

NOTAS BREVES

HALOCHLOROCOCCUM DANGEARD (CHLOROCYSTIDACEAE, ULVOPHYCEAE), NOVEDAD PARA LA PENÍNSULA IBÉRICA

Halochlorococcum cf. *moorei* (Gardner) Kornmann & Sahling (fig. 1)

LA CORUÑA: ría de Ferrol, puerto náutico de La Graña, 29TNJ6014, litoral superior, sobre *Blidingia minima*, 5-VII-1986, *J. Cremades & I. Bárbara*, SANT-Algae 767; íbidem, litoral superior, sobre *B. minima*, 14-V-1991, *J. Cremades & al.*, SANT-Algae 2602 y exsiccata *Algae Ibericae* n.º 143. Ría de Muros y Noia, punta Caballo, 29TNH0535, litoral superior de una localidad protegida, sobre *B. minima*, 24-VI-1990, M.ª C. López Rodríguez, SANT-Algae 2600.

Se puede afirmar que nuestra especie de *Halochlorococcum* Dangeard —género nuevo para las costas peninsulares— es, por su morfología, anatomía y hábitat, la misma estudiada en Alemania por KORNMANN & SAHLING (*Helgoländer Wiss. Meeresuntersuch.* 36: 1-65. 1983), autores que la determinan como *Halochlorococcum moorei*.

MOORE (*Bot. Gaz.* 30: 100-112. 1900) señaló un alga en las costas atlánticas americanas (Massachusetts) —que vive sobre *Enteromorpha micrococca* (= *Blidingia minima*)— bajo el nombre de *Chlorocystis cohnii* (Wright) Reinhard, la cual, en opinión de GARDNER [*Univ. Calif. Publ. Bot.* 6(14): 377-416. 1917], era una especie no descrita perteneciente al género *Chlorochytrium* Cohn, razón por la que propuso el nombre *Chlorochytrium moorei* Gardner. Por otra parte, KORNMANN & SAHLING (*Helgoländer Wiss. Meeresuntersuch.* 29: 1-289. 1977) encontraron en las costas alemanas un taxon epífito sobre *B. minima*, que identificaron como *Chlorochytrium* cf. *willei* Printz (1926), especie descrita de las costas atlánticas europeas (Noruega), también sobre *B. minima*. Posteriormente estos autores, en un estudio más profundo del taxon (KORNMANN & SAHLING, *op. cit.*, 1983), opinan que coincide perfectamente con el descrito por MOORE (*op. cit.*)

y lo incluyen en el género *Halochlorococcum*, y plantean la posibilidad de que *H. moorei* y *Chlorochytrium willei* sean sinónimos. Esta idea fue anteriormente sugerida por PARKE & BURROWS (in PARKE & DIXON, *J. Mar. Biol. Assoc. U. K.* 56: 527-594. 1976), que indicaron la necesidad de comparar el material americano y europeo. El principal impedimento que encuentran KORNMANN & SAHLING (*op. cit.*, 1983) para afirmar su opinión sobre la coespecificidad del material alemán con *C. willei* es la ausencia en él de las características proyecciones de la membrana, propias de esta última especie.

Parece necesario, por tanto, un estudio comparativo profundo que aclare si *H. moorei*, *C. willei* y *Halochlorococcum* descritos por KORNMANN & SAHLING (*op. cit.*, 1977, 1983) en Alemania y en la presente nota son un mismo taxon; sobre todo si se tiene en cuenta que se desconocen casi totalmente las fases del ciclo biológico de *H. moorei* y de *C. willei*, que, por otra parte, son de alto valor diagnóstico en *Halochlorococcum* (cf. KORNMANN & SAHLING, *op. cit.*, 1983).

Halochlorococcum cf. *moorei*, en las costas de Galicia, se encuentra sobre *Blidingia minima* (Kützing) Kylin y, ocasionalmente, sobre *Gayralia oxysperma* (Kützing) Vinogradova. Está presente durante todo el año, aunque es más abundante en primavera. No ha sido observada reproducción sexual ni estados "*Codiolum*".

KORNMANN & SAHLING (*op. cit.*, 1983) observaron en el tipo del género *Halochlorococcum* (*H. marinum*) la formación de una fase "*Codiolum*"; pero no originada por un cigoto, sino a partir de zoósporas biflageladas interpretadas como gámetas partenogénéticas. Es decir, que el género *Halochlorococcum*, al parecer, carece de reproducción sexual.

Este fenómeno de producción de estados "*Codiolum*" sin previa gamia fue señalado por primera vez, e interpretado en el mismo sentido, por

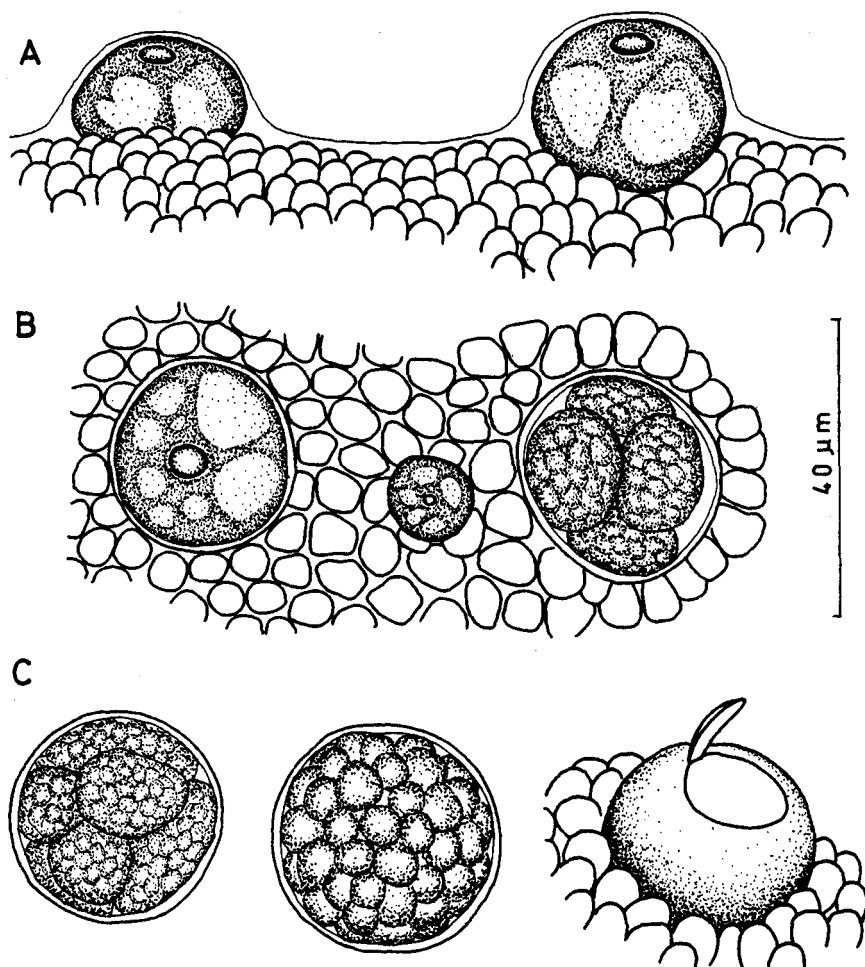


Fig. 1.—*Halochlorococcum* cf. *moorei*: A y B, visión lateral y superficial, respectivamente, de diversos individuos sobre *Blidingia minima*; se observa el plasto con su voluminoso pirenoide; C, secuencia de la diferenciación de las células reproductoras, que son liberadas mediante un opérculo.

BERGER-PERROT [Cryptog. • Bryol. Lychénol. 1(2): 141-160. 1980] en *Urospora gracilis* (= *Ulotrichella gracilis*); autor que no descarta la posibilidad de que este fenómeno no sea más que una incapacidad eventual de dicho taxon para reproducirse sexualmente. Por otra parte, podría apoyar esta última hipótesis la existencia en el género *Ulotrichella* Berger-Perrot de especies con reproducción sexual y esporófito en fase "Codiolum" (*U. kornmannii*) y otras en las que se conoce solo un ciclo directo por zoósporas tetraflageladas (*U. intermedia*).

Por todo lo dicho, es posible que se dé reproducción sexual en el género *Halochlorococcum*. No hay que olvidar que GARNER (*op. cit.*) dice

haber visto la conjugación de gámetas biflageladas en *Chlorochytrium porphyrae* —especie que muy probablemente pertenece al género *Halochlorococcum* (cf. SCAGEL & al., in *Phycol. Contr. Univ. British Columbia* 1: 444 pp. 1986)—, aunque no da cuenta de su posterior desarrollo.

Javier CREMADES, M.^a del Carmen LÓPEZ RODRÍGUEZ. Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Biología (Botánica), Universidad de Santiago. 15071 Santiago de Compostela (La Coruña) & Ignacio BÁRBARA. Departamento de Biología Animal y Biología Vegetal, Facultad de Ciencias, Universidad de La Coruña. 15071 La Coruña.

SOBRE LA PRESENCIA DE *CALLITHAMNION SEPOSITUM* (CERAMIALES, RHODOPHYTA) EN LAS COSTAS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Las costas gallegas presentan un particular interés, ya que por su localización y curiosa fisonomía tienen unas condiciones oceánicas y climáticas muy variadas. Por ello se pueden encontrar tanto especies o comunidades meridionales como septentrionales. Este es el caso de la comunidad de *Callithamnion sepositum*, de marcado carácter septentrional —si atendemos a su área de distribución conocida en las costas atlánticas europeas [cf. DIXON & PRICE, *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot.* 9(2): 99-141. 1981]—, que ha sido encontrada en la Península Ibérica en algunas localidades gallegas. Además, la presencia actual de este taxon en Galicia viene, por otra parte, a confirmar la antigua y única cita peninsular, de las costas de La Coruña (J. AGARDH in LANGE, *Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn* 1-4: 1-82. 1860), como *C. arbuscula* (Dillwyn) Lyngbye.

***Callithamnion sepositum* (Gunnerus) Dixon & Price**

LA CORUÑA: ría de Ferrol, cabo Prioriño, 29TNJ5312, 18-VIII-1989, *J. Cremades & I. Bárbara*, SANT-Algae 819, 825; ibidem, 27-III-1990, *J. Cremades & I. Bárbara*, SANT-Algae 824; ibidem, 23-VIII-1990, *J. Cremades & I. Bárbara*, SANT-Algae 820, 821; ibidem, 4-XI-1990, *J. Cremades & I. Bárbara*, SANT-Algae 822; ibidem, 16-IV-1991, *J. Cremades & A. Granja*, SANT-Algae 823; ibidem, 14-V-1991, *J. Cremades, I. Bárbara & A. Granja*, SANT-Algae 2601 y exsiccata *Algae Ibericae* n.º 144; ibidem, 13-VII-1991, *J. Cremades, I. Bárbara & A. Granja*, SANT-Algae 2603. Ría de La Coruña, Torre de Hércules, 29TNJ4804, 29-III-1990, *I. Bárbara*, SANT-Algae 2481; ibidem, 22-VIII-1990, *I. Bárbara*, SANT-Algae 2588. Seixo Blanco, 29TNJ5305, 7-V-1989, *I. Bárbara*, SANT-Algae 1926; ibidem, 7-VIII-1990, *I. Bárbara*, SANT-Algae 2441.

Los ejemplares estudiados se ajustan a la descripción de DIXON & PRICE (*op. cit.*), hecha sobre material de las Islas Británicas; por lo que no es necesario hacer ninguna precisión sobre la morfología y anatomía de los individuos de las costas de Galicia. Curiosamente *C. sepositum*, aunque anatómicamente se diferencia con facilidad de *C. granulatum* (Ducluzeau) C. Agardh por poseer un mayor número de células en los pleuridios de último orden (fig. 1), presenta un hábito muy similar al de esta última especie y, además, forma comunidades de la misma fisonomía;

por ello, en el medio natural, ambas especies resultan prácticamente indistinguibles. Una característica que muchas veces puede ser usada para diferenciarlas es la frecuente iridiscencia apical de los talos de *C. granulatum*, fenómeno no observado en *C. sepositum*.

La presencia de gametófitos masculinos y femeninos, así como de tetrasporófitos, es constante a lo largo de todo el año. Aunque la especie puede ser monoica o dioica (cf. DIXON & PRICE, *op. cit.*), únicamente han sido encontrados gametófitos dioicos.

Aparece en lugares muy expuestos al oleaje en la parte inferior del litoral superior y principio del litoral medio, y forma con *Ceramium shuttleworthianum* (Kützinger) Silva comunidades cespitosas muy tupidas sobre *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819.

Podría pensarse que *C. sepositum*, especie septentrional que se aleja de su área de distribución, debería encontrarse en la Península Ibérica como elemento acompañante en el *Ceramium shuttleworthianum-Callithamnionium granulati* Pérez-Cirera (*Anales Inst. Bot. Cavanilles* 35: 5-28. 1980), asociación que tiene su máxima representación en el noroeste peninsular. Sin embargo, *C. sepositum* forma una comunidad similar al "Callithamnion-Association", descrita por BORGESSEN (*Botany of the Faeröes* 3: 683-834. 1905) de las Islas Feroe, vicaria septentrional del *Callithamnionium granulati* (cf. PÉREZ-CIRERA, *op. cit.*). Ambas comunidades, caracterizadas por la presencia de *Ceramium shuttleworthianum*, se diferencian fundamentalmente por la dominancia absoluta de una u otra especie de *Callithamnion*.

En las localidades estudiadas los niveles superiores del horizonte de *M. galloprovincialis* están poblados por la comunidad de *C. sepositum* y *Ceramium shuttleworthianum*, y es muy escasa la presencia de *C. granulatum*, por lo que se puede afirmar que en estas localidades no está representado el *Callithamnionium granulati* típico y sí el sintaxon vicariante septentrional. No obstante, en los niveles inferiores, también sobre *M. galloprovincialis*, pero con *Laurencia pinnatifida* (Hudson) Lamouroux, *C. sepositum* es muy escaso; y *C. granulatum*, mucho más abundante, se asocia con *Ceramium echionotum* var. *mediterraneum* Mazoyer, *Polysiphonia atlantica* y *P. brodiaei*, para formar una comunidad similar a la variante del *Callithamnionium granulati*, existente en la Bretaña occidental, y única representación del sintaxon en estas latitudes (cf. PÉREZ-CIRERA).

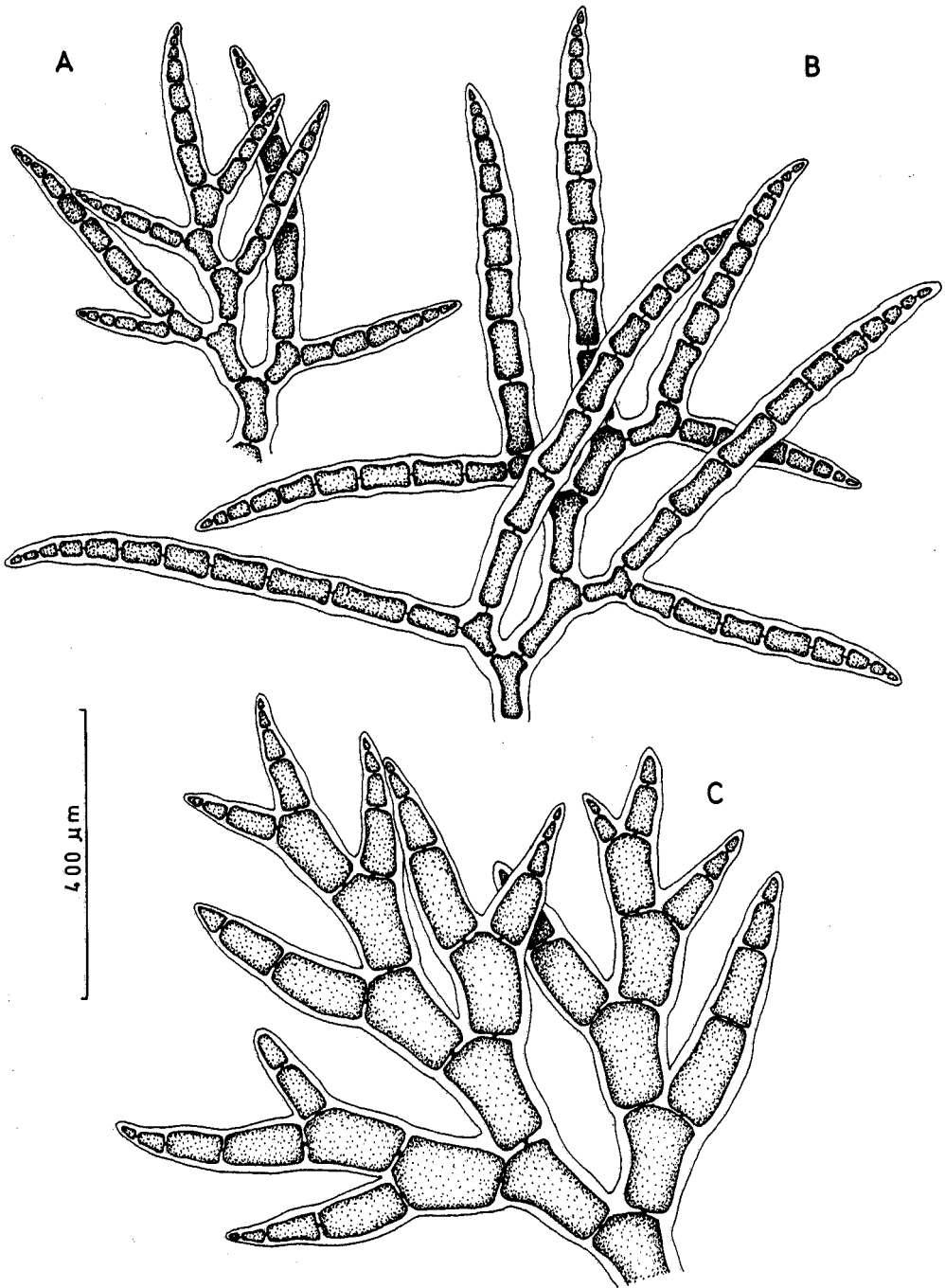


Fig. 1.—*Callithamnion sepositum*: A y B, variabilidad en el número de células de los pleuridios de las ramas laterales jóvenes y adultas, respectivamente. *Callithamnion granulatum*: C, rama lateral en la que se observa el reducido número de células en los pleuridios de último orden.

TABLA I
COMUNIDAD DE *CALLITHAMNION SEPOSITUM*

Localidad	Prioriño	Prioriño	Hércules	Prioriño	Prioriño
Fecha	13-VII-1991	14-V-1991	22-VIII-1990	27-III-1991	23-VIII-1990
Inclinación (°)	15	20	10	30	20
Orientación	SO	SO	NE	SO	SO
Superficie	15 × 15	10 × 10	10 × 10	15 × 15	10 × 10
Cobertura (%)	95	80	70	20	50
<i>Callithamnion sepositum</i> (Gunnerus) Dixon & Price	5-5	4-3	4-4	2-2	3-2
<i>Ceramium shuttleworthianum</i> (Kützinger) Silva	2-2	1-2	+2	+1	1-2
<i>Callithamnion granulatum</i> (Ducluzeau) C. Agardh	-	+1	+1	-	+1
<i>Polysiphonia atlantica</i> Kapraun & Norris	1-2	+2	-	-	-
<i>Polysiphonia brodiaei</i> (Dillwyn) Sprengel	+1	+1e	+1	-	-
<i>Porphyra umbilicalis</i> (Linnaeus) J. Agardh	-	+1	-	+1	-
<i>Corallina elongata</i> Ellis & Solander	-	+1	+1	-	-
<i>Oscillatoria corallinae</i> (Kützinger) Gomont	-	-	+2e	-	+1e
<i>Porphyrostromium boryana</i> (Montagne) Trevisan	-	+1	-	-	-
<i>Bangia atropurpurea</i> (Roth) C. Agardh	-	-	-	+1	-
<i>Ulva rigida</i> C. Agardh	-	-	+1	-	-
<i>Giffordia granulosa</i> (J. E. Smith) Hamel	-	+1e	-	-	-
<i>Ceramium rubrum</i> (Hudson) C. Agardh	-	+1e	-	-	-
<i>Oscillatoria</i> sp.	-	-	+2e	-	-
<i>Ectocarpus</i> sp.	-	+1	-	-	-

e = epífito

RA, *op. cit.*). La presencia puntual en las costas de Galicia de esta comunidad podría explicarse por la existencia de un gradiente de septentrionalidad ascendente en la franja litoral, debido a la mayor influencia del clima —frente al efecto termorregulador del mar— en los niveles superiores. Este efecto es más notorio en las localidades expuestas al oleaje, debido a que los horizontes litorales presentan una mayor amplitud.

Ignacio BÁRBARA. Departamento de Biología Animal y Biología Vegetal, Facultad de Ciencias, Universidad de La Coruña. 15071 La Coruña, Javier CREMADES & Alberto GRANJA. Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Biología (Botánica), Universidad de Santiago. 15071 Santiago de Compostela (La Coruña).

NOTAS SOBRE EL GÉNERO *RIELLA* MONT.

La presencia del género *Riella* en humedales de los que hace pocos años no se conocía es un hecho que nos parece indiscutible. *Riella helicophylla* (Bory & Mont.) Mont. crece durante la primavera en numerosas lagunas, hoyas y marjales con aguas estacionales y saladas (CIRUJANO & *al.*, *Limnética* 4: 41-50. 1988). Menos frecuentes parecen ser *R. cossoniana* Trabut y *R. notarisii* (Mont.) Mont., que ahora citamos por primera vez de Andalucía y Cuenca.

Riella cossoniana Trabut

SEVILLA: Coto de Doñana, marisma de Aznalcazar, las Gangas, 29SQB3306, 30-III-1988, S. Cirujano & P. García Murillo, MA-HEPAT 796; cultivada, 13-IV-1989, S. Cirujano, MA-HEPAT 861.

Se conocían hasta el momento dos citas de esta hepática acuática de la Península Ibérica, que corresponden a las provincias de Alicante [Ros, *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 8(3): 232. 1987] y Guadalajara (CIRUJANO & *al.*, *l.c.*: 43). La hemos encontrado abundante en el Coto de Doñana y posteriormente fue cultivada y recolectada en las tierras procedentes de la localidad de origen. Crecía junto a otras plantas acuáticas en aguas someras (5-20 cm de profundidad), estacionales e hiposalinas, de tipo clorurado-sódico (magnésico) (cálcico) (tabla 1, localidad 1).

Riella notarisii (Mont.) Mont.

CUENCA: Cuenca, balsas artificiales de los Tragaderos, 30TWK9344, 11-VI-1991, S. Cirujano, M. Velayos & M.^a A. Carrasco, MA-HEPAT

TABLA 1

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE LAS AGUAS Y PLANTAS ACUÁTICAS PRESENTES EN LOS ENCLAVES COLONIZADOS POR *RIELLA COSSONIANA* TRABUTY *R. NOTARISII* (MONT.) MONT.
(concentración iónica expresada en mg/l)

	LOCALIDADES			
	1	2	3	4
Fecha	13-IV-1989	11-VI-1991	4-IV-1991	25-III-1991
Profundidad (cm)	12	1	50	5
Residuo seco (gr/l)	1,74	0,11	0,28	21,20
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$, 25°)	2.650	122	340	32.200
pH	10,1	7,0	7,5	8,5
Cl^-	733,8	4,7	37,5	12.656,1
SO_4^{--}	43,2	12,5	56,6	792,5
CO_3^{--}	17,4	0,0	0,0	24,0
CO_3H^-	48,8	70,3	101,9	216,0
Na^+	362,2	1,0	44,1	5.720,1
K^+	20,0	0,5	1,2	159,2
Ca^{++}	46,1	22,0	21,0	400,8
Mg^{++}	66,1	4,3	15,2	838,7
<i>Chara galioides</i>	•			
<i>Ch. fragilis</i>			•	
<i>Nitella opaca</i>		•	•	
<i>Riella cossoniana</i>	•			
<i>R. helicophylla</i>				
<i>R. notarisii</i>	•	•	•	•
<i>Isoetes velatum</i> subsp. <i>velatum</i>			•	
<i>Callitriche truncata</i> subsp. <i>occidentalis</i>	•		•	•
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>			•	
<i>M. spicatum</i>		•		
<i>Potamogeton pectinatus</i>	•			
<i>P. trichoides</i>		•		
<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>peltatus</i>	•		•	•
<i>R. peltatus</i> subsp. <i>fucoides</i>		•		
<i>Ruppia drepanensis</i>	•			
<i>R. maritima</i> var. <i>maritima</i>	•			•
<i>Zannichellia obtusifolia</i>	•			•
<i>Z. peltata</i>		•		

LOCALIDADES: 1. Sevilla, Coto de Doñana, marisma de Aznalcázar.
2. Cuenca, balsas artificiales de los Tragaderos.
3. Huelva, San Silvestre de Guzmán, arroyo Grande.
4. Huelva, Coto de Doñana, Almonte, charca estacional.

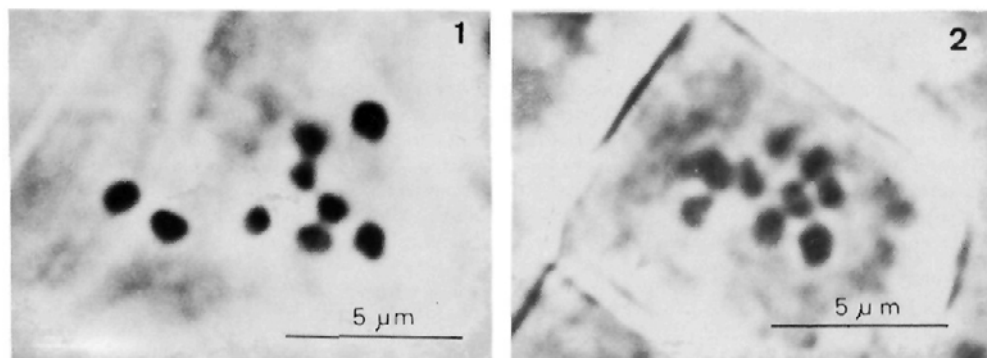


Fig. 1.—*Riella notarisii* (Mont.) Mont. $n = 9$. Fig. 2.—*Riella helicophylla* (Bory & Mont.) Mont. $n = 9$.

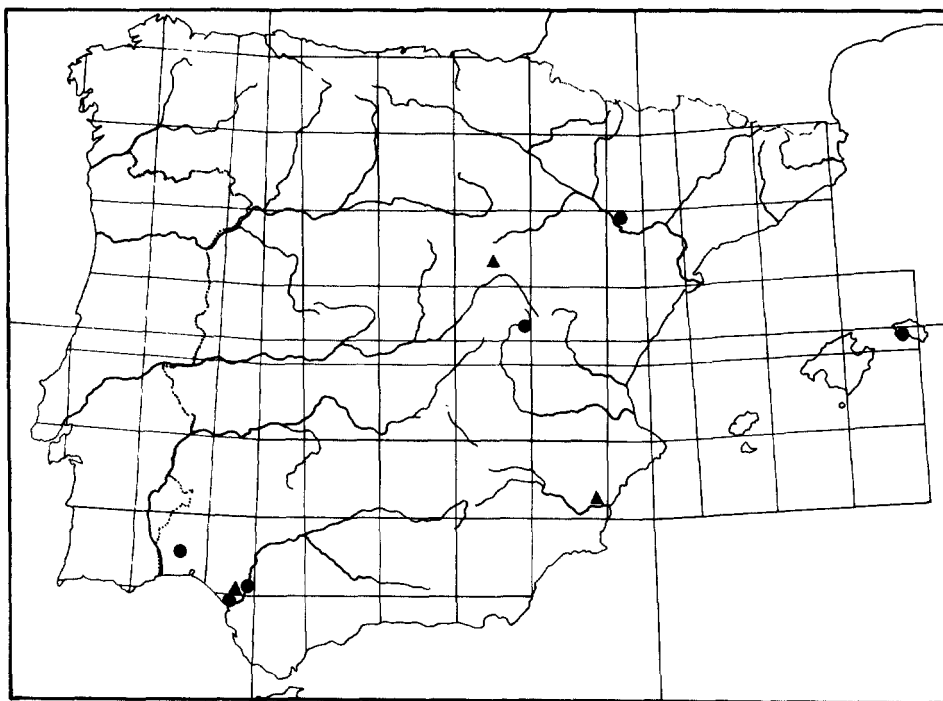


Fig. 3.—Distribución de *Riella cossoniana* Trabut (▲) y *Riella notarisii* (Mont.) Mont. (●) en la Península Ibérica y las Islas Baleares.

2438. HUELVA: Coto de Doñana, Almonte, charca estacional próxima al embarcadero de la Plancha, 29SQA3579, 24-III-1988, S. Cirujano & P. García Murillo, MA-HEPAT 790; cultivada, 7-X-1991, S. Cirujano, MA-HEPAT 2437. San Silvestre de Guzmán, arroyo Grande, 29SPB4635, 4-IV-1991, S. Cirujano & P. García Murillo, MA-HEPAT 2435. SEVILLA: Coto de Doñana, marisma de Aznalcázar, las Gangas, 29SQB3306, 30-III-1988, S. Cirujano & P. García Murillo, MA-HEPAT 795.

La hepática en cuestión se había citado de las balsas saladas de los Monegros (Zaragoza) (CASAS, *Acta Phytotax. Barcinon.* 6: 8. 1970) y de la isla de Menorca (GÓMEZ ARBONA & al., *Lazaroa* 5: 297. 1983), ya que la cita que ROS (*l.c.*: 228) parece atribuir a ROSELLÓ debe referirse a *R. helicophylla* (ROSELLÓ, *Acta Bot. Malacitana* 11: 78. 1986). *R. notarisii* coloniza aguas estacionales desde dulces (localidades 2 y 3) hasta hiposalinas (localidades 1 y 4) y de tipo carbonatado (sulfatado) (clorurado)-cálcico (magnésico) (localidad 2), mixto (carbonatado) (sulfatado) (clorurado)-(sódico) (magnésico) (cálcico) (localidad 3) y clorurado-sódico (magnésico) (cálcico) (localidades 1 y 4). Crece bajo el agua, caso en el que origina pequeños rodales o se dispersa en los

huecos que dejan las plantas sumergidas que la acompañan, y en los bordes encharcados de los humedales donde puede quedar al descubierto.

Su número cromosómico $n = 9$ (fig. 1), inédito para la brioflora peninsular, se ha obtenido en ejemplares no ramificados procedentes de cultivo (MA-HEPAT 2437). Coincide con el obtenido para *R. helicophylla* ($n = 9$, fig. 2) en plantas cultivadas originarias de la laguna de la Albardiosa (TOLEDO: Lillo, laguna de la Albardiosa, 30SVJ7490, IV-1990, S. Cirujano, MA-HEPAT 2434), y que también es primicia para nuestra flora.

La disyunción que presentan *R. cossoniana* y *R. notarisii* permite suponer que estas dos especies son más abundantes en la Península Ibérica de lo que puede pensarse basándose en sus escasas citas (fig. 2).

Este trabajo ha sido financiado en parte mediante el proyecto 78/RN-6, suscrito entre la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y el CSIC.

Santos CIRUJANO & Carmen FRAILE. Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo, 2. 28014 Madrid. Pablo GARCÍA MURILLO. Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla. 41071 Sevilla.

**¿SON ACTINOMORFAS LAS FLORES DE *PETROCOPTIS*?
INFLUENCIA DE LA POSICIÓN FLORAL Y LOS POLINIZADORES EN SU SIMETRÍA**

Petrocoptis (*Caryophyllaceae*) es un género endémico del norte de la Península Ibérica, muy próximo a *Silene*, y de gran antigüedad (BOLÓS & RIVAS MARTÍNEZ, *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 26: 53-60. 1968; MONTSERRAT & MONTSERRAT, *Doc. Phyt.* 2: 321-328. 1978). La mayor parte de sus especies se distribuyen alopátricamente en pequeñas poblaciones aisladas en distintos valles del Pirineo y el Prepireneo (MONTSERRAT & FERNÁNDEZ CASAS, *Flora iberica* 2: 304-312. 1990). Son, a excepción de *P. pyrenaica*, obligados camófitos que viven sobre las paredes rocosas verticales y extraplomadas de algunas gargantas fluviales.

Su corola está formada por 5 pétalos libres, cuyas uñas quedan incluidas en un cáliz sinsépalo. Como consecuencia de su hábitat, el eje floral no se sitúa verticalmente, sino que está inclinado u horizontal. Hemos observado que, en algunas especies del género, la flor no tiene simetría radial, como siempre se ha supuesto en las floras, sino que presenta una incipiente zigomorfía.

En 1991 se visitaron siete poblaciones pirenaicas y prepirenaicas del género durante el período de floración, pertenecientes a seis especies (tabla 1), y se realizaron observaciones detenidas sobre la simetría de la corola y los estambres. Se determinó la proporción de flores zigomórficas y radiadas (atendiendo fundamentalmente a la disposición de los pétalos) y se calculó el ángulo medio que la superficie de la corola (formada por las láminas de los pétalos) presentaba respecto del plano horizontal. Los parámetros estadísticos se calcularon siguiendo a BATSCHELET (*Circular statistics in biology*. 1981). También se realizaron

observaciones de los polinizadores que visitaban las flores.

La zigomorfía floral observada en algunas especies (tabla 1) se caracteriza por la aproximación de dos o tres pétalos en la parte inferior (simetría bilateral dorsiventral; LEPPIK, *Evolutionary biology* 5: 49-85. 1971; ver fig. 1), al tiempo que los estambres se concentran en la mitad superior del tubo de la corola (los estigmas también suelen encontrarse en esa zona).

Las especies que presentan zigomorfía floral son *P. crassifolia* Rouy, *P. guarensis* Fernández Casas y *P. montsicciana* O. Bolós & Rivas Martínez. Todas ellas mantienen la superficie de la corola en posición casi vertical (tabla 1), producen abundante néctar (2-2,8 µl de media por flor y día) y son polinizadas principalmente por himenópteros de medio y gran tamaño (abejas y abejorros). Estos polinizadores se agarran a las lóculas inferiores de la corola para succionar el néctar almacenado en el fondo del tubo floral. Por el contrario, *P. hispanica* (Willh.) Pau y *P. pseudoviscosa* Fernández Casas tienen flores de menor tamaño que apenas producen néctar (0,2-0,8 µl de media por flor y día), y sus polinizadores son fundamentalmente dípteros que se posan sobre flores cuya superficie de la corola es menos vertical que en el primer caso (tabla 1). *P. montserratii* Fernández Casas, a pesar de tener características florales similares a las de las especies de este segundo grupo (tamaño floral, volumen de néctar, etc.), quedaría integrado en el primero por la inclinación de sus flores y la simetría de la corola, aunque difiere en cuanto a la simetría de los estambres.

TABLA 1

POSICIÓN MEDIA Y DESVIACIÓN TÍPICA DE LA COROLA (EN GRADOS RESPECTO DE LA HORIZONTAL),
SIMETRÍA FLORAL Y PROPORCIÓN DE FLORES ZIGOMORFAS EN DISTINTAS POBLACIONES DE *PETROCOPTIS*

Especie	Localidad	Posición de la corola (N)	Simetría floral	% de flores zigomórficas (N)
<i>P. hispanica</i> (A)	Foz de Biniés (30TXN8124)	67,5 ± 13,9 (30)	1	—
<i>P. hispanica</i> (B)	S. J. de la Peña (30TXN9108)	51,9 ± 9,2 (14)	1	—
<i>P. montserratii</i>	Sta. Orosia (30TYN2307)	94,2 ± 12,2 (24)	2*	87,3 (134)
<i>P. guarensis</i>	Cañón del Vero (31TBG5577)	76,2 ± 19,7 (40)	2	94,6 (149)
<i>P. crassifolia</i>	Laspuña (31TBG6013)	90,2 ± 6,3 (30)	2	88,3 (196)
<i>P. pseudoviscosa</i>	Ventamillo (31TBH9107)	58,6 ± 9,9 (32)	1	—
<i>P. montsicciana</i>	Terradets (31TCG2441)	77,4 ± 13,3 (22)	2	83,9 (118)

Simetría floral radial (1) o zigomorfa (2). (N) corresponde al tamaño muestral. (* En *P. montserratii* la zigomorfía se da en la corola pero no en los estambres.)

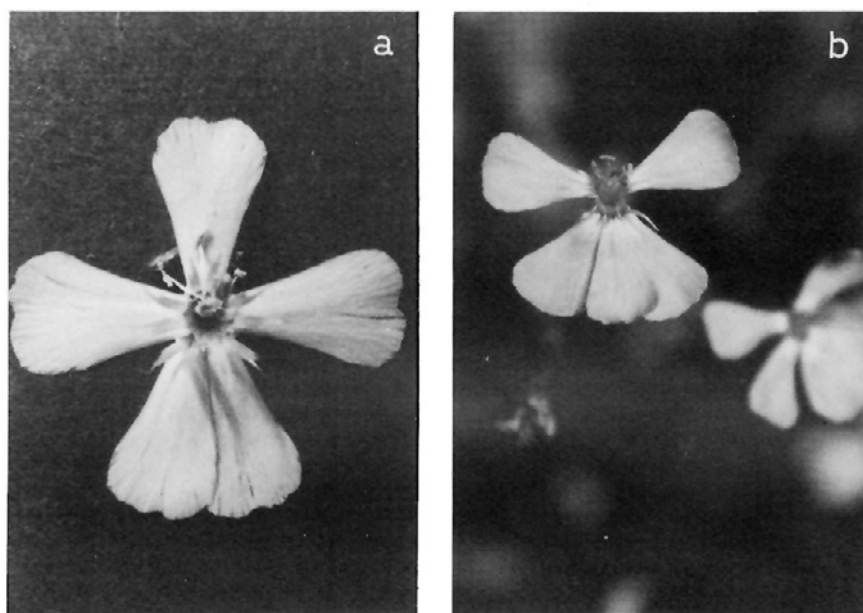


Fig. 1.—Ejemplos de flores zigomorfas en *Petrocoptis*: a, *P. guarensis*; b, *P. crassifolia*. Los dos o tres pétalos inferiores se agrupan o solapan, al tiempo que los estambres se sitúan en la parte superior del tubo floral.

Para determinar si la zigomorfía floral observada era una consecuencia de la acción de los polinizadores al moverse sobre los pétalos, se embolsaron capullos florales de nueve individuos pertenecientes a *P. crassifolia*, y se comprobó durante la antesis que dicho patrón se mantenía en ausencia de sus visitas. El 94% (N = 35) de las flores embolsadas tenían corolas zigomórficas, y esta frecuencia no es significativamente distinta ($\chi^2 = 0,535$; g.l. = 1; $p = 0,464$) a la de las flores que estuvieron en condiciones naturales (89%; N = 235). En el interior de los cálizos de las flores zigomórficas y en muchos botones florales se puede observar cómo las uñas de los pétalos inferiores, aunque están insertadas radialmente, se arquean para favorecer esa disposición de 2-3 pétalos agrupados en la parte inferior de la corola; al tiempo que los estambres, que también se disponen radialmente en la base, se elevan hacia la mitad superior del tubo floral.

La mayor parte de las flores zigomorfas están altamente especializadas para la polinización animal (STEBBINS, *Flowering plants. Evolution above the species level*. 1974; FAEGRI & VANDER PIJL, *The principles of pollination ecology*. 1979), y la simetría bilateral de los polinizadores parece haber jugado un papel importante en la evolución hacia la zigomorfía (PROCTOR & YEO, *The pollination of flowers*. 1973). La estructura floral bilateral es una tendencia evolutiva considerada

como exitosa, ya que asegura la fertilización cruzada con menores cantidades de polen entre individuos de la misma especie mediante polinizadores más o menos especializados. El patrón zigomórfico encontrado en algunas especies de *Petrocoptis* parece estar ligado a la posición espacial de las flores, y podría favorecer la efectividad de la polinización en las especies con la superficie de la corola vertical, al facilitar el aterrizaje de los insectos y aumentar la eficacia en la transferencia polínica. Sin embargo, serán necesarios más estudios para determinar si este patrón es el resultado de las presiones selectivas que los polinizadores pueden ejercer sobre las flores, o se debe a una modificación del desarrollo floral cuando su eje se sitúa horizontalmente (o a una combinación de ambos factores).

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a los doctores J. Arroyo, C. M. Herrera, G. y P. Montserrat la lectura crítica y las sugerencias aportadas a una versión preliminar del manuscrito. Este trabajo ha sido realizado gracias a una beca predoctoral (B CB-13/88) concedida por la Diputación General de Aragón a uno de los autores (M. B. G.).

María B. GARCÍA, Ramón J. ANTOR & Luis VILLAR. Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC). Apartado 64. 22700 Jaca (Huesca).

SOBRE LA PRESENCIA DE *ERYSIMUM CHEIRANTHOIDES* L. SUBSP. *CHEIRANTHOIDES* EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

Se trata de uno de los escasos táxones anuales o raramente bianuales del género, fácilmente diferenciable del resto por sus flores pequeñas (2-6 mm), estilo corto (0-1,5 mm) y pedicelos largos (4-8 mm en la flor, hasta 16 mm en el fruto), y delgados y patentes aun en los frutos (cf. P. W. BALL in TUTIN & al., 1964, *Flora Europaea*, Cambridge University Press). P. W. BALL (*l.c.*) duda de su presencia en España y POLATSCHKEK (*Ann. Naturhist. Mus. Wien* 82: 325-362. 1979) no la considera en su revisión peninsular del género.

Conocemos citas de Andorra (cf. NIETO FELNER in *Anales Jard. Bot. Madrid* 47: 276-279. 1990) y otras de material recogido en Jardines Botánicos. A pesar de que COLMEIRO (*Enum. Pl. Peníns. Hispano-Lusit.* 1: 212. 1885) menciona unas cuantas localidades peninsulares, una

vez revisados los herbarios LEB, SALA, SALAF, FCO, MA, MAF, VAB, VF, GDAC, GDA, SANT, MGC, COA, COFC, SEVF, UNEX, BC, BCB, BCF, BCC, SEV y JACA, las únicas respaldadas por material resultan ser las siguientes:

LEÓN: Villablino, 29TQH15, 30-VIII-1986, en saucedas-chopera a 1000 m de altitud, leg. M. E. García, LEB 35764; ibídem, leg. A. Penas, M. E. García & L. Herrero, LEB 30974. MADRID: Cerro Negro, V-1886, leg. Mas Guindal, MAF 64441.

Marta E. GARCÍA, Luis HERRERO & Ángel PENAS. Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad de León. 24071 León.

SOBRE LA PRESENCIA DE *ONONIS EUPHRASIIFOLIA* DESF. EN LA PENÍNSULA IBÉRICA *

ŠIRJAEV (*Beih. Bot. Centralbl.* 49: 618. 1932) y JURY, PERIS & STUBING (*Anales Jard. Bot. Madrid* 49: 138. 1991) han cuestionado la presencia de este taxon en el sudeste de España.

La consideración de esta especie como integrante de nuestra flora se fundamenta sobre todo en las citas que WILLKOMM (in WILLKOMM & LANGE, *Prodr. Fl. Hispan.* 3: 403. 1877) indicó para el sur de España. Éstas se basan en las observaciones de CABRERA de la "Baetica" [Baet.] y en el material de CLEMENTE procedente del cabo de Gata y conservado en el herbario de BOUTELOU; material este último que pertenece en realidad a *O. variegata* L. (SEV-BOUTELOU).

Aunque su presencia también se ha indicado en diversos puntos del litoral levantino, indicaciones a las que hoy día no se les da fiabilidad (JURY & al., *loc. cit.*), la falta del taxon en la provincia

de Almería es más discutible. Si bien en la provincia almeriense el taxon más frecuente es *O. variegata* L. y las citas más recientes de *O. euphrasiifolia* Desf. parece que deben atribuirse a otro taxon (JURY & al., *loc. cit.*), no es menos cierto que al menos en el herbario MAF se conserva un ejemplar procedente del cabo de Gata, "Ononis euphrasiifolia Desf. / Almería (Gata) / loc. class. / n.º 5196 / Laza Palacios, donante" (MAF 85665), el que, sin lugar a dudas, puede adscribirse a la *O. euphrasiifolia* descrita por DESFONTAINES (*Fl. Atlant.* 2: 141, tab. 184. 1798).

Juan Antonio DEVESA ALCARAZ. Departamento de Biología y Producción de los Vegetales (Botánica), Universidad de Extremadura. Avda. de Elvas, s/n. 06071 Badajoz.

* Trabajo realizado con cargo al proyecto PB90-0670 financiado por la DGICYT.

SOBRE *OPUNTIA PHAEACANTHA* ENGELMANN EN ESPAÑA

MADRID: El Plantío, ferrocarril Madrid-Ávila, km 10, taludes de la vía férrea orientados al sur-sudoeste, sobre arenas arcósicas, 30-V-1987, 675 m. E. Pangua, A. Molina & S. Pajarón, MAF 133436; ibídem, 21-VI-1990, A. Molina & R. Gavilán, MAF 133486.

Cactácea de origen americano (sudoeste de Estados Unidos y norte de Méjico), cuya existencia nos fue indicada por el profesor J. Izco (*comm. verb.*). El material recogido fue determinado como *Opuntia phaeacantha* Engelm. y posteriormente ratificado (*in litt.*) por los espe-

cialistas B. E. Leuenberger (Jardín Botánico de Berlín) y J. Pinkava (Departamento de Botánica de la Universidad de Arizona).

Este neófito, no recogido en el segundo volumen de la *Flora iberica*, es una especie muy compleja, con una gran variabilidad taxonómica interna, por lo que se han descrito diversas variedades geográficas (BENSON, *The cacti of the United States and Canada*: 469. 1982). Los caracteres morfológicos de nuestro material que nos han llevado a encuadrarlo en *O. phaeacantha* y que permiten diferenciarlo de *O. strigil* Engelmann y *O. dilleni* (Ker-Gawler) Haw., son:

1. Espinas, todas —o la mayor parte— orientadas hacia abajo. *O. strigil* posee las espinas de la parte superior de la pala orientadas hacia arriba —a pesar de tener el resto orientadas hacia abajo— y las de *O. dilleni* se orientan en todas las direcciones.
2. Espinas íntegramente de color marrón, frente a *O. strigil*, cuyas espinas, también, de color marrón terminan en punta amarilla, y *O. dilleni*, que las tiene de color amarillo y estriadas transversalmente.
3. La longitud de las espinas es de 1,5-5(-6) cm en *O. dilleni*, de 1,2-4 cm en *O. strigil*, y de 2,5-7,5(-8,7) cm en *O. phaeacantha*. Además, *O. strigil* posee una de las espinas de la aréola de mayor tamaño —tanto en longitud como en diámetro— que las demás.
4. El perianto petaloideo es de color rojo en nuestro material (aunque esta especie presenta también coloraciones periantales amarillas), en *O. dilleni* es amarillo pálido y en *O. strigil* de color crema.

5. Respecto a las zonas donde habitan, *O. phaeacantha* vive en bosques, prados, desiertos, etc., sobre suelos generalmente arenosos o pedregosos, desde el nivel del mar hasta los 2100 m. *O. dilleni* enraíza en suelos arenosos de bosques caducifolios y de coníferas, aunque siempre al nivel del mar. Por el contrario, *O. strigil* prefiere los suelos limosos de los desiertos y ocupa un intervalo altitudinal que va desde los 900 a los 1350 m (BENSON, *l.c.*, 1982). También ecológicamente nuestro material encaja mejor, desde el punto de vista edafológico y altitudinal, en *O. phaeacantha*.

El origen de las poblaciones indicadas, que se encuentran en un estado de desarrollo óptimo, parece derivar de los vertidos de restos vegetales procedentes de los jardines que se localizan en la parte alta de la trinchera del ferrocarril, pues *O. phaeacantha* es una planta ampliamente difundida en jardinería. El encontrarse estas poblaciones en una zona fuertemente antropizada y sin ningún interés botánico especial, ha debido de ser la causa de que su presencia no haya sido denunciada con anterioridad; si bien los ejemplares de mayor edad tienen, quizá, más de treinta años.

Rosario GAVILÁN. Departamento de Biología Vegetal II, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense. 28040 Madrid & Andrés MOLINA (+). Departamento de Biología Vegetal I, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense. 28040 Madrid.

SOBRE LAS ESPECIES *SOLANUM SARRACHOIDES* SENDT. Y *SOLANUM PHYSALIFOLIUM* RUSBY VAR. *NITIDIBACCATUM* (BITTER) EDMONDS: ECOLOGÍA Y DISTRIBUCIÓN EN ESPAÑA

Estas dos especies son de origen sudamericano, y durante algún tiempo se estimó que no presentaban caracteres suficientes para considerarlas distintas [HAWKES & EDMONDS *in* TUTIN & *al.* (eds.) *Flora europaea* 3: 197-199. 1972].

S. physalifolium Rusby var. *nitidibaccatum* (Bitter) Edmonds procede de Argentina y Chile, pero se ha hecho bastante común en Norteamérica, Australia y Nueva Zelanda. Por su parte, *S. sarrachoides* Sendt. tiene una distribución más amplia en América del Sur (Argentina, Chile, Perú, Bolivia, Uruguay, Paraguay y sur del Brasil), pero es muy rara en Norteamérica. Actualmente forman también parte de la flora europea.

En España, las áreas de distribución de estas dos especies son completamente distintas. *S. physalifolium* var. *nitidibaccatum* está presente en la mitad norte de España, mucho más frecuente en el valle del Duero, donde se presenta como mala hierba de floración estival en los cultivos de regadío. *S. sarrachoides* se encuentra exclusivamente en la zona centro de la Península, en una área muy pequeña del valle del río Tajo, en la provincia de Toledo, también como mala hierba en zonas de regadío y con floración estival (fig. 1).

Si bien no se saben ni la época ni las circunstancias de su introducción en España, lo que sí parece claro es que *S. physalifolium* var. *nitidibac-*

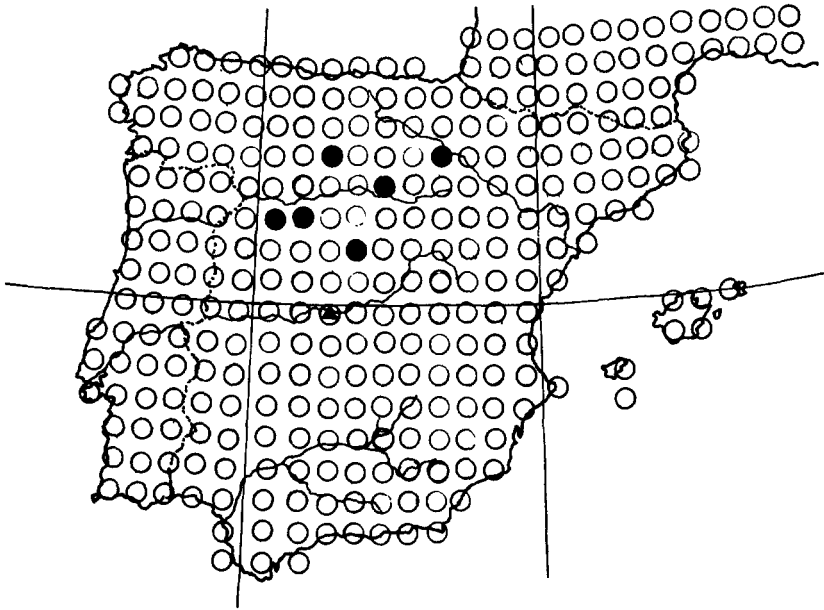


Fig. 1.—Distribución en España de *Solanum physalifolium* Rusby var. *nitidibaccatum* (Bitter) Edmonds (●) y *Solanum sarrachoides* Sendt. (▲).

catum fue introducida en la Península hace bastante tiempo, mucho antes de que fuera citada de la provincia de Madrid (FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, *Lazaroa* 6: 274. 1984; RIVAS MARTÍNEZ, *Lazaroa* 8: 122. 1986). A esta planta debe asignarse el material recogido en Grado (Asturias) y que se identificó como *S. sarrachoides* (LASTRA & al. *Trab. Dep. Bot. Oviedo* 5: 72). Su presencia en Asturias ha sido fugaz, ya que no fue encontrada posteriormente (LASTRA, *in litt.*). GIRÁLDEZ [*Lagasalia* 14(1): 30. 1986] la localizó en la provincia de Zamora y a partir de entonces es indicada de numerosas localidades, muy distantes entre sí, de las provincias de Navarra, Salamanca y Zamora. Nosotros la hemos localizado en Palencia —en huertos familiares— y en Soria (San Esteban de Gormaz) —en cultivos de maíz y remolacha—, con lo cual se completa su distribución por el valle del Duero. Como se desprende de lo dicho, no parece razonable pensar que haya alcanzado una distribución tan amplia por la meseta norte en sólo nueve años o incluso menos, máxime cuando es una especie cuya dispersión se realiza fundamentalmente por medio del agua o de los pájaros. Suponemos que la especie, dada la variabilidad que presenta el género *Solanum*, fue asimilada erróneamente a alguna de las formas de *S. nigrum*. Tenemos constancia de que fue recolectada en 1976 en la provincia de Salamanca y llamada *S. nigrum* L. subsp. *schultesii* (Opiz) Wessely. La situación actual en las

provincias de Salamanca y Zamora es tal que esta especie es considerada por RICO & al. (*Actas Soc. Esp. Malherbología*: 146-151. 1991) como "... una de las más perjudiciales en la cuenca del Duero..." y "... es una de las más infestantes por su frecuencia y abundancia".

CUTANDA & AMO (*Manual Bot. Descriptiva*: 690. 1848) citan *S. nigrum* L. [d] *atriplicifolium* Dun. de la Península, y, si tenemos en cuenta que ésta es un sinónimo de *S. physalifolium* var. *nitidibaccatum*, pensamos que dicha cita viene a confirmar que la introducción de la planta data de hace mucho tiempo.

La distribución amplia que presenta la especie anteriormente comentada contrasta con la de *S. sarrachoides*, la cual se circunscribe, al parecer, a una zona muy concreta del valle del Tajo en su tramo central, en la provincia de Toledo. LAORGA (*Lazaroa* 5: 323. 1984) la recolectó por primera vez en el término de Polán. Nosotros la hemos recolectado en Malpica de Tajo, El Carpio de Tajo y Cebolla en los años 1989, 1990 y 1991, respectivamente. En este caso su distribución sí que hace pensar en una introducción relativamente reciente, como mala hierba de los cultivos de regadío, principalmente de maíz.

A pesar de que ambas especies florecen en la misma época, parecen existir diferencias en su ecología, que hacen que sus áreas de distribución no se solapen. Entendemos que estas diferencias son de tipo climático, ya que las temperaturas

medias estivales son más bajas en la mitad norte peninsular que en la región central. En un cultivo experimental realizado en Malpica de Tajo pudo observarse que *S. sarrachoides* creció normalmente y produjo flores y frutos durante el verano. Este no fue el caso de *S. physalifolium* var. *nitidibaccatum*, que no logró florecer, al sufrir diversas alteraciones vegetativas, que parecen estar rela-

cionadas con las altas temperaturas existentes en la localidad de cultivo.

Eduardo SOBRINO VESPERINAS & Juan Pablo DEL MONTE DÍAZ DE GUERENU. Departamento de Producción Vegetal (Botánica y Protección Vegetal), E.T.S.I. Agrónomos, Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.

CONSIDERACIONES SOBRE EL GÉNERO *PINGUICULA* EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN

Hasta el momento presente daba la impresión de que la única cita relativa a la presencia de una *Pinguicula* en Castellón era la de *P. longifolia* DC. hecha por COSTA & al. (*Studia Bot.* 4: 125. 1986), quienes la citaban de Cova dels Angels, Penyagolosa, Alt Maestrat, basándose en un pliego (VAF 6850) recolectado por M. Calduch el 18-VI-1956.

Con motivo de los trabajos que hemos realizado durante los últimos años en la Tinença de Benifassá (Castellón), en los cuales hemos prestado una especial atención a la planta, que resulta ser endémica del macizo montañoso que cabalga entre las provincias de Castellón y Tarragona, nos hemos apercibido del error inicial, lógico en parte, que encierra dicha cita.

Se impone rectificar esa cita, por doble partida. La etiqueta original del citado pliego, presumiblemente escrita por el propio Calduch, hemos comprobado que da como única referencia "Cova dels Angels, La Fou", localidad que no corresponde al macizo de Penyagolosa, sino al término municipal de La Sènia, en la provincia de Tarragona; como indicé acertadamente CAÑIGUERAL en el protólogo de su *P. grandiflora* Lam. var. *dertosensis* [*Collect. Bot. Barcelona* 5(2): 413-415. 1957] al hablar de esa misma localidad, pues dice: "en las peñas mojadas de la Cova dels Angels,

que está en el centro del barranco de La Fou, en término de La Sènia", una de sus localidades. Por otra parte, debe llevarse a ese taxon la planta recolectada por Calduch, según nuestra opinión.

Excluimos, pues, *Pinguicula longifolia* DC. de la flora castellanense. Asimismo hemos de señalar que "la fuente del vivero forestal de La Tenalla" (CAÑIGUERAL, *op. cit.*) constituye la primera cita castellanense de *P. grandiflora* var. *dertosensis*; a la cual hay que sumar las de BOLÓS [*Mem. Real Acad. Ci. Barcelona* 38(1): 183. 1967], en la Vall del Salt. En todas estas localidades y otras más situadas en los términos de Fredes y La Pobla de Benifassà, siempre en la provincia de Castellón, la hemos hallado en abundancia durante los últimos años; donde coloniza roquedos calizos que rezuman durante la mayor parte del año agua rica en carbonatos y donde convive con *Adiantum capillus-veneris* y diversas especies de briófitos (*Cratoneuron*, *Eucladium*, *Pellia*, etc.), en comunidades que han sido denominadas *Eucladio-Adiantetum* subass. *pinguiculetosum dertosensis* O. Bolòs 1967 (?).

Antoni AGUILELLA, José TIRADO & Carmen VILLAESCUSA. Jardín Botánico de Valencia, Universidad de Valencia. C/ Beat Gaspar de Bono, 6. 46008 Valencia.

A PROPÓSITO DE UNAS CUANTAS INCONSISTENCIAS REFERENTES A *CENTAUREA HAENSELERI* SUBSP. *EPAPPOSA* G. LÓPEZ

Centaurea haenseleri (Boiss.) Boiss. & Reuter, Pugillus Pl. Nov. Afr. Bor. Hisp.: 67 (1852) subsp. *epapposa* G. López in Anales Jard. Bot. Madrid 36: 287 (1979)
= *C. genesii-lopezii* Fernández Casas & Susanna in Anales Jard. Bot. Madrid 39: 62 (1982), pro hybr.
– *Colymbacosta genesii-lopezii* (Fernández Casas & Susanna) Fernández Casas & Susanna in

Fontqueria 2: 21 (1982), pro hybr., comb. inval. [publicada aparentemente antes que el basiónimo —o todo lo más de forma simultánea— y por tanto sin indicación de página]

Un comentario aparecido recientemente en la revista *Rivasgodaya* (RIVAS MARTÍNEZ & al., *Rivasgodaya* 6: 23. 1991), en el que se sinonimiza sin más esta raza dolomitolica de Sierra Tejada a

la *C. haenseleri*, me hace interesarme de nuevo en asunto ya casi olvidado: la misma planta había sido considerada por FERNÁNDEZ CASAS y SUSANNA [cf. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39: 61-66 (1982); *Treballs Inst. Bot. Barcelona* 10: 1-174 (1985)] como híbrido entre *C. haenseleri* y *C. boissieri*.

Esta planta es bastante parecida a *C. haenseleri*, de la que difiere, en palabras de los monógrafos, "... por sus flósculos rosados; por sus brácteas más anchas de color verde vivo, glabras, provistas de un apéndice no negruzco sino pajizo terminado en espina mucho menor, y por los flósculos radiantes asimétricos, con 4-5 pétalos mucho más largos que el tubo". A *C. boissieri* se parece bien poco, motivo por el que resulta difícil de creer que se trate del híbrido mencionado. El hecho de que los flósculos estériles de ambas plantas sean más o menos semejantes, único carácter que según FERNÁNDEZ CASAS y SUSANNA (*l.c.*, pág. 25) delataría la supuesta paternidad de *C. boissieri*, parece base bien poco sólida en la que sustentar una hibridación que se considera incluso intergenérica. Sobre todo habida cuenta de que el supuesto híbrido intergenérico no se parece en ningún otro carácter a *C. boissieri* ni presenta, como cabría esperar, una reducción de fertilidad acusada.

Razones biogeográficas hacen que debemos cuestionar aún más este origen: *C. boissieri*, el padre putativo al que no se parece, existe sin duda en la única localidad conocida de la planta —sin que esa prueba circunstancial la relacione obligatoriamente con ella—; el otro supuesto padre, la *C. haenseleri* en sentido estricto, se conoce solamente de localidades que distan 90 km de Sierra Tejada, sin que se haya colectado hasta el momento en ningún punto intermedio. Según los monógrafos —pág. 82—, sí que estaría también la verdadera *C. haenseleri* en Sierra Tejada, donde "ha sido colectada en dos ocasiones en fecha reciente". Pero estas dos recolecciones carecen de realidad. La que indebidamente se me atribuye a mí —"Alcaucín, G. López, 30-VI-1978 (MA)"— corresponde en realidad a una planta de flores cróceas herborizada por Enrique Valdés Bermejo no en Sierra Tejada sino en una maceta del Real Jardín Botánico de Madrid (MA 216073). Se trata del testigo de un recuento cariológico —cf. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(1): 139 (1983)— y es claramente diferente de la que P. Cubas, J. M. Moreno y yo habíamos recolectado en su día en la mencionada sierra. Dado que en la colección de tiestos de Enrique Valdés había *C. haenseleri* procedente de Sierra Bermeja, no resulta difícil atribuir el hecho a un desafortunado error de etiquetado; errores como éste no son, por desgracia, tan infrecuentes en nuestro

Centro como uno desearía. El mencionado recuento atribuido a *C. haenseleri* subsp. *epapposa*, de la que se desconoce hasta el momento el número de cromosomas, debe ser referido a *C. haenseleri* s.str., cosa que ya hacen, pero sin decirlo, Fernández Casas y Susanna. La otra recolección —"Alcaucín, Fernández Casas 3490 pro parte (?)"—, no corresponde a material alguno y es igualmente poco fiable. En la página 123 del trabajo tenemos la explicación de la cita: "Esta recolección [aquella en la que está basada *C. ginesi-lopezii*] se distribuyó antes de percatarnos de su naturaleza híbrida; con toda probabilidad se distribuyeron, mezclados, materiales de los progenitores con los del mesto, extremo que en el momento actual no podemos comprobar." La supuesta recolección —que el mismo Fernández Casas olvida ya en sus "Asientos para un atlas corológico" [cf. *Fontqueria* 23: 112-113 (1989)]— no pasa, pues, de ser una mera hipótesis no comprobada, la cual resulta por añadidura bien poco creíble. Que un botánico tan experimentado como Fernández Casas recolecte con el mismo número una planta de flores rosadas —a la que además se entretuvo en fotografiar— mezclada con otra de flores amarillas azafranadas, parece altamente improbable, por más que él pueda dudar *a posteriori*. Que además incluyera también en el lote a la *C. boissieri*, eso resulta todavía más inverosímil. P. Cubas, J. M. Moreno y yo mismo recolectamos por allí esta última *Centaurea* [cf. G. BLANCA in *Lagascalia* 10: 145 (1981)] sin relacionarla para nada, como es lógico, con la otra. Olvidándonos de suposiciones y pasando a hechos demostrables, lo cierto es que todo el material auténtico de Sierra Tejada que vieron los monógrafos y todo el depositado en MA que he visto yo corresponde a muestras relativamente homogéneas de una misma cosa —una planta de flores rosadas, que carece de vilano o tiende a perderlo en la madurez—, independientemente del origen —híbrido o no— que se le suponga. La presencia de la verdadera *C. haenseleri* en Sierra Tejada está por demostrar. En esas condiciones, hay que rechazar de plano el origen híbrido postulado por Fernández Casas y Susanna, puesto que uno de los supuestos padres no está por allí y el otro es de un subgénero diferente y no se parece para nada a su hipotético mesto. De aceptar para la planta de flor rosada un origen híbrido a partir de *C. haenseleri* —cosa que no parece necesaria—, éste tendría que haber sido relativamente antiguo, antes de la aparente desaparición de esta especie de la región. En ese caso, dado el parecido de la planta de Sierra Tejada con *C. haenseleri*, el aporte génico de la otra especie parental —desconocida— debería haber sido con toda probabilidad limitado. Es decir, se podría

pensar en todo caso en un origen por hibridación introgresiva. Para plantas de estas características, el tratamiento a nivel subspecífico me parece todavía muy aceptable.

Rivas Martínez y colaboradores, en el trabajo mencionado al principio, olvidan las diferencias que nos dan los monógrafos —a los que no mencionan— y aluden únicamente a la presencia ocasional de vilano en los frutos de la planta de Sierra Tejeda —caracter este de la ausencia de vilano que ciertamente parece no tener demasiado valor taxonómico en el género— y a la variabilidad de la morfología foliar como caracteres que justifican su asimilación a *C. haenseleri*. Su conclusión, al no haber analizado las diferencias reales entre las dos plantas, no parece que deba ser tenida muy en cuenta.

En resumen, tenemos en Sierra Tejeda una planta de flores rosadas, que carece de vilano o que tiende a perderlo, muy parecida a *C. haenseleri*, pero lo suficientemente distinta como para

que se haya podido pensar que es de origen híbrido. Mientras no se demuestre lo contrario —y no parece que los trabajos que he mencionado lo hagan de forma convincente—, está considerablemente aislada tanto geográfica como ecológicamente. Creo razonable por ello seguir de momento con el mismo tratamiento que propuse en 1979, pese a que el nombre adoptado en su día pueda parecer hoy no muy afortunado. De optar por otro rango taxonómico, resultaría mucho más acertado el de especie que el de notoespecie: si fuéramos a poner una cruz de mesteo a toda planta en cuya génesis se sospecha que han intervenido procesos de hibridación, seguramente reduciríamos las especies de nuestra flora a menos de la mitad. En este caso, repito, las sospechas parecen carecer además de fundamento.

Ginés LÓPEZ GONZÁLEZ. Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo, 2. 28014 Madrid.

NOTAS SOBRE EL GÉNERO NARCISSUS L. (III)

Narcissus lainzii Barra & G. López, **nom. nov.**

- ≡ *N. bulbocodium* var. *citrinus* Baker in Burbidge, Florist and Pomologist 1880: 68 (1880).
- ≡ *N. citrinus* (Baker) Fernández Casas, Fontqueria 6: 49 (1984), nom. illeg., non (Haw.) Link, Handbuch 1: 202 (1829)

Narcissus blancoi Barra & G. López, **stat. & nom. nov.**

- ≡ *N. cantabricus* DC. subsp. *luteolentus* Barra & G. López, Anales Jard. Bot. Madrid 39(1): 73 (1982)

Aunque en el protólogo mencionábamos la posible presencia ocasional de ejemplares con flores blancas, en ninguna de las recolecciones posteriores hemos podido confirmar este aserto, sino únicamente variaciones en la intensidad del color amarillo. Por ello creemos que le corresponde mejor el rango de especie, pese a las evidentes similitudes morfológicas con *N. cantabricus*. Respecto a sus diferencias con *N. hedraean-*

thus, nos ratificamos en lo dicho en *Anales Jard. Bot. Madrid* 43(1): 185-187 (1986), a excepción de lo referente a sus tendencias silicícolas, ya que con posterioridad lo hemos recolectado también sobre calizas.

A las localidades conocidas hay que agregar las que siguen:

CIUDAD REAL: de Villamanrique a Venta de los Santos, VH 9864, suelo silíceo.

JAÉN: de Villacarrillo a Navas de San Juan, VH 8724, suelo calizo; ibidem, VH 8629, suelo calizo.

Narcissus × montielanus (Barra & G. López) Barra & G. López, **stat. nov.** (*N. blancoi* × *N. triandrus* subsp. *pallidulus*)

- ≡ *N. × susannae* Fernández Casas nm. *montielanus* Barra & G. López, Anales Jard. Bot. Madrid 39(1): 76 (1982)

Alfredo BARRA LÁZARO & Ginés LÓPEZ GONZÁLEZ. Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo, 2. 28014 Madrid.

DISTRIBUCIÓN DE *CAREX CAMPOSII* BOISS. & REUTER EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

Carex camposii fue descrita por BOISSIER & REUTER (*Pugill. Pl. Afr. Bor. Hispan.*: 117. 1852) a partir de materiales procedentes de Sierra

Nevada ["Hab. in rivos et ad pedem rupium humidarum regionis alpinae montis Sierra Nevada, Corral del Veleta (Boiss.)"].

Desde que DAVEAU (*Bol. Soc. Brot.* 9: 58-128. 1891) incluyó esta especie entre las ciperáceas portuguesas, otros muchos autores la han considerado como perteneciente a la flora del país vecino (PEREIRA COUTINHO, *Flora de Portugal*: 132. 1939; CHATER, *Flora Europaea* 5: 308. 1980). DAVEAU (*o.c.*) fundamenta su cita en dos pliegos, uno procedente de la sierra de Sintra, que se conserva en COI y que pertenece a *C. helodes* [cf. LUCEÑO, *Anales Jard. Bot. Madrid* 50(1): 73. 1992], y otro de la Serra da Estrela, localidad donde abundan *C. binervis* y *C. laevigata*, que son especies muy próximas; de este último pliego, el mismo DAVEAU (*o.c.*) afirma que posee algunos caracteres de *C. laevigata*.

Hemos visto algunos pliegos conservados en LISE, herborizados por Braun Blanquet en la Serra de Montemouro, que están determinados como *C. camposii*. Sin embargo, nosotros hallamos en esta sierra ejemplares intermedios entre *C. binervis* y *C. laevigata* que son híbridos entre estas dos especies según hemos demostrado (LUCEÑO & CASTROVIEJO, *Pl. Syst. Evol.* 177: 149-159. 1991); y existe una gran similitud morfológica entre los ejemplares de *C. × deserta* Merino (*C. binervis* × *C. laevigata*) recolectados por nosotros y los herborizados por Braun Blanquet.

Aún más: DIETRICH [*Madroño* 17(8): 266-268. 1964] creyó haber contado los cromosomas de *C. camposii* de la Serra do Marão; dado el resultado que obtuvo ($2n = 68$), no sabemos qué materiales tuvo en las manos, pero podemos afirmar que no pertenecían a *C. camposii*, pues tras haber estudiado esta especie desde el punto de

vista citogenético sabemos que su número de cromosomas está estabilizado en $2n = 72$.

En la figura 1 se representan las localidades con puntos que corresponden a cuadrículas UTM de 10 km de lado. Existe un mapa anterior [MOLERO MESA & MARTÍNEZ PARRAS in GÓMEZ CAMPO (ed.), *Libro rojo de especies vegetales amenazadas de España peninsular e Islas Baleares*: 143. 1987] donde se recogen las localidades nevadenses, en cuadrículas UTM de 50 km de lado.

Enumeramos a continuación los materiales que sirvieron de base para elaborar nuestro mapa de distribución.

ALMERÍA: Sierra de los Filabres, Tetica, Purchena, WG52, 23-VI-1974, J. Fernández Casas, MA s/n; ibídem, barranco del Negro, WG42, 1920 m, bordes de arroyos, 11-XI-1987, M. Luceño, A. Pallarés & P. Vargas, MA s/n. Sierra Nevada, los Murillos, WG00, humedales esquistosos, 1-VII-1982, A. Segura Zubizarreta, MA 385772; ibídem, puente del Bayarcal, VF99/WF09, bordes de arroyos, 1-VII-1982, A. Segura Zubizarreta, MA 385774. GRANADA: Sierra Nevada, barranco del río Lanjarón, VF59, 1600 m, 15-VII-1975, J. Fernández Casas & M. E. Sánchez García, MA 410656; ibídem, puerto de la Ragua, VG90, 2000 m, 19-VII-1974, A. Charpin & J. Fernández Casas, MA 198897; ibídem, junto a la puerta de la dehesa de Camarate, VG71, 5-VI-1975, J. Fernández Casas & J. Fernández Piqueras, MA 314311. Busquistar, barranco de la Bina, VF79, 1500 m, prados muy húmedos, 7-V-1980, J. Molero Mesa, GDA 11804. Sierra Nevada, cerca del Parador Nacio-



Fig. 1.—Distribución de *Carex camposii* Boiss. & Reuter en la Península Ibérica.

nal, VG60, 2450 m, 23-VII-1984, *M. Luceño & S. Muñoz*, MA 342690; ibídem, cercanías de Jeres del Marquesado, 4-VI-1976, *G. Blanca & J. A. Gil*, GDA 3834. Capileira, pista de acceso al pico Mulhacén, VF79, 2400 m, bordes de arroyos, 23-VII-1984, *M. Luceño & S. Muñoz*, MA 314688.

Queda claro que *C. camposii* es un endemismo de Sierra Nevada y la Sierra de los Filabres, presente por tanto en las provincias de Almería y Granada.

Modesto LUCEÑO. Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo, 2. 28014 Madrid.

EL FICHERO DE TIPOS DEL HERBARIO GENERAL DE PLANTAS VASCULARES DEL REAL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID

El herbario de plantas vasculares del Real Jardín Botánico de Madrid (MA) mantiene separadas las colecciones históricas y el herbario general. Entre las colecciones históricas se encuentran: Herbario Mutis (Colombia), Herbario Sesé y Mociño (Méjico). Herbario Ruiz y Pavón (Perú y Chile), Herbario de Filipinas (Vidal, Blanco y Llanos), Herbario de la Comisión Científica al Pacífico (Isern), Fondo Cavanilles (solo contiene tipos), Fondo Lagasca (solo contiene tipos), Fondo Lagasca y Clemente (*Ceres hispanica*), Herbario de Cuba (Wright).

En el herbario general, los materiales tipo se encuentran intercalados entre los demás pliegos. Recientemente se inició una labor de detección e informatización de tipos. Hasta el momento han aparecido aproximadamente cinco millares. La base de datos diseñada tiene la siguiente estructura:

Structure for database: C:TYPI.dbf
Number of data records: 4595
Date of last update: 03/02/92

Field	Field name	Type	Width
1	NHERBARIO	Character	9
2	GENERO	Character	28
3	ESPECIE	Character	60
4	INFRARANK	Character	6
5	INFRA	Character	60
6	AUTOR	Character	60
7	CITACION	Character	70
8	COMPR_CITA	Character	1
9	COLECTORES	Character	50
10	NUM_COLECT	Character	7
11	FECHA	Character	30
12	PAIS	Character	5
13	IND_LOC	Character	200
14	PLIEGO	Logical	1
15	TIPO	Character	40
16	NECESITA	Character	10
18	FAMILIA	Character	19
19	OBSERVACIO	Character	150

Total 807

NHERBARIO.—Número de pliego del herbario MA. N.ºMA (2)(3) indica la existencia de un segundo o un tercer pliego con el mismo número.

GENERO.—Nombre de género que aparece en la etiqueta. Se busca en E. R. FARR & al. (*Index Nominum genericorum*. Utrecht. 1979) y/o J. C. WILLIS (*A dictionary of the flowering plants and ferns*. 8.ª edición. University Press. Cambridge. 1973), y se corrigen los errores ortográficos.

ESPECIE.—Restringido específico que figura en la etiqueta. Solo se corrigen errores ortográficos.

INFRARANK.—Rango del taxon infraespecífico, abreviado de la siguiente manera: subsp., subespecie; var., variedad; subvar., subvariedad; f., forma; subf., subforma; r., raza; nvar., notovariedad (incl. notomorfa); ????, desconocido (v.gr., alfa, beta...).

INFRA.—Restringido infraespecífico tal y como aparece en la etiqueta original.

AUTOR.—En lo posible, no se utilizan abreviaturas. Se escribe en primer lugar el apellido (o en algunos casos los apellidos) del autor, seguido de las iniciales del nombre, sin dejar ningún espacio (Vicioso,C.). Si son dos los autores, se unen por el símbolo & (Vicioso,B. & Vicioso,C.). Cuando hay tres o más autores, se hace figurar el primero, seguido de "et al." (Vicioso,B. et al.).

Los nombres se estandarizan con F. A. STAFLEU & R. S. COWAN (*Taxonomic Literature* ed. 2. 7 vols. Bohn, Scheltema & Holkema. Utrecht. 1976-1988), y/o *Index Herbariorum* pt II (1-7); *Collectors (Regn. Veg.* vols. 2, 9, 86, 93, 109, 114, 117. Utrecht. 1954-1988).

CITACIÓN.—Referencia bibliográfica de la publicación original. Las publicaciones periódicas se estandarizan con G. H. M. LAWRENCE & al. (*Botanicum-Periodicum Huntianum*. Hunt Botanical Library. Pittsburg. 1968) y/o H. M. BURDET & al. (*Bibliothèque des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève*. 1980). Las obras autónomas se abrevian del mismo modo que se hace en *Flora iberica* 1-2 y/o *Flora Europaea* 1-5.

COMPR_CITA.—Símbolos que se utilizan para indicar la fuente de donde se sacaron los datos del campo anterior; \$, cita tomada directamente de la publicación original; #, cita tomada de una publicación que no es la original; *, cita anotada directamente del pliego.

COLECTORES.—Se transcriben tal y como aparecen en la etiqueta, pero siguiendo los mismos criterios y obras de estandarización que en el campo AUTOR. También se utiliza para la comprobación de los colectores la publicación original.

NUM-COLECT.—Número de la recolección con las iniciales del que numeró, cuando son varios los colectores. Si la colección no se numeró, se indica "s.n."; si existen dudas sobre si se numeró o no, ponemos "?".

FECHA.—En lo posible, la fecha de la recolección se indica de la siguiente manera: 27-XII-1975.

PAIS.—El nombre del país de origen de la recolección se abrevia de acuerdo con las matrículas internacionales de automóviles. Las más utilizadas son: CO, Colombia; E, España; F, Francia; GCA, Guatemala; IR, Irán; MA, Marruecos; MEX, Méjico; P, Portugal; PE, Perú; RCH, Chile; RP, Filipinas; YV, Venezuela.

IND_LOC.—Se transcriben tal como aparecen las indicaciones geográficas de la etiqueta. Si es necesario hacer alguna aclaración, ésta va entre corchetes.

PLIEGO.—Campo lógico en que "T" indica que se trata de un pliego de herbario, y "F" significa que es cualquier otra cosa (fotografía, fotocopia, dibujo).

TIPO.—Se anota la clase de tipo siguiendo las indicaciones del ICBN. Los nombres permitidos en este campo son: holotypus, isotypus, lectotypus, isolectotypus, syntypus, isosyntypus, cotypus (suele significar isotypus o syntypus), neotypus, isoneotypus, paratypus, typus (suele significar holotypus, isotypus o syntypus), material tipo (cuando no puede precisarse más).

NECESITA.—Denota un campo cualquiera que necesita ulterior comprobación.

FAMILIA.—Para la asignación de los géneros a su familia se utiliza E. R. FARR & al. (*op. cit.*, 1979) y/o J. C. WILLIS (*op. cit.*, 1973). El sistema de clasificación de familias utilizado para pteridófitos es el de PICHÉ SERMOLLI [*Webbia* 31(2): 313-512. 1977]; para gimnospermas se utilizó el de MELCHIOR & WERDERMANN (*A. Engler's Syl-labus der Pflanzfamilien*, ed. 12. 1954), y para angiospermas, fundamentalmente, el de STEBBINS (*Flowering plants - Evolution above the species level*. 1974).

OBSERVACIO.—Se recogen todos aquellos datos que no tienen cabida en el resto de los campos ya citados.

COLECCIONES MÁS NUMEROSAS

La informatización de los tipos del herbario general de plantas vasculares nos permite ahora saber los autores que tienen tipos nomenclaturales depositados en nuestros fondos. Destacan por la cantidad de material (varios centenares) cuatro prolíficos autores españoles; *Pau.C.* (cf. *CARRASCO, Trab. Dep. Bot.* 8: 1-171. 1977), *Vicioso, C.* (cf. *BAYÓN, Ruizia* 4: 1-185. 1986), *Font Quer, P.* y *Sennen, Fr.*

También sobrepasan el centenar los tipos de *Cuatrecasas, J.*, la mayoría de ellos de plantas colombianas.

De plantas en su mayoría ibéricas o norteafricanas, hay tres autores españoles, que trabajaron o trabajan en el Real Jardín Botánico, cuyos tipos en nuestro herbario superan el medio centenar: *Caballero, A.*, *López González, G.* y *Fernández Casas, J.*

También supera el medio centenar el número de Tipos de *Rechinger, K.H.* Se trata de plantas de origen diverso.

Otros autores cuyos especímenes tipo se conservan en MA son: *Bernis, F.* (*Armeria*); *De Retz, B.G.G.* (*Hieracium*); *Erben, M.* (*Limonium*); *Fröhner, S.* (*Alchemilla*); *Lozano, G.* (magnoliáceas de Colombia); *Polatschek, A.* (*Erysimum*); *Rothmaler, W.*; *Rusby, H.H.* (plantas colombianas); *Scribner* (plantas mejicanas); *Standley, P.C.* (plantas de Honduras y Méjico); *Trelease, W.* (pipéráceas de Colombia y Perú); *Van Soest, J.L.* (*taraxacum*); *Watson, S.* (plantas mejicanas).

Otro grupo numeroso de tipos es el recogido por *Schlieben* en Tanagerica (cf. *GAMARRA, Fontqueria* 28: 23-31. 1990). Son varios los autores que describieron nuevos táxones a partir de estas colecciones: *Burret, M.*; *Diels, L.*; *Domke, W.*; *Gilg, E.*; *Gilg-Benedict, Ch.*; *Harms, H.*; *Henrard, J.Th.*; *Knoblauch, E.*; *Knuth, R.*; *Loesener, T.*; *Mansfeld, R.*; *Markgraf, F.*; *Mattfeld, J.*; *Melchior, H.*; *Midlbraed, J.*; *Petit, E.*; *Pilger, R.*; *Reimers, H.*; *Schulze, G.M.*; *Sleumer, H.*; *Werdermann, E.*; *Wimmer, E.*

LISTA DE AUTORES

Se enumeran a continuación todos los autores que aparecen en la base de datos de tipo. Se excluyen los autores de táxones de los que en MA solo se encuentra fotografía del tipo, aunque sí aparezcan en la base de datos.

- Allen, P.; Alcaraz, F.; Alejandro, J.A.; Alekseev, E.; Almeda, F.; Álvarez Martínez, M.J.; Amstutz, E.; Andrés, J.; Ascaso, J.; Asso, I.; Auquier, P.; Balbis, B.; Barneby, Barra, A.; Bartholomew, B.; Battandier, J.A.; Baum, B.; Beltrán, F.; Benl, G.; Bentham, G.; Bernis, F.; Black, G.A.; Blanca, G.; Blanco, F.; Bocquet, G.; Boira, H.; Boissier, P.E.; Bolós, O.; Bolle, C.A.; Borja, J.; Bramwell, D.; Braun-Blanquet, J.; Briquet, J.I.; Britton, N.L.; Brotero, F.A.; Broussonet, P.M.A.; Brummitt, R.K.; Bryson, C.T.; Bubani, P.; Bulloch; Burdet, H.M.; Burret, M.; Caballero, A.; Cabezudo, B.; Cadevall, J.; Cámara, F.; Camargo, L.A.; Carretero, J.L.; Casaseca, B.; Castroviejo, S.; Ceballos, L.; Cebolla, C.; Cervi, A.C.; Charpin, A.; Chaudhri, M.N.; Chodat, R.H.; Chrtek, J.; Cirujano, S.; Clokey, I.W.; Cogniaux, A.C.; Cook, C.D.K.; Cosson, E.S.Ch.; Costa, A.C.; Costa Talens, M.; Crespo, M.B.; Cuatrecasas, J.; Cutanda, V.; Davis, D.H.; De Candolle, A.P.; De Retz, B.G.G.; Debeaux, J.O.; Decaisne, J.; Degen, A.; Degener, O.; Desfontaines, R.L.; Díaz, T.E.; Diels, L.; Díez Garretas, B.; Domke, W.; Dorda, E.; Dugand, A.; Elías, Fr.; Emberger, M.L.; Erben, M.; Esfandiari; Espuelas, I.; Fanlo, R.; Faure, A.; Fernald, M.L.; Fernandes, A.; Fernandes, R.; Fernández Alonso, J.L.; Fernández Carvajal, M.C.; Fernández Casado, M.A.; Fernández Casas, J.; Fernández González, F.; Fernández Prieto, J.A.; Figueroa, R.; Font Quer, P.; Forero, E.; Förther, H.; Foucaud, J.; Fröhner, S.; Franco, J.M.A.P.A.; Frey, R.; Frey, J.F.; Fuchs, H.P.; Fuente, V.; Galán, P.; Gandoger, M.; García, F.; García, X.R.; García, M.E.; Gil, L.; Gilg, E.; Gilg-Benedict, Ch.; Gleason, H.A.; Goetz, R.; Gómez Campo, C.; Gómez Ortega, C.; Gonzalo, Fr.; González Albo, J.; González, G.; Graells, M.P.; Grau, C.G.; Gray, A.; Greenman, J.M.; Greuter, W.; Güemes, J.; Guignard; Guinea, E.; Harms, H.; Henard, J.Th.; Hernández, A.M.; Hervier, J.; Heywood, V.H.; Hieronymus, G.H.E.; Hitchcock, A.S.; Humphries, C.J.; Huter, R.; Hy, F.C.; Hylander, N.; Ibáñez Díaz, F.A.; Iranshahr, M.; Izco, J.; Izuzquiza, A.; Jacquin, N.J.B.; Jalas, A.J.J.; Jarvis, Ch.E.; Jeanmonod, D.; Jiménez Munuera, J.P.; Kaercher, W.; Kerguelén, M.F.-J.; Killip, E.P.; Knoblauch, E.; Knoche, H.; Knuth, R.; Kralik, J.L.; Kral, R.; Kreczetowicz, V.I.; Krisa, B.; Kuber; Kuntze, O.; Kunze, G.; Küpfer, Ph.; Lara, R.; Léon Dufour, J.L.; Lázaro Ibiza, B.; López González, G.; Laínz, M.; La Serna, I.; Lacaita, C.C.; Lange, J.; Laza, M.; Leeuwenberg; Leite, J.E.; Leroy, E.; Leute, G.; Lippert, M.; Lipsky, V.I.; Litiardière, R.V.; Llorens, L.; Loesener, T.; Lomax, A.E.; Losa, T.M.; Loscos, F.; Lozano, G.; Luceño, M.; Macbride, J.F.; Maire, R.; Manhart, J.; Mansfeld, R.; Marès, P.; Markgraf, F.; Markgraf-Dannenb., I.; Martínez, E.; Martínez-Parras, J.M.; Martinovsky, J.O.; Mateo, G.; Mattfeld, J.; Mauricio, Fr.; Maxon, W.R.; Melchior, H.; Melzheimer, V.; Merino, B.; Mez, C.C.; Mildbraed, J.; Millsbaugh, C.F.; Moeschl, W.; Moldenke, H.N.; Molero, J.; Molina, A.; Montserrat, J.M.; Montserrat, P.; Morales, R.; Moreno, G.; Morla, C.; Morton, C.V.; Nannfeldt, J.A.F.; Nardi, E.; Navarro, G.; Nava, H.; Neé, L.; Nees, C.G.D.; Negrín, L.; Nieto Feliner, G.; Obón, C.; Oostroom, V.J. Van; Ortiz, S.; Oth, A.; Pacheco, L.; Pajarón, S.; Palmer, J.C.; Palmgren, A.; Pa-nero, J.L.; Pau, C.; Paunero, E.; Pedrol, J.; Peinado, M.; Penas, A.; Pérez, P.; Pérez, S.; Pérez Morales, C.; Pérez Raya, F.; Peris, J.B.; Persoon, Ch.H.; Petit, E.; Pilger, R.; Planellas, J.; Planchon, J.E.; Plonka; Podlech, D.; Polatschek, A.; Popov, M.; Porta, P.; Pourret, P.A.; Powell, A.M.; Pruski, J.; Pugsley; Ramos, C.H.; Ramos, A.; Read, R.W.; Rechinger, K.H.; Reifenger, U.; Reimers, H.; Reuter, G.F.; Reverchon, E.; Rico, E.; Riedl, H.; Rivas Goday, S.; Rivas Martínez, S.; Rivas Ponce, M.A.; Rivera, D.; Rivera, J.; Robinson, B.L.; Rodríguez, J.D.; Rodríguez Oubiña, J.; Romero, T.; Romero Zarco, C.; Romo, A.M.; Ronniger, K.; Rose, J.N.; Rosengurt, B.; Rothmaler, W.; Rouy, G.; Rusby, H.H.; Sánchez Mata, D.; Sahlin, C.I.; Salvo, E.; Sampaio, G.; Schinini, A.; Schilling, E.; Schiman-Czeica, H.; Schlieben, H.J.; Schulze, G.M.; Schulze, O.E.; Schumann, K.; Schwarz, O.; Scribner; Seaton, H.E.; Segura, A.; Selma, C.; Sennen, Fr.; Pinto da Silva, A.R.; Silva, M.da; Silva Pando, F.J.; Silvestre, S.; Sleumer, H.; Smith, A.C.; Smith, L.B.; Sobriño, E.; Socorro, O.; Spach, E.; Sprengel, K.P.J.; Stübing, G.; Standley, P.C.; Stearn, W.T.; Steyermark, J.A.; Susanna, A.; Sventenius, E.R.; Talavera, S.; Taubert; Teodoro, Fr.; Trabut, L.V.; Trelease, W.; Trémols, F.; Triana, J.J.; Tscherning, F.A.; Turczaninow, N.S.; Tzvetz, N.N.; Ujhelyi, J.; Urbatsch, L.E.; Ureña; Uribe, L.; Valdés Bermejo, E.; Valdés, B.; Van Soest, J.L.; Vargas, P.; Vasey, G.; Vassilczenko, I.T.; Velasco, A.; Ventenat, E.P.; Vicioso, B.; Vicioso, C.; Vigneix, G.; Villar, E.H.; Vogt, R.; Vvedensky, A.I.; Wallroth, K.F.W.; Watson, S.; Weber, H.E.; Weddel, H.A.; Wendelbo, P.; Werdermann, E.; Wiehler, H.; Wildpret, W.; Willdenow, C.L.; Willkomm, H.M.; Wimmer, E.; Woodson, R.E.; Yuncker, T.G.
- Gregorio ARAGÓN, Juan Luis CASTILLO & Mauricio VELAYOS. Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo, 2. 28014 Madrid.

ETIMATIC: UN PROGRAMA DE ORDENADOR PARA HACER ETIQUETAS DE HERBARIO Y LISTAS DE MATERIAL

La información de las etiquetas de herbario es una de las más utilizadas por los botánicos, tanto en las propias etiquetas como en las publicaciones.

Una base de datos para almacenar dicha información, junto con un programa para producir etiquetas de herbario y listas de material, puede ser para el botánico una herramienta útil al mismo tiempo que de fácil manejo. Damos aquí a conocer una herramienta, así, para ordenadores que funcionan bajo el sistema operativo MS-DOS.

La estructura de la base de datos —compatible con dBase III+, de Borlan— que procesa el programa se representa en la tabla 1.

TABLA 1

ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

Campo	Nombre	Tipo	Ancho
1	FAMILIA	Carácter	20
2	GENERO	Carácter	20
3	ESPECIE	Carácter	20
4	INFRANK	Carácter	11
5	INFRA	Carácter	20
6	AUTABRE	Carácter	40
7	IDQUAL	Carácter	2
8	PAIS	Carácter	3
9	PROVINCIA	Carácter	3
10	LOCALIDAD	Carácter	111
11	UTM	Carácter	9
12	ALTURA	Númérico	4
13	HABITAT	Carácter	45
14	COLECTOR	Carácter	40
15	NUM_COL	Carácter	9
16	DET	Carácter	25
17	FECHA	Carácter	12
18	NUM_MA	Númérico	6
19	ADIC	Númérico	1
20	PLIEGOS	Númérico	2
21	TIPO	Carácter	1
22	OBSERVACIO	Carácter	80
23	NOTA	Carácter	80

Características interesantes de la base de datos son: la posibilidad de calificar como provisional o aproximada la determinación (Campo IDQUAL), la de indicar el número de pliegos de que consta cada recolección (Campo PLIEGOS) y la de incluir un campo (NOTA) para comentarios que luego aparecerán en las etiquetas.

El programa permite producir etiquetas por lotes (bien por número de herbario —Campo HERBARIO— o número de registro) o de una en una. Mostramos a continuación dos ejemplos:

Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.

ESP. GUADALAJARA: Cantalojas, valle del Lillas, sobre *Fagus sylvatica*, 19-VI-1989, *Burgos & Cardiel*, det. A. R. Burgaz & Burgos. MA-Lichen 3221.

(1/3)

Solorina saccata (L.) Ach.

ESP. BURGOS: Valle de Tobalina, entre Montejo de Cebas y Frías, ribera del río Ebro, 30TUN7834, taludes calizos húmedos, 14-IV-1990, A. Izuzquiza, 2056 A.I. MA-Lichen 3222.

En el momento de generar las listas de material se pueden especificar todo tipo de condiciones sobre los datos almacenados, por ejemplo: que solo contengan los ejemplares de una especie dada, o de una provincia, o los recogidos sobre un substrato determinado. Además, se elimina la información redundante de dichas listas, sustituyendo la localidad por *ibidem*, en aquellos ejemplares donde se repite ésta; y todos los datos de recolección por *idem*, cuando coinciden éstos en dos o más ejemplares consecutivos en la lista. Por ejemplo:

Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.

GUADALAJARA: Cantalojas, valle del Lillas, sobre *Fagus sylvatica*, *Burgos & Cardiel*, 19-VI-1989, MA-Lichen 3221; *ibidem*, sobre *Ilex aquifolia*, *Cardiel*, 23-VI-1989, MA-Lichen 3221.

Solorina saccata (L.) Ach.

BURGOS: Valle de Tobalina, entre Montejo de Cebas y Frías, ribera del río Ebro, 30TUN7834, taludes calizos húmedos, A. Izuzquiza, 14-IV-1990, 2056 A.I., MA-Lichen 3222; *idem*, 2057 A.I., MA-Lichen 3223.

Tanto las etiquetas como las listas de material se almacenan en ficheros de texto, con la extensión TXT, que están preparados para ser pulidos —tipo de letra, tamaño de la etiqueta...— con el procesador de textos WordStar 2000, de Micropro. También pueden emplearse otros procesadores de texto, aunque para pulir las etiquetas o las listas hará falta algo más de trabajo.

Los interesados en recibir, gratuitamente, una base de datos de ejemplo, el programa (ETIMATIC.EXE), e instrucciones concretas para su instalación y uso, pueden enviar al autor un disquete de ordenador (de 5 1/4" ó 3 1/2") formateado indistintamente en doble o alta densidad.

Francisco PANDO. Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo, 2. 28014 Madrid.