblongas a cónico-truncadas, negras, irregularmente reticuladas, con crestas tuberculadas poco prominentes de anchura y altura semejantes (0,03-0,04 mm).

Florece entre abril y junio.

**Ecología.** Planta rupícola, habita en roquedos y paredones calizos rezumantes o con escorrentía temporal y cierto grado de nitrificación, en localidades del piso mesomediterráneo. Se desarrolla en comunidades de la Alianza *Campanulion velutini* Martínez-Parras & Peinado, 1985, con cierto tránsito hacia *Adiantion* Br.-Bl., 1931, vive junto a *Sarcocapnos baetica* (Boiss. & Reuter) Nyman subsp. *baetica*, *Teucrium thymifolium* Schreber, *Campanula velutina* Desf. subsp. *velutina*, *Chaenorrhinum villosum* subsp. *granatensis* (Willk.) Valdés, *Linaria cavanillesii* Chav., *Chiliadenus glutinosus* (L.) Fourr., *Trachelium caeruleum* L. subsp. *caeruleum* y *Adiantum capillus-veneris* L., entre otras.

**Corología.** Se trata de un nuevo endemismo ibérico, cuya distribución conocida se limita a dos localidades situadas respectivamente en el suroeste de la provincia de Albacete y el noroeste de la de Murcia. Encontrándose en la provincia corológica Bética, sector Subbético, aunque una población se encuentra en el subsector Alcaracense y otra en el Subbético-Murciano (fig. 2). Es probable que existan más poblaciones, en condiciones ecológicas parecidas, a lo largo del curso alto de los ríos Mundo y Segura, siempre en territorios subbéticos más o menos termófilos.

### Semillas

El estudio comparativo de las semillas de *A. valentinum* y *A. subbaeticum* ha revelado grandes diferencias en la morfología, ornamentación y tamaño entre ambas especies. Las de *A. valentinum*, que ya fueron descritas por SUTTON (1988: 75-77), se caracterizan por

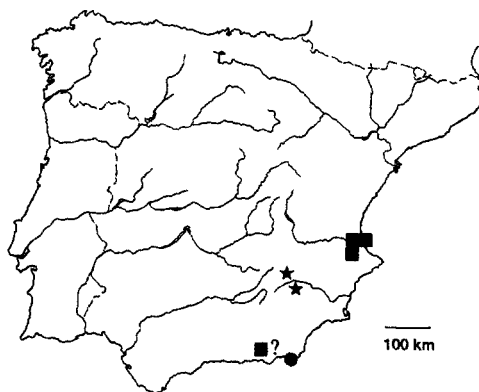


Fig. 2.—Área de distribución de: ★ *Antirrhinum subbaeticum*, ■ *A. valentinum*, ● *A. charidemi*.

ser de color pardo oscuro, de forma tronco-cónica, con crestas evidentes, estrechas, más altas que anchas (0,10-0,15 × 0,05 mm), que recorren longitudinalmente la semilla y en ocasiones se anastomosan. La zona intercostal está cubierta de espínulas cortas finamente tuberculadas; las costillas presentan ornamentación estriada en las caras laterales y foveolada en el dorso (fig. 3).

Por su parte *A. subbaeticum* tiene semillas de color negro, de forma tronco-cónica, con crestas menos marcadas, estrechas, tan altas como anchas (0,03-0,04 × 0,03-0,04 mm), que frecuentemente se anastomosan formando un retículo irregular por toda la semilla. La zona intercostal está cubierta de espínulas cortas y lisas; las costillas presentan la superficie uniformemente tuberculada, no presentando ni foveolas ni estrías (fig. 3).

También los tamaños de las semillas son distintos: *A. valentinum* presenta semillas mayores y más gruesas (0,65-0,80 × 0,55-0,65) que *A. subbaeticum* (0,50-0,55 × 0,30-0,40 mm).

### Tricomas

Tanto *A. valentinum* como *A. subbaeticum* se caracterizan por presentar un indumento disperso en las hojas y más denso en los tallos, compuesto principalmente por tricomas uniseriados eglandulares, de superficie verrugosa, que se disponen sobre células epidérmicas, generalmente de superficie estriada.

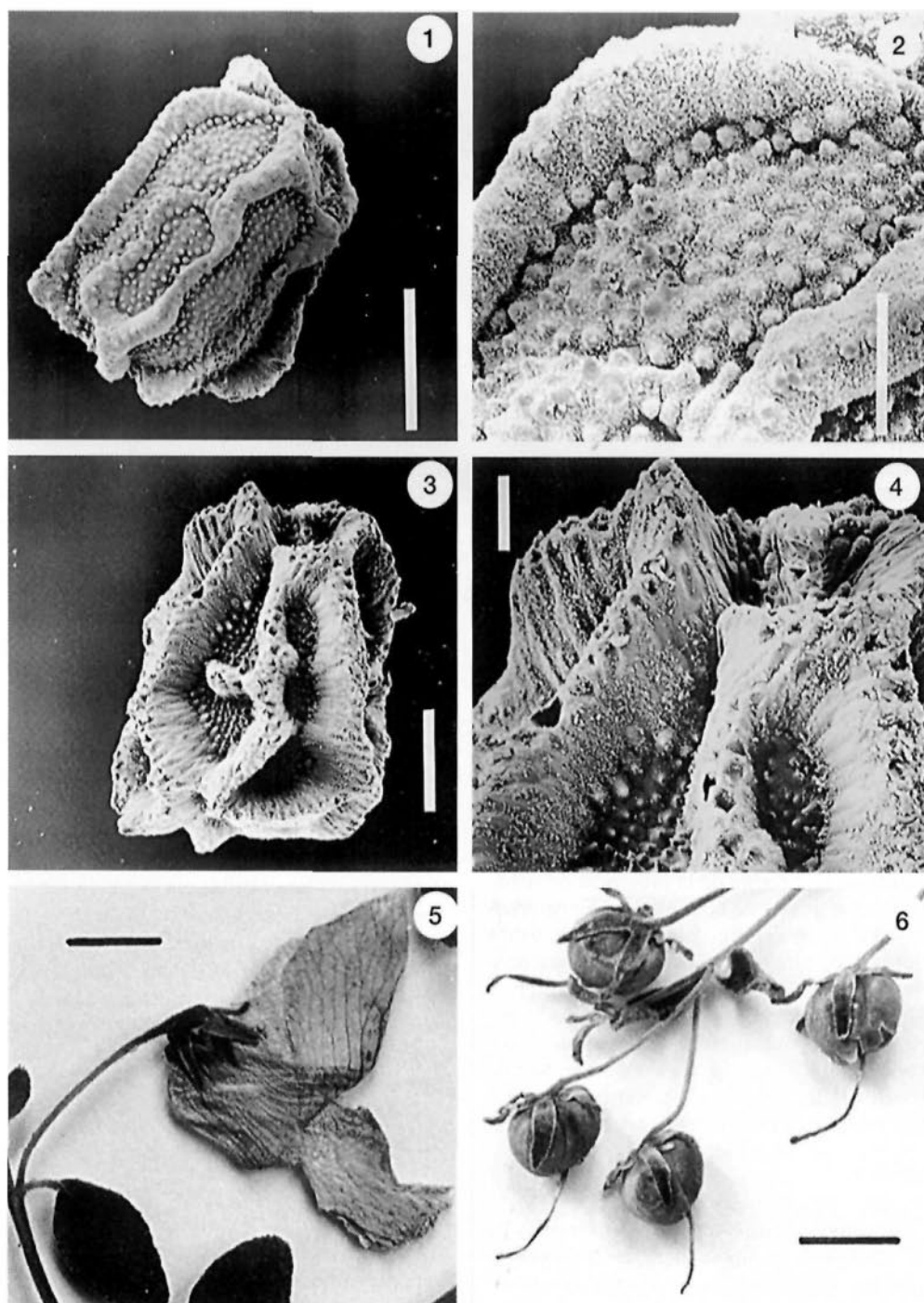


Fig. 3.—*Antirrhinum subbaeticum*: 1 y 2, semilla; 5, flor; 6, cápsulas. *A. valentinum*: 3 y 4, semillas. (Las escalas equivalen a 200  $\mu\text{m}$ , en 1 y 3; a 60  $\mu\text{m}$ , en 2 y 4; y a 6 mm, en 5 y 6.)

Tras un estudio detallado de los tricomas tectores en ambas especies se observa que presentan algunas características que permiten su separación. *A. valentinum* tiene, tanto en tallos como en hojas, pelos uni o bicelulares cortos y gruesos, las células son de pared gruesa de 4-5  $\mu\text{m}$  de grosor. Por su parte, *A. subbaeticum*, sobre los mismos órganos, tiene principalmente pelos bi o tri celulares de paredes delgadas de 1-2  $\mu\text{m}$  (fig. 4). Estos tricomas originan en ambas especies un indumento más o menos laxo, corto, blanco, más desarrollado en *A. subbaeticum*, debido a la mayor longitud de los pelos. En algunos ejemplares de *A. subbaeticum* hemos observado en la parte basal de los vástagos jóvenes, tanto en tallos como en hojas, un denso indumento, formado por tricomas multicelulares muy largos (0,6-0,8 mm), con 6-10 células de paredes delgadas (1-2  $\mu\text{m}$ ), de superficie verrugosa en las células inferiores y lisa en las superiores (fig. 4).

Las glándulas son muy escasas en ambas especies y de características semejantes. Están formadas por un pedúnculo de 2-3 células uniseriadas, que sostiene una cabeza secretora pluricelular de 4-6 células radialmente dispuestas (fig. 4). Se disponen en la base de las hojas, en los nervios y el cáliz.

#### DISCUSIÓN

Una vez realizado el estudio micromorfológico comparado de *A. subbaeticum* y *A. valentinum*, se observan importantes diferencias en el tamaño y la ornamentación de las semillas, que permiten distinguir sin duda ambas especies. No ocurre lo mismo con el indumento, en el que se aprecian ciertas diferencias, aunque éstas son de menor consideración. Por nuestra parte no hemos podido observar en *A. valentinum* los caracteres que DOAIGY & HARKISS (1991: 524) utilizan como discriminantes (indumento formado por pelos pluricelulares largos y cortos de más de cinco células, y glándulas también pluricelulares).

También hay que señalar que el indumento de los vástagos jóvenes, formado por largos

pelos pluricelulares, no resulta definitivamente discriminante, ya que los ejemplares más envejecidos carecen de este tipo de indumento. Además parece ser una característica relativamente extendida en las especies de las series *Valentina* y *Sempervirentia*, si tenemos en cuenta los comentarios de ROTHMALER (1956: 57) sobre *A. valentinum* y nuestras propias observaciones en el campo sobre *A. pertegasii* Rothm.; en ambas especies los vástagos jóvenes presentan también largos pelos pluricelulares en las hojas y los tallos.

Una vez señaladas las diferencias de la nueva especie con *A. valentinum*, conviene resaltar las diferencias con otras especies de la serie *Sempervirentia*, con las que podría tener alguna relación. Estas especies son *A. charidemi* Lange, planta endémica del Cabo de Gata (Almería), y *A. martenii* (Font Quer) Rothm., planta norteafricana de la que solo tenemos constancia de la existencia del material tipo —entre Xauen y Bab-Taza, en el Rif marroquí—. Esta planta fue subordinada por FONT QUER (1955: 413) a *A. valentinum*, sin señalar explícitamente sus semejanzas; posteriormente, ROTHMALER (1956: 111) independiza la planta fontqueriana atribuyéndole categoría específica y, al apreciar mayores afinidades con el *A. sempervirens* Lapeyr. de los Pirineos que con la planta valenciana, la incluye en la serie *Sempervirentia* (ROTHMALER, 1956: 55). Para aclarar la situación de este grupo de especies hemos elaborado una tabla comparativa (tabla 1) de los caracteres macro y micromorfológicos más relevantes que permiten diferenciar *A. subbaeticum* de *A. valentinum*, *A. charidemi* y *A. martenii*, sin que queden dudas sobre la independencia taxonómica de la especie propuesta.

*A. subbaeticum* parece ajustarse al modelo de especiación en pequeñas áreas, por aislamiento geográfico que destacó WEBB (1971: 272) para las especies de *Antirrhinum* del grupo *sempervirens* s.l. Como puede verse en el mapa de distribución (fig. 2), las poblaciones de la nueva especie están restringidas a un área geográfica reducida y uniforme, y considerablemente alejadas de las de otras especies

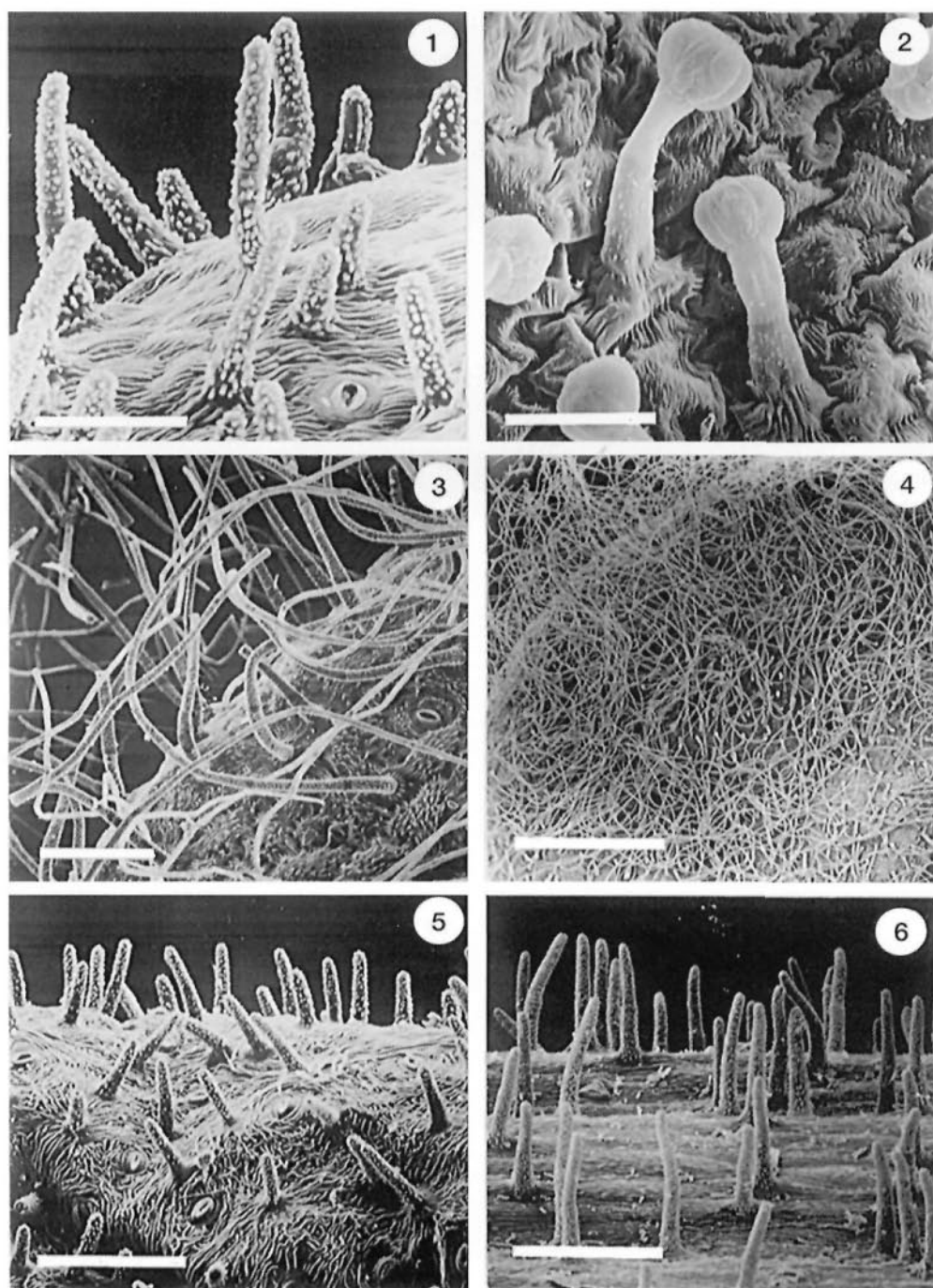


Fig. 4.—Indumento de *Antirrhinum subbaeticum*: 1 y 5, pelos tectores bicelulares sobre hojas; 2, glándulas pedunculadas sobre sépalos; 3 y 4, pelos tectores pluricelulares sobre hojas inferiores de vástagos jóvenes. Indumento de *A. valentinum*: 6, pelos tectores bi y tricelulares sobre hojas. (Las escalas equivalen a 100  $\mu$ m, en 1, 2 y 3; a 1 mm, en 4; y a 50  $\mu$ m, en 5 y 6.)



TABLA 1

RELACIÓN DE CARACTERES OBSERVADOS QUE PERMITEN DIFERENCIAR *ANTIRRHINUM SUBBAETICUM*, *A. VALENTINUM*, *A. CHARIDEMI* Y *A. MARTENII* [Glandular (gl.), pubescente (pub.), lanceolado (lan.), oblongo (obl.), divergentes (div.), generalmente reticulada (gen. ret.), ocasionalmente reticulada (oc. ret.). Todos los caracteres métricos están expresados en mm]

Carácter	<i>A. subbaeticum</i>	<i>A. valentinum</i>	<i>A. charidemi</i>	<i>A. martanii</i>
Longitud pedicelos	14-20	7-20	10-15	6-7
Indumento cáliz	gl.-pub.	pub.	pub.	gl.-pub.
Lóbulos cáliz	lan.	obl.-lan.	obl.	lan.
Labios corola	div.	div.	no div.	no div.
Color corola	rosado	blanco	rosado	amarillo
Indumento corola	gl.-pub.	gl.-pub.	pub.	gl.-pub.
Tamaño corola	17-21	12-15	18-23	20-22
Tamaño espolón	0,5-1	0,5-1	0,5-1	2-2,5
Indumento cápsula	glabra	glabra	pub.	pub.
Tamaño cápsula	5-6	4,5-7	6-7	?
Tamaño semilla	0,5-0,55	0,65-0,85	0,65-0,8	?
Crestas semilla	0,03-0,04	0,1-0,15	0,03-0,04	?
Ornamentación semilla	gen. ret.	oc. ret.	gen. ret.	?
Color semilla	negro	pardo	negro	?

del grupo, como *A. valentinum*, *A. charidemi* y *A. martanii*, con las que presenta ciertas semejanzas morfológicas.

Con el descubrimiento de la nueva especie, cabe cuestionarse a qué taxon hay que asignar la cita de *A. valentinum* en la Sierra de Gádor (Almería). El estudio del material recolectado por Gros y citado por FERNÁNDEZ CASAS (1987) no permite dar una respuesta concreta, ya que no se encuentra en buenas condiciones para ser determinado.

#### TAXONOMÍA

*A. subbaeticum* puede ser incluido en la subsección *Kickxiella* de Rothmaler, por tener, al menos las brácteas inferiores, semejantes a las hojas, y por el porte decumbente que presenta la planta. Dentro de ella, por la escasez de glándulas en los tallos y las hojas, se aproxima a las series *Sempervirentia* y *Valentina* de Rothmaler, debiéndose incluir en esta última por tener la cápsula glabra y los labios de la corola reflejos.

En la serie *Valentina*, hasta el momento solo cabía *A. valentinum*, pues era la única es-

pecie de fruto glabro y labios divergentes; estos caracteres se consideraban tan diferenciales que WEBB (1972: 221) recurre a ellos para separar en la clave esta especie de los demás *Antirrhinum*, lo cual explica que inicialmente *A. subbaeticum* fuera determinado como *A. valentinum*. Los caracteres del indumento y la semilla, que ya hemos contrastado, así como los florales: 1, color rosado (no blanco); 2, labio superior de gran tamaño –12-14 mm– (no 6-8 mm); 3, tubo de la corola ancho –5-6 mm– (no 4-5 mm); y 4, corola larga –16-18 mm– (no 12-14 mm), permiten separar con toda confianza *A. subbaeticum* de *A. valentinum*.

El nuevo taxon muestra ciertas semejanzas con *A. charidemi*, ya que como él tiene las flores rosadas y, también, las semillas negras, reticuladas y con crestas de altura semejante a la anchura y con la superficie tuberculada (cf. SUTTON, 1988: 76-77). Sin embargo, las diferencias son notorias, no solo por el indumento de la cápsula, sino también por el del resto de la planta, caracterizado por tener pelos unicelulares muy robustos dispersos, tanto en tallos como en hojas; además las flores de *A. charidemi* no presentan labios divergentes.

Con *A. martenii* no presenta más semejanzas que las propias de la sección *Kickxiella*, esto es, las que se refieren a caracteres generales del indumento y al hábito de las plantas. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que de momento no se conocen las características de la cápsula y las semillas, en las cuales quizá pudiera encontrarse alguna afinidad entre esta especie y *A. subbaeticum*.

### CONSERVACIÓN

En la actualidad solo se conocen dos localidades de *A. subbaeticum*, cada una de las cuales cuenta con escasos individuos, que pueden cifrarse en unos 20-30 por población. La especie debe considerarse en peligro de extinción, por lo que debe incluirse en la categoría V de la UICN, al igual que la mayoría de los *Antirrhinum* del grupo (cf. GÓMEZ-CAMPO, 1987). Las plantas no se encuentran en un territorio con graves amenazas de origen antrópico, por lo que son difíciles las medidas de protección. La principal causa de agresión es la disminución de la humedad de las paredes; existen numerosos ejemplares adultos muertos recientemente y los que aún viven se han refugiado en las zonas más húmedas de los paredones. Como primera medida de conservación se han sembrado en el Jardín Botánico de Valencia las semillas recogidas en julio de 1992 y, próximamente, se realizará una nueva recolección de semillas para ser depositadas en los Bancos de Germoplasma del citado Jardín y de la Universidad Politécnica de Madrid.

### AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento al Dr. Josep Maria Montserrat, del Institut Botànic de Barcelona, por el préstamo de los materiales originales de *A. martenii*, depositados en el BC, únicos materiales conocidos de la especie.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTHOLOTT, W. (1980). Morphogenese und Mikromorphologie komplexer Cuticular-Faltungsmuster an Blü-

- ten-Trichomen von *Antirrhinum* L. (Scrophulariaceae). *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 93: 379-390.
- BOYDE, A. (1978). Pros and cons of critical point drying and freeze drying for SEM. *Scan. Electron Microscopy* 2: 303-314.
- COHEN, A. L. (1984). Critical point drying, principles and procedures. In: J. A. Murphy & G. M. Roomas (eds.), *Preparation of biological specimens for Scanning Electron Microscopy*: 95-136. Chicago.
- CUTTER, E. G. (1979). *Plant Anatomy. Part 1: Cells and Tissues*. (2.<sup>a</sup> ed.). London.
- DOAIGEY, A. R. & K. J. HARKISS (1982). Comparative Anatomy of the Leaf and Stems of *Antirrhinum meonanthum* Hoffmanns. & Link and *A. braun-blanchetii* Rothm. *J. Coll. Sci. King Saud Univ.* 13 (2): 249-257.
- DOAIGEY, A. R. & K. J. HARKISS (1991). Application of epidermal characters to the taxonomy of European species of *Antirrhinum* (Scrophulariaceae). *Nord. J. Bot.* 11: 513-524.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1987). Mapa 32. *Antirrhinum valentinum* Font Quer. In: J. Fernández Casas (ed.), *Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental*, 5. *Fontqueria* 12: 25-26.
- FONT QUER, P. (1955). Una nueva subespecie de *Antirrhinum valentinum* (ssp. *Martenii* F. Q.). *Collect. Bot. (Barcelona)* 4: 413.
- GAMARRA, R. & J. FERNÁNDEZ CASAS (1988). Mapa 32 (Adiciones). *Antirrhinum valentinum* Font Quer. In: J. Fernández Casas (ed.), *Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental*, 9. *Fontqueria* 18: 2.
- GÓMEZ-CAMPO, C. (1987). *Libro rojo de las especies vegetales amenazadas de España peninsular e Islas Baleares*. Madrid.
- JOHANSEN, D. A. (1940). *Plant Microtechnique*. New York.
- MANSANET, J. & G. MATEO (1980). Dos endemismos valencianos: *Antirrhinum valentinum* Font Quer y *Silene diclinis* (Lag.) Lainz. *Anales Jard. Bot. Madrid* 36: 129-134.
- ROTHMALER, W. (1956). Taxonomische Monographie der Gattung *Antirrhinum*. *Feddes Repert. (Beih.)* 136: 1-124.
- SÁNCHEZ-GÓMEZ, P., F. ALCARAZ & J. S. CARRIÓN (1987). Fragmenta Chorologica Occidentalia, 1072-1150. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(2): 518-525.
- SÁNCHEZ-GÓMEZ, P., F. ALCARAZ & F. SÁEZ (1993). Caracterización del subsector Subbético-Murciano (sector Subbético, provincia Bética). *Anales de Biología (Murcia)* 18: 7-23.
- SUTTON, D. A. (1988). *A revision of the tribe Antirrhineae*. London.
- WEBB, D. A. (1971). Taxonomic notes on *Antirrhinum* L. *Bot. J. Linn. Soc.* 64: 271-275.
- WEBB, D. A. (1972). *Antirrhinum* L. In: T. G. Tutin & al. (eds.), *Flora Europaea* 3: 221-224. Cambridge.

## ANEXO 1

RELACIÓN DE LOS PLIEGOS DE HERBARIO CONSULTADOS PARA REALIZAR EL ESTUDIO COMPARATIVO CON *ANTIRRHINUM SUBBAETICUM*

*Antirrhinum charidemi* Lange

ALMERÍA: Cabo de Gata, *loco dicto* barranco del Sabinar, 200 m, III-1970, *J. Fernández Casas*, MA 394189. Cabo de Gata, valle del Sabinal, 100-250 m, 18-IV-1987, *A. Charpin*, MA 392645. Sierra del Cabo de Gata, barranco del Cigarrón, 7-IV-1986, *F. Sanz Fábregas*, MA 500706.

*Antirrhinum martenii* (Font Quer) Rothm.

MARRUECOS: *In montis Lexhab* (Xauen-Bab Taza) *supra* Bab-er-Ruida, 1954, *Marten*, BC 145194 (holotipo).

*Antirrhinum valentinum* Font Quer

VALENCIA: Bárig, Mondúber, pr. Font del Sirer, 30SYJ32, 500 m, *in rupibus calcareis verticalibus*, 15-V-1978, *J. Fernández Casas & F. Muñoz Garmendia*, MA 327414. Corbera de Alcira, 23-V-1943, *E. Guinea*, MA 429314. Simat de Valldigna, roquedos del "Barranc del Cirer", 8-IV-1971, *S. Rivas Goday & J. Izco*, MA 327412.