

FLORA MONTIBERICA

Publicación periódica especializada en trabajos sobre la flora del
Sistema Ibérico



Vol. 41

Valencia, I-2009



FLORA MONTIBERICA

Publicación independiente sobre temas relacionados con la flora y la vegetación (plantas vasculares) de la Península Ibérica, especialmente de la Cordillera Ibérica y tierras vecinas. Fundada en diciembre de 1995, se publican tres volúmenes al año con una periodicidad cuatrimestral.

Editor y Redactor general: *Gonzalo Mateo Sanz*. Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. E-46008 Valencia.

Redactor página web: José Luis Benito Alonso.

Edición en Internet: www.floramontiberica.org

Flora Montiberica.org es la primera revista de botánica en español en ofrecer de forma gratuita todos sus contenidos a través de la red.

Consejo editorial:

Antoni Aguilera Palasí (Universidad de Valencia)

Juan A. Alejandro Sáenz (Herbarium Alexandre, Vitoria)

Vicente J. Arán Redó (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid)

Manuel Benito Crespo Villalba (Universidad de Alicante)

José María de Jaime Lorén (Universidad de Valencia)

Emilio Laguna Lumbreras (Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de la Comunidad Autónoma Valenciana)

Pedro Montserrat Recoder (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Jaca).

Edita: Flora Montiberica. Valencia (España)

ISSN: 1138-5952

ISSN edición internet: 1998-799X

Depósito Legal: V-5097-1995

Portada: *Colchicum triphyllum* G. Kunze, procedente de Caspe (Zaragoza). Ver pag. 24 de este número.

A NEW WILD HYBRID IN *LAVATERA* (MALVACEAE)

Ana JUAN & Manuel B. CRESPO

CIBIO, Instituto de la Biodiversidad. Universidad de Alicante. P.O. Box 99.
E-03080 Alicante. Correo electrónico: ana.juan@ua.es, crespob@ua.es

ABSTRACT: A new nothotaxon *Lavatera* × *columbretensis* Juan & M.B. Crespo is described from the Columbretes Archipelago (E of Spain). Several morphological features (e.g. pedicel, epicalyx and corolla length) assessed the existence of individuals morphologically intermediate between *L. arborea* and *L. mauritanica* subsp. *davaei*. Statistical analyses (PCA) supported segregation of three different groups, corresponding to both cited species and the new hybrid. The current hybridization process could be explained as a direct consequence of the strong isolation of that peculiar island habitat. **Key words:** *Lavatera*, islands, hybridization, Spain.

RESUMEN: Se describe un nuevo nototaxon, *Lavatera* × *columbretensis* Juan & M.B. Crespo, del archipiélago de las Columbretes (E de la Península Ibérica). Diversas características morfológicas (e.g. longitud del pedicelo, del epicáliz y de la corola) revelan la presencia de individuos híbridos. Los análisis estadísticos (PCA) apoyan la existencia de tres grupos claros, que corresponderían a *L. arborea*, *L. mauritanica* subsp. *davaei*, y al nuevo híbrido. Este proceso de hibridación podría considerarse como una consecuencia directa del marcado aislamiento de este hábitat insular. **Palabras clave:** *Lavatera*, islas, hibridación, España.

INTRODUCTION

The Malvaceae family comprises several examples of introgression and hybridization on well known genera such as *Hibiscus* or *Gossypium* (MENZEL & WILSON, 1963; BRUBAKER & al., 1999 among others). However, these events of natural hybridization are not so common in other genera such as *Lavatera*. In the Iberian flora, FERNANDES (1993) only indicated the presence of hybrid individuals between *L. olbia* L. and *L. triloba* L. However, natural hybrids appeared to be more frequent in the close genus *Malva* (cf. FERNANDES, 1993).

The taxa *Lavatera arborea* L. and *L. mauritanica* Durieu subsp. *davaei* (Cout.) Cout. belong to *L.* sect. *Anthema* (Medik.)

DC., which is mainly characterised by star-shaped hairs and seeds hidden by the pericarps. The former shows a wide distribution along the littoral Spanish territories (including islands), whereas the latter presents isolated and reduced coastal populations in the eastern and southern parts of the Iberian Peninsula (FERNANDES, 1993).

These two taxa show well-developed natural populations in the volcanic archipelago of Columbretes, due to the climatic and ecological features together to the remarkable isolation of these particular islands. Both *Lavatera* grow on soils strongly nitrified by depositions (“guano”) of sea-birds, mainly *Larus audouinii* and *L. cachinnans*. However, both *Lavatera* taxa do not show the same pattern of

distribution in Columbretes archipelago. *L. mauritanica* subsp. *davaei* grows only in two islands (Grossa and Mancolibre), whilst *L. arborea* appears in most of the archipelago (Grossa, Mancolibre, Ferrera and Foradada islands). Preliminary field studies undertaken on the mixed populations of Grossa and Mancolibre islands revealed the existence of some individuals that did not match morphologically with those cited taxa. In fact, they showed some intermediate features quite easy to detect by visual inspection.

The present paper shows the results of a comprehensive morphometric study of the three entities (*Lavatera arborea*, *L. mauritanica* subsp. *davaei* and the hybrids individuals). Main morphological features have been characterized, and data have been analysed using principal component analysis (PCA).

MATERIAL AND METHODS

The fieldwork has been carried out in the Marine Reserve of the Columbretes Archipelago (Valencian Community, E of Spain). These islands are volcanic, with a dominant halo-nitrophilous perennial vegetation (JUAN & CRESPO, 1999). The present study was carried out in both Grossa and Mancolibre islands, the only two islets where *L. arborea* and *L. mauritanica* subsp. *davaei* live together.

Although the phylogenetic boundaries between *Malva* and *Lavatera* are not fully resolved (RAY, 1995; FUERTES-AGUILAR & al., 2002), we have treated them as independent, following indications by BAYER & KUBITZKI (2003) in the most recent, complete and widely accepted account of the family. The specific taxonomical treatment accords that by FERNANDES (1993), though some doubts still exist with regard to the position of the subspecies of *L. mauritanica*. Morphological observations were based on living

and dried plants from Columbretes islands. Nevertheless, we also added measures of individuals from other Iberian localities where *L. arborea* and *L. mauritanica* subsp. *davaei* show isolated populations, in order to characterise morphologically pure individuals (see Appendix). The studied materials are kept at ABH, MA and VAB herbaria (HOLMGREN & al., 1990; HOLMGREN & HOLMGREN, 1993). Diverse qualitative and quantitative features were studied for each specimen (Table 1). A principal component analysis (PCA) was performed using all quantitative characters to explore morphological variation and assess the main morphological differences. It was conducted with the software SSPS v. 14.

RESULTS

All *Lavatera* taxa showed clear morphological differences, which are mainly based on floral characters (Table 1). These features allow easy recognition of living and, also, of dried plants. The hybrid plants appeared to be morphologically different from both parents, as regards mainly to floral features such as flower and pedicel length, together to flowering and fruiting epicalyx length. Some of the quantitative features showed a tendency to be closer to *L. mauritanica* subsp. *davaei* in some individuals. Therefore, morphological differentiation between them was somewhat problematic in some points of Columbretes. Nevertheless, the hybrid individuals are well characterised by the main erect stem 50-60 mm diameter, and up to 2 m high being closer to *L. arborea* (Table 1).

Regarding the PCA analysis (Figure 1), three principal components were obtained with a total variance of 73.0%. The two first components revealed a 46.8% and 16.6% of the variance, respectively. Factor structure coefficients for the first

two factors are shown in Table 2. The first principal component revealed the

as new, honouring the Columbretes archipelago, the land where it was discovered:

Table 1: Diagnostic morphological features among the three *Lavatera* taxa.

Characters	<i>L. arborea</i>	<i>L. × columbretensis</i>	<i>L. mauritanica</i> subsp. <i>davaei</i>
HABIT	Biennial, perennial up to 2 m high	Biennial, perennial up to 2 m high	Annual-Biennial up to 1 m high
FLOWER			
Floral pedicel length	10-22	5-12	3-6
Flower length	18-30	14-19	12-17
Epicalyx length (flower)	6-13	5-9	3-4
Epicalyx length (fruit)	10-17	7-11	6-9
Epicalyx lobes shape	suborbicular	suborbicular, subovate	oblong or subovate
STIPULE			
Length	4-8	4-7	5-7
Type	deciduous	persistent	persistent
MERICARP			
Nº of mericarps	6-8	8-10	8-10
Size (L × W)	3.5-4.0 × 2.8-3.3	3.1-4.0 × 2.1-3.6	2.6-3.9 × 1.9-3.7
Dorsal face width	2.3-3.1	3.1-3.8	2.5-3.7
SEEDS			
Length	2.7-3.1	2.6-3.1	2.5-3.7

existence of three groups, of which *L. arborea* and *L. mauritanica* subsp. *davaei* constituted the extremes whereas the new hybrid individuals nested in an intermediate position. This analysis clearly showed that some floral (e.g. flower length, pedicels and epicalyx segments) or fruit characters (e.g. number of mericarps) are of paramount importance to separate among the three *Lavatera* taxa (Table 2). Moreover, a discriminant analysis was also performed (data not shown) that revealed the same basic pattern found in PCA.

To conclude, 3 taxa of *Lavatera* can be differentiated currently in Columbretes archipelago, of which one shows a hybrid origin and no name appears to be available for it. Therefore, it is here described

Lavatera × columbretensis Juan & M.B. Crespo *nothosp. nov.* nothosubsp. *columbretensis* [*L. arborea* L. × *L. mauritanica* Durieu subsp. *davaei* (Cout.) Cout.]

Holotype: ESP, CASTELLÓN: Islas Columbretes, Isla Grossa, Casernas, 31SCE0219, 40 m, 18-III-1996, A. Juan (ABH 42556).

Diagnosis: A *L. arborea* differt floribus minoribus; stipulis persistentibus; pedicellis floralibus brevioribus (ad 12 mm); calyculo fructifero calycem non superante; mericarpis plus numerosis (8-10 vice 6-8), ruguloso-reticulatis hispidisque. A *L. mauritanica* subsp. *davaei* differt habitu bienni vel perennanti; caule elatiore, ad 170 cm alt.; pedicellis floralibus longioribus; flores longiores; calyculo suborbiculato quam calycem aequilongiore; mericarpis majoribus (3.1-4 × 2.1-3.6 mm).

It is necessary to point out that *Lavatera arborea* and *L. mauritanica* subsp. *davaei* also live together in other localities of southern Iberian Peninsula and northern Africa (BOLÒS & VIGO, 1984; FERNANDES, 1993), and therefore this nothotaxon should not be restricted to the Columbretes islands, and it could be found in other similar coastal habitats.

DISCUSSION

The present study demonstrates the existence of morphological patterns of variation in the *Lavatera* population in Columbretes archipelago. The most common and numerous populations are conformed by these hybrids, in both Grossa and Mancolibre islands. Particularly, the hybrid individuals are clearly dominant and even the unique *Lavatera* individuals in certain areas of Grossa island (e.g. Casernas, Monument, etc.). The long time isolation of these volcanic islands could favour a current crossing process between *L. arborea* and *L. mauritanica* subsp. *davaei* and, hence, the establishment of the hybrid population. Moreover, the small size of those islands (Grossa 13.3 hectares, and Mancolibre 0.1 hectares), together with the effectiveness of pollinators, could facilitate pollen exchange (ELLSTRAND & ELLAN, 1993). Wild plant hybridization is a widely detected process in other islands (BROCHMANN & al., 2000).

Some authors have pointed out potential problems with the use of morphological data in hybridization analysis (RIESEBERG, 1995), though the use of these tools is usually considered as the first evidence of hybridization or introgression (HAWKINS & al., 1999). Nevertheless, new studies are needed to ascertain the evolutive input of the hybridization process of this *Lavatera* complex in Columbretes. Cytogenetic, reproductive and molecular studies should be achieved (JUAN

& al., in prep.). Information about chromosome numbers of the putative hybrid would be quite informative since its parents show different counts (FERNANDES, 1993). Molecular markers could also help to infer the current genetic variability of the Columbretes populations in relation to other continental population, and those data could assess the existence of eventual introgression process in the archipelago. Therefore, further investigations are still needed to fulfil those points.

Acknowledgements: We are indebted to the Park wardens of the Marine Reserve of the Columbretes archipelago for their assistance during the field work. The authors thank J. Jiménez, J. V. Escobar and the Castellón council for their support and facilities to stay in Columbretes archipelago. The curators of the cited herbaria are also kindly thanked for the loan of plant material.

REFERENCES

- BAYER C. & K. KUBITZKI (2003) Malvaceae. In: K. KUBITZKI & C. BAYER (eds.) *Families and genera of vascular plants 5*: 225-331. Springer. Berlin, Heidelberg & New York.
- BOLÒS O. DE & J. VIGO (1984) *Flora dels Països Catalans*, 1. Barcino. Barcelona.
- BROCHMANN C., L. BORGÉN & O.E. STABBETORP (2000) Multiple diploid hybrid speciation of the Canary island endemic *Argyranthemum sundingii* (Asteraceae). *Pl. Syst. Evol.* 220: 77-92.
- BRUBAKER C.L., A.H.D. BROWN, J.MCD. STEWART, M.J. KILBY & J.P. GRACE (1999) Production of fertile hybrid germplasm with diploid Australian *Gossypium* species for cotton improvement. *Euphytica* 108: 199-214.
- ELLSTRAND N.C. & D.R. ELLAN (1993) Population genetic consequences of small population size: implications for plant conservation. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 24: 217-242.
- FERNANDES R.B. (1993) *Lavatera*. In: S. CASTROVIEJO & AL. (eds.), *Flora ibérica*, 3: 232-243. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

- FUERTES-AGUILAR J., M.F. RAY, J. FRANCISCO-ORTEGA, A. SANTOS & R. K. JANSEN (2002) Molecular evidence from chloroplast and nuclear markers for multiple colonizations of *Lavatera* (Malvaceae) in the Canary Islands. *Syst. Bot.* 27: 74-83.
- HAWKINS J.A., L.W. OLASCOAGA, C.E. HUGHES, J.R. CONTRERAS & P. MERCADO (1999). Investigation and documentation of hybridization between *Parkinsonia aculeata* and *Cercidium praecox* (Leguminosae: Cesalpinoideae). *Pl. Syst. Evol.* 216: 49-68.
- HOLMGREN P.K., N.H. HOLMGREN & L.C. BARNETT (1990) *Index herbariorum. Part I. The herbaria of the world. Ed. 8.* [Regnum Veg. 120]. New York.
- HOLMGREN P.K. & N.H. HOLMGREN (1993) Additions to Index Herbariorum (Herbaria), edition 8 - second series. *Taxon* 42: 4898-4505.
- JUAN A. & M.B. CRESPO (1999) Comportamiento fitosociológico de *Medicago citrina* (Font Quer) Greuter (Leguminosae), endemismo mediterráneo-iberolevantino. *Acta Bot. Malacit.* 21: 221-229.
- MENZEL M.Y. & F.D. WILSON (1963) An allododecaploid hybrid of *Hibiscus diversifolius*: and some related F₁ hybrids. *J. Hered.* 54: 55-60
- RAY M.F. (1995) Systematics of *Lavatera* and *Malva* (Malvaceae, Malveae) a new perspective. *Plant Syst. Evol.* 198: 29-53.
- RIESEBERG L.H. (1995) The role of hybridization in evolution: old wine in new skins. *Am. J. Bot.* 82: 944-953.

(Received 8-XII-2008)

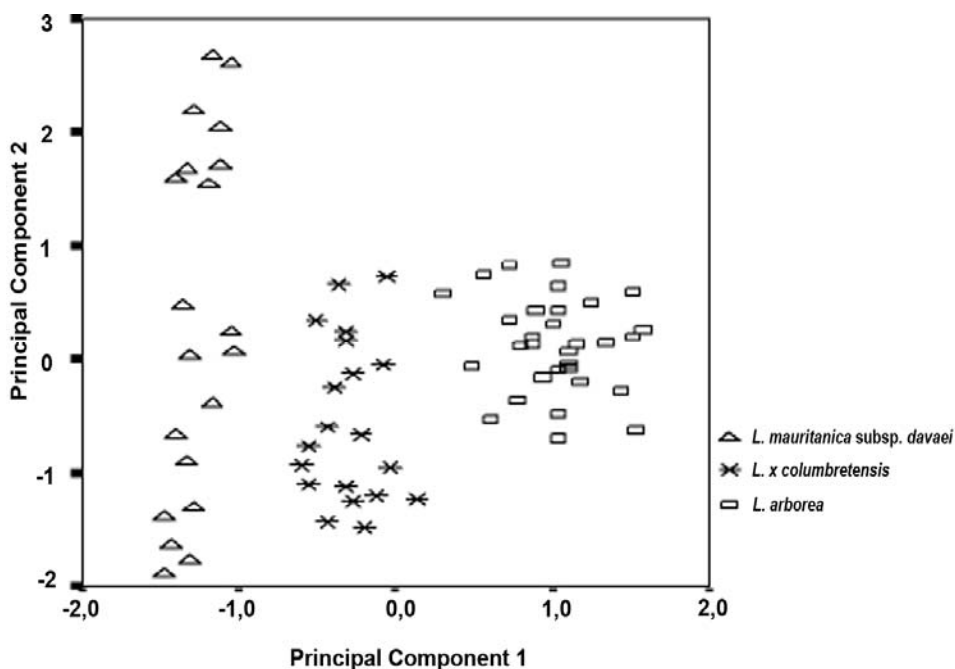


Figure 1: Principal component analysis (PCA) based on morphological data of *Lavatera* taxa. The first two components explain 46.8% and 16.6% of variation, respectively.

Table 2: Factors loadings in PCA for the morphological quantitative variables

(L = length; W = width; CV= cumulative variables).

Variable	PC1	PC2
L flower	0.884	0.105
L floral pedicel	0.892	-0.037
L flowering epicalyx	0.933	-0.014
L fruiting epicalyx	0.872	-0.069
L stipules	-0.243	-0.731
Nº mericarps	-0.846	-0.057
L mericarp	0.370	0.051
W mericap	0.391	0.594
W dorsal face	0.556	-0.377
L seed	-0.325	0.781
Eigen values	4.68	1.66
CV (%)	46.85	63.49

APPENDIX: STUDIED MATERIAL

Lavatera arborea L., Sp. Pl.: 690 (1753)

SPAIN. Alicante: Gorga, Barranc de Cosí, pr. del pueblo, 30SYH28, 520 m, 10-V-1992, *L. Serra* (ABH3421). Benidorm, Sierra Helada, 30SYH5470, 40 m, 16-V-1992, *Solanas, M.B. Crespo & De la Torre* (ABH 4326). Elche, La Marina, 30SYH02, 0 m, 14-III-1993, *E. Camuñas* (ABH 6753). Villena, 30SXH8175, 500 m, 6-IV-1994, *M.A. Alonso* (ABH 8334). Petrer, Sª del Cid, 30SXH9561, 440 m, 10-IV-1994, *A. Juan et al.* (ABH 8430). La Romana, Sª del Reclot, 30SXH8348, 420 m, 7-III-1996, *A. Navarro* (ABH 17452). *Ibíd.*, *ibíd.*, Cavafría, 30SXH8151, 550 m, 6-V-1995, *A. Navarro* (ABH 17790). Torrellano, 1-IV-1960, *A. Rigual* (ABH 21101). Villajoyosa, en los campos de cultivo, 10-V-1975, *A. Rigual* (ABH 21103). Alicante, campos prox. Sierra de los Tajos, 30SYH0957, 210 m, 20-IV-1998, *E. Camuñas & J.C. Cristóbal* (ABH 39062). Alfaz del Pi, Sierra Helada, arenas, 30SYH5570, 20 m, 5-IV-1998, *A. Ruiz de León, L. Rull & J.C. Cristóbal* (ABH 39583). Guardamar del Segura, 30SYH0618, 3 m, 17-VI-1998, *A. Ruiz de León* (ABH 39934). Alicante, Sierra Grossa, 30SYH2249, 50 m, 24-

III-1999, *E. Camuñas, J.C. Cristóbal & M. Fabregat* (ABH 41626). Xàbia, L'Escull del Cap, 31SBC5698, 10 m, 15-VI-2000, *A. Ros, A. Barber, J. Piera, M.B. Crespo & Cristóbal* (ABH 44039). Vall de Laguart, Benimaurell, 30SYH5095, 500 m, 28-III-1999, *M.B. Crespo, Cristóbal, A. Juan, M. Fabregat & E. Camuñas* (ABH 44181). Jávea, Escull del Cap, 31SBC5698, 10 m, 12-III-2001, *A. Juan & M.B. Crespo* (ABH 45053). La Torre, Barranc de la Torre, 30SYH2377, 850 m, 20-IV-1991, *L. Serra* (VAB 931629). Jávea, BC5794, herbazales litorales ruderales, 20-IV-1992, *V.J. Arán & M.J. Tohá* (MA 509154). **Bilbao:** Bermeo, Isla de Izaro, 30TWP2508, 35 m, 18.VII-1983, *C. Aseginolaza, D. Gómez & G. Montserrat* (ABH 40427). **Castellón:** Islas Columbretes, Isla Mancolibre, 31SCE0219, 8 m, 10-IV-1996, *A. Juan* (ABH 30557). *Ibíd.*, Columbrete Grande, Faro, Lad. N, 31SCE0219, 55 m, 13-IV-1994, *M.B. Crespo & L. Serra* (ABH 30558). *Ibíd.*, *ibíd.*, Casernas, 31SCE 0219, 40 m, 13-IV-1994, *M.B. Crespo & L. Serra* (ABH 30559). *Ibíd.*, Isla La Ferrera, 31SCE0018, 20 m, 14-III-1995, *A. Juan* (ABH 30560). *Ibíd.*, Isla La Horadada, 31SCE0016, 30 m, 17-III-

1994, *M.B. Crespo & L. Serra* (ABH 30561). *Ibíd.*, Isla Foradada, 31SCE0016, 30 m, 8-III-1994, *M.B. Crespo & L. Serra* (ABH 42550). *Ibíd.*, Isla Ferrera, 31S CE01, suelo volcánico muy nitrificados, 5-IV-1982, *M. Beltrán, S. Castroviejo 6206, F. Muñoz & G. Stübing* (MA 326679). **Granada:** Almuñecar, Cerro Gordo, ruderal, 30SVF36, 100 m, 8-III-1979, *Molero Mesa* (MA 319033). **Valencia:** Serra, 30SYJ2096, 300 m, 4-III-1987, *M.B. Crespo* (ABH 2890).

PORTUGAL. Algarve: Sagres, Ponta de Sagres, 29SNA09, 100 m, 16-IV-1996, *Camuñas, Juan, Serra, Cristóbal & Crespo* (ABH 31054). Al countim, junto ao cais do Guadiana, 22-IV-1956, *Malato-Beliz & al.* (MA 285706). Praia da Rocha, rochedos e aveias junto ao mar, 24-IV-1956, *Malato-Beliz & al.* (MA 285705).

Lavatera mauritanica Durieu in Rev. Bot.

Recueil Mens. 2: 436 (1847) subsp. *davaei* (Cout.) Cout., Fl. Portugal: 402 (1913)

≡ *L. davaei* Cout. in Bol. Soc. Brot. 11: 122 (1893)

SPAIN. Alicante: Alicante, Tabarca, Islita de La Galera, 16-IV-1965, *Rigual* (ABH 20797). *Ibíd.*, *ibíd.*, Islote de la Galera, 30SYH2126, 2 m, 8-IV-1998, *E. Camuñas & M.B. Crespo* (ABH 38415). *Ibíd.*, *ibíd.*, en *Chenopodietaea* (ut *L. punctata* All.), 16-IV-1965, *Rigual* (MA 373484). *Ibíd.*, *ibíd.*, 30SYH2127, 5 m, 8-IV-1998, *E. Camuñas & M.B. Crespo* (ABH 38428). *Ibíd.*, *ibíd.*, Islote de la Nao, 30SYH 2227, 3 m, 8-IV-1998, *E. Camuñas & M.B. Crespo* (ABH 38559). **Almería:** Cuevas del Almanzora, Playa del Pozo del Esparto, 30S XG1633, 2 m, 14-IV-2005, *M.B. Crespo, A. Juan, M. Soler & J.C. Cristóbal* (ABH 48574). **Cádiz:** Tarifa, silíceo, 26-V-1967, *A. Segura*, (MA 361406). *Ibíd.*, in deep sand almost at water's edge, amongst rocks, where straits of Gibraltar meet Atlantic ocean, 5-VI-1974, *Molesworth Allen* (MA 205012). **Castellón:** Islas Columbretes, Illa Grossa, 31SCE0219, 45 m, 26-V-1995, *A. Juan* (ABH 42551). *Ibíd.*, *ibíd.*, 31SCE0219, 75 m, 25-V-1995, *A. Juan* (ABH

42552). *Ibíd.*, *ibíd.*, 31SCE0218, 23 m, 13-III-1995, *A. Juan* (ABH 42553). *Ibíd.*, *ibíd.*, 31SCE0219, 20 m, 16-III-1995, *A. Juan* (ABH 42554). *Ibíd.*, *ibíd.*, 31SCE0219, 40 m, 13-IV-1994, *M.B. Crespo & L. Serra* (ABH 42555). *Ibíd.*, Isla Mancolibre, 31SCE 0219, 8 m, 10-IV-1996, *A. Juan* (ABH 42567). *Ibíd.*, Illa Grossa, Casernas, 31S CE0219, 22 m, 13-III-1995, *A. Juan* (ABH 42556).

PORTUGAL. Algarve: Aljezur, Ponta da Atalaia, 29SNB13, 130 m, 15-IV-1996, *Camuñas, Juan, Serra, Cristóbal & Crespo* (ABH 30988). Sagres, Cabo de São Vicente, 29S NA09, 120 m, 16-IV-1996, *Camuñas, Juan, Serra, Cristóbal & Crespo* (ABH 31117). *Ibíd.*, 29SNA09, 100 m, in *sabulosis rupestri busque calcareis ad ora maris*, 26-III-1978, *Fernández Casas, Molero, Muñoz Garmendia, Pajarón & Pujadas* (MA 410751, VAB 92/0631). Punta de Sagres, arenoso calizo, 20-IV-1968, *A. Segura* (MA 361468). Non detailed province (ut *L. africana* var. *daveaui*, cult. ex vern me Daveau deht), *C. Pau* (MA 77020).

Lavatera × columbretensis Juan & M.B. Crespo, *nothosp. nov.*

SPAIN. Castellón: Islas Columbretes, Illa Grossa, 31SCE0219, 22 m, 13-III-1995, *A. Juan* (ABH 42557). *Ibíd.*, *ibíd.*, 31SCE0218, 20 m, 13-III-1995, *A. Juan* (ABH 42558). *Ibíd.*, *ibíd.*, Casernas, 31SCE0218, 20 m, 13-IV-1994, *M.B. Crespo & L. Serra* (ABH 42559). *Ibíd.*, *ibíd.*, Faro, ladera N, 31SCE 0219, 55 m, 13-IV-1994, *M.B. Crespo & L. Serra* (ABH 42560). *Ibíd.*, *ibíd.*, 31SCE0218, 40 m, 14-III-1995, *A. Juan* (ABH 42561). *Ibíd.*, *ibíd.*, Casernas, 31SCE 0219, 40 m, 13-IV-1994, *M.B. Crespo & L. Serra* (ABH 42562). *Ibíd.*, *ibíd.*, *ibíd.*, 31SCE0219, 22 m, 13-III-1995, *A. Juan* (ABH 42563). *Ibíd.*, *ibíd.*, 31SCE0219, 18 m, 10-III-1995, *A. Juan* (ABH 42564). *Ibíd.*, *ibíd.*, Faro, ladera N, 31SCE0219, 55 m, 13-IV-1994, *M.B. Crespo & L. Serra* (ABH 42565). *Ibíd.*, *ibíd.*, entre cementerio e Imagen, 31SCE0218, 45 m, 14-III-1995, *A. Juan* (ABH 42566). *Ibíd.*, Isla Mancolibre, 31SCE0219, 8 m, 10-IV-1996, *A. Juan* (ABH 42568).

NOTAS COROLÓGICAS SOBRE EL SISTEMA IBÉRICO CENTRAL (PROVINCIA DE GUADALAJARA), I

César MORALES DEL MOLINO

U.D. Botánica, Dpto. de Silvopascicultura, ETSI de Montes, Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria s/n. 28040-Madrid. E-mail:

cesarmoralesdelmolino@gmail.com

RESUMEN: Se presentan nuevas localidades en la provincia de Guadalajara para un conjunto de 40 táxones de plantas vasculares. Entre éstas caben destacar el límite meridional en el área de distribución de *Erica vagans* L. Se indican nuevas poblaciones de especies escasamente representadas en este tramo del Sistema Ibérico, entre ellas *Ranunculus ophioglossifolius* Vill., *Rosa villosa* L., *Geranium collinum* Stephan ex Willd., *Pulsatilla rubra* Delarbre o *Lathyrus pannonicus* subsp. *longestipulatus* M. Laínz. **Palabras clave:** flora, plantas vasculares, corología, Sistema Ibérico, Guadalajara, España.

SUMMARY: New locations for a total amount of 40 vascular plants are presented. The southernmost location of *Erica vagans* L. distribution range is remarkable. Several populations of rare species in the Iberian Mountain Chain are also present. Among these, *Ranunculus ophioglossifolius* Vill., *Rosa villosa* L., *Geranium collinum* Stephan ex Willd., *Pulsatilla rubra* Delarbre and *Lathyrus pannonicus* subsp. *longestipulatus* M. Laínz have to be highlighted. **Key words:** flora, vascular plants, chorology, Iberian Mountain Chain, Guadalajara, Spain.

INTRODUCCIÓN

Este artículo constituye la primera entrega de una serie de trabajos donde se desean presentar los resultados más destacados del estudio florístico que se lleva desarrollando desde el año 2004 en las estribaciones de la Sierra Ministra, en la provincia de Guadalajara.

Se van a citar una serie de táxones de interés que se han colectado en el Pinar de Luzaga y zonas limítrofes. La litología de esta zona se caracteriza principalmente

por la presencia de extensos afloramientos de areniscas y conglomerados ferruginosos de la facies Buntsandstein (Triásico). En este ámbito silíceo han encontrado hábitats favorables una serie de plantas silicícolas que presentan una distribución bastante fragmentada en este área de la Península. La geomorfología del terreno permite la presencia de un buen número de barrancos, pequeñas depresiones (conocidas localmente como “navas”) y surgencias que posibilitan la existencia de un interesante número de plantas y comunidades higrófilas y mesófilas.

Se ha de destacar que esta zona se vio afectada en buena medida por un virulento incendio, por lo cual, en la reseña del hábitat de los diferentes táxones se indicará si existe regeneración post-incendio de las especies arbóreas.

Los pliegos testigo de las citas que se recogen en el presente trabajo se hallan depositados en el Herbario EMMA (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de Madrid).

LISTADO DE PLANTAS

Allium moly L.

GUADALAJARA: 30TWL4838, Luzaga, Barrancazo, 1080 m, pastos húmedos en fondo de valle sobre areniscas, 28-V-2006, *C. Morales*.

Este orófito mediterráneo se encuentra poco citado en el contexto provincial (CARRASCO & al., 1997), presentándose las poblaciones conocidas de forma dispersa por el Alto Tajo (MAZIMPAKA, 1987; AHIM, 1996) y el entorno de la Sierra de Altomira (MORENO SAIZ & SÁINZ OLLERO, 1992; CARRASCO & al., 1997). Esta cita tiene un especial interés si se tiene en cuenta que esta especie no se halla presente en la provincia de Soria (SEGURA & al., 2000; ANTHOS, 2006) y en la provincia de Teruel su presencia se considera muy limitada a la Sierra de Albarracín y Montes Universales (GÓMEZ & al., 2005). La población es relativamente grande pero se halla muy localizada.

Aquilegia vulgaris L. subsp. **vulgaris**

GUADALAJARA: 30TWL4838, Luzaga, Barrancazo, 1080 m, pastos húmedos de fondo de valle, 28-V-2006, *C. Morales*.

Planta muy citada en las sierras del noroeste de la provincia (HERNÁNDEZ BERMEJO & SÁINZ OLLERO, 1978; CARDIEL, 1987; CARRASCO & al., 1997) y en el Alto Tajo (MAZIMPAKA & RON, 1988; HERRANZ, 1992; AHIM,

1996). Sin embargo, en la zona central de la provincia sólo he podido encontrar la referencia de LLANSANA (1984) para Pelegrina. No obstante, se encuentra bastante extendida por esta zona en áreas de pastos húmedos de fondo de valle y paredes rezumantes sobre rodenos.

Armeria arenaria subsp. **bilbilitana** (Bernis) Nieto Fel.

GUADALAJARA: 30TWL4938, Luzaga, Barrancazo, 1100 m, bordes y claros de pinar y pinar-quejigar (regeneración) sobre areniscas, 19-VIII-2005, *C. Morales*. 30TWL4837, *Ibíd.*, Umbria de la Cuerda, 1120 m, pastos xeromesofíticos bajo pinar sobre areniscas, 16-VIII-2007, *C. Morales*.

A pesar de que la especie ha sido bastante citada para la provincia (CARRASCO & al., 1997), la mayor parte de las estas citas se han atribuido a la subsp. *segoviensis* (Gand. ex Bernis) Nieto Fel. y se hallan localizadas en el noroeste de la provincia. La única cita provincial que se ha encontrado para este endemismo iberooccitano es en Corduente (NIETO, 1990; CARRASCO & al., 1997), por lo cual aparentemente estas citas que aquí se presentan constituirían la segunda cita provincial. Sin embargo, cabe pensar que algunas de las citas antiguas de la zona oriental de la provincia que se han asignado a la citada subsp. *segoviensis* en realidad correspondan a la subsp. *bilbilitana* (AHIM, 1996).

Biscutella atropurpurea Mateo & Figueroa

GUADALAJARA: 30TWL4836, Luzaga, Raso de los Corrales, 1100 m, pinar abierto de pino resinero con sotobosque de cantueso, jara estepa y mejorana sobre areniscas, 30-IV-2005, *C. Morales*.

Interesante endemismo del Sistema Ibérico, que hasta la fecha había sido citado de diversos afloramientos silíceos de zonas más orientales de la provincia (cf. CRESPO & al., 1992; HERRANZ, 1992; AHIM, 1996; MATEO, 1996; CARRASCO & al., 1997). Muy probable-

mente estas poblaciones constituyan las más occidentales citadas hasta la fecha para esta especie.

Carex demissa Hornem.

GUADALAJARA: 30TWL4737, Luzaga, Nava de las Herraduras, 1090 m, prado húmedo en claro de pinar resinero en enclave higroturboso, 20-V-2007, *C. Morales*. 30TWL4736, *Ibíd.*, Navacilanchó, 1090 m, prados húmedos sobre suelo higroturboso en lecho de barranco, 6-VIII-2007, *C. Morales*. 30TWL4838, *Ibíd.*, Barrancazo, 1090 m, prados húmedos sobre suelos higroturbosos, 17-V-2008, *C. Morales*.

Esta especie eurosiberiana se halla principalmente citada en la provincia de Guadalajara de la sierra de Ayllón y su entorno (MAYOR, 1975; FUENTE, 1982), sierra del Alto Rey (SILVESTRE & GALIANO, 1974) y de las zonas elevadas del Alto Tajo (AHIM, 1996; FERRERO & al., 2006). Se aportan las localidades de nuevas poblaciones que se sitúan entre los dos principales núcleos en la provincia, sumándose a las citas de Cincovillas (LLANSANA, 1984; CARRASCO & al., 1997) y Santa María del Espino (FERRERO & al., 2006).

Carex lepidocarpa Tausch

GUADALAJARA: 30TWL4937, Luzaga, Pradera Larga, 1140 m, prado húmedo con afloramiento de agua subterránea sobre areniscas, 12-VI-2007, *C. Morales*.

Especie de amplio área de la que se conocen menciones dispersas por la provincia (HERRANZ, 1992; AHIM, 1996; CARRASCO & al., 1997). En esta comarca se halla distribuida por los hábitats favorables, generalmente manantiales y enclaves higroturbosos en áreas calizas o silíceas. Sin embargo, la fragilidad característica de estos lugares -y las amenazas que se ciernen sobre ellos- hacen que se deba prestar atención a su conservación.

Carex tomentosa L.

GUADALAJARA: 30TWL4737, Luzaga, Nava de las Herraduras, 1090 m, pastos húme-

dos en claro de pinar resinero, 20-V-2007, *C. Morales*. 30TWL4736, *Ibíd.*, barranco de Lavar, 1090 m, cervical en hondonada sobre areniscas, 27-VI-2008, *C. Morales*.

Ha sido citada sólo de una localidad para la provincia de Guadalajara, concretamente de Fuensaviñán (MONGE, 1985). LUCEÑO (2008), la cita de la provincia pero sin presentar localidades concretas. Muestra una distribución bastante dispersa en su área peninsular (LUCEÑO, 2008), resultando muy escasa en los tramos soriano (SEGURA & al., 2000) y aragonés (GÓMEZ & al., 2005) del Sistema Ibérico.

Centaurea nigra subsp. **carpetana** (Boiss. & Reut.) Nyman

GUADALAJARA: 30TWL4838, Luzaga, Barrancazo, 1100 m, pastos húmedos en entorno de quejigar-pinar resinero con marojos (regeneración post-incendio) sobre areniscas, 3-VII-2005, *C. Morales*. 30TWL4749, *Ibíd.*, cerro de los Millones, 1100 m, vaguada en quejigar con marojos, 20-VII-2008, *C. Morales*.

Planta escasamente citada en la provincia de Guadalajara (Sierra de Ayllón, CARRASCO & al., 1997). Estas poblaciones enlazarían, de algún modo, las ayllonenses con las del Sistema Ibérico meridional en Teruel (MATEO, 1990) y Cuenca (MATEO & al., 2001; MATEO & al., 2003).

Colutea brevialata Lange

GUADALAJARA: 30TWL4837, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1150 m, pinar-quejigar sobre suelo pedregoso y bajo roquedos de arenisca, 30-VIII-2005, *C. Morales*.

Esta especie presenta escasos registros en la provincia de Guadalajara, concretados principalmente al Alto Tajo y Alcarria Baja (TALAVERA & ARISTA, 1998), pero probablemente varias de las citas de *C. arborescens* o *C. atlantica*, que se señalan en CARRASCO & al. (1997) debieran adscribirse a este taxon. Esta especie se halla incluida en el CREA en la categoría "de Interés Especial".

Conopodium subcarneum (Boiss. & Reut.) Boiss. & Reut.

GUADALAJARA: 30TWL4938, Luzaga, Barrancazo, 1100 m, bordes y claros de pinar resinero con quejigos (regeneración) sobre areniscas, 22-VII-2006, *C. Morales*.

Endemismo ibérico que en la provincia de Guadalajara se presenta, aunque de forma bastante dispersa, por buena parte del territorio (CARRASCO & al., 1997): cuenca de la Laguna de Gallocanta (PAU, 1895; MONTSERRAT & GÓMEZ, 1983), Montes Universales (HERRANZ, 1992), Fuensaviñán (MONGE, 1985) y entorno de la Sierra de Ayllón (SILVESTRE, 1973; FUENTE, 1982). La localidad que aquí se aporta contribuye a completar el área de distribución de este taxon en la provincia, que viene determinada sobre todo por su carácter silicícola.

Dianthus carthusianorum L.

GUADALAJARA: 30TWL4738, Luzaga, El Cerro, 1090 m, pinar claro de pino resinero con pastos mesofíticos densos, 3-VII-2005, *C. Morales*.

Planta eurosiberiana cuya distribución conocida en la provincia de Guadalajara se restringía a la zona de los Montes Universales -Chequilla, Checa y Orea (HERRANZ, 1992; AHIM, 1996). Esta cita representa una ampliación bastante significativa de su área de distribución en la zona centro de la península Ibérica (ANTHOS, 2006).

Erica vagans L.

***GUADALAJARA:** 30TWL4937, 4938, Anguita, Pradera Larga, 1110-1130 m, claro en pinar de *P. pinaster* donde aflora agua en superficie durante todo el año y pastos higrófilos densos con *Erica scoparia*, 13-VIII-2007, *C. Morales*.

Este brezo, de distribución general la-teatlántica, se reparte en la península Ibérica por la Cornisa Cantábrica, el Sistema Ibérico septentrional, el Pirineo occidental, ciertas áreas del Pirineo ilderdense y una presencia relictual en la Sierra de Ayllón (ANTHOS, 2006). Las

poblaciones más meridionales que se habían encontrado para este taxon se correspondían con las de la vertiente segoviana de la Sierra de Ayllón, donde este brezo llega con carácter finícola (MAYOR, 1965; MAYOR, 1975; HERNÁNDEZ & SÁINZ OLLERO, 1978; BAYER, 1993). Estas localidades se hallan claramente al norte de la que aquí se aporta, con lo cual ésta constituye la población más meridional de esta especie. También representa la primera cita provincial realmente fiable para la provincia de Guadalajara, ya que aunque CARRASCO & al. (1997) aportan varias citas en este territorio, cuando se examinan con detalle se aprecia que las citas de la Sierra de Ayllón se refieren a la vertiente segoviana de la misma. En la revisión del género para Flora ibérica, BAYER (1993) indica con interrogante la posibilidad de la presencia de esta planta en la provincia.

El interés biogeográfico de esta población es aún mayor si se tiene en cuenta lo alejadas que se encuentran las poblaciones más cercanas de esta especie, como las mencionadas de la Sierra de Ayllón, norte de la provincia de Soria (SEGURA & al., 2000) y Macizo del Moncayo (GÓMEZ & al., 2005). En la zona *Erica vagans* se refugia en pastos muy húmedos por donde circulan pequeños regueros, para así satisfacer sus elevados requerimientos hídricos en un clima con sequía estival manifiesta. El tamaño de la población es muy reducido, habiéndose encontrado únicamente varias decenas de ejemplares. Todo esto hace que se considere una población de elevado interés, merecedor de medidas de protección.

Fragaria vesca L. subsp. **vesca**

GUADALAJARA: 30TWL4837, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1140 m, pinar-quejigar sobre areniscas, 11-VI-2005, *C. Morales*.

Planta citada en la provincia de Guadalajara fundamentalmente en las sierras de Ayllón, del Alto Rey y Montes Universales

les, con una localidad intermedia en La Fuensaviñán (CARRASCO & al., 1997). Se encuentra presente en buena parte de las umbrías y vaguadas más húmedas de los rodenciales de esta parte de la provincia.

Galium boreale L.

GUADALAJARA: 30TWL4838, Luzaga, Barrancazo, 1080 m, vaguada húmeda sobre areniscas, 24-VII-2005, *C. Morales*. 30TWL4738, *Ibíd.*, *ibíd.*, 1080 m, claro herboso de marojal (regeneración) sobre areniscas, 2-VII-2006, *C. Morales*.

Especie de distribución irregular por la mitad norte de la Península (ANTHOS, 2006; ORTEGA & DEVESA, 2008), que en la provincia de Guadalajara ha sido citada previamente en Poveda de la Sierra (MAZIMPAKA & RON, 1985; AHIM, 1996) y en la Sierra de Ayllón (HERNÁNDEZ & SÁINZ OLLERO, 1978). Se aporta una localidad intermedia en una zona de moderada altitud, de especial interés por lo nutrido de las poblaciones encontradas.

Geranium sanguineum L.

GUADALAJARA: 30TWL4837, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1140 m, pinar-quejigar abierto y bordes del mismo, 11-VI-2005, *C. Morales*. 30TWL4838, *Ibíd.*, Barrancazo, 1080 m, bordes de quejigar, saucedada arbustiva y pastos ± húmedos sobre areniscas, 3-VIII-2005, *C. Morales*.

Otro taxon eurosiberiano que en la provincia de Guadalajara se ha encontrado fundamentalmente en las zonas montañosas del noroeste: Sierra de Ayllón (MAYOR, 1975; CARRASCO & al., 1997; ANTHOS, 2006), Peñalén y Poveda de la Sierra (MAZIMPAKA & RON, 1985; ANTHOS, 2006) y una localidad intermedia en La Fuensaviñán (MONGE, 1984). Relativamente común en ambientes de orla y pastos mesofíticos de los rodenciales.

Geranium collinum Stephan ex Willd.

GUADALAJARA: 30TWL4738, Luzaga, La Presa, 1070 m, zona ribereña fresca, 6-VIII-2005, *C. Morales*.

Especie que en la península Ibérica se halla restringida al Sistema Ibérico (ANTHOS, 2006), constituyendo esta cita la segunda para la especie en la provincia de Guadalajara, tras la de Almoguera, en la Baja Alcarria (ANTHOS, 2006). La escasez de este taxon en Castilla-La Mancha hace que se halle incluido en el CREA con la categoría de “Vulnerable”.

Geum hispidum Fr.

GUADALAJARA: 30TWL4738, Luzaga, Navaltiembo, 1070 m, Prado húmedo en vaguada sobre areniscas, 10-VII-2006, *C. Morales*. 30TWL4736, *Ibíd.*, bco. de Lavar, 1080 m, pastos mesofíticos, 27-VI-2008, *C. Morales*.

Taxon que presenta una curiosa disyunción en su área de distribución entre las penínsulas Ibérica y Escandinava. En la provincia de Guadalajara ha sido escasamente citado, y principalmente en la zona de los Montes Universales (HERRANZ, 1992; HERRANZ, 1995; AHIM, 1996), aunque existe una cita más o menos próxima a la nuestra, de Mazarete (MATEO & FABREGAT, 1991).

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.

GUADALAJARA: 30TWL4837, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1120 m, Pastos ± húmedos en claro de pinar resinero con *Cistus laurifolius* sobre areniscas, 11-VI-2005, *C. Morales*. 30TWL4937, Anguita, Pradera Larga, 1130 m, pastos húmedos y brezales en zonas con circulación temporal de agua en superficie, sobre areniscas, 14-VI-2008, *C. Morales*.

Orquídea de distribución eurosiberiana que en la provincia de Guadalajara ha sido citada de los tramos alto y medio del Alto Tajo (AHIM, 1996; CARRASCO & al., 1997; FERRERO & al., 2006), con lo cual la población que aquí se presenta contribuye a ampliar de forma significativa el área de distribución de esta especie “de Interés Especial” (CREA).

Hypericum montanum L.

GUADALAJARA: 30TWL4738, Luzaga, Barrancazo, 1080 m, pastos húmedos y umbrosos y claros de pinar-quejigar (regeneración), 2-VII-2006, *C. Morales*.

Planta que en esta provincia ha sido citada principalmente en las sierras del extremo noroccidental (FUENTE, 1985; CARRASCO & al., 1997) y Poveda de la Sierra (MAZIMPAKA & RON, 1988). Es una especie relativamente extendida por las umbrías húmedas del rodenal, en taludes rezumantes, pastos húmedos o al pie de roquedos, pero siempre en grupos pequeños o ejemplares aislados.

Inula salicina L.

GUADALAJARA: 30TWL4837, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1130 m, claros de pinar de pino resinero, pastos húmedos y vaguadas sobre areniscas, 25-VI-2006, *C. Morales*.

La presencia de este taxon ha sido señalada previamente del entorno de la Sierra de Ayllón (CARRASCO & al., 1997), del Alto Tajo, Armallones y Zao-rejas (MAZIMPAKA & RON, 1988) y de Chequilla (AHIM, 1996). Se trata de una planta bastante frecuente en esta zona del rodenal, formando parte de diversas comunidades sobre suelos húmedos. Esta cita constituye una localidad intermedia entre las dos zonas principales del área provincial de la especie.

Iris spuria subsp. **maritima** P. Fourn.

GUADALAJARA: 30TWL4938, Luzaga, Barrancazo, 1100 m, pastos vivaces húmedos sobre areniscas, 13-VI-2007, *C. Morales*.

Taxon de afinidad mediterránea escasamente citado en la provincia de Guadalajara: El Pobo de Dueñas (MONTSE-RRAT & GÓMEZ, 1983) y La Olmeda de Jadraque (DE LA CRUZ & al., 1997; CARRASCO & al., 1997). En la localidad que se cita es muy escaso.

Iris xiphium L.

GUADALAJARA: 30TWL4937, Anguita, Pradera Larga, 1130 m, pastos ± húmedos en

zona de afloramiento de aguas subterráneas sobre areniscas, 12-VI-2007, *C. Morales*.

En esta provincia ha sido citada previamente sólo de un par de localidades: Campisábalos (MAYOR, 1975) y Peralveche (MAZIMPAKA, 1987). A pesar de esto, en la zona de los rodinales de Molina no es rara, habiéndose localizado diversas poblaciones en los pinares de los términos municipales de Ablanque y Mazarete, siempre en pastos ± húmedos.

Juncus conglomeratus L.

GUADALAJARA: 30TWL4738, Luzaga, Barrancazo, 1070 m, juncal sobre suelo siempre húmedo en las márgenes del barranco, 15-VII-2006, *C. Morales*.

Este junco, de distribución late-euro-siberiana, se distribuye en esta por la Sierra de Ayllón (HERNÁNDEZ & SÁINZ OLLERO, 1978; CARRASCO & al., 1997), Montes Universales (AHIM, 1996) y la comarca seguntina (LLAN-SANA, 1984), aunque debe presentar una distribución mucho más amplia en las zonas de litología ácida, formando parte de prados húmedos, prados-juncuales y demás pastos higrófilos al borde de arroyos y charcas sobre suelos de carácter higróturboso.

Juncus heterophyllus Dufour

GUADALAJARA: 30TWL4736, Luzaga, Navacilacho, 1090 m, charcas con encharcamiento hasta bien entrado el verano sobre areniscas, 12-VI-2007, *C. Morales*. 30TWL4638, *Ibíd.*, Navaltiemble, 1080 m, charcas con prolongado encharcamiento estival sobre areniscas, 30-IV-2007, *C. Morales*.

Taxon que ha sido previamente citado sólo en el otro extremo de la provincia (Puebla de Beleña, cf. PASCUAL, 1986). La cita que aquí se aporta constituye una de las referencias ibéricas más orientales para esta especie, salvando algunas localidades disyuntas ubicadas en Cataluña (FERNÁNDEZ CARVAJAL, 1983, ANTHOS, 2006).

Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler

GUADALAJARA: 30TWL4838, Luzaga, Barrancazo, 1080 m, prados húmedos en fondo de valle y formaciones riparias (saucedas arbustivas y brezales de *Erica scoparia*), 28-V-2006, *C. Morales*.

Esta leguminosa eurosiberiana ha sido escasamente citada con anterioridad en la provincia: Sierra de Ayllón (HERNÁNDEZ & SÁINZ OLLERO, 1978; CARDIEL, 1987) y Montes Universales (HERRANZ, 1995). Para el sector soriano del Sistema Ibérico se señala su presencia en su tercio superior (SEGURA & al., 2000), mientras que en el aragonés su distribución es fragmentaria (cf. GÓMEZ & al., 2005). Por lo tanto, esta localidad en el rodenal de Luzaga constituye una importante ampliación del área conocida para esta especie en el Sistema Ibérico.

Lathyrus pannonicus subsp. **longestipulatus** M. Laínz

GUADALAJARA: 30TWL4937, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1120 m, pastos húmedos en claro de pinar resinero, 7-V-2005, *C. Morales*. 30TWL4838, Anguita, La Presa, 1080 m, pastos ± húmedos, bordes de marojal y matorrales abiertos sobre areniscas, 28-V-2006, *C. Morales*.

Este interesante endemismo ibero-occitano se ha citado previamente de la Sierra del Alto Rey, como única localidad provincial (CARRASCO & al., 1997). La inexistencia de citas en la mitad meridional de la provincia de Soria (SEGURA & al., 2000) y la existencia de una cita muy antigua sin confirmación reciente en el Sistema Ibérico turolense (GÓMEZ & al., 2005) y otra más reciente en Cuenca (ANTHOS, 2006), realzan la importancia de estas poblaciones del rodenal.

Linaria elegans Cav.

GUADALAJARA: 30TWL4838, Luzaga, Barrancazo, 1090 m, pastos terofíticos sobre suelos arenoso-guijarrosos, 15-IV-2006, *C. Morales*.

Endemismo ibérico citado en la zona de la Sierra de Ayllón (CARRASCO &

al., 1997) y en la cuenca de la Laguna de Gallocanta (MONTSERRAT & GÓMEZ, 1983). La localidad que aquí se aporta se encuentra situada entre las dos poblaciones referidas, contribuyendo a completar el área de la especie en esta zona de Iberia.

Lupinus hispanicus Boiss. & Reut.

GUADALAJARA: 30TWL4838, Luzaga, La Presa, 1080 m, pastos y matorrales sobre suelos muy arenosos, 28-V-2006, *C. Morales*.

Otro endemismo ibérico silicícola que alcanza aquí su límite oriental conocido (PASCUAL & POZO, 1988; ANTHOS, 2006). En Guadalajara su distribución se centra en el entorno de la Sierra de Ayllón (HERNÁNDEZ & SÁINZ OLLERO, 1978; FUENTE, 1986; PASCUAL & POZO, 1988), por lo que esta nueva localidad amplia de forma muy significativa el área de esta especie, cuya población no es demasiado numerosa.

Neotinea maculata (Desf.) Stearn

GUADALAJARA: 30TWL4837, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1130 m, pinar-quejigar claro sobre areniscas, 30-IV-2006, *C. Morales*.

Esta orquídea de amplia distribución en la Península Ibérica (LÓPEZ, 2005) ha sido sin embargo escasamente citada en la provincia de Guadalajara, localizándose las citas en el sur de la misma: Sierra de Altomira (COSTA TENORIO, 1981) y Alto Tajo (MAZIMPAKA, 1984). Su pequeño porte y el hecho de habitar frecuentemente zonas con una elevada cobertura arbustiva pueden haberla hecho pasar desapercibida.

Populus tremula L.

GUADALAJARA: 30TWL4838, Luzaga, Barrancazo, 1080 m, sauceda de *Salix salvifolia* y *S. atrocinerea* en borde de barranco sobre arenas, 1-VIII-2005, *C. Morales*.

Árbol eurosiberiano más o menos común en las sierras de la zona noroeste de la provincia y en los tramos medio y alto del Alto Tajo (CARRASCO & al., 1997;

FERRERO & al., 2006), pero que se enrarece de forma muy notable en el resto del territorio, habiéndose señalado sólo de algunas localidades en el entorno de Si-güenza (LLANSANA, 1984). En este caso se trata de un pie aislado en el fondo de un barranco con diversos rebrotes de raíz a su alrededor. El carácter poco accesible del lugar y la inexistencia de chope-ras de esta especie en un área amplia hacen suponer la espontaneidad de este individuo. La especie se halla incluida en el CREA con la categoría “de Interés Especial”.

Potentilla rupestris L.

GUADALAJARA: 30TWL4937, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1140 m, grietas de arenisca y pastos ± húmedos y pedregosos en vaguadas, 11-VI-2005, *C. Morales*.

Nueva localidad para este orófito europeo y norteafricano que no ha sido muy citado previamente en el ámbito provincial (MONTSERRAT & GÓMEZ, 1983; HERRANZ, 1992; AHIM, 1996; CARRASCO & al., 1997). Es relativamente común en los ambientes que se han señalado.

Pulsatilla rubra Delarbie

GUADALAJARA: 30TWL4837, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1120 m, pinar resinero con abundante *Calluna vulgaris* sobre areniscas, 1-V-2005, *C. Morales*. 30TWL4738, Luzaga, Barrancazo, 1080 m, claros de quejigar-maroyal (regeneración) sobre areniscas, 28-V-2005, *C. Morales*.

Este endemismo del SW de Europa se distribuye por ciertas zonas silíceas del cuadrante nororiental de la Península Ibérica, alcanzando su límite meridional en la zona de Sierra de Albarracín-Montes Universales (HERRANZ, 1992; GÓMEZ & al., 2005; FERRERO & al., 2006; GARCÍA CARDO, 2006). En la provincia de Guadalajara ha sido citada en las sierras de Ayllón-Pela (MAYOR, 1965; HERNÁNDEZ & SÁINZ OLLERO, 1978; CARRASCO & al., 1997), La Fuensavi-

ñán (MONGE, 1984) y los Montes Universales (HERRANZ, 1992; FERRERO & al., 2006). Esta población se caracteriza por presentar un elevado número de ejemplares distribuidos principalmente en las laderas y taludes próximos al cauce del Barrancazo, aunque también se pueden ver ejemplares dispersos en algunas zonas frescas de umbría próximas. En el paraje conocido como Navaldegollado (Luzaga) se han localizado algunos ejemplares en grietas de areniscas orientadas al norte.

Ranunculus ophioglossifolius Vill.

***GUADALAJARA:** 30TWL4638, Luzaga, Navaltiemble, 1070 m, charcas temporales sobre areniscas, 20-VII-2008, *C. Morales*. 30T WL4736, Luzaga, Barranco de Lavar, 1080 m, charcas temporales que se forman en el lecho del barranco, 29-VI-2008, *C. Morales*.

Aparentemente se trata de la primera cita provincial para esta especie que se distribuye de forma bastante dispersa por la Península Ibérica (COOK & al., 1986; ANTHOS, 2006), siendo especialmente rara en las provincias más interiores y en las áreas más elevadas.

Rorippa pyrenaica (All.) Rchb.

GUADALAJARA: 30TWL4837, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1150 m, repisas de arenisca con encharcamiento primaveral, 11-VI-2005, *C. Morales*. 30TWL4838, Luzaga, La Presa, 1070 m, bordes de zanjas sobre areniscas, 28-V-2006, *C. Morales*.

Crucífera lateurosiberiana que en la provincia de Guadalajara ha sido citada previamente de la zona de la Sierra de Ayllón (MAYOR, 1975; CARDIEL, 1987; CARRASCO & al., 1997), El Pedregal (MONTSERRAT & GÓMEZ, 1983) y Montes Universales (AHIM, 1996). Esta localidad se sitúa en una posición intermedia entre los dos principales núcleos poblacionales conocidos, contribuyendo a completar el conocimiento sobre la corología de esta especie en el Sistema Ibérico. En esta zona es habitual en zanjas, regueros, y pastos húmedos, siempre sobre rodenos.

Rosa tomentosa Sm.

GUADALAJARA: 30TWL4837, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1150 m, pinar-quejigar en umbría con escasa cobertura y muy empra-dizado, 22-VIII-2007, *C. Morales*.

Planta catalogada en Castilla-La Mancha como “de Interés Especial” en el CREA, que ha sido escasamente citada en la provincia de Guadalajara: algunas localidades en La Alcarria, Fuencemillán (ARNÁIZ, 1979), Sierra de Ayllón (CARRASCO & al., 1997) y Checa (FERRERO & al., 2006). Los individuos que se han identificado como pertenecientes a este taxon suelen presentar cierto grado de hibridación con la especie siguiente, siendo bastante más abundante *Rosa villosa* L.

Rosa villosa L.

GUADALAJARA: 30TWL4937, Luzaga, Oro Concejo, 1130-1140 m, grietas y bases de roquedos de arenisca expuestos al norte, 22-VIII-2007, *C. Morales*. 30TWL4938, Luzaga, Barrancao, 1100 m, pastos húmedos próximos al cauce de un barranco de caudal estacional, 1-IX-2007, *C. Morales*.

Segunda cita provincial para esta especie, primera en el Sistema Ibérico de Guadalajara (CARRASCO & al., 1997). La localidad luzagueña contribuye a completar la distribución de este taxon en la cordillera, ya que se conocen escasas poblaciones en los macizos más septentrionales de Soria y Burgos (SEGURA & al., 2000; ALEJANDRE & al., 2006), en el Moncayo y sierras orientales del Sistema Ibérico turolense (GÓMEZ & al., 2005) y ha sido citado en la provincia de Cuenca (SILVESTRE & MONTSERRAT, 1998). Además se halla incluida en el CREA de Castilla-La Mancha en la categoría “de Interés Especial”.

Succisa pratensis Moench

GUADALAJARA: 30TWL4937, Luzaga, Pradera Larga, 1140 m, prados húmedos y prados-junciales sobre areniscas, 19-VIII-2005, *C. Morales*.

Planta habitualmente ligada a medios inundables, con escasos registros para esta provincia: Barbatona (LLANSANA, 1984), Orea y Checa (HERRANZ, 1992), Aldeanueva de Atienza (SILVESTRE & GALIANO, 1974) y Sierra de Ayllón (CARRASCO & al., 1997). Suele encontrarse en lugares de especial interés botánico por la presencia de diversos táxones de carácter eurosiberiano.

Trifolium medium L.

GUADALAJARA: 30TWL4937, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1140 m, pinar-quejigar sobre areniscas, 11-VI-2005, *C. Morales*.

Han sido escasas las referencias a este trébol eurosiberiano en la provincia de Guadalajara (CARRASCO & al., 1997). Además se hallan distribuidas de forma muy irregular por la misma: Checa (HERRANZ, 1995), La Fuensaviñán (MONGE, 1985) y Sierra de Ayllón (MAYOR, 1975; cf. CARRASCO & al., 1997). Planta especialmente fiel al pinar con quejigos y/o marojos o marojales que se instalan en vaguadas y umbrías sobre suelos de cierta calidad.

Trifolium ochroleucon Huds.

GUADALAJARA: 30TWL4838, Luzaga, Umbría de la Cuerda, 1120 m, borde de pinar-quejigar y pastos ± húmedos sobre areniscas, 5-VII-2005, *C. Morales*.

Situación similar a la que se plantea con la especie anterior. Registro escaso en el ámbito provincial y fundamentalmente centrado en la Sierra de Ayllón y la Sierra del Alto Rey (MAYOR, 1975; cf. CARRASCO & al., 1997) y el Alto Tajo (MAZIMPAKA & RON, 1988), con una cita intermedia en Mazarete (VICIOSO, 1946, 1954) y otra en La Alcarria, sin especificar la localidad concreta (VICIOSO, 1954).

Veronica scutellata L.

GUADALAJARA: 30TWL4838, Luzaga, Barrancao, 1080 m, cauce del barranco, en

zonas con encharcamiento prolongado, sobre arenas y guijarros, 24-VII-2005, C. Morales.

Taxon borealpino citado de forma más o menos frecuente en la provincia pero exclusivamente en las zonas más elevadas del noroeste y sureste de la misma (CARRASCO & al., 1997; MATEO & al., 1999; ANTHOS, 2006; GARCÍA CARDO & SÁNCHEZ MELGAR, 2008).

BIBLIOGRAFÍA

- AHIM (1996) Noticia y comentarios de la Segunda Campaña de la AHIM (Molina de Aragón-Alto Tajo, junio de 1995). *Bol. Asoc. Herb. Ibero-Macaron.* 1: 16-36.
- ALEJANDRE J.A., J.M. GARCÍA LÓPEZ & G. MATEO (2006) *Atlas de la flora vascular de Burgos.* 924 pp. Junta de Castilla y León, Burgos.
- ANTHOS (2006) Sistema de información de las plantas de España. Real Jardín Botánico-CSIC y Fundación Biodiversidad. [www.anthos.es, 19-IX-2008].
- ARNÁIZ C. (1979) Ecología y fitosociología de los zarzales y espinales madrileños comprendidos en los sectores Guadarrámico, Manchego y Celtibérico-Alcarreño. *Lazaroa* 1: 129-138.
- BAYER E. (1993) *Erica* L. In: S. CASTROVIEJO & al. (Eds.), *Flora iberica* 4: 485-506. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CARDIEL J. M. (1987) *Estudio de la flora y vegetación de los hayedos de Tejera Negra, Cantalojas (Guadalajara).* Memoria de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- CARRASCO M.A., M.J. MACÍA & M. VELLAYOS (1997) *Listado de plantas vasculares de Guadalajara.* Monografías de Flora Montiberica, Valencia.
- COOK C.D.K.; J. GRAU & G. LÓPEZ (1986) *Ranunculus* L., In: S. CASTROVIEJO & al. (Eds.), *Flora iberica* 1: 279-371.
- COSTA TENORIO M. (1981) Aportaciones al conocimiento florístico de la alineación de Altmira. *Trab. Dep. Bot. Fisiol. Vegetal* 11: 137-152.
- CRESPO M.B.; J. GÜEMES & G. MATEO (1992) Datos sobre algunos táxones iberolevantineos de *Biscutella* ser. *laevigatae* Malin. (*Brassicaceae*). *Anales Jard. Bot. Madrid* 50(1): 27-34.
- FERNÁNDEZ CARVAJAL M. C. (1983) Revisión del género *Juncus* L. en la Península Ibérica, IV. Subgéneros *Juncinella* (Fourr.) Krecz. & Gontsch., *Septati* Buchenau y *Alpini* Buchenau. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39 (2): 301-379.
- FERRERO L.M., Ó. MONTOUTO & J.M. HERRANZ (2006) *Flora amenazada y de interés del Parque Natural del Alto Tajo.* 296 pp. Ed. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- FUENTE V. de la (1982) *Estudio de la flora y vegetación del territorio occidental serrano de la provincia de Guadalajara (comarcas de Tamajón y Valdepeñas de la Sierra).* Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad Autónoma de Madrid.
- FUENTE V. de la (1985) Vegetación orófila del occidente de la provincia de Guadalajara (España). *Lazaroa* 8: 123-219.
- FUENTE V. de la (1986) Aportaciones al conocimiento de la flora del noroeste de la provincia de Guadalajara. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 5: 135-140.
- GARCÍA CARDO Ó. (2006) Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico meridional. *Flora Montib.* 33: 3-17.
- GÓMEZ D. & al. (2005) Atlas de la Flora de Aragón. IPE-CSIC. [http://www.ipe.csic.es/floragon, 19-IX-2008].
- HERNÁNDEZ BERMEJO J. E. & H. SÁINZ OLLERO (1978) *Ecología de los hayedos meridionales ibéricos: el macizo de Ayllón.* Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid
- HERRANZ J.M. (1992, 1995) Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico Meridional (España), I y II. *Anales Biol. (Murcia)* 18: 81-93; 20: 75-86.
- LLANSANA R. (1984) *Catálogo florístico de la comarca seguntina.* Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- LÓPEZ N. (2005) *Neotinea* Rchb. f. In: C. AEDO & A. HERRERO (eds.), *Flora iberica* 21: 111-114.
- LUCEÑO M. (2008) *Carex* L. In: S. CASTROVIEJO & al. (eds.), *Flora iberica* 18: 109-250.
- MATEO, G. (1990) *Catálogo florístico de la provincia de Teruel. Instituto de Estudios Turolenses.* Teruel.

- MATEO G. (1996) Sobre la vegetación de los roquedos silíceos de las partes centrales del Sistema Ibérico. *Flora Montib.* 2: 28-31.
- MATEO G. & C. FABREGAT (1991) Notes florístiques i corològiques, 492-524. *Collect. Bot. (Barcelona)* 20: 239-242.
- MATEO G., O. MAYORAL & M. Á. GÓMEZ-SERRANO (2001) Nuevos datos sobre la flora de la provincia de Cuenca, XVI. *Flora Montib.* 19: 45-52.
- MATEO G., C. TORRES & J. FABADO (2003) Contribución a la flora del Sistema Ibérico, XIV. *Flora Montib.* 25: 6-9.
- MAYOR M. (1965) Especies pirenaicas en el tramo oriental del Sistema Central. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 22: 407-420.
- MAYOR M. (1975) Datos florísticos de la Cordillera Central (Somosierra, Ayllón y Pela). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2): 323-347.
- MAZIMPAKA V. (1987) Contribución al estudio de la flora caracense. *Fontqueria* 14: 33-36.
- MAZIMPAKA V. & M. E. RON (1985) De plantis vascularibus arriacensibus notulae chorologicae. *Fontqueria* 7: 5-6.
- MAZIMPAKA V. & M.E. RON (1988) Aportaciones a la flora vascular de la provincia de Guadalajara (España), II. *Lazaroa* 10: 283-288.
- MONGE C. (1984). *Contribución al estudio de la flora y vegetación arbolada de La Fuensaviñán (Guadalajara)*. Memoria de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad Complutense. Madrid.
- MONGE C. (1985) Fragmenta chorologica occidentalia, 73-86. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(1): 239-240.
- MONTSERRAT MARTÍ G. & D. GÓMEZ (1983) Aportación a la flora de la cuenca endorreica de la laguna de Gallocanta. *Collect. Bot. (Barcelona)* 14: 383-437.
- MORENO J.C. & H. SÁINZ OLLERO (1992) *Atlas corológico de las monocotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- NIETO FELINER G. (1990). *Armeria* Willd. In: S. CASTROVIEJO & al. (eds.), *Flora iberica* 2: 642-721. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- ORTEGA OLIVENCIA A. & J.A. DEVESA (2007) *Galium* L. In: J.A. DEVESA & al. (eds.), *Flora iberica* 15: 56-162.
- PASCUAL, H. (1986) Datos para el estudio de la flora higrófila de la provincia de Guadalajara. *Trab. Dep. Bot.* 13: 73-75-
- PASCUAL H. & H. POZO (1988) Corología peninsular de las especies del género *Lupinus* L. *Fontqueria* 20: 1-6.
- PAU C. (1895). Plantas recogidas por Don Juan Benedicto, farmacéutico de Monreal del Campo, según muestras remitidas por él mismo. *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.* 24(1): 13-23.
- SEGURA A., G. MATEO & J.L. BENITO ALONSO (2000) *Catálogo florístico de la provincia de Soria*, 2ª edición corregida. Ed. Diputación Provincial de Soria.
- SILVESTRE S. (1973) Estudio taxonómico de los géneros *Conopodium* Koch y *Bunium* L. en la Península Ibérica. II. Parte sistemática. *Lagascalia* 3(1): 3-48.
- SILVESTRE, S. & E. F. GALIANO (1974) Nota sobre algunas plantas interesantes de Aldeanueva de Atienza (Guadalajara). *Lagascalia* 4(1): 49-60.
- SILVESTRE S. & P. MONTSERRAT (1998) *Rosa* L. In: F. MUÑOZ GARMENDIA & C. NAVARRO (eds.), *Flora iberica* 6: 143-195.
- TALAVERA S. & M. ARISTA (1998) Notas sobre el género *Colutea* (Leguminosae) en España. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56(2): 410-416.
- VICIOSO C. (1946) Notas sobre la flora española. *Anales Jard. Bot. Madrid* 6(2): 5-92.
- VICIOSO C. (1954) Tréboles españoles. Revisión del género *Trifolium*. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 11(2): 289-383.

(Recibido el 30-VI-2008)

HALLAZGO DEL ARANDANO (*VACCINUM MYRTILLUS*) EN LA PROVINCIA DE SALAMANCA

Ramón ROMÁN HERNÁNDEZ

Calle Río Huebra Numero 8, Tamames. 37600-Salamanca ramonyluchi@hotmail.com

RESUMEN: Se comenta en este artículo el hallazgo de dos poblaciones de *Vaccinium myrtillus* en el término municipal de El Maíllo (Salamanca), siendo las primeras citas de esta especie para la provincia de Salamanca. **Palabras clave:** *Vaccinium myrtillus*, Sistema Central, España.

SUMMARY: Is commented in this article the find of two populations of *Vaccinium myrtillus* in the municipal area of El Maíllo (Salamanca), being the first appointments of this species for the province of Salamanca. **Keys words:** *Vaccinium myrtillus*, Sistema Central, Spain.

Vaccinium myrtillus es una especie de distribución holártica que se extiende por las zonas frías o templadas de Europa, Asia y América septentrional, sobre sustratos ácidos, húmedos y sombríos. Crece bajo pinares, bosques caducifolios, brezales o cualquier tipo de matorral de degradación del bosque que reúna las características indicadas. En la península Ibérica se distribuye principalmente por el tercio norte adentrándose por las cordilleras Central e Ibérica hacia el interior peninsular. Estas poblaciones son las más occidentales del Sistema Central y las primeras que se conocen para Salamanca.



Vaccinium myrtillus L.

SALAMANCA: [29QE374915](#), El Maíllo, La Rivera, nacimiento del río Morasverdes, 1190 m, bordes de turberas y de arroyo, 31-

VIII-2008, *R. Román* (v.v.). *Ibíd.*, [29TOE382904](#), El Maíllo, Peñas del Corzo, 1550 m, terreno paraturboso cubierto de brezos, *R. Román* (v.v.).

Las dos poblaciones se encuentran separadas por unos dos km, por lo que se han considerado como poblaciones diferentes. Una de ellas está situada en una zona de turbera de transición, atravesada por el río Morasverdes y se desarrolla bajo la vegetación de ribera con *Frangula alnus*, *Salix atrocinerea*, *Betula alba*, *Blechnum spicant*, *Erica arborea*, etc. También se encuentra al límite de las turberas de transición y el arroyo, acompañada de *Erica tetralix*, *E. arborea*, *Betula alba*, *Sphagnum* sp. y otras especies de musgos.

La segunda población está situada en la ladera norte del valle. Es una zona de gleras cuarcíticas con bastante pendiente, en la que hay un pequeño manadero de agua que proporciona cierta humedad al terreno. Está acompañada de *Erica tetralix*, *E. arborea*, *Arenaria montana*, *Luzula lactea*, *Quercus pyrenaica*, etc.; junto con de numerosos musgos y especies de líquenes del género *Cladonia*.

(Recibido el 6-XI-2008)

ALGUNAS PLANTAS INTERESANTES PARA LA FLORA DE ARAGÓN, III

Javier PUENTE CABEZA

Servicio Provincial de Medio Ambiente de Huesca. Gobierno de Aragón.
c/ General Lasheras, 8. E-22071-Huesca
C.e.: jpuente@aragon.es

RESUMEN: Se cita *Inula britannica* subsp. *hispanica* por primera vez en Huesca, se corrigen los datos de la única cita aragonesa de *Allium nigrum*, se amplía de forma considerable el área de distribución conocida de *Colchicum triphyllum*, *Juncus compressus*, *Rosa moschata* y *Tamarix boveana* y se dan nuevas cuadrículas de 10 × 10 km en Aragón de otros 14 taxones. **Palabras clave:** Plantas vasculares, flora, distribución, Aragón, España.

SUMMARY: *Inula britannica* subsp. *hispanica* is cited for the first time in the province of Huesca, data of the only Aragonese population of *Allium nigrum* are corrected, the known distribution areas of *Colchicum triphyllum*, *Juncus compressus*, *Rosa moschata* and *Tamarix boveana* are significantly enlarged and new 10 × 10 km squares are given for 14 other taxons in Aragón (N.E. Spain). **Key words:** Vascular plants, flora, distribution, Aragón, Spain.

INTRODUCCIÓN

Se hacen en este artículo algunas aportaciones al Atlas de la Flora Vasculare de Aragón (GÓMEZ, 2008), disponible en internet y que se ha convertido en referencia obligada para conocer la flora de este territorio.

LISTADO DE PLANTAS

Allium nigrum L.

ZARAGOZA: [30TYL4482](#), Caspe, Efesa de la Barca, campos de cereal de secano y ribazos, 300 m, 30-IV-2008, J.A. Bardají & J. Puente (v.v.).

Por las referencias a la cercana carretera a Candanos, el pliego que se encuentra en el herbario JACA, recolectado por J. Vivant en 1975, podría corresponder a esta misma localidad, aunque cita

por error el término municipal de Mequenza, por lo que precisaba aclaración. En este caso, sería la única población conocida de este ajo en Aragón. Es una especie muy variable entre poblaciones, que presenta estas características en Caspe: tépalos muy estrechos (menos de 1 mm), verdes en casi toda su anchura (excepto en los márgenes), reflejos desde el primer momento de la antesis (abril). Filamentos de los estambres blancos o algo verdosos; al ser triangulares y dado que los tépalos son estrechos, resultan más visibles los estambres que los tépalos. Los carpelos son siempre de color púrpura oscuro hasta que comienza la fructificación (finales de abril), momento en que se vuelven verdes. Estos caracteres, que no siempre entran dentro de las descripciones publicadas, se encuentran también en plantas francesas (Jean-Marc Tison, com. pers.).

Conocemos dos núcleos. En uno de ellos, la mayor parte de las plantas están en los ribazos entre campos. Este año 2008, el comienzo de la primavera fue muy seco y, aunque había muchas rosetas de hojas en marzo, se habían secado casi todas el 30 de abril, y sólo se encontró un individuo reproductor. En 2006, se contaron 17 reproductores en este núcleo, de los cuales 7 tenían el escapo cortado por herbívoros (en la zona, es muy abundante el ciervo).

En 2008, se ha encontrado otro núcleo en pequeños campos de cereal, rodeados de pinar de pino carrasco con coscoja. La especie, como segetal, convive con *Rapistrum rugosum*, *Roemeria hybrida*, *Glauclium corniculatum*, *Malcolmia africana*, *Eruca vesicaria* y *Fumaria parviflora*. Se han visto 39 plantas, de las cuales 10 eran reproductoras (una de ellas con el escapo cortado por herbívoros). Se podría ver afectada por arreglo de pistas o transformaciones agrícolas. Merecería algún tipo de protección legal.

Aptenia cordifolia (L. fil.) Schwantes

HUESCA: 30TYM1367, Huesca, alcorque en una acera del casco urbano, 440 m, 30-VII-2008, *J. Puente* (JACA R284219).

Esta aizoácea crasifolia de origen sudamericano se está naturalizando por muchos lugares de Aragón, pero hasta ahora sólo se había citado de Zaragoza (PYKE, 2003) y Monzón (FERRÁNDEZ, 2004). La hemos visto también en Gurrea de Gállego.

Callipeltis cucullaria (L.) Steven

ZARAGOZA: 30TXM7418, Zaragoza, pr. Juslibol, dehesa de Miranda, matorral nitrófilo sobre yesos, 250 m, 6-VI-2008, *J. Puente & J.A. Domínguez* (JACA R284220).

Nueva localidad de esta pequeña rubiácea anual, que estaba citada en Zuera, y que pasa fácilmente desapercibida. No se incluyó en el catálogo florístico del municipio de Zaragoza (PYKE, 2003). En esta zona alterada sobre los yesos de Jus-

libol, convive con sisallo (*Salsola vermiculata*), ontina (*Artemisia herba-alba*), gamoncillo (*Asphodelus fistulosus*), tomillo (*Thymus vulgaris*), etc. (Fig. 1).



Fig. 1: *Callipeltis cucullaria*

Carex distans L.

ZARAGOZA: 30TXM4333, Boquiñeni, ojos de Luceni-Boquiñeni, pradera-juncal húmeda, 230 m, 19-IV-2008, *J. Puente* (JACA R284222).

Nueva cuadrícula U.T.M. de 10 km de lado para la especie.

Carex riparia Curtis

HUESCA: 30TYN1340, Sallent de Gállego, Formigal, charca del corral de Mulas, 1.590 m, 8-VII-2008, *J. Puente* (JACA R284227)

Frecuente en el valle del Ebro (PYKE, 2003), pero en el Pirineo aragonés, hasta ahora, sólo se había citado en Berdún, Castejón de Sos y Valle de Lierp (VILLAR & al., 2001). Convive con *Hippuris vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex nigra*, *Dactylorhiza maculata*, *Caltha palustris*, *Epilobium palustre*, *Veronica becabunga*, *Carex echinata*, *Juncus conglomeratus*, *Mentha longifolia*, *Ranunculus acris*, etc.

Colchicum triphyllum G. Kunze

ZARAGOZA: 30TYL4482, Caspe, Efesa de la Barca, pinar de pino carrasco (*Pinus halepensis*) en umbría, 290 m, 15-IV-2008, J.A. Bardají & J. Puente (v.v.).

Primera cita de esta liliácea en la provincia de Zaragoza fuera de la cuenca de Gallocanta. Sólo 6 plantas muy próximas, de las que 2 han florecido en 2008. Conviven con *Quercus coccifera*, *Ephedra nebrodensis*, *Pistacia lentiscus*, *Brachypodium retusum*, *Rhamnus lycioides*, *Asphodelus cerasifer*, *Fritillaria lusitanica*, *Tulipa australis* y el musgo *Pleurochaete squarrosa*, que forma una alfombra sobre la que crece *Colchicum triphyllum*. Están al pie de una ladera orientada al norte, muy cerca de una pista, por lo que las obras en ésta podrían amenazar a esta planta. Debería tener protección legal. (Fig. 2).



Fig. 2: *Colchicum triphyllum*

Dactylorhiza elata (Poiret) Soó

ZARAGOZA: 30TXM4332, Luceni, ojos de Luceni-Boquiñeni, pradera-juncal húmeda, 230 m, 8-VI-2008, T. Andrés & J. Puente (v.v.); 30TXM4333, Boquiñeni, ojos de Luceni-Boquiñeni, pradera-juncal húmeda, 230 m

22-VI-2008, J. Puente (JACA R284232).

Primeras citas en la depresión del Ebro de esta orquídea, que es abundante en el Pirineo y Sistema Ibérico.

Dorycnium rectum (L.) Ser.

ZARAGOZA: 30TXM4332, Luceni, ojos de Luceni-Boquiñeni, zarzales y carrizales en suelo húmedo, 230 m, 22-VI-2008, J. Puente (JACA R284233).

Nueva cuadrícula de 10 × 10 km para esta leguminosa, que es más frecuente en el litoral de la Península y más rara en el valle medio del Ebro (PYKE, 2003; MARTÍN & GRACIA, 2005), llegando de forma finícola hasta la provincia de Soria (SEGURA & al., 2000).

Erodium foetidum (L. & Nath.) L'Hér.

HUESCA: 31TCG0292, Veracruz, Bernuy, crestas venteadas y laderas pedregosas sobre conglomerados, 1100-1400 m, 5-VI-2008, J. Puente (JACA R284225).

Nueva cuadrícula de 10 × 10 km de esta especie. La más cercana que se conocía previamente estaba en Col de Vent (términos municipales de Isábena, Arén y Monesma y Cajigar). Se encuentran tanto ejemplares de hojas verdes y brillantes como de hojas blanquecinas, según la densidad de tricomas en el haz foliar, conviviendo entre sí. Con las claves (BOLÒS & al., 1990), los primeros se llevarían a la subsp. *lucidum* (Lap.) O. Bolòs & J. Vigo (incluida como "vulnerable" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón) y los segundos a la subsp. *rupestre* (Pourr. ex Cav.) O. Bolòs & J. Vigo ("de interés especial" en el citado Catálogo). Sin embargo, no hay aislamiento reproductivo, se dan ejemplares de caracteres intermedios y la pilosidad de cada ejemplar (carácter diagnóstico) cambia a lo largo del tiempo cuando se cultiva en maceta, por lo que cabe cuestionar la validez de estos taxones. Lo mismo es aplicable en las poblaciones de Col de Vent y de la sierra del

Castillo de Laguarres (Benabarre). Otras especies presentes son *Saxifraga longifolia*, *Asplenium fontanum*, *Satureja montana*, *Sedum dasyphyllum*, *Euphorbia characias*, *Veronica orsiniana*, etc. (Fig. 3)

Inula britannica* L. subsp. *hispanica
(Pau) O. Bolòs & Vigo

*HUESCA: 30TYM1171, Chimillas, alberca de Cortés, pastizales inundables temporalmente, 500 m, 11-IX-2008, *J. Puente* (JACA R284236).

Primera cita de esta especie en la provincia de Huesca (GÓMEZ, 2008). Convive en esta balsa antigua de riego con *Mentha pulegium*, *Pulicaria paludosa* y *Teucrium scordium*. Según el criterio de URIBE-ECHEBARRÍA (en GÓMEZ & al., 2008), se encuentra dentro de la variabilidad de *Inula helenioides* DC., ya que las brácteas externas del involucre tienen más de 1 mm de anchura y son erectas. Sin embargo, no presenta ninguna lanosidad y las hojas son estrechamente lanceoladas, lo que, con la clave de BOLÒS & al. (1990), corresponde a *Inula britannica* subsp. *hispanica*. LAGUNA & al. (1998) la incluyen entre los endemismos ibéricos de distribución amplia. (Fig. 4).

***Juncus bufonius* L.**

ZARAGOZA: 30TXM4332, Luceni, ojos de Luceni-Boquiñeni, suelos húmedos no encharcados, 230 m, 8-VI-2008, *J. Puente* (JACA R284224).

Nueva cuadrícula de 10 × 10 km. En el año 2008, esta población se ha visto muy afectada por las obras de la conducción de agua a la depuradora del pueblo.

***Juncus compressus* Jacq.**

ZARAGOZA: 30TXM4332, Luceni, ojos de Luceni-Boquiñeni, pradera-juncal húmeda, 230 m, 22-VI-2008, *J. Puente* (JACA R284226).

Las citas aragonesas más cercanas estaban a unos 100 km de esta nueva población. También son escasas las citas en Soria (SEGURA & al., 2000). (Fig. 5).

***Juncus subnodulosus* Schrank**

ZARAGOZA: 30TXM4332, Luceni, ojos de

Luceni-Boquiñeni, pradera-juncal húmeda, 230 m, 22-VI-2008, *J. Puente* (JACA R284242).

Nueva cuadrícula de 10 × 10 km. Las citas más cercanas estaban a unos 30 km.



Fig. 5: *Juncus compressus*

***Linum maritimum* L.**

ZARAGOZA: 30TXM4332, Luceni, ojos de Luceni-Boquiñeni, pradera-juncal húmeda, 230 m, 22-VI-2008, *J. Puente* (JACA R284231).

Nueva cuadrícula de 10 × 10 km.

***Puccinellia fasciculata* (Torrey) E. P. Bicknell**

ZARAGOZA: 30TXM4227, Pedrola, barranco de El Bayo, barranco salino, 280 m, 4-V-2008, *J. Puente* & *J.A. Domínguez* (JACA R284228); 30TXM4332, Luceni, ojos de Luceni-Boquiñeni, suelo salino, 230 m, 8-VI-2008, *J. Puente* (JACA R284234).

Dos nuevas cuadrículas de 10 × 10 km de esta gramínea halófila.

***Rosa moschata* Herrm.**

HUESCA: 30TXM8790, Riglos, seto junto camino, 700 m, 16-VI-2008, *J. Puente* (JACA

R284218).

Primera cita concreta de esta especie en la provincia de Huesca, aunque SILVESTRE & MONTSERRAT (1998) la citan de dicha provincia, sin concretar más.

Sonchus maritimus L. subsp. **maritimus**

ZARAGOZA: 30TXM4332, Luceni, ojos de Luceni-Boquiñeni, pradera-juncal húmeda, 230 m, 22-VI-2008, *J. Puente* (JACA R284230).

Nueva cuadrícula de 10 × 10 km. En estas praderas algo halófilas, convive con *Linum maritimum*, *Parapholis incurva* y *Puccinellia pungens*.

Suaeda spicata (Willd.) Moq.

ZARAGOZA: 30TXM4332, Luceni, ojos de Luceni-Boquiñeni, suelo salino, 230 m, 22-VI-2008, *J. Puente* (JACA R284229).

Nueva cuadrícula de 10 × 10 km. En las zonas con más sal y menos cobertura vegetal de este humedal, convive con *Spergularia media* y *Salicornia patula*.

Tamarix boveana Bunge

ZARAGOZA: 30TXM4126, Pedrola, barranco de El Bayo, barranco y zona adyacente salina, 290 m, 4-V-2008, *J.A. Domínguez & J. Puente* (JACA R284238); 30TXM4227, Pedrola, el mismo barranco que la cuadrícula anterior, 275 m, 4-V-2008, *J.A. Domínguez & J. Puente* (v.v.).

Tamarix boveana es la especie dominante en este barranco, en varios kilómetros de longitud. Convive con *T. gallica* (muchísimo más escaso) y *Puccinellia fasciculata* y está rodeado por saladares nitrófilos con *Suaeda vera*, *Atriplex halimus*, *Salsola vermiculata*, *Artemisia herba-alba* y *Lygeum spartum*. La población más cercana que se conocía hasta ahora era en El Planerón de Belchite, a 72 km. La población de Pedrola podría ser la mayor de esta especie en Aragón y constituye el nuevo límite oeste conocido para este arbusto en el valle del Ebro. Legalmente incluida como especie "vulnerable" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

AGRADECIMIENTOS: A Jean-Marc Tison, Daniel Gómez, José Vicente Ferrández, Daniel Goñi y Carlos Fabregat por su ayuda en diversas discusiones taxonómicas. A José Antonio Bardají, José Antonio Domínguez y Tomás Andrés por enseñarme plantas "raras".

BIBLIOGRAFÍA

- BOLÒS O., J. VIGO, R.M. MASALLES & J. M. NINOT (1990) *Flora manual dels Països Catalans*. Ed. Pòrtic. Barcelona.
- FERRÁNDEZ J.V. (2004) *Catálogo florístico de la comarca del Cinca Medio*. Centro de Estudios de Monzón y Cinca Medio. Monzón.
- GÓMEZ D. & al. (eds.) (2008) *Atlas de la flora vascular de Aragón*. Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC.) y Gobierno de Aragón. www.ipe.csic.es/floragon/index.php
- LAGUNA E., M.B. CRESPO, G. MATEO, S. LÓPEZ, C. FABREGAT, L. SERRA, J.J. HERRERO, J.L. CARRETERO, A. AGUILLELLA & R. FIGUEROLA (1998) *Flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Valencia.
- MARTÍN J.L. & C. GRACIA (2005) *Herbario y catálogo florístico de Zuera*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- PYKE S. (2003) *Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- SILVESTRE S. & P. MONTSERRAT (1998) *Rosa*. In: F. MUÑOZ & C. NAVARRO - eds. *Flora Iberica*, vol. VI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- SEGURA A., G. MATEO & J.L. BENITO (2000) *Catálogo florístico de la provincia de Soria*. Diputación Provincial de Soria. Soria.
- VILLAR L., J.A. SESÉ & J.V. FERRÁNDEZ (2001) *Atlas de la flora del Pirineo Aragonés*, vol. II. Instituto de Estudios Altoaragoneses y Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Huesca.

Recibido el 6-XI-2008)



Fig. 3: *Erodium foetidum*



Fig. 4: *Inula britannica* subsp. *hispanica*

SOBRE ALGUNOS HÍBRIDOS IBÉRICOS DEL GÉNERO *CENTAUREA* L. (COMPOSITAE)

Gonzalo MATEO SANZ* & Manuel B. CRESPO**

* Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. E-46008 Valencia.
Correo electrónico: gonzalo.mateo@uv.es

** CIBIO, Instituto de la Biodiversidad, Universidad de Alicante.
Apartado 99. E-03080 Alicante. Correo electrónico: crespo@ua.es

RESUMEN: Se describen varios nuevos híbridos ibéricos del género *Centaurea* L. (Compositae) y se proponen algunas nuevas combinaciones nomenclaturales sobre otros. **Palabras clave:** *Centaurea*, híbridos, plantas vasculares, taxonomía, España.

ABSTRACT: Several new Iberian hybrid species of *Centaurea* L. (Compositae) are here described, and some new nomenclatural combinations are also proposed. **Key words:** *Centaurea*, hybrids, vascular plants, taxonomy, Spain.

INTRODUCCIÓN

Centaurea es uno de los géneros más diversos, de entre las plantas con flor, tanto en el conjunto de la región Mediterránea como en la península Ibérica.

Por otro lado, su capacidad de hibridación resulta de las más altas conocidas, afectando sobre todo a especies cercanas o de la misma sección, aunque no son infrecuentes los casos de hibridación entre especies de las secciones más distantes.

Por ello se han mencionado o descrito en España varias docenas de tales híbridos, lo que puede detectarse en la bibliografía a través de diversos trabajos monográficos, tanto de síntesis (BLANCA, 1981; FERNÁNDEZ CASAS & SUSANNA, 1985; etc.) como analíticos (MATEO & CRESPO, 1988; 2008; etc.).

En la presente contribución se dan a conocer algunas novedades más.

NOVEDADES APORTADAS

Centaurea* × *adulterina Moretti ex DC., Prodr. 6: 596 (1838) (*C. calcitrapa* × *C. paniculata* subsp. *paniculata*) nothosubsp. **numantina** (A. Segura) Mateo & M.B. Crespo **comb. nov.**

Basion.: *C. numantina* A. Segura in Monogr. Inst. Piren. Ecología 4: 353 (1988) (*C. calcitrapa* × *C. paniculata* subsp. *castellana*)

Se trata de un híbrido descrito con binomen notoespecífico de los alrededores de Soria capital, que podría resultar válido si se acepta la propuesta de Boissier & Reuter, en el sentido de interpretar como especie independiente *C. castellana*, mayoritariamente tratada en la actualidad como subespecie de *C. paniculata* L. [*C. paniculata* subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Dostál].

Centaurea × pinillosii Mateo & M.B.

Crespo **nothosp. nov.** (*C. aspera* × *C. hyssopifolia*)

HOLOTYPUS: Hs, CUENCA: Santa María del Campo Rus, 30SWJ47, 19-VII-1997, J.A. Pinillos (VAL 152380).

DIAGNOSIS: Differt *C. aspera* foliis integris, minoribus; caulibus minus tomentosus; calathiis minoribus bracteis appendice pectinata interdum multo fimbriata. A *C. hyssopifolia* discrepat caulibus magis tomentosus; bracteis involucri appendice plerumque fimbriata; pappo achaenio manifeste brevior.

De *C. aspera* difiere en tener las hojas menores y no divididas, los tallos menos tomentosos, los capítulos menores, las brácteas pectinadamente divididas, a veces con abundantes fimbrias, etc. De *C. hyssopifolia* difiere por tener los tallos más tomentosos, las brácteas involucrales a menudo poco fimbriadas, el vilano claramente más corto que el cuerpo de la cipsela, etc.

DESCRIPCIÓN: Mata claramente leñosa en la base, de unos 20-25 cm de altura. Tallos jóvenes angulosos, moderadamente tomentosos, foliosos hasta los capítulos, simples o con ramificaciones escasas aunque algo alargadas. Hojas lineares, mucronadas, enteras, planas, de 1-2 cm x 1-2 mm (relación longitud/anchura cercana a 10), con márgenes y envés provistos de cortos (unos 0,2 mm) pelos simples blancos algo ganchudos. Involucro ovoideo-cilíndrico, de unos 8-12 x 5-8 mm; brácteas lanceoladas, de color verde claro, terminadas en un apéndice central fino provisto de cilios marginales de escasos a bastante abundantes, de (0,5)1-1,5 (2) mm, más o menos caducos en los capítulos pasados. Cipselas con cuerpo gris claro brillante, de unos 2,5 mm, rematado por un vilano corto y oscuro, con cerca de 1,5 mm. Fig. 1.

DISCUSIÓN: No hemos detectado en la bibliografía alusión a este híbrido, que obviamente no puede presentarse en un

territorio muy amplio, al ser uno de sus progenitores endémico de los yesos manchegos. De todos modos podría presentarse relativamente extendido por su área potencial, ya que en toda ella conviven ampliamente ambos padres.

Centaurea × castellano-manchensis

Mateo & M.B. Crespo **nothosp. nov.** (*C. melitensis* × *C. paniculata* subsp. *castellana*)

HOLOTYPUS: Hs, CUENCA: Villaescusa de Haro, pr. laguna de Capellanes, 30S WJ28, 5-VII-1997, J.A. Pinillos (VAL 154650).

DIAGNOSIS: Differt *C. melitensis* statura minore; foliis profunde divisus, segmentis linearibus; floribus aureo-rosaceis; calathiis angustioribus, bracteis involucri appendice ciliis lateralibus numerosis in spinam brevioram parce vulnerantem producta. A *C. paniculata* subsp. *castellana* discrepat statura majore; caulibus minus ramosis, ramis minime patentibus; floribus lutescentibus; calathiis latioribus, bracteis involucri appendice ciliis lateralibus minus numerosis in spinam longioram producta.

Difiere de *C. melitensis* en su estatura menor, hojas divididas, capítulos más estrechos, flores con tono rosado complementario, brácteas involucrales con espina terminal más corta y menos punzante, a la que se añaden varios pares de cilios laterales manifiestos. De *C. paniculata* subsp. *castellana* difiere por su estatura mayor, tallos menos ramosos, con ramas menos patentes, flores con tono básico amarillo, capítulos más anchos, brácteas involucrales terminadas en espina más larga y con menos cilios laterales

DESCRIPCIÓN: Planta herbácea perenne. Tallos de 25-40 cm de altura, angulosos, moderadamente tomentosos, laxamente foliosos, no demasiado ramosos. Hojas medias e inferiores pinnadamente divididas en finos segmentos lineares de apenas 1 mm de anchura y unos 5-12 mm

de longitud, siendo las superiores enteras o ligeramente dentadas, todas aparecen cubiertas de un indumento escabroso muy poco aparente (tricomas con cerca de 0,1 mm de longitud). Involucro ovoideo-cilíndrico, de 8-10 x 5-6 mm; brácteas triangular-ovadas, con cuerpo verde claro y apéndice ocre terminado en punta subspínosa de unos 2-5 mm que emite unos 4-6 pares de cilios laterales subrígidos. Lígulas amarillentas, aunque rosadas en el ápice. Cipselas de 4-4,5 mm, siendo el cuerpo de 2,5-3 mm y el vilano de 1,5 mm. Fig. 2.

DISCUSIÓN: En este caso se trata de dos plantas bastante extendidas y que conviven en un amplio territorio peninsular, aunque seguramente resulta muy raro por la distancia genética entre sus progenitores, que dificultará su hibridación.

Centaurea* × *soriana A. Segura ex Mateo & M.B. Crespo **nothosp. nov.** (*C. alba* × *C. paniculata* subsp. *castellana*)

HOLOTYPUS: Hs, **SORIA:** Soria, pr. polígono industrial de Las Casas, 1100 m, 5-VIII-1988, A. Segura-33.137 (VAB 97/0013). *Ibid.* (VAB 97/0815).

DIAGNOSIS: Differt *C. alba* calathii plus numerosis paniculato-corymbosis minoribusque, involucro angustiore bracteis appendice subpectinata interdum multo fimbriata infirme subspínosa. A *C. paniculata* subsp. *castellana* discrepat caulibus minus paniculato-ramosis, calathii majoribus latioribusque, bracteis involucri appendice valde scariosa ad apicem brunneo-maculata vix fimbriata in spinam brevissimam producta.

Difiere principalmente de *C. alba* en tener capítulos menores y más numerosos, dispuestos en forma corimboso-paniculada. Involucro menos globoso, más estrecho y de tendencia más cilíndrica, con los apéndices de las brácteas más estrechos y más profundamente divididos, con tendencia a ser regularmente pectinados y algo espinosos en el ápice.

De *C. paniculata* subsp. *castellana* las principales diferencias se concretan a sus capítulos mayores y menos numerosos, dispuestos en panícula menos corimbosa. Involucro menos cilíndrico (no llega al doble de largo que ancho), con los apéndices de las brácteas más anchos y escariosos, menos regularmente pectinados, manchados de castaño oscuro en el ápice y terminados en punta muy corta algo espinosa. Fig. 3.

DISCUSIÓN: Existen recolecciones tipo en VAL que aparecen determinadas con este “nomen nudum”, que Antonio Segura recolectó y distribuyó, pero que no llegó a publicar. Por tanto, a él atribuimos la autoría del híbrido, ya que su etiqueta demuestra que tenía clara la entidad de la especie como nueva y su interpretación era la correcta.

Centaurea* × *subdecurrens Pau in Actas Soc. Esp. Hist. Nat. 27: 198. 1898 (*C. aspera* × *C. seridis*)

nothosubsp. **subdecurrens** (*C. aspera* subsp. *stenophylla* × *C. seridis*)

= *C. × albuferae* M.J. Costa in Anales Jard. Bot. Madrid 37(2): 292 (1981)

= *C. × subdecurrens* Pau nothosubsp. *albuferae* (M.J. Costa) M.J. Costa, M.B. Crespo & Mateo in Collect. Bot. (Barcelona) 18: 94 (1990)

= *C. × valentina* Rouy, Ill. Pl. Eur. Rar. 14: 112, t. 341 (1900)

= *C. × valentina* Rouy nothosubsp. *albuferae* (M.J. Costa) Susanna in Fontqueria 18: 51 (1988)

= *C. × aemiliae* Font Quer in Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona, Ser. Bot. 1(2): 13 (1924)

= *C. × valentina* Rouy nothovar. *aemiliae* (Font Quer) Susanna in Fontqueria 18: 51 (1988)

nothosubsp. **segobricensis** (Pau) Mateo & M.B. Crespo **comb. nov.** (*C. aspera* subsp. *aspera* × *C. seridis*)

Basion.: *C. × segobricensis* Pau in Broteria, Ser. Bot. 22: 118 (1926)

≡ *Centaurea* × *subdecurrens* Pau var. *segobricensis* (Pau) M.B. Crespo & Mateo in Collect. Bot. (Barcelona) 18: 94 (1990)

Las dos subespecies de *C. aspera* presentes en las comarcas valencianas se hibridan a menudo con *C. seridis*, dando como resultado una amplia gama de formas que han recibido diferentes nombres. Hace casi dos décadas (CRESPO & MATEO, 1990) presentamos algunos datos nomenclaturales sobre este grupo, que ahora requieren algunas precisiones.

La planta que PAU (1898) describiera con el nombre *C. × subdecurrens* –la misma a la que poco después ROUY (1900) aplicó el nombre *C. × valentina*– fue recolectada en Pinedo, entre Valencia y la Dehesa de El Saler, y procede realmente del cruzamiento de *C. seridis* y *C. aspera* subsp. *stenophylla*. Es por ello que ha de considerarse el nombre prioritario para lo que posteriormente se describió con el nombre *C. × albuferae* (COSTA & MANSANET, 1981), precisamente de dicha zona. Esta planta es relativamente frecuente en el sudeste ibérico (desde Valencia hasta Almería), donde penetra hasta el límite de las tierras manchegas, habiendo recibido también el nombre *C. × aemiliae* (FONT QUER, 1924).

Sin embargo, en las áreas litorales de Castellón, *C. seridis* convive con *C. aspera* subsp. *aspera*, dando lugar a un híbrido que PAU (1926) descubrió en su localidad natal y que denominó *C. × segobricensis*. Aunque ambos nototaxones son muy similares, han de ser tratados en rangos diferentes, por lo que se propone reorganizar nuevamente este agregado híbrido como se indica más arriba.

***Centaurea rouyi* Coincy subsp. *suffrutescens* (Blanca) Mateo & M.B.**

Crespo, **comb. nov.**

Basion.: *C. rouyi* var. *suffrutescens* Blanca in *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(1): 76 (1981) = *C. segariensis* Figuerola, Peris & Stübing in *Feddes Repert.* 102: 4 (1991)

Como complemento de los híbridos anteriores, aprovechamos la preparación de este artículo monográfico con el fin de

proponer un tratamiento subespecífico para la centaurea rupícola de la Sierra de Segaria y su entorno (norte de Alicante), para la que sólo existía nombre válido en los rangos de especie y variedad. Su distribución no se restringe a la localidad clásica, como se ha sugerido, sino que se extiende notablemente hacia el norte y hacia el sur, pudiendo exceder incluso el ámbito de la subespecie típica.

BIBLIOGRAFÍA

- BLANCA, G. (1981) Revisión del género *Centaurea* L. sect. *Willkommia* G. Blanca, nom. nov. *Lagascalía* 10: 131-205.
- COSTA, M. & J. MANSANET (1981) Los ecosistemas dunares levantinos: la Dehesa de la Albufera de Valencia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37: 277-299.
- CRESPO, M.B. & G. MATEO (1990) Novelty on taxonomy and nomenclature of Spanish vascular hybrids. *Collect. Bot. (Barcelona)* 18: 93-98.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. & A. SUSANNA (1985) Monografía de la sección *Chamaecyanus* Willk. del género *Centaurea* L. *Treb. Inst. Bot. Barcelona* 10: 1-172.
- FONT QUER, P. (1924) Formes noves de plantes. *Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona*, Ser. Bot. 1(2): 1-14.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1988) Nouveautés en *Centaurea* L. sect. *Willkommia* G. Blanca (Compositae) à l'est de l'Espagne. *Bol. Soc. Brot.*, ser 2, 61: 259-266.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2008) Novedades y consideraciones sobre el género *Centaurea* L. en la flora valenciana. *Flora Montiberica* 40: 50-59.
- PAU, C. (1898) Noticia de algunas plantas curiosas o nuevas. *Actas Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 27: 196-200.
- PAU, C. (1926) Nota sobre plantas de algún interés etimológico. *Broteria*, Ser. Bot., 22: 107-123.
- ROUY, G. (1900) *Illustrationes plantarum Europae rariorum* 14. París.

(Recibido el 25-XI-2008)



Fig. 1: Tipo de *Centaurea* × *pinillosii*



Fig. 2: Tipo de *Centaurea* × *castellano-manchensis*



Fig. 3: Tipo de *Centaurea x soriana*

CATÁLOGO DE LA FLORA EXÓTICA DE LA ISLA DE CERDEÑA (ITALIA)

Gianluigi BACCHETTA*, Olga MAYORAL GARCIA BERLANGA**, Lina PODDA*

* Centro Conservazione Biodiversità (CCB), Dipartimento di Scienze Botaniche, Università degli Studi di Cagliari, v.le S. Ignazio da Laconi 13, 09123 – Cagliari (Italia); email: bgsar@ccb-sardegna.it.

** Departamento de Ecosistemas Agroforestales, Escuela Politécnica Superior de Gandía (Universidad Politécnica de Valencia), Carretera Nazaret-Oliva, s/n 46730, Grao de Gandía –Valencia (España); email: olmagar@upvnet.upv.es.

SUMMARY: This paper provides a checklist of exotic flora on the island of Sardinia (Italy) with a total of 482 taxa which represent 18% of the flora of the island; 29 taxa are new to the island and 9 of them for Italy. Most of these taxa (289, which represent 62% of the total) are neophytes and 173 (38%) are archeophytes, while new events are all related to neophytes. Among all neophytes, 44% are naturalized, 39% casual and 17% invasive. The archeophytes include a 55% of naturalized taxa, 44% casual and 1% invasive. The category of invasive accounts 11% of the total alien flora. The analysis of the checklist confirms phanerophytes as the most represented biological form (40%), with the American origin prevalent among all species (30%). Further analysis have been conducted in order to verify the impact on different ecosystems and the most vulnerable habitats to the phenomena of neocolonization are agricultural (32%) and sinanthropic (28%), followed by wetlands (11%) and coastal (10%). **Key words:** alien species, conservation, islands, invasions, Mediterranean, Sardinia.

RESUMEN: En el presente trabajo se aporta un catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia) con un total de 482 táxones que representan el 18% de la flora total de la isla; 29 son novedades para la isla y 9 para Italia. La mayoría de ellos (289, que representan un 62% del total) son neófitos y 173 (38%) son arqueófitos todas las nuevas citas son neófitos. De ellos, el 44% están naturalizados, el 39% son casuales y el 17% invasores. De los arqueófitos el 55% están naturalizados, el 44% son casuales y sólo el 1% invasores. Las plantas invasoras suponen el 11% de la flora alóctona total. El análisis del catálogo apunta a los fanerófitos como la forma biológica más representada (40%), siendo el origen americano el más frecuente entre todas las especies (30%). Con el fin de verificar el impacto sobre los ecosistemas se han estudiado los hábitats más sensibles y resultan sometidos a los fenómenos de neocolonización en mayor medida los agrícolas (32%) y sinantrópicos (28%), seguidos de las zonas húmedas (11%) y litorales (10%). **Palabras clave:** especies alóctonas, conservación, islas, invasiones, Mediterráneo, Cerdeña.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la introducción de especies fuera de su área de distribución natural y en particular la expansión de los

táxones invasores se ha convertido en uno de los problemas ambientales más acuciantes, así como en un tema dominante en la literatura científica y uno de los principales problemas medioambientales a nivel mundial (ALPERT & al., 2000;

DRAKE & al. 1989; GASTON, 1994; LONSDALE, 1997; MOONEY & CLELAND, 2001; USHER & al., 1988).

La expansión de flora alóctona está considerada, junto con el cambio climático, una de las principales consecuencias del cambio global, así como la segunda causa de amenaza y reducción de la biodiversidad, tras la degradación, fragmentación y pérdida de hábitats (HOBBS, 2000; LODGE, 1993; UICN, 2000).

El proceso de globalización y la apertura de nuevas vías de comunicación y transporte han facilitado el intercambio o las migraciones de especies entre los continentes, acelerando la introducción desde los lugares de origen (LOWE & al., 2004; SALA & al., 2000; SANZ ELORZA & al., 2004; WEBER, 2003).

En algunas zonas del planeta, particularmente en las islas, la proporción de plantas exóticas introducidas alcanza valores dramáticos. Se estima, por ejemplo, que en torno al 50% de la flora de Nueva Zelanda es introducida (HEYWOOD, 1989), valores que alcanzan el 44% en Hawái y el 43% en las Islas Británicas (VITOUSEK & al., 1997).

Se calcula que en la región mediterránea se han introducido miles de especies exóticas (JAUZEIN, 1998), sobre todo de origen neotropical (JAUZEIN, 1998; RECASSENS & CONESA, 1998). De ellas, sólo algunas han llegado a naturalizarse, superando las barreras biótica y abiótica del nuevo territorio y, en ausencia de competidores eficaces, podrán convertirse en invasoras y propagarse rápidamente sobre amplias zonas, llegando a ser una amenaza, tanto para la diversidad como para la salud y las actividades humanas.

El mundo científico viene mostrando en los últimos tiempos un creciente interés por este tema. En Italia se han efectuado numerosos estudios e investigaciones sobre todo desde los años setenta. Las primeras contribuciones de importancia para la elaboración de una flora alóctona

de Italia se deben en gran medida a los trabajos de VIEGI (1974, 1991, 1993, 1998, 1999, 2001), VIEGI & al. (1974, 1981, 1989, 1995, 2003, 2005) y recientemente de otros autores (ACOSTA & IZZI, 2007; ADDARIO, 2007; CELESTIGRAPOW & BLASI, 2004; CELESTIGRAPOW & al., 1996, 2003a, 2003b, 2006; CONTI & al., 2005, 2007; CAMARDA & al., 2005b; DEL GUACCHIO, 2005; IZZI & al., 2005; LAMBONDON & al., 2008; RAIMONDO & al., 2004, 2005; ROMANO, 2004; SINISCALCO & al., 2007).

En referencia a Cerdeña, desde el último trabajo detallado de VIEGI (1993), no existe un catálogo actualizado de toda la flora exótica naturalizada de la isla. Sí existen algunos trabajos sobre las especies invasoras de Cerdeña (BRUNDU & al., 2003a) y contribuciones parciales sobre las exóticas (BRUNDU & al., 2004a, 2004b, 2004c; CAMARDA, 1998, 1999; CAMARDA & BRUNDU, 2004; CAMARDA & al., 2001, 2002, 2003, 2005a; LEDDA & BRUNDU, 1999). Han seguido a estas notas pequeñas contribuciones de otros autores que han señalado nuevas localidades de plantas exóticas para Cerdeña (BACCHETTA, 2006; BIONDI & al., 1994; BOCCHIERI, 1990; BOCCHIERI & MULAS, 1983; BOCCHIERI & al., 1978, 1982; BRUNDU & al., 1998, 2003b; CARTA, 2005; CARTA & al., 2004; CORRIAS & DIANA CORRIAS, 1983; DE MARTIS & LOI, 1981; DE MARTIS & MARCHIONI, 1975; DE MARTIS & al., 1980; FILIGHEDDU & FARRIS, 2001; FILIGHEDDU & al., 2001; IIRITI & al., 2005; MARCHIONI, 1967, 1988; MARCHIONI & DE MARTIS, 1982; MARTINOLI, 1946; MOSSA & al., 2003).

Con el presente trabajo se da a conocer el catálogo actualizado de la flora alóctona de Cerdeña, caracterizando los táxones exóticos desde un punto de vista biológico, ecológico, corológico e histó-

rico. También se ha estudiado el impacto de la flora exótica sobre los hábitats y las actividades humanas, para poder desarrollar en el futuro estrategias de control o erradicación adecuadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio (Fig. 1), corresponde a todo el territorio insular de Cerdeña, con una superficie total de aproximadamente 24.098 km², incluyendo las islas circumsardas.



Fig. 1. Localización de la isla de Cerdeña en el Mediterráneo occidental.

Durante los últimos 5 años se han realizado estudios de campo, así como una amplia revisión bibliográfica y de los pliegos depositados en los herbarios (CAG, CAT, FI, NAP, PAL, SASSA e SS, TO, VAL) y bibliográficas para elaborar un catálogo de la flora vascular exótica de la isla de Cerdeña. Los táxones han sido ordenados alfabéticamente por familias (ver Tab. 1). De cada uno de ellos se ha considerado la forma biológica, el origen, el estatus y el hábitat ocupado.

En referencia a la valoración del estatus (casual, naturalizado o invasor) se ha seguido el esquema terminológico propuesto por RICHARDSON & al. (2000) y readaptado por PYŠEK & al. (2004). Asimismo, se han diferenciado las especies arqueófitas de las neófitas, en función de la fecha de su introducción anterior o

posterior a 1492/1500 respectivamente. Las nuevas citas se indican con un asterisco en la Tab. 2, donde se detallan las localidades (topónimo, municipio y provincia), las coordenadas geográficas, los datos de la estación (altitud, sustrato, bioclima) y los datos del pliego de herbario tomado como referencia, especificándose fecha, recolectores y herbario donde se han depositado los *exsiccata*.

Para la nomenclatura taxonómica se ha seguido básicamente a CONTI & al. (2005, 2007), aunque también se han realizado consultas a las obras siguientes: *Med-Checklist* (GREUTER & al., 1984-89), *Flora Europaea* (TUTIN & al., 1964-80, 1993), *Flora d'Italia* (PIGNATTI, 1982), *Flora dels Països Catalans* (BOLÒS & VIGO, 1984-2001) y *Flora iberica* (CASTROVIEJO & al., 1986-2008).

Respecto a la elaboración del listado florístico se han consultado los trabajos anteriormente mencionados, así como estudios florísticos de diversos autores que han señalado especies consideradas por ellos de origen exótico, naturalizado, adventicio, casual, introducido, invasor o dudoso. No han sido incluidas las especies cultivadas, ornamentales o empleadas para reforestaciones, sino sólo aquellas señaladas por los autores como espontaneizadas.

En los tipos o formas biológicas se ha seguido la clasificación de RAUNKIAER (1934), empleando las abreviaturas de PIGNATTI (1982). El origen de las especies indica el área de procedencia o la región biogeográfica cuando se conoce con certeza.

Los hábitats han sido señalados en base al medio en que se encuentran los táxones con más frecuencia siguiendo 7 categorías: 1) agrícolas; 2) sinantrópicos; 3) litorales (arenosos y rocosos); 4) seriales (garrigas y maquias); 5) forestales; 6) riparios; 7) humedales (dulceacuícolas, salobres y salinos).

Los cálculos y la elaboración de los re-

sultados han sido realizados incluyendo todas las especies, excepto las que presentan dudas sobre su presencia en la isla o su origen exótico (D).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La flora exótica de Cerdeña (Tab. 1) está compuesta actualmente por 482 táxones que representan cerca del 18% de la flora total de la isla (CONTI & al., 2005, 2007).

De la flora exótica total, 29 táxones (Tab. 2) resultan nuevos para la isla y 9 de ellos para el conjunto de la flora italiana (estas últimas citas van señaladas con un asterisco en la Tab. 2).

Los táxones alóctonos de Cerdeña pertenecen a 98 familias, de las cuales las más representadas (Fig. 2) son: Fabaceae (46), Poaceae (32) y Asteraceae (30).

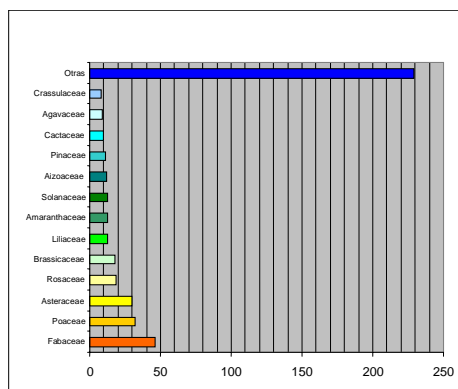


Fig. 2. Riqueza en especies por familias de la flora exótica de Cerdeña.

Resultan especialmente significativos los datos referidos a familias no mediterráneas, como Aizoaceae (12) y Agavaceae (9). De las 29 nuevas citas para Cerdeña, 13 pertenecen a familias con diversas estrategias de adaptación a la aridez y al estrés hídrico, como la suculencia: Crassulaceae (4 táxones), Cactaceae (4), Agavaceae (2), Aizoaceae (2) y Asphode-

laceae (1).

El 62% de las especies exóticas de Cerdeña (289) son neófitos y 173 (38%) son arqueófitos, siendo neófitos todas las novedades encontradas para la isla. De los táxones del catálogo, excluidos los 20 dudosos (462 en total), el 11% pertenecen a la categoría de invasores, el 48% están naturalizados y el 41% son casuales.

Del conjunto de los neófitos, 128 (44%) están naturalizados, 112 (39%) son casuales y 49 (17%) invasores. Los datos relativos a esta última categoría evidencian que casi la totalidad de las especies invasoras de Cerdeña son neófitos (49 de las 50), siendo *Ricinus communis* el único arqueófito invasor. De las 29 novedades, el 45% son casuales, el 38% están naturalizadas y el 17% son invasoras.

De los arqueófitos, 96 (55%) están naturalizados, 75 (44%) son casuales y sólo uno (1%) es invasor.

Aunque domina la categoría de las casuales, la localización de estas especies resulta de vital importancia ya que en otros contextos mediterráneos muchas de ellas se comportan como invasoras y en un futuro podrían convertirse en amenaza para los hábitats naturales de Cerdeña.

El análisis del espectro biológico (Fig. 3) muestra una clara dominancia de los fanerófitos (40%) y secundariamente de los terófitos (31%), seguidos de los hemicriptófitos (12%), geófitos (9%), caméfitos (6%) y por último de los hidrófitos (2%). Estos datos resultan discordantes con los relativos a los de la flora general de Cerdeña (BOCCHIERI, 1995), donde la mayor proporción de flora pertenece al biotipo terófitico (Fig. 4). Esta discordancia es fácilmente explicable debido a la selección artificial realizada por el hombre de las especies leñosas principalmente para usos ornamentales y forestales.

También se observa una discrepancia atendiendo a los datos de los hemicriptófitos (Fig. 4), debida al hecho de que esta forma biológica domina en los hábitats

rocosos, donde la flora exótica no se muestra capaz de competir con facilidad.

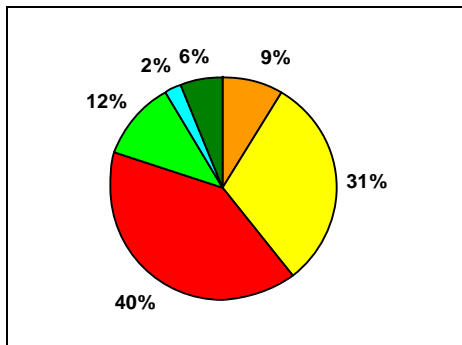


Fig. 3. Espectro de los tipos biológicos de la flora exótica de Cerdeña. Fanerófitos (rojo), caméfitos (verde oscuro), hemicriptófitos (verde claro), geófitos (naranja), hidrófitos (azul) y terófitos (amarillo).

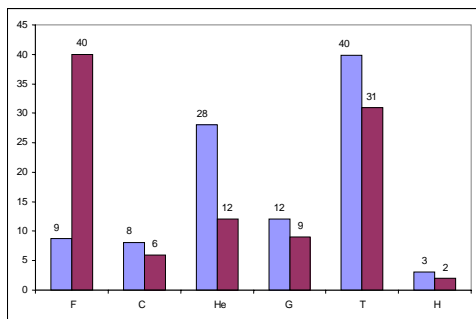


Fig. 4. Biotipos en la flora de Cerdeña: toda la flora (azul), con los de la flora exótica (morado). Faneróf. (F), caméf. (C), hemicript. (He), geóf. (G), teróf. (T), hidróf. (H).

El análisis de los datos referentes al origen geográfico de la flora exótica de Cerdeña (Fig. 5) evidencia la dominancia del elemento americano s.l. (30%) respecto al mediterráneo (17%), seguido por valores más bajos de las especies provenientes de Asia (11%), de la región Sáhara-Arábica (11%) y Capense (8%).

Estos datos confirman que la región Neotropical es la principal área biogeográfica de procedencia de los táxones introducidos, tal como señalan RECASENS

& CONESA (1998) y JAUZEIN (1998).

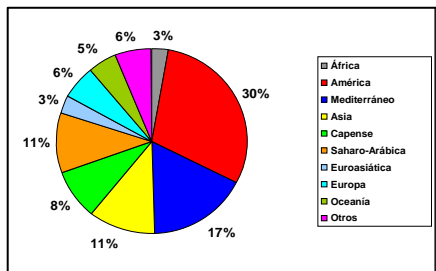


Fig. 5. Origen geográfico de la flora exótica de Cerdeña.

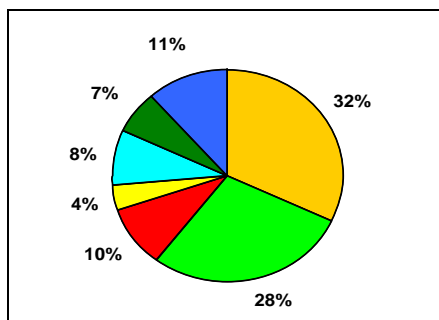


Fig. 6. Comparación entre los hábitats invadidos por exóticas en Cerdeña: agrícolas (naranja), sinantrópicos (verde claro), litorales (rojo), seriales (amarillo), forestales (azul claro), ripa-rios (verde oscuro), humedales (azul oscuro).

Resultan mayoritariamente sujetos a fenómenos de neocolonización los ecosistemas agrícolas (32%) y sinantrópicos (28%), seguidos de las zonas húmedas (11%) y litorales (10%) (Fig. 6).

Estos resultados muestran que los hábitats más expuestos son aquellos de baja naturalidad, en los cuales el elemento antrópico es el factor predominante que facilita la introducción y la posterior naturalización. De hecho, en las áreas con menores intervenciones sobre el territorio, como pueden ser islas deshabitadas o áreas montañosas, la diversidad de especies alóctonas disminuye considerablemente (BACCHETTA & al., 2008). En

algunas zonas, como por ejemplo en los macizos del Gennargentu y de Limbara, las alóctonas se reducen a las especies que han sido utilizadas en reforestaciones, entre las cuales hay muchas gimnospermas (ej. *Pinus sp. pl.*, *Cupressus sp. pl.*, *Cedrus sp. pl.*) u otros fanerófitos (ej. *Eucalyptus*, *Acacia*, *Robinia pseudoacacia*).

En los hábitats sinantrópicos se incluyen así mismo las especies viarias, refiriéndose tanto a las especies plantadas y posteriormente naturalizadas (ej. *Ailanthus altissima* o *Spartium junceum*), como a las especies nitrófilas para las que el margen de las carreteras supone una barrera física que limita la colonización de áreas más extensas a causa de su reproducción casi exclusivamente vegetativa (ej. *Oxalis pes-caprae*). Aunque con porcentajes menores respecto a los agrícolas y ruderales, los hábitats naturales más sensibles a la presencia de especies alóctonas son los litorales, riparios y los humedales. Este hecho queda demostrado por el número de invasoras presentes en estos hábitats (Fig. 7). En ausencia de competidores eficaces y en presencia de alteraciones antrópicas continuas, las especies exóticas colonizan estos ambientes porque reúnen las mismas condiciones climáticas y edáficas de sus lugares de origen, naturalizándose y reproduciéndose tanto por vía asexual como sexual sin dificultad, convirtiéndose así en invasoras. De este modo, especies preponderantemente costeras procedentes de áreas biogeográficas distintas (ej. *Carpobrotus sp. pl.* de la región Capense, *Agave sp. pl.* de América central o *Acacia saligna* de Australia), pero sometidas a condiciones bioclimáticas mediterráneas parecidas, se convierten en invasoras de los hábitats litorales en particular. Por su parte, especies como *Asclepias fruticosus*, originaria de la región Capense, se convierten en invasoras de hábitats riparios. *Azolla filiculoides*, proveniente de América tropical y *Cortaderia selleana*, propia de llanuras

aluviales de América del Sur, se comportan como invasoras en zonas húmedas.

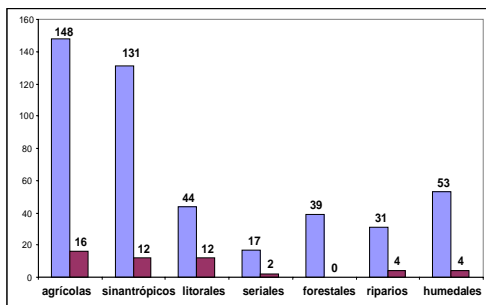


Fig. 7. Flora alóctona (azul) e invasora (morado) en hábitats sensibles respecto al total en Cerdeña.

AGRADECIMIENTOS: Los autores desean agradecer a la Provincia di Cagliari, Assessorato Tutela Ambiente y al Area Marina Protogada de Capo Carbonara el apoyo recibido para estas investigaciones. Este trabajo ha sido financiado también por la Escuela de Doctorado en Ingegneria e Scienze per l' Ambiente e il Territorio de la Universidad de Cagliari. Agradecemos las aportaciones realizadas por Francesco Mascia, P. Van Der Meer, Roberto Pisu y Daniel Guillot, en particular por la identificación de algunos ejemplares del género *Opuntia*. También mostramos nuestro sincero agradecimiento, por sus revisiones al texto, a Cristina Torres, Javier Fabado, Julio Palomares y -en especial- a Jaime Güemes.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA A. & C.F. IZZI (2007) *Le piante esotiche negli ambienti costieri del Lazio*. Ed. Aracne. Roma. 1-107.
- ADDARIO E. (2007) Il controllo di specie forestali invasive in un'area protetta. *I.F.M.* 4: 267-281.
- ALPERT P., E. BONE & C. HOLZAPFEL (2000) Invasiveness, invasibility and role of environmental stress in the spread of non-native plants. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 3: 52-66.
- BACCHETTA G. (2006) Flora vascolare del Sulcis (Sardegna Sud-Occidentale, Italia). *Guineana*, 12: 1-369.

- BACCHETTA G., O. MAYORAL & L. PODDA (2008) Comparazione della flora aliena della Sardegna e della Spagna insulare e peninsulare. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano* 36(1): 44.
- BIONDI E., C. BLASI, E. BRUGIAPAGLIA, M.C. FOGU & L. MOSSA (1994) La vegetazione nitrofila della città di Cagliari (Sardegna). *Allionia* 32: 303-323.
- BOCCHIERI E. (1990) Segnalazioni floristiche italiane: 621. *Senecio inaequidens* DC. (*Compositae*). *Inform. Bot. Ital.* 22(3): 249.
- BOCCHIERI E. (1995) La connaissance et l'état de conservation de la flore en Sardaigne. *Ecol. Medit.* 21(1-2): 71-81.
- BOCCHIERI E., B. DE MARTIS & A. ONNIS (1978) "Solanum cornutum" Lam. e "Solanum elaeagnifolium" Cav., nuove avventizie per la Sardegna. *Inform. Bot. Ital.* 10: 226-229.
- BOCCHIERI E. & B. MULAS (1983) La flora dell'anfiteatro romano di Cagliari e la sua importanza nel contesto della città. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 21: 203-226.
- BOCCHIERI E., B. MULAS & A. POLEDRI NI (1982) Segnalazioni floristiche italiane: 151-156. *Inform. Bot. Ital.* 14: 283-284.
- BOLÒS O. & J. VIGO (1984-2001) *Flora dels Països Catalans*, 1-4. Editorial Barcino, Barcelona.
- BRUNDU G., I. CAMARDA, L. CARTA & M. MANCA (2004a) Distribuzione e cartografia delle specie esotiche nelle isole del Mediterraneo. *Riassunti Congr. SBI*, Torino, 2004: 43.
- BRUNDU G., I. CAMARDA, L. CARTA, M. MANCA & V. SATTA (2004b) Potential impacts of alien plants on priority habitats conservation. *3rd Intern. Conf. on Biological Invasions, NEOBIOTA*, Berna, 2004: 57.
- BRUNDU G., I. CAMARDA, P.E. HULME, M. VILA', A. TROUMBIS, A. TRAVESET, E. MORAGUES & C. SUEHS (2004c) Comparative analysis of the abundance and distribution of alien plants on Mediterranean islands. *Proceedings 10th MEDECOS, Intern. Conf. Ecology Conservation and Management of Mediterranean Climate Ecosystems*, Rhodes, Greece: 1-9.
- BRUNDU G., I. CAMARDA & V. SATTA (2003a) A methodological approach for mapping alien plants in Sardinia (Italy). In: L.E. Child., J.H. Brock, G. Brundu, K. Prach, P. Pyšek, M. Wade & M. Williamson (eds.), *Plant Invasions: Ecological Threats and Management Solutions*: 41-62. Backhuys Publ., Leiden.
- BRUNDU G., I. CAMARDA & V. SATTA (2003b) Distribuzione di *Isatis tinctoria* L. s.l., specie esotica invasiva in Sardegna. *Riassunti 98° Congresso SBI*, Catania, 2003: 226.
- BRUNDU G., V. SATTA & T. VENDITTI (1998) *Eclipta prostrata* (L.) L. as a new weed of rice fields in Sardinia (Italy). In: U. Starfinger & al. (eds.), *Plant invasions: Ecological mechanism and human responses*. Backhuys, Leiden: 137-141.
- CAMARDA I. (1998) Considerazioni su alcune specie di antica e recente introduzione in Sardegna e loro dinamica di diffusione. *Bioscosme Mésogéen* 15(1): 89-108.
- CAMARDA I. (1999) Exotic species landscape and biodiversity in Sardinia. *Proceedings 5th Intern. Confer. on the Ecology of Invasive Alien Plants (ICEIAP)*, La Maddalena 1999: 31-32.
- CAMARDA I. & G. BRUNDU (2004) Inventario e sistema informativo delle specie esotiche della Sardegna. *Inform. Bot. Ital.* 36(1): 134-138.
- CAMARDA I., G. BRUNDU & L. CARTA (2003) Checklist of exotics species of Sardinia. *Book of abstracts VI Conference on Plant Taxonomy*, Alghero, 2003: 61-62.
- CAMARDA I., G. BRUNDU, L. CARTA & M. MANCA (2005a) The inventory of the exotic flora of Sardinia (Italy). In: M. Pawlowska, B. Tokarska Guzik & G. Wozniak (eds.), *Book of abstract: 8th Intern. Conf. on the Ecology and Management of Alien Plant Invasions*, Katowice, Poland, 2005: 49.
- CAMARDA I., G. BRUNDU, L. CARTA, M. MANCA & V. SATTA (2002) Invasive alien plants in the National Parks of Sardinia. In: I. Camarda & al. (eds.), 2004. *Global Challenges of Parks and Protected Area Management. Proceedings of the 9th ISSRM*. Carlo Delfino Ed., Sassari: 111-123.
- CAMARDA I., G. BRUNDU, L. CELESTIGRAPOW, L. VIEGI & C. BLASI (2005b) Le specie esotiche invasive. In: A. Scoppola & C. Blasi (eds.), *Stato delle conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia*: 23-28. Palombi Ed., Roma.

- CAMARDA I., G. BRUNDU, V. SATTA (2001) Mapping aliens: a methodological approach. *Abstract 6th Intern. Confer. Ecology Management Alien Plant Invasions*: 45. Loughborough Univ., U.K.
- CARTA L. (2005) *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle (*Simaroubaceae*). Strategia riproduttiva e diffusione in Sardegna. *Inform. Bot. Ital.* 37(1): 318-319.
- CARTA L., M. MANCA, G. BRUNDU & I. MANCA (2004) Invasional meltdown: the case study of *Gomphocarpus fruticosus* and *Danaus chrysippus* in Sardinia, Italy. *Proceedings 10th MEDECOS, Intern. Conf. Ecology Conservation and Management of Mediterranean Climate Ecosystems*, Rhodes, Greece, 2004: 1-4.
- CASTROVIEJO, S. & al. (eds.) (1986-2008) *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vols. 1-8, 10, 14, 15, 18, 21. Real Jardín Botánico – C.S.I.C., Madrid.
- CELESTI-GRAPOW L., A. ACOSTA, M.L. CARRANZA & C. BLASI (2003b) Neophyta in a Mediterranean city: invasive plant species in the different land use types of Rome, Italy. *Neobiota* 3: 1-9.
- CELESTI-GRAPOW L. & C. BLASI (2004) The role of alien and native weeds in the deterioration of archaeological remains in Italy. *Weed Technology* 18: 1508-1513.
- CELESTI GRAPOW L., C. BLASI, C. ANDREIS, E. BIONDI, F.M. RAIMONDO & L. MOSSA (1996) Studio comparativo sulla flora urbana in Italia. *Giorn. Bot. Ital.* 130: 779-793.
- CELESTI-GRAPOW L., P. DI MARZIO & C. BLASI (2003a) Temporal niche separation of the alien flora of Rome (Italy). In: L. Child & al. (eds.), *Plant Invasions: Ecological threats and management solutions*. Backhuys Publishers, Leiden: 101-111.
- CELESTI-GRAPOW L., P. PYŠEK, V. JAROSÍK & C. BLASI (2006) Determinants of native and alien species richness in the urban flora of Rome. *Divers. Distrib.* 12: 490-501.
- CONTI F., G. ABBATE, A. ALESSANDRINI & C. BLASI (2005) *An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi, Roma.
- CONTI F. & al. (2007) Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. *Natura Vicentina* 10: 5-74.
- CORRIAS B. & S. DIANA CORRIAS (1983) Piante rare in Sardegna. Considerazioni fitogeografiche e problemi connessi con la loro salvaguardia. *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.*, n.s. 8: 198-211.
- DE MARTIS B. & M.C. LOI (1981) *Lippia nodiflora* (L.) Michx. var. *repens* (Bert.) Schauer in DC. e *Lippia canescens* H.B.K. in Sardegna. *Giorn. Bot. Ital.*, 115: 399.
- DE MARTIS B. & A. MARCHIONI (1975) Areale di *Cotula coronopifolia* L. in Sardegna. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 15: 3-12.
- DE MARTIS B., A. MARCHIONI & B. MULAS (1980) Sul rinvenimento di *Datura ferox* L. (*Solanaceae*) in Sardegna. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Ser. B.* 87: 127-129.
- DEL GUACCHIO E. (2005) New data for the exotic flora of Campania. *Quad. Bot. Amb. Appl.* 16: 213-218.
- DRAKE J.A., H.A. MOONEY, F. DI CASTRI, K.H. GROVES, F.S. KRUGER, M. REJMÁNEK & M. WILLIAMSON (1989) Biological invasions. A global perspective. *Scope* 37. John Wiley and Sons. New York.
- FILIGHEDDU R. & E. FARRIS (2001) *Paspalum vaginatum* Swartz, neophyte in a Sardinian (Italy) brackish environment. In: G. Brundu, I. Camarda, J.H. Brock, L.E. Child & M. Wade (eds.), *Plant Invasions. Species ecology and ecosystem management*: 83-88. Backhuys, Leiden.
- FILIGHEDDU R., E. FARRIS & F. TREBINI (2001) *Paspalum vaginatum* (*Gramineae*) in Sardegna. *Inform. Bot. Ital.* 33(2): 337-339.
- GASTON K.J. (1994) *Rarity*. Chapman and Hall. London. 1-205.
- GREUTER, W., H.M. BURDET & G. LONG (eds.) (1984-89) *Med-Checklist*, 1, 2, 4. Conserv. et Jard. Bot. Genève.
- HEYWOOD V.H. (1989) Patterns, extents and modes of invasions of terrestrial plants. In: J.A. Drake & al. (eds.), *Biological invasions, a global perspective*. Wiley & Sons, Chichester. U.K.
- HOBBS R.J. (2000) Land-use changes and invasion. In H.A. Mooney & R.J. Hobbs (eds.) *Invasive species in a changing world*: 55-64. Island Press, Washington, D.C.
- IIRITI G., G. BACCHETTA & E. BOCCHIERI (2005) Riferimenti bibliografici sulla flora vascolare sarda riportati nell'Informatore Botanico Italiano dal 1969 al 2004. *Revd. Sem. Fac. Sci. Università Cagliari* 75 (1-2): 105-171.
- IZZI C.F., A. ACOSTA, M.L. CARRANZA & A. STANISCI (2005) Tipi funzionali delle

- piante psammofile: confronto tra le strategie delle specie native ed esotiche. *XV Congresso della Società Italiana di Ecologia*. Torino.
- JAUZEIN P. (1998) Bilan des espèces naturalisées en France méditerranéenne. *VI Symposium Medit. EWRS*: 19-25. Montpellier.
- LAMBON P. & al. (2008) Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs. *Preslia* 80: 101-149.
- LEDDA L. & G. BRUNDU (1999) Irrigation and exotic species in Sardinia (Italy). *Proceedings 5th Intern. Confer. On the Ecology of Invasive Alien Plants (ICEIAP)*, La Maddalena 1999: 76.
- LODGE D.M. (1993) Species invasions and deletions. In: P.M. Kareiva, J.G. Kingsolver & R.B. Hney (eds), *Biotic Interactions and Global Change*, 367-387. Sunderland, Massachusetts.
- LONSDALE W.M. (1997) Global patterns of plant invasions, and the concept of invasibility. *Ecology* 80: 1522-1536.
- LOWE S., M. BROWNE & M. de POORTER (2004) *100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo*. Una selección del Global Invasive Species Database. Pub. GEEI, CSE, UICN. 1-12.
- MARCHIONI A. (1967) Sulla presenza in Sardegna di *Cotula coronopifolia* L. *Ann. Bot. (Roma)* 29: 913-916.
- MARCHIONI A. (1988) *Stagno di S. Gilla*. In: I. Camarda & A. Cossu (eds) *Biotopi di Sardegna. Guida a dodici aree di rilevante interesse botanico*: 81-101. Delfino, Sassari.
- MARCHIONI A. & B. DE MARTIS (1982) Su alcune avventizie nuove per la flora della Sardegna. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Ser. B.* 89: 61-66.
- MARTINOLI G. (1946) Alcune specie nuove per la Sardegna. *N. Giorn. Bot. Ital., n.s.*, 53: 350-352.
- MOONEY H.A. & E.E. CLELAND (2001) The evolutionary impact of invasive species. *Proceedures of National Academy of Science* 98: 5446-5451.
- MOSSA L., R. GUARINO & M.C. FOGU (2003) La componente terofitica della flora della Sardegna. Forme di crescita, ecologia, corologia e sinsistemica. *Rend. Sem. Fac. Sci. Univ. Cagliari (suppl. n.2)*, 73: 1-209.
- PIGNATTI S. (1982) *Flora d'Italia*, 1-3. Edagricole, Bologna.
- PYŠEK P., D.M. RICHARDSON, M. REJMÁNEK, G.L. WEBSTER, M. WILLIAMSON & J. KIRSCHNER (2004) Alien plants in checklist and floras: towards better communication between taxonomist and ecologists. *Taxon* 53(1): 131-143.
- RAIMONDO F.M., G. DOMINA, V. SPADARO & G. AQUILA (2004) Prospetto delle piante avventizie e spontaneizzate in Sicilia. *Quad. Bot. Amb. Appl.* 15: 153-164.
- RAIMONDO F.M., G. DOMINA, V. SPADARO & G. AQUILA (2005) Aggiunte al Prospetto delle piante avventizie e spontaneizzate in Sicilia. *Quad. Bot. Amb. Appl.* 16: 219-220.
- RAUNKIAER C. (1934) *The life form of plants and statistical plant geography*. Univ. Oxford.
- RECASENS J. & J.A. CONESA (1998) Attributs des espèces végétaux exotiques présentes dans les cultures de la Catalogne (Espagne). *6e. Symposium Medit. EWRS*: 26-32. *Montpellier*.
- RICHARDSON D.M., P. PYŠEK, M. REJMÁNEK, M.G. BARBOUR, F.D. PANETTA & C.J. WEST (2000) Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Divers. Distrib.*, 6: 93-107.
- ROMANO S. (2004) Nuovi reperti per la flora esotica della Sicilia. *Quad. Bot. Amb. Appl.* 15: 149-152.
- SALA O.E. & al. (2000) Global Biodiversity Scenarios for the Year 2100. *Science* 287: 1770-1774.
- SANZ ELORZA M., E.D. DANA & E. SOBRINO (2004) *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- SINISCALCO C., L. CELESTI-GRAPPOW, G. BRUNDU, I. CAMARDA, L. VIEGI & C. BLASI (2007) Alien plant species in Italy: impact on biodiversity in different climatic regions. *XII OPTIMA Meeting*. Pisa, 10-16 Settembre 2007.
- TUTIN T.G. & al. (1964-1980) *Flora Europaea*, 1-2-3-4-5. Cambridge.
- TUTIN T.G. & al. (1993) *Flora Europaea*, 1. Cambridge.
- UICN (2000) *UICN guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien*

- Invasive Species*. <http://iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm>.
- USHER M.B., F.J. KRUGER, A.W. MACDONALD, L.L. LOOPE & R.E. BROCKIE (1988) The ecology of biological invasions into nature reserves. *Biological Conservation* 44: 119-135.
- VIEGI L. (1974) Definizione e nomenclatura delle specie esotiche della Flora Italiana. *Inform. Bot. Ital.* 6: 136-138.
- VIEGI L. (1991) Piante esotiche presenti in Sardegna. *Giorn. Bot. Ital.* 125(3): 372.
- VIEGI L. (1993) Contributo alla conoscenza della biologia delle infestanti dello colture della Sardegna nord-occidentale. I. Censimento delle specie esotiche della Sardegna. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 29: 131-234.
- VIEGI L. (1998) Observations sur la distribution d'entités exotiques (en particulier adventices et envahissantes) dans différentes régions d'Italie. *Biocosme Méditerranéen* 15(1): 69-88.
- VIEGI L. (1999) Le entità esotiche in Piemonte nell'erbario di Giacinto Abbà. In: A. Pistarino & al. *Le collezioni di Giacinto Abbà. Catalogo e note critiche delle raccolte botaniche in Piemonte (1965-1999)*. *Cataloghi XII. Museo Regionale di Scienze Naturali*. Torino. 1: 149-162.
- VIEGI L. (2001) Investigation on some reproductive features of invasive alien plant in Italy. In: G. Brundu & al. (eds), *Plant invasion: species ecology and ecosystem management*. Backhuys Publishers, Leiden.
- VIEGI L. & al. (2005) Il censimento della flora esotica d'Italia. *Inform. Bot. Ital.* 37 (1a): 388-390.
- VIEGI L. & G. CELA RENZONI (1981) Flora esotica d'Italia: le specie presenti in Toscana. *Coll. Progr. Final. Promozione della qualità dell'ambiente*. CNR, AQ/1/132: 1-99.
- VIEGI L., G. CELA RENZONI, M.L. D'EUGENIO & A.M. RIZZO (1989) Flora esotica d'Italia: le specie presenti in Abruzzo e Molise (revisione bibliografica e d'erbario). *Arch. Bot. Ital.* 66: 1-128.
- VIEGI L., G. CELA RENZONI & F. GARBARI (1974) Flora esotica d'Italia. *Lav. Soc. Ital. Biogeogr., n.s.* 4: 124-220.
- VIEGI L., M.L. D'EUGENIO, A.M. RIZZO & G. CELA RENZONI (1995) Aggiornamento della flora esotica d'Italia: le specie presenti in Emilia Romagna, Marche, Umbria. *Giorn. Bot. Ital.* 129(2): 187.
- VIEGI L., R. VANGELISTI, M.L. D'EUGENIO & A.M. RIZZO (2003) Contributo alla conoscenza della flora esotica d'Italia: le specie presenti in Umbria. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Serie B* 110: 163-188
- VITOUSEK P.M., C.M. D'ANTONIO, L.L. LOOPE, M. REJMÁNEK & R. WESTBROOKS (1997) Introduced species: a significant component of human-caused global change. *New Zealand J. Ecol.* 21: 1-16.
- WEBER E. (2003) *Invasive Plant Species of the world. A reference guide to environmental weeds*. CABI publishing. 1-548.

(Recibido el 26-XI-2008)

Tabla 1. Flora exótica de Cerdeña (* indica la novedad para la flora sarda)

n°	Familia	Taxon	Tipo	Estatus	Habitat
1	Acanthaceae	<i>Acanthus mollis</i> L. subsp. <i>mollis</i>	Arq	Nat	sinantrópicos
2	Agavaceae	<i>Agave americana</i> L.	Neo	Inv	litorales
3	Agavaceae	<i>Agave ferox</i> K. Koch	Neo	Nat	litorales
4	Agavaceae	* <i>Agave fourcroydes</i> Lem.	Neo	Inv	litorales
5	Agavaceae	* <i>Agave ingens</i> Brg. var. <i>picta</i> (Salm.) Bgr.	Neo	Inv	litorales
6	Agavaceae	<i>Agave salmiana</i> Otto	Neo	Inv	litorales
7	Agavaceae	<i>Agave sisaliana</i> Perrine	Neo	Nat	litorales
8	Agavaceae	<i>Yucca aloifolia</i> L.	Neo	Cas	litorales
9	Agavaceae	<i>Yucca filamentosa</i> L.	Neo	Cas	litorales
10	Agavaceae	<i>Yucca gloriosa</i> L.	Neo	Cas	litorales
11	Aizoaceae	<i>Aptenia cordifolia</i> (L. f.) Schwantes	Neo	Inv	litorales
12	Aizoaceae	<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L. Bolus	Neo	Inv	litorales
13	Aizoaceae	<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E. Br.	Neo	Inv	litorales
14	Aizoaceae	* <i>Drosanthemum floribundum</i> (Haw.) Schwantes	Neo	Inv	litorales
15	Aizoaceae	<i>Lampranthus elegans</i> (Jacq.) Schwantes	Neo	Inv	litorales
16	Aizoaceae	* <i>Malephora crocea</i> Schwantes	Neo	Inv	litorales
17	Aizoaceae	<i>Malephora lutea</i> Schwantes	Neo	Cas	litorales
18	Aizoaceae	<i>Malephora uitenhagensis</i> (L. Bol.) Jacobsen et Schwantes	Neo	Cas	litorales
19	Aizoaceae	<i>Mesembryanthemum cristallinum</i> L.	Neo	Nat	litorales
20	Aizoaceae	<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.	Neo	Nat	litorales
21	Aizoaceae	<i>Ruschia tumidula</i> (Haw.) Schwantes	Neo	Nat	litorales
22	Aizoaceae	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pallas) Kuntze	Neo	Cas	litorales
23	Alliaceae	<i>Allium ampeloprasum</i> L.	Arq	Nat	seriales
24	Alliaceae	<i>Allium cepa</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
25	Alliaceae	<i>Allium porrum</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
26	Alliaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
27	Alliaceae	<i>Nectaroscilla hyacinthoides</i> (L.) Parl.	Neo	Cas	agrícolas
28	Alliaceae	<i>Nothoscordum gracile</i> (Aiton) Stearn	Neo	Cas	agrícolas
29	Alliaceae	<i>Nothoscordum inodorum</i> (Aiton) G. Nicholson	Neo	Nat	sinantrópicos
30	Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i> L.	Neo	Nat	seriales
31	Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
32	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	Neo	Nat	sinantrópicos
33	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitum</i> L. subsp. <i>blitum</i>	Neo	D	

Catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia)

34	Amaranthaceae	<i>Amaranthus caudatus</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
35	Amaranthaceae	<i>Amaranthus crispus</i> (Lesp. et Thévenau) N. Terracc.	Neo	Inv	agrícolas
36	Amaranthaceae	<i>Amaranthus cruentus</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
37	Amaranthaceae	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
38	Amaranthaceae	<i>Amaranthus graecizans</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
39	Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
40	Amaranthaceae	<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
41	Amaranthaceae	<i>Amaranthus muricatus</i> (Moq.) Hieron.	Neo	Inv	agrícolas
42	Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
43	Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
44	Amaryllidaceae	<i>Narcissus papyraceus</i> Ker Gawl.	Arq	D	
45	Amaryllidaceae	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
46	Anacardiaceae	<i>Rhus coriaria</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
47	Anacardiaceae	<i>Rhus laevigata</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
48	Anacardiaceae	<i>Rhus typhina</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
49	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
50	Apiaceae	<i>Anethum graveolens</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
51	Apiaceae	<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.	Arq	Nat	sinantrópicos
52	Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
53	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
54	Apiaceae	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.	Neo	Nat	humedales
55	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Arq	Cas	agrícolas
56	Apiaceae	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
57	Apocinaceae	<i>Vinca major</i> L.	Arq	Nat	riparios
58	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Neo	Nat	riparios
59	Araceae	<i>Dracunculus vulgaris</i> Schott	Arq	Nat	sinantrópicos
60	Araceae	* <i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	Neo	Cas	riparios
61	Arecaceae	<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	Neo	Nat	humedales
62	Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Arq	Cas	sinantrópicos
63	Arecaceae	<i>Raphia farinifera</i> (Gaertn.) Hylander	Neo	Cas	agrícolas
64	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia sempervirens</i> L.	Arq	Cas	sinantrópicos
65	Asclepiadaceae	* <i>Araujia sericifera</i> Brot.	Neo	Cas	agrícolas
66	Asclepiadaceae	<i>Asclepias fruticosus</i> L.	Neo	Inv	riparios
67	Asparagaceae	<i>Asparagus officinalis</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
68	Asphodelaceae	<i>Aloe arborescens</i> Mill.	Neo	Nat	litorales
69	Asphodelaceae	* <i>Aloe caesia</i> Salm-Dick	Neo	Nat	litorales

70	Asphodelaceae	<i>Aloe saponaria</i> (Aiton) Haw.	Neo	Nat	litorales
71	Asteraceae	<i>Arctotheca calendula</i> (L.) Levyns	Neo	Nat	litorales
72	Asteraceae	<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.	Neo	Cas	agrícolas
73	Asteraceae	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Neo	Nat	sinantrópicos
74	Asteraceae	<i>Bidens frondosa</i> L.	Neo	Inv	riparios
75	Asteraceae	<i>Calendula officinalis</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
76	Asteraceae	<i>Centaurea babylonica</i> L.	Neo	D	
77	Asteraceae	<i>Cichorium endivia</i> L. subsp. <i>pumilum</i> (Jacq.) Cout.	Arq	Nat	sinantrópicos
78	Asteraceae	<i>Cotula coronopifolia</i> L.	Neo	Nat	humedales
79	Asteraceae	<i>Cynara cardunculus</i> L. subsp. <i>scolymus</i> (L.) Hayek	Arq	Nat	sinantrópicos
80	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Neo	Nat	humedales
81	Asteraceae	<i>Erigeron bonariensis</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
82	Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
83	Asteraceae	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Neo	Inv	agrícolas
84	Asteraceae	* <i>Eriocephalus africanus</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
85	Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Neo	Inv	agrícolas
86	Asteraceae	<i>Gazania rigens</i> (L.) Gaertner	Neo	Cas	sinantrópicos
87	Asteraceae	<i>Gazania uniflora</i> Sims	Neo	Cas	sinantrópicos
88	Asteraceae	<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Spach	Arq	D	
89	Asteraceae	<i>Guizotia abyssinica</i> (L. f.) Cass.	Neo	D	
90	Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i> L.	Neo	Nat	agrícolas
91	Asteraceae	<i>Helianthus pauciflorus</i> Nutt. subsp. <i>pauciflorus</i>	Neo	Nat	agrícolas
92	Asteraceae	<i>Helianthus rigidus</i> (Cass.) Desf.	Neo	Nat	agrícolas
93	Asteraceae	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	Neo	Nat	agrícolas
94	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
95	Asteraceae	<i>Mantisalca salmantica</i> (L.) Briq. et Cavill.	Arq	D	
96	Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
97	Asteraceae	<i>Senecio angulatus</i> L. f.	Neo	Inv	sinantrópicos
98	Asteraceae	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Neo	Inv	riparios
99	Asteraceae	<i>Senecio mikanioides</i> Otto ex Walp.	Neo	Inv	sinantrópicos
100	Asteraceae	<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L. Nes.	Neo	Inv	humedales
101	Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Arq	Cas	agrícolas
102	Asteraceae	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter	Neo	Nat	sinantrópicos
103	Asteraceae	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
104	Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i> L. subsp. <i>strumarium</i>	Neo	Inv	agrícolas

Catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia)

105	Azollaceae	<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Neo	Nat	humedales
106	Betulaceae	<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Loisel.	Arq	Cas	riparios
107	Betulaceae	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	Arq	Cas	riparios
108	Betulaceae	<i>Corylus avellana</i> L.	Arq	Nat	forestales
109	Bignoniaceae	* <i>Catalpa bignonioides</i> Walter	Neo	Cas	riparios
110	Bignoniaceae	* <i>Campsis radicans</i> (L.) Bureau	Neo	Nat	sinantrópicos
111	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.	Neo	Cas	sinantrópicos
112	Bignoniaceae	* <i>Tecomaria capensis</i> (Thunb.) Spach	Neo	Cas	riparios
113	Boraginaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
114	Brassicaceae	<i>Brassica napus</i> L. subsp. <i>napus</i>	Arq	Nat	sinantrópicos
115	Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch	Arq	Nat	sinantrópicos
116	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
117	Brassicaceae	<i>Brassica rapa</i> L. s.l.	Arq	Cas	agrícolas
118	Brassicaceae	<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz s.l.	Arq	Cas	agrícolas
119	Brassicaceae	<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	Neo	Nat	humedales
120	Brassicaceae	<i>Coronopus squamatus</i> (Forssk.) Asch.	Arq	Nat	agrícolas
121	Brassicaceae	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Arq	Nat	agrícolas
122	Brassicaceae	<i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz	Arq	Nat	sinantrópicos
123	Brassicaceae	<i>Isatis tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i>	Arq	Nat	agrícolas
124	Brassicaceae	<i>Lepidium sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i>	Arq	Cas	agrícolas
125	Brassicaceae	<i>Malcolmia maritima</i> (L.) R. Br.	Arq	Nat	litorales
126	Brassicaceae	<i>Matthiola incana</i> (L.) R. Br.	Arq	Nat	agrícolas
127	Brassicaceae	<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.	Arq	D	
128	Brassicaceae	<i>Myagrum perfoliatum</i> L.	Neo	Cas	agrícolas
129	Brassicaceae	<i>Neslia paniculata</i> subsp. <i>thracica</i> (Velen.) Bornm.	Arq	Nat	agrícolas
130	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
131	Brassicaceae	<i>Sinapis alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	Arq	Nat	agrícolas
132	Brassicaceae	<i>Sisymbrium orientale</i> L. subsp. <i>orientale</i>	Arq	Nat	agrícolas
133	Cactaceae	<i>Austrocylirodopuntia subulata</i> (Mühlentpf.) Backeb.	Neo	Inv	seriales
134	Cactaceae	* <i>Nopalea dejecta</i> Salm-Dick	Neo	Nat	sinantrópicos
135	Cactaceae	<i>Opuntia amyclaea</i> Ten.	Neo	Nat	seriales
136	Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Neo	Inv	seriales
137	Cactaceae	<i>Opuntia humifusa</i> (Raf.) Raf.	Neo	Nat	seriales
138	Cactaceae	* <i>Opuntia puberula</i> Hort. Vindob. ex Pfeiff.	Neo	Nat	litorales
139	Cactaceae	* <i>Opuntia tomentosa</i> Salm-Dick	Neo	Nat	seriales
140	Cactaceae	<i>Opuntia tuna</i> (L.) Mill.	Neo	Nat	seriales

141	Cactaceae	* <i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw.	Neo	Cas	seriales
142	Cactaceae	<i>Opuntia vulgaris</i> Mill.	Neo	Nat	seriales
143	Campanulaceae	<i>Campanula rapunculoides</i> L. subsp. <i>rapunculoides</i>	Neo	Cas	sinantrópicos
144	Cannabaceae	<i>Cannabis sativa</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
145	Cannaceae	<i>Canna indica</i> L.	Neo	Nat	humedales
146	Caprifoliaceae	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Neo	Cas	sinantrópicos
147	Caryophyllaceae	<i>Gypsophila muralis</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
148	Caryophyllaceae	<i>Silene pendula</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
149	Caryophyllaceae	<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	Arq	Nat	agrícolas
150	Casuarinaceae	<i>Allocauarina verticillata</i> (Lam.) L.A.S.Johnson	Neo	Cas	sinantrópicos
151	Casuarinaceae	* <i>Casuarina cunninghamiana</i> Miq.	Neo	Cas	sinantrópicos
152	Celastraceae	<i>Euonymus japonicus</i> L. f.	Neo	Cas	sinantrópicos
153	Chenopodiaceae	<i>Atriplex mollis</i> Desf.	Neo	Nat	humedales
154	Chenopodiaceae	<i>Atriplex nitens</i> Schkuhr	Neo	Cas	humedales
155	Chenopodiaceae	<i>Bassia scoparia</i> (L.) A.J. Scott subsp. <i>scoparia</i>	Neo	Cas	agrícolas
156	Chenopodiaceae	<i>Beta trigyna</i> Waldst. & Kit.	Neo	Nat	agrícolas
157	Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Arq	Nat	agrícolas
158	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
159	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium botrys</i> L.	Neo	Nat	humedales
160	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium multifidum</i> L.	Neo	Nat	humedales
161	Chenopodiaceae	<i>Spinacia oleracea</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
162	Commelinaceae	* <i>Tradescantia fluminensis</i> Velloso	Neo	Nat	humedales
163	Convolvulaceae	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Neo	Nat	agrícolas
164	Convolvulaceae	<i>Cuscuta cesattiana</i> Bertol.	Neo	Nat	sinantrópicos
165	Convolvulaceae	<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe	Arq	Cas	agrícolas
166	Convolvulaceae	<i>Dichondra micrantha</i> Urb.	Neo	Nat	sinantrópicos
167	Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.	Neo	Nat	riparios
168	Convolvulaceae	* <i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	Neo	Nat	sinantrópicos
169	Crassulaceae	<i>Aeonium arboreum</i> (L.) Webb. et Berthel.	Neo	Nat	litorales
170	Crassulaceae	<i>Aeonium decorum</i> Webb ex Bolle	Neo	Nat	litorales
171	Crassulaceae	* <i>Cotyledon macrantha</i> Berger	Neo	Nat	litorales
172	Crassulaceae	* <i>Crassula lycopodioides</i> Lam.	Neo	Nat	litorales
173	Crassulaceae	* <i>Crassula ovata</i> Druce	Neo	Nat	litorales
174	Crassulaceae	<i>Hylotelephium maximum</i> (L.) Holub	Neo	Cas	sinantrópicos
175	Crassulaceae	<i>Kalanchoe daigremontiana</i> Hamet et H. Perrier	Neo	Nat	seriales

Catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia)

176	Crassulaceae	* <i>Kalanchoe tubiflora</i> Raym.-Hamet	Neo	Cas	Sinantrópicos
177	Crassulaceae	<i>Sedum aetnense</i> Tineo in Guss.	Neo	D	
178	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. et Nakai	Arq	Cas	sinantrópicos
179	Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
180	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
181	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	Neo	Cas	agrícolas
182	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Neo	Cas	agrícolas
183	Cucurbitaceae	<i>Sechium edule</i> Swartz	Neo	Cas	agrícolas
184	Cupressaceae	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (Murray) Parl.	Neo	Cas	forestales
185	Cupressaceae	<i>Cupressus arizonica</i> Green.	Neo	Cas	forestales
186	Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	Neo	Cas	forestales
187	Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Arq	Nat	forestales
188	Cupressaceae	<i>Juniperus chinensis</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
189	Cupressaceae	<i>Thuja orientalis</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
190	Cyperaceae	<i>Cyperus alternifolius</i> L.	Neo	Cas	humedales
191	Cyperaceae	<i>Cyperus difformis</i> L.	Neo	Nat	humedales
192	Cyperaceae	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam. non Vahl.	Neo	Nat	humedales
193	Cyperaceae	<i>Cyperus glaber</i> L.	Arq	Cas	humedales
194	Cyperaceae	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Delile	Arq	Nat	humedales
195	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Neo	D	
196	Cyperaceae	<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla	Arq	Nat	humedales
197	Elatinaceae	<i>Elatine triandra</i> Schkuhr	Arq	Nat	humedales
198	Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Neo	Nat	humedales
199	Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce humifusa</i> (Willd. ex Schltr.) Prokh.	Neo	Nat	sinantrópicos
200	Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce maculata</i> (L.) Small	Neo	Nat	sinantrópicos
201	Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce prostrata</i> (Aiton) Small	Neo	Cas	sinantrópicos
202	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lathyris</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
203	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Arq	Inv	humedales
204	Fabaceae	* <i>Acacia caven</i> (Molina) Molina	Neo	Cas	riparios
205	Fabaceae	<i>Acacia cultriformis</i> Cunn.	Neo	Nat	forestales
206	Fabaceae	<i>Acacia dealbata</i> Link.	Neo	Nat	forestales
207	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Neo	Nat	forestales
208	Fabaceae	<i>Acacia karroo</i> Hayne	Neo	Nat	litorales
209	Fabaceae	<i>Acacia longifolia</i> (Andrews) Willd.	Neo	Nat	forestales
210	Fabaceae	<i>Acacia mearnsii</i> De Willd.	Neo	Nat	forestales
211	Fabaceae	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	Neo	Nat	forestales

212	Fabaceae	<i>Acacia pycnantha</i> Benth.	Neo	Nat	forestales
213	Fabaceae	<i>Acacia retinoides</i> Schlcht.	Neo	Inv	litorales
214	Fabaceae	<i>Acacia saligna</i> (Labill.) H.L. Wendl.	Neo	Inv	litorales
215	Fabaceae	<i>Albizzia julibrissin</i> Durazz.	Neo	Cas	sinantrópicos
216	Fabaceae	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
217	Fabaceae	<i>Caesalpinia tinctoria</i> Domb. ex DC.	Neo	Cas	sinantrópicos
218	Fabaceae	<i>Cercis siliquastrum</i> L. subsp. <i>siliquastrum</i>	Arq	Cas	forestales
219	Fabaceae	<i>Cicer arietinum</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
220	Fabaceae	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Neo	Cas	seriales
221	Fabaceae	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Arq	Nat	seriales
222	Fabaceae	<i>Haematoxylum campechianum</i> L.	Neo	Cas	agrícolas
223	Fabaceae	<i>Lathyrus sativus</i> L.	Arq	Cas	sinantrópicos
224	Fabaceae	<i>Lens culinaris</i> Medik.	Arq	Cas	sinantrópicos
225	Fabaceae	<i>Lupinus albus</i> L. subsp. <i>albus</i>	Arq	Nat	agrícolas
226	Fabaceae	<i>Medicago arborea</i> L.	Arq	Nat	litorales
227	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
228	Fabaceae	<i>Medicago soleirolii</i> Duby	Arq	Cas	sinantrópicos
229	Fabaceae	<i>Melilotus siculus</i> (Turra) Steud.	Arq	Nat	agrícolas
230	Fabaceae	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Arq	Cas	sinantrópicos
231	Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Neo	Nat	forestales
232	Fabaceae	<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>biflorum</i> (Raf.) Soldano	Arq	Nat	agrícolas
233	Fabaceae	<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i>	Arq	Nat	agrícolas
234	Fabaceae	<i>Retama monosperma</i> (L.) Boiss.	Neo	Cas	sinantrópicos
235	Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Neo	Nat	forestales
236	Fabaceae	<i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) Link	Arq	Cas	seriales
237	Fabaceae	<i>Sesbania punicea</i> (Cav.) Benth.	Neo	Nat	sinantrópicos
238	Fabaceae	<i>Sophora japonica</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
239	Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
240	Fabaceae	<i>Sulla coronaria</i> (L.) Medik.	Arq	Nat	agrícolas
241	Fabaceae	<i>Tetragonolobus purpureus</i> Moench	Arq	Nat	agrícolas
242	Fabaceae	<i>Trifolium alexandrinum</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
243	Fabaceae	<i>Trifolium incarnatum</i> L. subsp. <i>incarnatum</i>	Arq	Nat	agrícolas
244	Fabaceae	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
245	Fabaceae	<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	Arq	Nat	agrícolas
246	Fabaceae	<i>Vicia faba</i> L.	Arq	Nat	agrícolas

Catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia)

247	Fabaceae	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Arq	Nat	agrícolas
248	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>villosa</i>	Arq	Nat	agrícolas
249	Fabaceae	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet	Neo	Nat	sinantrópicos
250	Fagaceae	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Arq	Nat	forestales
251	Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	Arq	Cas	forestales
252	Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i>	Arq	Cas	forestales
253	Geraniaceae	<i>Pelargonium zonale</i> (L.) Aiton	Neo	Cas	litorales
254	Hemerocallidac.	<i>Phormium tenax</i> Forst.	Neo	Cas	sinantrópicos
255	Hippocastanac.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Neo	Cas	forestales
256	Hyacinthaceae	<i>Hyacinthus orientalis</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
257	Hyacinthaceae	<i>Stellarioides canaliculata</i> Medik.	Neo	Cas	sinantrópicos
258	Hypericaceae	<i>Hypericum androsaemum</i> L.	Neo	Nat	riparios
259	Hypericaceae	<i>Hypericum calycinum</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
260	Iridaceae	<i>Antholiza aethiopica</i> L.	Neo	Nat	agrícolas
261	Iridaceae	<i>Crocus sativus</i> L.	Arq	D	
262	Iridaceae	<i>Freesia refracta</i> (Jacq.) Ecklon ex Klatt	Neo	Cas	sinantrópicos
263	Iridaceae	<i>Hermodactylus tuberosus</i> (L.) Salisb.-Bellav.	Arq	D	
264	Iridaceae	<i>Iris germanica</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
265	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.	Arq	Cas	forestales
266	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	Arq	Nat	agrícolas
267	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
268	Lamiaceae	<i>Mentha x piperita</i> L.	Neo	Nat	agrícolas
269	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
270	Lamiaceae	<i>Origanum majorana</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
271	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	Arq	Cas	agrícolas
272	Lamiaceae	<i>Salvia aethiopis</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
273	Lamiaceae	<i>Salvia officinalis</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
274	Lamiaceae	<i>Teucrium fruticans</i> L.	Neo	Nat	seriales
275	Lemnaceae	<i>Lemna paucocostata</i> Hegelm.	Neo	Cas	humedales
276	Liliaceae	<i>Lilium candidum</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
277	Liliaceae	<i>Tulipa gesneriana</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
278	Liliaceae	<i>Tulipa praecox</i> Ten.	Arq	Cas	agrícolas
279	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
280	Lythraceae	<i>Ammannia auriculata</i> Willd.	Neo	Nat	humedales
281	Lythraceae	<i>Ammannia verticillata</i> (Ard.) Lam.	Neo	Nat	humedales
282	Lythraceae	<i>Punica granatum</i> L.	Arq	Nat	agrícolas

G. BACCHETTA, O. MAYORAL & L. PODDA

283	Malvaceae	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Neo	Nat	sinantrópicos
284	Malvaceae	<i>Alcea rosea</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
285	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
286	Malvaceae	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
287	Malvaceae	<i>Hibiscus trionum</i> L.	Neo	Nat	humedales
288	Malvaceae	<i>Lagunaria patersonia</i> (Andrews) G. Don	Neo	Cas	litorales
289	Meliaceae	<i>Melia azederach</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
290	Molluginaceae	<i>Glinus lotoides</i> L.	Neo	Nat	humedales
291	Molluginaceae	<i>Mollugo cerviana</i> (L.) Ser.	Arq	D	
292	Moraceae	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	Neo	Cas	sinantrópicos
293	Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Arq	Nat	riparios
294	Moraceae	<i>Ficus elastica</i> Roxb.	Neo	Cas	sinantrópicos
295	Moraceae	<i>Maclura pomifera</i> (Rafin.) C.K. Schneider	Neo	Cas	sinantrópicos
296	Moraceae	<i>Morus alba</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
297	Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
298	Myrtaceae	<i>Eucalyptus botryoides</i> Sm.	Neo	Cas	forestales
299	Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Neo	Nat	forestales
300	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Neo	Nat	forestales
301	Myrtaceae	<i>Eucalyptus gomphocephala</i> DC.	Neo	Cas	forestales
302	Myrtaceae	<i>Eucalyptus robusta</i> Sm.	Neo	Cas	forestales
303	Myrtaceae	<i>Eucalyptus rudis</i> Endl.	Neo	Cas	forestales
304	Myrtaceae	<i>Eucalyptus sideroxylon</i> A. Cunn. ex Wools	Neo	Cas	forestales
305	Myrtaceae	<i>Eucalyptus tereticornis</i> Sm.	Neo	Cas	forestales
306	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Neo	Cas	sinantrópicos
307	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Neo	Inv	sinantrópicos
308	Nymphaeaceae	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	Neo	Nat	humedales
309	Nymphaeaceae	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	Neo	Nat	humedales
310	Nymphaeaceae	* <i>Nymphaea flava</i> Leitner ex Audubon	Neo	Nat	humedales
311	Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	Neo	Cas	riparios
312	Oleaceae	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	Arq	D	
313	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i> Aiton	Neo	Cas	sinantrópicos
314	Oleaceae	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	Neo	Cas	sinantrópicos
315	Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Arq	Cas	sinantrópicos
316	Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>europaea</i>	Arq	Nat	seriales
317	Oleaceae	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Arq	Cas	sinantrópicos

Catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia)

318	Onagraceae	<i>Gaura sinuata</i> Nutt.	Neo	Nat	humedales
319	Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> L.	Neo	Nat	agrícolas
320	Onagraceae	<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	Neo	Cas	agrícolas
321	Onagraceae	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér.	Neo	Cas	agrícolas
322	Onagraceae	<i>Oenothera stricta</i> Ledeb.	Neo	Nat	agrícolas
323	Oxalidaceae	<i>Oxalis articulata</i> Savigny	Neo	Nat	sinantrópicos
324	Oxalidaceae	<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Neo	Inv	sinantrópicos
325	Oxalidaceae	<i>Oxalis purpurata</i> Jacq.	Neo	Nat	sinantrópicos
326	Oxalidaceae	<i>Oxalis purpurea</i> L. non Thunb.	Neo	Nat	sinantrópicos
327	Oxalidaceae	<i>Oxalis stricta</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
328	Oxalidaceae	<i>Oxalis violacea</i> L. non Thunb.	Neo	Nat	sinantrópicos
329	Papaveraceae	<i>Fumaria agraria</i> Lag.	Arq	Nat	agrícolas
330	Papaveraceae	<i>Fumaria kralikii</i> Jord.	Arq	Cas	agrícolas
331	Papaveraceae	<i>Papaver dubium</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
332	Papaveraceae	<i>Papaver hybridum</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
333	Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
334	Papaveraceae	<i>Papaver somniferum</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
335	Papaveraceae	<i>Platycapnos spicatus</i> (L.) Bernh.	Neo	Cas	agrícolas
336	Passifloraceae	<i>Passiflora caerulea</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
337	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
338	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
339	Pinaceae	<i>Abies alba</i> Mill.	Arq	Cas	sinantrópicos
340	Pinaceae	<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Carrière	Neo	Cas	forestales
341	Pinaceae	<i>Pinus brutia</i> Ten.	Neo	Cas	forestales
342	Pinaceae	<i>Pinus canariensis</i> C. Sm.	Neo	Cas	forestales
343	Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Arq	Nat	forestales
344	Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> Arnold subsp. <i>laricio</i> (Poiret) Maire	Neo	D	
345	Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i> Aiton subsp. <i>pinaster</i>	Arq	Nat	forestales
346	Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i> (Ten.) Viller	Arq	Nat	forestales
347	Pinaceae	<i>Pinus pinea</i> L.	Arq	Nat	forestales
348	Pinaceae	<i>Pinus radiata</i> D. Don	Neo	Cas	forestales
349	Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Arq	Cas	forestales
350	Pinaceae	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Neo	Cas	forestales
351	Pittosporaceae	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T. Aiton	Neo	Nat	litorales
352	Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	Neo	D	
353	Plantaginaceae	<i>Antirrhinum majus</i> L. subsp. <i>majus</i>	Arq	Nat	sinantrópicos

354	Plantaginaceae	<i>Plantago loeflingii</i> L.	Arq	D	
355	Plantaginaceae	<i>Veronica peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	Neo	Nat	agrícolas
356	Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i> Poir.	Arq	Nat	agrícolas
357	Platanaceae	<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Neo	Cas	sinantrópicos
358	Plumbaginaceae	<i>Plumbago auriculata</i> Blume	Neo	Nat	sinantrópicos
359	Poaceae	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Arq	Cas	agrícolas
360	Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	Arq	Nat	humedales
361	Poaceae	<i>Avena sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Arq	Nat	agrícolas
362	Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult.) Asch. et Graebn.	Neo	Inv	humedales
363	Poaceae	<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	Arq	Cas	litorales
364	Poaceae	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	Arq	D	
365	Poaceae	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Neo	Nat	humedales
366	Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	Neo	Nat	humedales
367	Poaceae	<i>Echinochloa oryzicola</i> (Vasing.) Vasing.	Neo	Nat	humedales
368	Poaceae	<i>Echinochloa oryzoides</i> (Ard.) Fritsch.	Neo	Nat	humedales
369	Poaceae	<i>Ehrharta erecta</i> Lam.	Neo	Nat	humedales
370	Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. subsp. <i>indica</i>	Neo	Nat	agrícolas
371	Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
372	Poaceae	<i>Oryza sativa</i> L.	Arq	Nat	humedales
373	Poaceae	<i>Panicum miliaceum</i> L.	Arq	Cas	humedales
374	Poaceae	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Neo	Nat	humedales
375	Poaceae	<i>Paspalum distichum</i> L.	Neo	Nat	humedales
376	Poaceae	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	Neo	Nat	humedales
377	Poaceae	<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.	Neo	Inv	sinantrópicos
378	Poaceae	<i>Pennisetum villosum</i> R. Br.	Neo	Inv	sinantrópicos
379	Poaceae	<i>Phalaris canariensis</i> L.	Neo	Inv	agrícolas
380	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
381	Poaceae	<i>Secale cereale</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
382	Poaceae	<i>Setaria adhaerens</i> (Forssk.) Chiov.	Neo	Nat	sinantrópicos
383	Poaceae	<i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv.	Arq	Nat	agrícolas
384	Poaceae	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen	Neo	Nat	agrícolas
385	Poaceae	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	Neo	Nat	agrícolas
386	Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	Arq	Nat	agrícolas
387	Poaceae	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Arq	Nat	agrícolas
388	Poaceae	<i>Triticum aestivum</i> L.	Arq	Cas	agrícolas

Catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia)

389	Poaceae	<i>Triticum caudatum</i> (L.) Raspail	Arq	Cas	agrícolas
390	Poaceae	<i>Triticum turgidum</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
391	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Neo	Cas	humedales
392	Polygalaceae	<i>Polygala myrtifolia</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
393	Polygonaceae	<i>Fallopia baldschuanica</i> (Regel) Holub	Neo	Cas	sinantrópicos
394	Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	Arq	Nat	agrícolas
395	Polygonaceae	<i>Rumex lunaria</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
396	Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i> L. s.l.	Arq	Nat	agrícolas
397	Pontederiaceae	<i>Eichornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Neo	Nat	humedales
398	Pontederiaceae	<i>Heteranthera limosa</i> Willd.	Neo	Nat	humedales
399	Pontederiaceae	<i>Heteranthera rotundifolia</i> (Kunth) Griseb.	Neo	Nat	humedales
400	Portulacaceae	<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	Neo	Cas	sinantrópicos
401	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L. subsp. <i>oleracea</i>	Arq	Nat	agrícolas
402	Portulacaceae	<i>Portulacaria afra</i> Jacq.	Neo	Cas	sinantrópicos
403	Ranunculaceae	<i>Anemone coronaria</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
404	Ranunculaceae	<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur	Arq	Nat	sinantrópicos
405	Ranunculaceae	<i>Consolida regalis</i> Gray s.l.	Neo	Nat	sinantrópicos
406	Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i> L.	Arq	Nat	sinantrópicos
407	Ranunculaceae	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Arq	Nat	agrícolas
408	Rhamnaceae	<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	Neo	Cas	sinantrópicos
409	Rhamnaceae	<i>Ziziphus zizyphus</i> (L.) Meikle	Arq	Nat	agrícolas
410	Rosaceae	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne	Neo	Cas	sinantrópicos
411	Rosaceae	<i>Crataegus azarolus</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
412	Rosaceae	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Arq	Cas	agrícolas
413	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Arq	Cas	agrícolas
414	Rosaceae	<i>Malus domestica</i> (Borkh.) Borkh.	Arq	Cas	agrícolas
415	Rosaceae	<i>Mespilus germanica</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
416	Rosaceae	* <i>Potentilla indica</i> (Jacks.) Th. Wolf	Neo	Cas	humedales
417	Rosaceae	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
418	Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
419	Rosaceae	<i>Prunus cerasus</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
420	Rosaceae	<i>Prunus cocomilia</i> Ten.	Neo	Cas	agrícolas
421	Rosaceae	<i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>domestica</i>	Arq	Cas	agrícolas
422	Rosaceae	<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i> (L.) Bonnier & Lay.	Arq	Cas	agrícolas
423	Rosaceae	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb	Arq	Nat	agrícolas
424	Rosaceae	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Neo	Cas	agrícolas

425	Rosaceae	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Arq	Cas	agrícolas
426	Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem.	Arq	D	
427	Rosaceae	<i>Pyrus communis</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
428	Rosaceae	<i>Rosa gallica</i> L.	Arq	Cas	seriales
429	Rosaceae	<i>Rubus idaeus</i> L.	Neo	Cas	humedales
430	Rubiaceae	<i>Rubia tinctorum</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
431	Ruscaceae	<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
432	Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i> L.	Arq	Cas	agrícolas
433	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.	Arq	Cas	agrícolas
434	Salicaceae	* <i>Populus x canadensis</i> Moench	Neo	Nat	riparios
435	Salicaceae	<i>Salix babylonica</i> L.	Neo	Nat	riparios
436	Salicaceae	<i>Salix fragilis</i> L.	Neo	Cas	riparios
437	Salicaceae	<i>Salix x calodendron</i> Wimm.	Neo	Cas	riparios
438	Salviniaceae	* <i>Salvinia molesta</i> D.S. Mitchell	Neo	Inv	riparios
439	Sapindaceae	<i>Acer campestre</i> L.	Arq	D	
440	Sapindaceae	<i>Acer negundo</i> L.	Neo	Cas	riparios
441	Sapindaceae	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Neo	Cas	riparios
442	Sapindaceae	* <i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
443	Saxifragaceae	<i>Parnassia palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	Arq	Nat	humedales
444	Scrophulariaceae	<i>Myoporum laetum</i> G. Forst	Neo	Nat	litorales
445	Scrophulariaceae	<i>Myoporum tenuifolium</i> G. Forst.	Neo	Nat	litorales
446	Scrophulariaceae	<i>Myoporum tetrandrum</i> (Labill.) Domin	Neo	Nat	litorales
447	Scrophulariaceae	<i>Russelia equisetiformis</i> Schlecht. et Cham.	Neo	Cas	sinantrópicos
448	Scrophulariaceae	<i>Verbascum virgatum</i> Stokes	Arq	Nat	sinantrópicos
449	Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> Mill.	Neo	Inv	sinantrópicos
450	Solanaceae	<i>Datura ferox</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
451	Solanaceae	<i>Datura innoxia</i> Mill.	Neo	Inv	humedales
452	Solanaceae	<i>Datura stramonium</i> L. subsp. <i>stramonium</i>	Neo	Inv	sinantrópicos
453	Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Neo	Inv	sinantrópicos
454	Solanaceae	<i>Nicotiana rustica</i> L.	Neo	Cas	sinantrópicos
455	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Neo	Nat	agrícolas
456	Solanaceae	<i>Petunia hybrida</i> Vilm.	Neo	Cas	agrícolas
457	Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	Neo	Inv	sinantrópicos
458	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Neo	Nat	agrícolas
459	Solanaceae	<i>Solanum rostratum</i> Dunal	Neo	Inv	sinantrópicos

Catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia)

460	Solanaceae	<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.	Neo	Inv	sinantrópicos
461	Solanaceae	<i>Solanum sodomaeum</i> L.	Neo	Nat	sinantrópicos
462	Solanaceae	<i>Withania somnifera</i> (L.) Dunal subsp. <i>somnifera</i>	Neo	Cas	sinantrópicos
463	Tamaricaceae	<i>Tamarix parviflora</i> DC.	Arq	Nat	riparios
464	Tamaricaceae	<i>Tamarix passerinoides</i> Delile	Arq	Cas	humedales
465	Taxodiaceae	<i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) Buchholz	Neo	Cas	forestales
466	Tiliaceae	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. s.l.	Arq	Cas	riparios
467	Tiliaceae	<i>Tilia x vulgaris</i> Hayne	Arq	Cas	riparios
468	Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i> L.	Neo	Nat	riparios
469	Ulmaceae	<i>Celtis australis</i> L. subsp. <i>australis</i>	Arq	Nat	riparios
470	Urticaceae	<i>Parietaria cretica</i> L.	Arq	D	
471	Valerianaceae	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Arq	Cas	sinantrópicos
472	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Neo	Nat	litorales
473	Verbenaceae	<i>Lippia triphylla</i> (L'Hér.) Kuntze	Neo	Cas	sinantrópicos
474	Verbenaceae	<i>Phyla canescens</i> (Kunth) Greene	Neo	Nat	sinantrópicos
475	Verbenaceae	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	Neo	Nat	humedales
476	Vitaceae	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Neo	Cas	sinantrópicos
477	Vitaceae	<i>Vitis labrusca</i> L.	Neo	Cas	agrícolas
478	Vitaceae	* <i>Vitis riparia</i> Michx.	Neo	Cas	riparios
479	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C.C. Gmel.) Hegi	Arq	Nat	riparios
480	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>vinifera</i>	Arq	Nat	riparios
481	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i> L. subsp. <i>terrestris</i>	Arq	Nat	agrícolas
482	Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum fabago</i> L.	Arq	Nat	agrícolas

Tabla 2. Nuevas citas para Cerdeña (con * se indican las novedades para Italia)

Nº	Taxon	Localidad (topón., munic., provin.)	Coord. Geogr.	Alt.	Sustrato	Bioclima	Herbarium (CAG)
1	<i>*Agave fourcroydes</i> Lem.	Is Arenas, Narbolia (OR)	40° 04' 16,82" N 08° 28' 54,71" E	3-5 m	arenas consolidadas	Termomedit. Sup. Seco Sup.	5.XII.07, Bacchetta, Mayoral, Podda
		S. Elia, Cagliari (CA)	39° 11' 17,96" N 09° 09' 57,58" E	135 m	calizas miocénicas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	
		Timiama, Villasimius (CA)	39° 07' 09,65" N 09° 39' 17,91" E	1 m	arenas eólicas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	
2	<i>*Agave ingens</i> Brg. var. <i>picta</i> (Salm.) Bgr.	Timiama, Villasimius (CA)	39° 07' 07,36" N 09° 31' 15,92" E	0 m	arenas eólicas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	15.I.08, Bacchetta, Mayoral, Podda
		Porto sa ruxi, Villasimius (CA)	39° 0,7' 59,63" N 09° 27' 12,70" E	25 m	arenas consolidadas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	
		Solanas, Sinnai (CA)	39° 0,8' 35,95" N 09° 26' 06,04" E	29 m	margen de carretera	Termom. Sup. Seco Sup.	
		16 Km SP 17, Quartu Sant'Elena (CA)	39° 10' 48,11" N 09° 21' 46,66" E	14 m	margen de carretera	Termomedit. Sup. Seco Inf.	
		Tuvixeddu, Cagliari (CA)	39° 13' 42,68" N 09° 06' 26,13" E	82 m	calizas miocénicas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	
		Piscina Nuxedda, Maracalagonis (CA)	39° 15' 48,68" N 09° 18' 35,66" E	65 m	margas miocénicas	Termomedit. Sup. Seco Sup.	
		Terra mala, Maracalagonis (CA)	39° 11' 28,63" N 09° 20' 34,07" E	23 m	granitos ercínicos	Termom. Sup. Seco Sup.	
		Porto Corallo, Villaputzu (CA)	39° 26' 41,26" N 09° 38' 27,06" E	1 m	areniscas paleozoicas	Termom. Sup. Seco Sup.	
		Foxi Manna, Tertenia (OG)	39° 41' 37,20" N 09° 39' 28,22" E	14 m	arenas consolidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	
		Melisenda, Tertenia (OG)	39° 39' 58,65" N 09° 39' 18,66" E	6 m	arenas consolidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	
		Barisoni, Tertenia, (OG)	39° 38' 51,38" N 09° 38' 53,32" E	15 m	arenas consolidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	
		Museddu, Cardedu (OG)	39° 46' 28,80" N 09° 40' 02,91" E	12 m	arenas consolidadas	Termom. Sup. Seco. Sup.	
		Torre di Bari, Barisardo (OG)	39° 49' 48,30" N 09° 40' 52,15" E	13 m	arenas consolidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	
		Cea, Barisardo (OG)	39° 51' 52,92" N 09° 41' 16,36" E	5 m	arenas consolidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	
3	<i>Drosanthemum floribundum</i> (Haw.) Schwantes	Fortezza vecchia, Villasimius (CA)	39° 06' 57,26" N 09° 30' 16,39" E	10 m	granitos ercínicos	Termomedit. Sup. Seco Inf.	15.I.08, Bacchetta, Mayoral, Podda
		Spiaggia del riso, Villasimius (CA)	39° 07' 21,91" N 09° 30' 32,50" E	3 m	granitos ercínicos	Termomedit. Sup. Seco Inf.	

Catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia)

4	<i>Malephora crocea</i> Schwantes	Fortezza vecchia, Villasimius (CA)	39° 06' 57,35" N 09° 30' 14,58" E	8 m	granitos ercínicos	Termomedit. Sup. Seco Inf.	15.I.08, Bac- chetta, Mayo- ral, Podda
		Spiazzia del riso, Villasimius (CA)	39° 07' 21,53" N 09° 30' 32,31" E	3 m	granitos ercínicos	Termomedit. Sup. Seco Inf.	
		Mte. Giulio, Ma- racalagonis (CA)	39° 09' 54,29" N 09° 23' 27,95" E	46 m	granitos ercínicos	Termom. Sup. Seco Sup.	
		Barisoni, Terte- nia, (OG)	39° 38' 51,38" N 09° 38' 53,32" E	15 m	arenas con- solidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	
5	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	Rio Piras Gon- nosfanadiga (VS)	39° 29' 47,59" N 08° 39' 53,33" E	180 m	aluviones recientes	Mesomedit. Inf. Subhúm. Inf.	10.V.07, Bac- chetta, Podda
6	<i>Araujia sericifera</i> Brot.	Sa Serrebois, Escalaplano (CA)	39° 37' 48,84" N 09° 21' 11,89" E	335 m	arcillas	Mesomedit. Inf. Subhúm. Inf.	25.VII.08, L. Podda
7	* <i>Aloe caesia</i> Salm-Dick	S. Elia, Cagliari (CA)	39° 11' 19,37" N 09° 09' 57,63" E	133 m	calizas miocénicas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	24.V.07, Bac- chetta, Podda
8	<i>Eriocephalus africanus</i> L.	Serr'e Morus, Villasimius (CA)	39° 07' 39,80" N 09° 31' 10,80" E	3 m	arenas con- solidadas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	21.XI.08, Bac- chetta & al.
		Campus, Sestu (CA)	39° 16' 05,86" N 09° 0,7' 32,04" E	29 m	margas miocénicas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	
9	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	Stampu de su Turnu, Sadali (NU)	39° 50' 50,31" N 09° 16' 00,54" E	780m	aluviones recientes	Mesomedit. Sup. Subhúm. Sup.	13.VI.08, Bacchetta & al.
10	<i>Campsis radicans</i> (L.) Bureau	Torre di Barì, Barisardo (OG)	39° 49' 48,30" N 09° 40' 52,15" E	13 m	arenas con- solidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	14.VI.08, Bacchetta & al.
		Museddu, Car- dedu (OG)	39° 47' 10,76" N 09° 40' 01,77" E	2 m	arenas con- solidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	
		Terra Maini, Monserrato (CA)	39° 14' 40,98" N 09° 08' 18,32" E	6 m	aluviones recientes	Termomedit. Sup. Seco Inf.	
11	<i>Tecomaria ca- pensis</i> (Thu- nb.) Spach	Rio Geremeas, Maracalagonis (CA)	39° 10' 12,01" N 09° 23' 11,47" E	7 m	aluviones recientes	Termomedit. Sup. Seco Inf.	24.X.08, Bac- chetta & al.
12	<i>Nopalea dejecta</i> Salm- Dick	Torre delle Stelle, Maracala- gonis (CA)	39° 08' 39,98" N 09° 24' 34,16" E	26 m	margen de carretera	Termomedit. Sup. Seco Inf.	15.I.08, Bac- chetta, Mayo- ral, Podda
13	* <i>Opuntia puberula</i> Hort. Vindob.	Porto sa ruxi, Villasimius (CA)	39° 07' 59,57" N 09° 27' 13,70" E	25 m	arenas con- solidadas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	24.X.08, Bac- chetta & al.
14	* <i>Opuntia tomentosa</i> Salm-Dick	S. Elia, Cagliari (CA)	39° 11' 19,60" N 09° 09' 52,63" E	130 m	calizas miocénicas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	16.XII.07, Mayoral, Podda
15	<i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw.	Monte Giulio, Maracalagonis (CA)	39° 09' 53,35" N 09° 23' 30,91" E	25 m	granitos ercínicos	Termomedit. Sup. Seco Sup.	15.I.08, Bac- chetta, Mayo- ral, Podda
		Terra mala, Ma- racalagonis (CA)	39° 11' 41,86" N 09° 20' 11,99" E	20 m	margen de carretera	Termom. Sup. Seco Sup.	
16	<i>Tradescantia fluminensis</i> Velloso	Valle di Palabanda, Cagliari (CA)	39° 13' 21,11" N 09° 06' 37,95" E	40 m	calizas miocénicas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	11.X.08, Bac- chetta, Mayo- ral, Podda

17	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	Is Mortorius, Quartu Sant'Elena (CA)	39° 11' 57,65" N 09° 19' 35,92" E	10 m	margen de carretera	Termomedit. Sup. Seco Inf.	24.X.08, Bacchetta & al.
		Cala Liberotto, Orosei (NU)	40° 26' 35,84" N 09° 47' 19,44" E	0 m	arenas consolidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	
18	* <i>Cotyledon macrantha</i> Berger	S. Paolo, Sinnai (CA)	39° 17' 32,32" N 09° 21' 11,96" E	168 m	aluviones recientes	Termom. Sup. Seco Sup.	12.V.08, Meloni, Podda
		Barisoni, Tertenia, (OG)	39° 38' 51,38" N 09° 38' 53,32" E	15 m	arenas consolidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	
19	<i>Crassula lycopodioides</i> Lam.	Spiaggia del Poetto, Quartu Sant'Elena (CA)	39° 13' 35,89" N 09° 12' 17,20" E	0 m	arenas consolidadas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	23.VII.08, L. Podda
20	<i>Crassula ovata</i> Druce	Cala Verde, Pula (CA)	38° 58' 25,09" N 08° 56' 12,31" E	14 m	arenas consolidadas	Termom. Sup. Seco Sup.	30.VI.08 Bacchetta & al.
21	<i>Kalanchoe tubiflora</i> Raym.-Hamet	Valle di Palabanda, Cagliari (CA)	39° 13' 21,11" N 09° 06' 37,95" E	40 m	calizas miocénicas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	11.X.08, Bacchetta, Mayoral, Podda
22	* <i>Casuarina cunninghamiana</i> Miq.	Clinica Aresu, Cagliari (CA)	39° 13' 16,53" N 09° 06' 50,00" E	52 m	Calizas miocénicas	Termomedit. Sup. Seco Sup.	24.X.08, Bacchetta, Casula, Podda
23	* <i>Acacia caven</i> (Molina) Molina	Rio Geremeas, Quartu Sant'Elena (CA)	39° 10' 12,01" N 09° 23' 11,47" E	7 m	aluviones recientes	Termomedit. Sup. Seco Inf.	24.X.08, Bacchetta & al.
24	<i>Nymphaea flava</i> Leitner ex Audubon	Poggio dei Pini, Capoterra (CA)	39° 08' 48,43" N 08° 58' 43,06" E	57 m	aluviones recientes	Termom. Sup. Seco Sup.	30.VI.08, Bacchetta, Mayoral, Podda
25	<i>Potentilla indica</i> (Jacks.) Th. Wolf	Valle di Palabanda, Cagliari (CA)	39° 13' 21,11" N 09° 06' 37,95" E	40 m	calizas miocénicas	Termomedit. Sup. Seco Inf.	11.X.08, Bacchetta, Mayoral, Podda
26	<i>Populus x canadensis</i> Moench	Quirra, Muravera (CA)	39° 41' 38,96" N 09° 39' 27,99" E	11 m	aluviones recientes	Termomedit. Sup. Seco Sup.	14.VI.08, Bacchetta, Mayoral, Podda
		Foxi Manna, Tertenia (OG)	39° 41' 37,20" N 09° 39' 28,22" E	14 m	aluviones recientes	Termom. Sup. Seco Sup.	
27	<i>Salvinia molesta</i> D.S. Mitchell	Poggio dei Pini, Capoterra (CA)	39° 08' 48,43" N 08° 58' 43,06" E	57 m	aluviones recientes	Termom. Sup. Seco Sup.	30.VI.08, Bacchetta, Mayoral, Podda
28	* <i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	S. Antioco, Sanluri (VS)	39° 34' 24,15" N 08° 54' 32,90" E	150 m	margas miocénicas	Termom. Sup. Seco Sup.	9.IX.08, Bacchetta, Mascia
29	<i>Vitis riparia</i> Michx.	Rio Perda Melas, Laconi (OR)	39° 52' 29,79" N 09° 05' 36,09" E	650 m	calizas miocénicas	Mesom. Sup. Subhúm. Sup.	30.IX.06, Bacchetta, Dessi

**ODONTITES VALENTINUS SP. NOV. (SCROPHULARIACEAE):
A NEW ENDEMIC TAXON FROM EASTERN SPAIN**

Manuel B. CRESPO* & Gonzalo MATEO SANZ**

* CIBIO, Instituto de la Biodiversidad, Universidad de Alicante.
Apartado 99. E-03080 Alicante. Correo electrónico: creso@ua.es

** Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. E-46008 Valencia.
Correo electrónico: Gonzalo.Mateo@uv.es

ABSTRACT: A new species, *Odontites valentinus*, is described. It is close to *O. kaliformis*, and grows on saline soils of littoral salt marshes in the eastern territories of Spain. Data are also reported on its ecology and chorology, as well as on its conservation status. **Key words:** *Odontites*, endemics, vascular plants, taxonomy, Valencian Community, Spain.

RESUMEN: Se describe *Odontites valentinus*, nuevo endemismo de los saladares litorales iberolevantineos, que resulta afín a *O. kaliformis*. Se aportan datos sobre su ecología, distribución y situación de sus poblaciones. **Palabras clave:** *Odontites*, endemismo, plantas vasculares, taxonomía, Comunidad Valenciana, España.

INTRODUCTION

Odontites Ludw. is usually accepted to be conformed by six taxa in the Valencian flora (cf. MATEO & CRESPO, 2003).

In the early 1980s, samples of a peculiar red-flowered *Odontites* were collected between Almenara and Sagunto (over 25 km north of Valencia, eastern Spain), which were akin to *O. kaliformis* (Pourr. ex Willd.) Pau [= *O. recordonii* Burnat & Barbey], though they differed notably in morphology and ecology. Those plants looked pale green, with fleshy leaves, and anthers included in the corolla, and occurred on saline, wet soils of salt marshes along the coast of northeastern Valencia and southeastern Castellón provinces. After comparison with the rest of European and North African taxa of *Odontites* (cf. BOLLIGER, 1996), a satisfactory identi-

fication was not possible. Further herbarium research allowed us to locate new collections from other similar areas of Alicante province, from where it had been previously reported under different names: *O. luteus* (L.) Clairv. (RIGUAL, 1972: 326) or *O. viscosus* (L.) Clairv. subsp. *australis* (Boiss.) Jahand. & Maire (FABREGAT, 2002; SERRA, 2008).

After analysing the available information, data are shown below to describe those Valencian plants as a new species, which appears to be restricted to saline soils, mostly on the littoral salt marshes of the Valencian Community.

MATERIAL AND METHODS

Authors of plant names cited in the text correspond to those in MATEO &

CRESPO (2003), and are in accordance with BRUMMITT & POWELL (1992) and the IPNI (<http://www.ipni.org>).

RESULTS AND DISCUSSION

Odontites valentinus M.B. Crespo & Mateo, *sp. nov.*

Holotype: ESP, VALENCIA: Dehesa de la Albufera, [30SYJ35], pastizales húmedos sobre suelos salinos, 9-VI-1983, *I. Mateu* (VAL 110597, ex VAB 83/1384). Fig. 1.

Diagnosis: Species notabilis ex sect. *Odontite* quae ad *O. kaliformem* vere accedit, sed imprimis differt caulibus foliis bracteisque pallide viridibus; foliis carnosis obtusis integerrimis latioribusque, plerumque ovatis vel late oblongo-lanceolatis; antheris inclusis vel rarissime vix subexsertis quam galea corollae brevioribus vel eam subaequantibus, nullo modo longae superantibus; stylo 2-4 mm corolla longitudine brevior. Floret extremo aestate, mensibus Septembri et Octobri, raro antea.

Taxonomic remarks: *Odontites valentinus* is close to *O. kaliformis*, a plant widely distributed on the eastern Iberian Peninsula (cf. BOLÒS & VIGO, 1996: 482-483). However, several morphological differences allow easy identification. The former shows a pale green colour in all its vegetative parts, whilst the latter is dull green; leaves are fleshy, usually ovate to widely oblong-lanceolate, entire and obtuse in *O. valentinus*, but they are never fleshy, linear to linear-lanceolate, narrower and acute, sometimes shallowly toothed on margins in *O. kaliformis*; anthers are shorter or a little longer than the corolla in the former, whilst they are long exsert in the latter; the style is shorter (2-4 mm long) in the former, but it is considerably longer (4-7 mm) in the latter. An illustration of *O. kaliformis* (ut *O. recordonii*) is shown in Fig. 2 for comparison. Relationships to other red-flowered taxa, such as the group of *O. vernus* (Bellardi) Dumort., are weaker on the basis of the cited features (cf. BOLLIGER, 1996).

Ecology: Saline wet soils of coastal 'marjales' and inland salt marshes, between 0 and 600 m altitude. It grows in open grasslands belonging to *Juncetea maritimi* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952, together with *Juncus maritimus*, *Elymus elongatus*, *Centaurium spicatum*, *Limonium angustebracteatum*, *Artemisia coerulescens*, *Atriplex prostrata*, *Tamarix canariensis*, etc. This ecological behaviour is quite unusual in the Mediterranean taxa of the genus, since most of them are found in open grasslands and scrub, mostly on dry calcareous, sandy or schistose soils, or sometimes on stony slopes, next to pinewoods and diverse oak-forests. Only two European taxa are also halophilous plants: *O. litoralis* (Fr.) Fr., which occurs on wet saline meadows of the Baltic coast (WEBB & CAMARASA, 1972), and *O. vulgaris* Moench subsp. *salinus* (Kotov) Tzvelev, which was found on saline soils in Bulgaria (cf. BOLLIGER, 1996). However, they are very different in morphology from *O. valentinus*.

Bioclimatology and biogeography: The new species is found mostly in the Thermomediterranean Dry stage of coastal territories of Castellón and Valencia, though reaches the Mesomediterranean Semiarid stage in the inland areas of northern Alicante. Biogeographically, all those territories belong to the Valencian Subprovince of the Catalan-Provencian-Balearic Province (sensu RIVAS-MARTÍNEZ, 2007), to which *O. valentinus* is to be regarded as endemic.

Distribution: The new species is only known from a few sites of the Mediterranean coast of the Iberian Peninsula, between Almenara (Castellón province) and Xeraco (Valencia province), as well as from a single site in the inland salt marshes next to Villena (Alicante province). However, within the last decades the habitat of *O. valentinus* has endured a strong anthropic pressure, mostly due to changes in the land use (e.g. wetland and salt mar-

shes desiccation and/or destruction for agricultural exploitation or urban transformation). This fact has led most of populations to a critical situation, after which several populations have disappeared. This is the case of La Dehesa de la Albufera (Valencia), where *O. valentinus* was rather common until the early 1960s (cf. RIVAS GODAY & MANSANET, 1959: 517 & Table 16; ut *O. purpurea*), but now is extremely rare or no longer present. A similar situation occurred in Villena, where the single known population was not located in recent times. To date, the coastal 'marjales' in the boundaries of Valencia and Castellón provinces are the only area on which this critically threatened species is still found. All efforts are to be focused to preserve those sites, namely by delimiting microreserves (LAGUNA, 2001) for plant conservation.

Nevertheless, in the southeastern Iberian Peninsula (and particularly in the neighbouring territories of Murcia and Albacete) many saline areas exist in which *O. valentinus* could also occur, and it should be thoroughly searched.

Other studied collections: ESP, ALICANTE: Villena, Salero de Requena [30SXH 79], 7-IX-1960, A. Rigual (ABH 23060, MA 372435). **VALENCIA:** Xeraco, marjal, IX-1979, Mansanet (VAB 79/498). Ibidem, 27-IX-1983, Mansanet & Aguilera (VAL 13100).

REFERENCES

- BOLLIGER M. (1996) Monographie der Gattung *Odontites* (*Scrophulariaceae*) sowie der verwandten Gattungen *Macrosyringion*, *Odontitella*, *Bornmuellerantha* und *Bartsietta*. *Willdenowia* 26: 37-168.
- BOLÒS O. DE & J. VIGO (1996) *Flora dels Països Catalans* 3. Barcino. Barcelona.
- BRUMMITT R.K. & C.E. POWELL (1992) *Authors of plants names*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- FABREGAT M. (2002) *La colección histórica del Dr. Abelardo Rigual en el herbario ABH: revisión nomenclatural y estudio crítico*. [Col·lecció Pius Font i Quer 1]. Institut d'Estudis Ilerdencs. Lleida.
- LAGUNA E. (2001) *The micro-reserves as a tool for conservation of threatened plants in Europe*. [Nature and Environment series 121]. Council of Europe Publ. Strasbourg.
- MATEO G. & M.B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*, 3ª ed. Valencia.
- RIGUAL A. (1972) *Flora y vegetación de la provincia de Alicante (el paisaje vegetal alicantino)*. Instituto de Estudios Alicantinos. Alicante.
- RIVAS GODAY S. & J. MANSANET (1959) Fitosociología de la *Kosteletzkia* (*Hibiscus pentacarpa* (L.) Ledeb. en los fangales de la Albufera de Valencia. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 16: 511-517.
- RIVAS-MARTÍNEZ S. (2007) Mapa de series, geopermaseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte I. *Itinera Geobot.* 17: 5-435.
- SERRA L. (2008) Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia* 19: 1-1416.
- WEBB D.A. & J.M. CAMARASA (1972) *Odontites* Ludwig. In: TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB (eds.), *Flora europaea* 3: 266-269. Cambridge University Press. Cambridge.

(Received 30-IX-2008)



Fig. 1: Holotype of *Odontites valentinus* M.B. Crespo & Mateo.

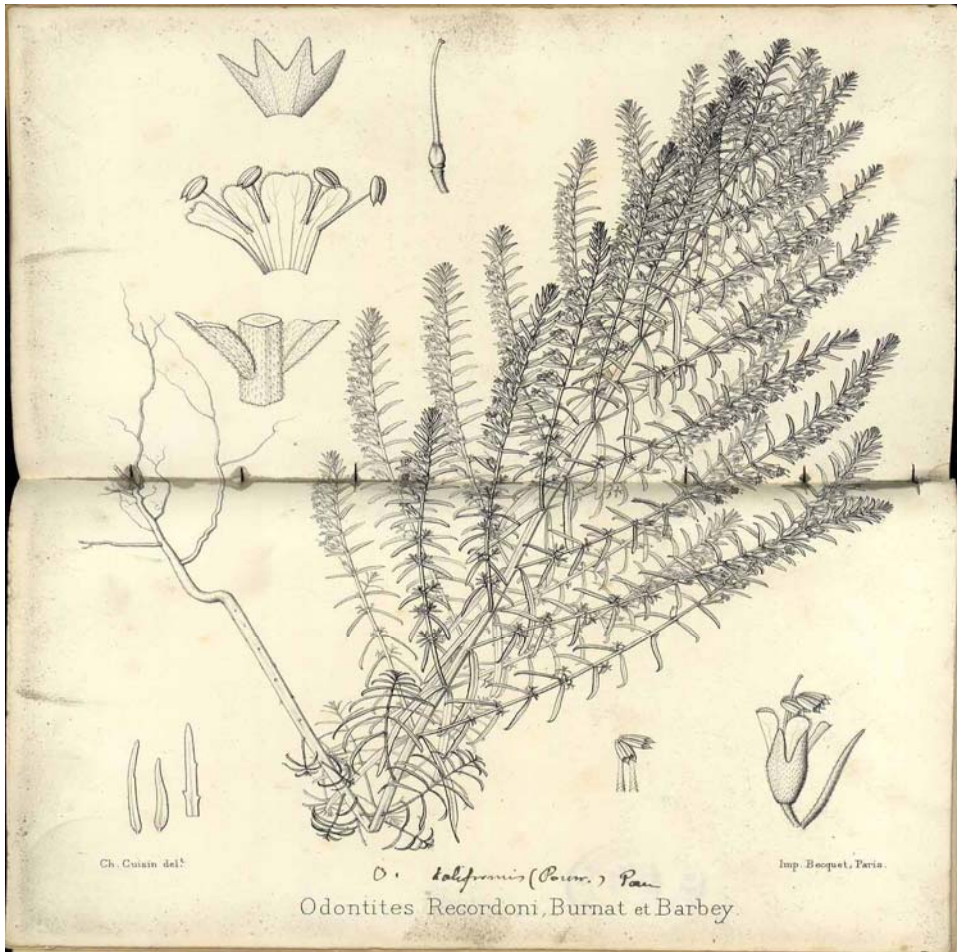


Fig. 2: Original illustration of *Odontites recordonii* Burnat & Barbey on which C. Pau handwrote "*O. kaliformis* (Pourr.) Pau" (from Pau's library, currently at Real Jardín Botánico de Madrid).

APORTACIONES A LA FLORA DE LA SIERRA DE GÚDAR (TERUEL), II

Gonzalo MATEO SANZ* & José Luis LOZANO TERRAZAS**

* Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia

**Escuela Agraria La Malvesía. Partida de El Cercat s/n. 46132-Llombay (Valencia)

RESUMEN: Se indican citas concretas de varias especies de plantas vasculares no o poco conocidas en la Sierra de Gúdar (Teruel) y su entorno, resultando algunas novedosas para la flora provincial, como *Anemone nemorosa* L., *Centaurea sanctae-barbarae* Mateo & M.B. Crespo o *Plantago bellardii* All. **Palabras clave:** flora, plantas vasculares, corología, Sierra de Gúdar, Teruel, Aragón, España.

SUMMARY: Several taxa of vascular plants from Sierra de Gúdar (Teruel, Spain) are here commented. **Key words:** flora, vascular plants, chorology, Teruel, Aragón, Spain.

INTRODUCCIÓN

Con esta nueva nota pretendemos dar por consolidada esta serie, que versa sobre la flora de uno de los jirones del extenso y variado territorio recorrido por la Cordillera Ibérica que más ha sido visitado y en el que ha sido detectada una mayor riqueza de flora. Pese a ello, seguimos constatando que este estudio no está cerrado y que siguen apareciendo suficientes novedades que justifiquen su repaso lo más afinado posible. También en vistas a una posible actualización del valioso estudio sobre su flora y vegetación, debido a RIVAS GODAY & BORJA (1961), tan útil todavía, pero que está a punto de cumplir cincuenta años de existencia y creemos que se merecería el

homenaje de su revisión y actualización con los actuales conocimientos sobre el particular.

NOVEDADES DETECTADAS

Aegilops ventricosa L.

TERUEL: 30TYK8379, Cedrillas, barranco de las Tres Fuentes, 1380 m, barranco húmedo, 22-VII-2008, *Lozano* (v.v.).

Aunque pensamos que esta especie debe resultar relativamente frecuente, ha sido muy poco citada a nivel provincial. En concreto, para la entorno de Gúdar-Maestrazgo, el Atlas de Flora de Aragón (GÓMEZ & al., 2008) tan sólo ofrece una cita, de la Sierra del Pobo, la cual por otra parte se considera dudosa.

***Althaea cannabina* L.**

TERUEL: 30TXK9146, Sarrión, valle del Mijares pr. La Escalerueta, 820 m, riberas fluviales, 1-VI-2002, *Mateo* (v.v.). 30TYK1161, Linares de Mora, valle del río Linares pr. Castelvispal, 1010 m, bosque ribereño, 13-IX-2008, *Mateo & Lozano* (v.v.).

Solamente mencionada de las partes más bajas de la comarca en sus mismos límites con Castellón (Olba, cf. PAU, 1884: 3).

***Allium moschatum* L.**

TERUEL: 30TXK8494, Aguilar del Alfambra, pr. El Tollo, 1320 m, pinar de repoblación sobre calizas, 17-IX-2008, *Mateo & Lozano* (v.v.). 30TXK9736, San Agustín, hacia Marres, 980, claros de quejigar sobre calizas, 14-IX-2008, *Mateo* (v.v.). 30TXK9445, Rubielos de Mora, valle del Mijares pr. La Hoya, 840 m, calizas descarnadas, 27-VIII-2008, *Mateo* (v.v.). 30TYK2063, Puertomingalvo, barranco de Puertomingalvo, 1220 m, barranco calizo, 27-VIII-2008, *Mateo & Lozano* (v.v.).

Perece que se presenta bastante extendida por las partes secas de la sierra, soportando bastante el frío en las zonas de altitud media. No aparece indicado de la zona en la síntesis de RIVAS GODAY & BORJA (1961), aunque sí posteriormente de San Agustín (PASTOR & VALDÉS, 1983: 95) y Mora de Rubielos (XK96, LÓPEZ UDIAS, 2000: 922).

***Anemone nemorosa* L.**

***TERUEL:** 30TYK2059, Puertomingalvo, pr. Mas de Gómez, 1580 m, vaguada húmeda y umbrosa en pinar albar sobre suelo silíceo, 6-VII-2008, *Lozano* (VAL 190319). *Ibíd.*, 27-VIII-2008, *Mateo & Lozano* (v.v.).

Importante aportación a la flora de esta sierra, y del conjunto de la provincia de Teruel, para una especie de gran exigencia en humedad ambiental, bastante restringida en la Península a los medios forestales umbrosos de su extremo norte; aunque la mencionada población es continuidad natural de las ya conocidas del vecino Macizo de Peñagolosa, en la provincia de Castellón. Se trata de una población muy escasa y en franca regresión,

que ha debido lograr subsistir en ambiente de vaguada con matorral caducifolio denso que mantiene la humedad y dificulta la presión ganadera.

***Arundo donax* L.**

TERUEL: 30TXK9445, San Agustín, valle del Mijares pr. La Hoya, 840 m, arroyo sobre calizas, 27-VIII-2008, *Mateo* (v.v.).

Planta termófila, que llega a rozar las zonas más bajas del piedemonte de la sierra, tanto en el sur por el valle del Mijares como en el norte por el del Guadalope. En esta zona ya había sido indicada del término de Olba (LÓPEZ UDIAS, 2000: 849).

***Asphodelus fistulosus* L.**

TERUEL: 30TXK9047, Mora de Rubielos, márgenes de la carretera hacia la estación de FFCC, 850 m, cunetas en terreno calizo, 6-V-2007, *Mateo* (v.v.).

Es también especie termófila, que parece estar avanzando en su colonización hacia tierras interiores aprovechando el atemperamiento climático, no indicada en el entorno de la Sierra de Gúdar. En la provincia de Teruel se muestra abundante en las zonas bajas del norte, a lo que se añaden citas esporádicas por las partes de cierta altura, concretándose la referencia más cercana a zonas medias de la cercana Sierra de Javalambre.

***Biscutella maestratensis* Mateo & M.B.**

Crespo

TERUEL: 30TXK9736, San Agustín, hacia Pina de Montalgrao, 980 m, quejigar aclarado sobre calizas, 18-V-2008, *Mateo* (v.v.). 30TXK9445, Rubielos de Mora, Bolaje de Abajo, 950 m, encinar sobre calizas, 27-VIII-2008, *Mateo* (v.v.). 30TYK0150, Fuentes de Rubielos, Llano del Puerto, 980 m, encinares sobre calizas, 25-V-2008, *Mateo* (v.v.). 30TYK1758, Puertomingalvo, pr. Casa del Hostalejo, 1200 m, escarpados calizos, 28-VIII-2008, *Mateo* (v.v.). 30YYK2160, *Ibíd.*, monte Bovalar, 1480 m, matorrales secos sobre calizas, 28-VIII-2007, *Mateo* (v.v.).

Especie recientemente descrita, endémica

mica del interior de Castellón y zonas limítrofes de Teruel, de donde sólo se había mencionado una localidad (cf. MATEO & CRESPO, 2008 b: 62-63).

Brachypodium distachyon (L.) Beauv.

TERUEL: 30TXK9644, San Agustín, barranco de Linares, 850 m, herbazales secos antropizados, 18-V-2008, *Mateo* (v.v.). 30TYK0145, Olba, pr. fuente de la Salud, 680 m, terrenos baldíos, 18-V-2008, *Mateo* (v.v.).

Hierba termófila, que se concentra en sobre todo en la parte norte de la provincia de Teruel y zonas del suroeste, aunque rehuyendo el macizo de Gúdar, donde no había sido mencionada (ver mapa AFA en GÓMEZ & al, 2008).

Centaurea sanctae-barbarae Mateo & M. B. Crespo.

***TERUEL:** 30TYK0258, Noguerauelas, El Bolaje, 1280 m, matorrales sobre calizas, 18-V-2008, *Mateo* (v.v.). 30TYK1758, Puertomingalvo, pr. Casa del Hostalejo, 27-VIII-2008, *Mateo* (v.v.).

Ampliamos a la provincia de Teruel el área de esta planta -hasta ahora sólo conocida de Castellón-, que tratamos como especie, según su nueva concepción (cf. MATEO & CRESPO, 2008a: 53), aunque de origen probablemente hibridógeno entre *C. pinae* y *C. pauti*.

Cirsium x nevadense Willk. [*C. acaule* x *C. pyrenaicum*]

TERUEL: 30TXK8378, Cedrillas, pr. Camino Hontoria, 1350 m, pastizal húmedo, 13-VIII-2008, *Lozano & Mateo* (VAL 190317). 30TYK1061, Linares de Mora, barranco de la Balseira, 1180 m, pastizales vivaces húmedos sobre calizas, 13-IX-2008, *Mateo & Lozano* (v.v.).

Se trata de un híbrido relativamente extendido por las zonas frescas y algo elevadas de la Cordillera Ibérica, que en Teruel se había mencionado de las sierras de Javalambre y Albarracín, pero del que no tenemos constancia de que se hubiera detectado antes en el entorno de la Sierra de Gúdar.

Cucubalus baccifer L.

TERUEL: 30TXK9445, San Agustín, valle del río Mijares hacia Rubielos, 850 m, bosque ribereño, 4-IX-2004, *Mateo* (v.v.).

Es planta de ribera, que se extiende por las zonas frescas de la Península, aunque resulta bastante rara en Teruel y sólo se había indicado de esta zona de las proximidades de Linares de Mora (RIVAS GODAY & BORJA, 1961: 298).

Chamaesyce canescens (L.) Prokh.

TERUEL: 30TYK1757, Puertomingalvo, barranco de las Gribas, 1060 m, márgenes de caminos, 27-VIII-2008, *Mateo* (v.v.).

Otra especie termófila, muy rara hasta hace poco en la provincia de Teruel, que parece estar adentrándose hacia su interior en los últimos años. No parece haber sido indicada en el entorno de esta sierra.

Euphorbia angulata Jacq.

TERUEL: 30TYK0670, Linares de Mora, hacia Valdelineas pr. Cerrada de la Balsa, 1530 m, avellanar húmedo, 4-IX-2004, *Mateo* (v.v.).

Planta bastante extendida por las áreas silíceas de la Sierra de Albarracín (cf. MATEO, 2008) y -en menor medida- por la de Cucalón (FERRER, 1993), pero que no parece haber sido indicada antes para la de Gúdar.

Guillonea scabra (Cav.) Cosson

TERUEL: 30TYK0258, Noguerauelas, El Bolaje, 1280 m, claros de encinar sobre calizas, 18-IX-2008, *Mateo* (v.v.).

Endemismo iberolevantino, de óptimo litoral, del que sólo se conocían unas pocas localidades turolenses en las partes más bajas limítrofes con Cs y V. En nuestra zona, PAU (1888: 25) la recolectó en Olba, donde la habíamos observado posteriormente. La nueva localidad -bastante más adentro y a cierta altitud- permite suponer un área turolense bastante mayor que la sospechada.

Helianthemum x sulphureum Willd. [*H. apenninum* x *H. nummularium*]

TERUEL: 30TXK9407, Aliaga, barranco de la Hoz, 1210 m, 6-VII-2008, *Lozano* (v.v.). 30TYK0085, Villarroya de los Pinares, La Cera, 1600 m, 3-VII-2008, *Lozano* (VAL 190316).

Híbrido que ya mencionábamos hace años de Mosqueruela (MATEO, 1990: 95), y que debe estar relativamente extendido por esta sierra.

Iris spuria subsp. **maritima** (Lam.) P. Fourn.

TERUEL: 30TXK8663, Cabra de Mora, pr. Masía de la Carrascosa, 1140 m, pinar sobre rodenos, 25-V-2008, *Mateo* (v.v.).

Se trata de una planta más bien rara y muy escasamente citada para la provincia de Teruel, que parece resultaría novedosa para la Sierra de Gúdar.

Odontites kaliformis (Pourr.) Pau

TERUEL: 30TXK9445, San Agustín, valle del Mijares hacia Rubielos, 850 m, matorral sobre calizas, 5-IX-2004, *Mateo* (v.v.).

Poco frecuente en Teruel, no se había mencionado de esta sierra, aunque parece que debe de mostrar una moderada presencia al menos por sus áreas más bajas.

Ophioglossum vulgatum L.

***TERUEL:** 30TXL9308, Aliaga, barranco de la Hoz, 1210 m, barranco calizo, 6-VII-2008, *Lozano* (VAL). 30TYK2059, Puertomingalvo, pr. Mas de Gómez, 1580 m, pastos húmedos bajo pinar sobre suelo silíceo, 28-VIII-2008, *Mateo & Lozano* (VAL 190318).

Uno de los helechos más escasos del Sistema Ibérico, no indicado hasta ahora en Teruel, pero que se conocía -aunque de modo muy local y disyunto- de áreas cercanas de las provincias periféricas de Valencia, Castellón y Cuenca.

Orobanche latisquama (F.W. Sch.) Batt.

TERUEL: 30TYK1757, Puertomingalvo, barranco de las Gribas, 1060 m, matorrales secos sobre calizas, 27-VIII-2008, *Mateo* (v.v.). 30TYK1161, Linares de Mora, valle del río Linares pr. Castelvís, 1010 m, matorrales secos sobre calizas, 13-IX-2008, *Mateo & Lozano* (v.v.).

Parásita del romero, de comportamiento termófilo -asociado a su huésped-, que no hemos visto mencionada en la zona, a la que sólo llega a alcanzar en sus áreas más bajas y orientales.

Plantago bellardii All.

***TERUEL:** 30TXK8663, Cabra de Mora, pr. Masía de la Carrascosa, 1140 m, pastizales secos anuales sobre arenas silíceas, 25-V-2008, *Mateo* (v.v.).

Novedad para la flora de la sierra y turolense en general, que resulta sorprendente no haya sido detectada en los numerosos afloramientos silíceos de las partes occidentales y septentrionales de esta provincia.

Seseli tortuosum L.

TERUEL: 30TXK8454, Valbona, valle del Mijares hacia Formiche Bajo, 900 m, pastizales secos sobre terrenos margosos, 1-VI-2002, *Mateo* (v.v.).

Especie extendida por los alrededores de la capital y la base de las tres grandes sierras de la provincia, pero que no se había indicado del ámbito de la aquí tratada.

Sonchus tenerrimus L.

TERUEL: 30TXK8955, Mora de Rubielos pr. Mas Blanco, 1000 m, cunetas, 1-VI-2002, *Mateo* (v.v.). 30TXK9836, San Agustín, barranco de la Canaleja, 960 m, terrenos baldíos, 1-VI-2002, *Mateo* (v.v.). 30TXK9754, Rubielos de Mora, pr. embalse de Balaguera, 1020 m, caminos, 1-VI-2002, *Mateo* (v.v.). 30TXK0145, Olba, pr. fuente de la Salud, 680 m, terreno transitado, 18-V-2008, *Mateo* (v.v.). 30TYK0150, Fuentes de Rubielos, Llano del Puerto, 950 m, 18-V-2008, *Mateo* (v.v.).

Es una planta invasora y termófila, que parece estar en expansión por la comarca a partir de poblaciones que van ascendiendo por los valles fluviales desde las costas mediterráneas, ya que va haciéndose común pese a que no se había indicado hasta ahora.

Stipa parviflora Desf.

TERUEL: 30TXK9146, Sarrión, valle del Mijares pr. La Escaleruela, 820 m, pastizales vivaces secos sobre terrenos alterados, 1-VI-2002, Mateo (v.v.).

Especie frecuente en las partes bajas del Aragón central, muy escasa en el sur de Teruel, siendo ésta la primera localidad que se indica del valle del Mijares, en zona basal de esta sierra.

Thapsia dissecta (Boiss.) Arán & Mateo

TERUEL: 30TYK0145, San Agustín, valle del Mijares pr. La Hoya, 840 m, claros de quejigar sobre calizas, 18-V-2008, Mateo (v.v.).

Taxon reivindicado recientemente como especie independiente de *T. villosa*, del que se conocen para esta provincia unas pocas localidades correspondientes a la Sierra de Albarracín (MATEO, 2008: 259), pero que no se había detectado hasta ahora en esta otra comarca.

Urospermum picroides (L.) Scop.

TERUEL: 30TYK0145, Olba, pr. Los Perregaces, 660 m, herbazales anuales antropizados, 18-V-2008, Mateo (v.v.).

Planta escasa en Teruel y Aragón, en general, más propia de ambientes cálidos litorales, que llega a rozar las partes más bajas de esta zona, donde no se había indicado anteriormente.

BIBLIOGRAFÍA

FERRER J.J. (1993) *Flora y vegetación de las sierras de Herrera, Cucalón y Fonfría*. Naturaleza en Aragón, 4. Zaragoza.

GÓMEZ D. & al. (2008) Atlas de la Flora de Aragón. IPE-CSIC. [<http://www.ipe.csic.es/floragon>, consulta en XII-2008].

LÓPEZ UDIAS S. (2000) *Estudio corológico de la flora de la provincia de Teruel*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.

MATEO G. (1990) *Catálogo florístico de la provincia de Teruel*. Instituto de Estudios Turolenses. Teruel.

MATEO G. (2008) *Flora de la Sierra de Albarracín y su comarca (Teruel)*. Monografías Fundación Oroibérico, 1.

MATEO G. & M.B. CRESPO (2008a) Novedades y consideraciones sobre el género *Centaurea* L. en la flora valenciana. *Flora Montib.* 40: 50-59.

MATEO G. & M.B. CRESPO (2008b) Novedades taxonómicas y nomenclaturales para la flora valenciana. *Flora Montib.* 40: 60-70.

MATEO G. & J.L. LOZANO (2005) Algunas plantas novedosas para Teruel, procedentes de Cedrillas. *Flora Montib.* 31: 3-4.

MATEO G. & J.L. LOZANO (2007a) Sobre dos híbridos nuevos de *Geum* L. (Rosaceae) en la provincia de Teruel. *Flora Montib.* 38: 3-6.

MATEO G. & J.L. LOZANO (2007b) Aportaciones a la flora de la Sierra de Gúdar (Teruel). *Toll Negre* 9: 58-60.

PITARCH R. (2002) *Estudio de la flora y vegetación de las sierras orientales del Sistema Ibérico: La Palomita, Las Dehesas, El Rayo y Mayabona (Teruel)*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.

RIVAS GODAY S. & J. BORJA (1961) Estudio de la vegetación y flórua del Macizo de Gúdar y Javalambre. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 19: 1-550.

VIGO J. (1968) La vegetación del Massís de Penyalgosa. *Inst. Estud. Catal., Arx. Secc. Cièn.* 37: 1-247.

(Recibido el 11-XII-2008)

SOBRE LA PRESENCIA DE *ARMERIA* AFF. *PUNGENS* EN LOS SISTEMAS DUNARES DE LA REGIÓN DE MURCIA

José Antonio LÓPEZ ESPINOSA*, Miguel Ángel CARRIÓN VILCHES**, Luis CAVERO SÁNCHO** & Gonzalo NIETO FELINER***

* BIOCYMA, Consultora en Medio Ambiente y Calidad. Apdo. 2050, 30500-Molina de Segura (Murcia). E-mail: joseantonio@biocyma.com

** Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Consejería de Agricultura y Agua. C/ Catedrático Eugenio Úbeda 5. 30007-Murcia

*** Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC, Plaza de Murillo 2, 28014-Madrid

RESUMEN: Esta breve nota es relativa a la presencia reciente de *Armeria* aff. *pungens* en los arenales de San Pedro del Pinatar (Región de Murcia, España). **Palabras clave:** *Armeria pungens*, Península Ibérica, Murcia, España.

SUMMARY: This brief article deals with the recent presence of *Armeria* aff. *pungens* on the sand-dunes system in San Pedro del Pinatar (Region of Murcia, Spain). **Keywords:** *Armeria pungens*, Iberian peninsula, Murcia, Spain.

INTRODUCCIÓN

Armeria pungens (Link) Hoffmanns. & Link es un caméfito sufruticoso de distribución mediterráneo-occidental disyunta, corso-sarda/ibérica, propio de arenales y sistemas dunares marítimos que, hasta la fecha, no había sido indicada en las costas mediterráneas de la península Ibérica (NIETO FELINER 1990).

En el área de distribución de la especie, marcadamente fragmentada, la localidad aquí indicada, los arenales de San Pedro del Pinatar, se encuentra aproximadamente equidistante entre los dos núcleos principales de su población (Fig. 1). A pesar de tratarse de una cita que no se apoya en material de herbario, sino en una fotografía (CAVERO 1999, Foto 1), constituye una notable referencia corológica, de presencia reciente de la especie.

Armeria aff. **pungens** (Link) Hoffmanns. & Link, Fl. Portug. 1: 439 (1813-20).

MURCIA: [30SXG9790C](#), San Pedro del Pinatar, dunas de la playa de la Torre Derribada, arenas a barlovento de dunas costeras no consolidadas, 2 m, IV-1996. L. Cervero (Foto 1).

Primera referencia para el levante español y la Región de Murcia (cf. SÁNCHEZ GÓMEZ & GUERRA, 2007), que corresponde a observación de campo de una única planta, detectada y fotografiada en floración en abril de 1996 (CAVERO 1999, Foto 1) por uno de nosotros, en una zona concreta de dunas altas, poco estabilizadas y relativamente móviles, en un radio de aproximadamente 30 m alrededor de la más elevada, a 65 m de la línea de costa (Fig. 2).

En 2008 la búsqueda de la planta en la zona ha resultado infructuosa, de modo que se especula la hipótesis de una presencia accidental y muy local; es probable que haya desaparecido de los arenales de San Pedro. Aunque no es posible determinar la planta indicada a partir de la fotografía, por coherencia geográfica y también ecológica, respecto a otros taxones próximos, puede especularse como más probable a *Armeria pungens*.



Fig. 1. Distribución de *Armeria pungens* en el Mediterráneo occidental (modificado de PIÑEIRO & al. 2007). El círculo, señalado con una flecha, corresponde a la localidad indicada en esta nota.

Las implicaciones de la presencia, aparentemente ocasional o incluso efímera, de *A. pungens* en la costa mediterránea española son relevantes teniendo en cuenta los resultados de un estudio publicado recientemente (PIÑEIRO & al., 2007). De acuerdo con éste, Córcega y Cerdeña se habrían colonizado a partir de las poblaciones del Alentejo portugués y no a partir de las gaditanas, que son las más próximas geográficamente (Fig. 1). Este descubrimiento, que se deduce de la proximidad genética de las poblaciones alentejanas y corso-sardas (por comparación con las del Golfo de Cádiz) tiene un paralelismo grande con los datos bioclimáticos de tales regiones (que son semejantes en Córcega, Cerdeña y Alentejo, y diferenciados -con un

verano más seco- en el Golfo de Cádiz), lo que apoya la importancia de la preadaptación en el éxito colonizador de las plantas.

Por ello, el aparente fracaso en la colonización del sistema de dunas de San Pedro del Pinatar podría deberse a la llegada de frutos de *A. pungens* con fenotipos poco adaptados. Y sería factible (utilizando marcadores moleculares), y de considerable interés biogeográfico, conocer el origen de tales frutos.

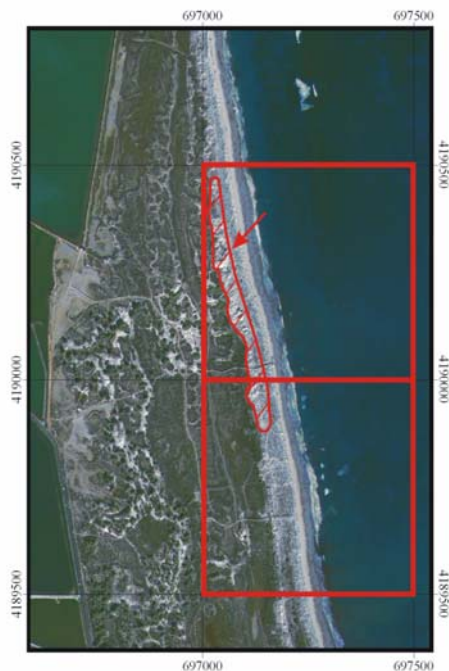


Fig. 2. Arenales de San Pedro del Pinatar (entorno de la playa de la Torre Derribada), al norte de la Manga del Mar Menor. En los cuartiles 30SXG 9790C y 30SXG9789A (cuadrículas en rojo) se han delimitado (polígono con trama oblicua roja) las dunas de similares características a donde fue localizada la planta en 1996 (zona señalada con una flecha). Base cartográfica QuickBird 2003.



Foto 1. *Armeria* aff. *pungens* en una duna móvil en los arenales de San Pedro del Pinatar, 30SXG9790C. Luis Cavero Sancho, abril de 1996 (CAVERO 1999: 109).



Foto 2. Vista hacia el sur del sistema dunar del entorno de la playa de la Torre Derribada, 30SXG9790C (Fig. 2). José Antonio López Espinosa, febrero de 2008.

Finalmente, como apunte de interés, en la barra arenosa de La Manga -que cierra la laguna costera del Mar Menor-, situada al norte de Cabo Palos, y concretamente en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y LIC homónimo (ES0000175), se han citado elementos florísticos que se distribuyen de forma discontinua por el litoral mediterráneo, en la actualidad de carácter relictual en nuestra región, como *Asparagus maritimus* (L.) Mill. (ESTEVE, 1973) o *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman (GARRE, 1983; ALCARAZ & al., 1993), ejemplos de notables disyunciones, como *Senecio glaucus* L. subsp. *glaucus* (ESTEVE, 1973; ALCARAZ & al., 1999), e incluso taxones desaparecidos y extintos, como *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball (ZAMORA & GRANDAL 1996). A estos dos últimos casos, notable disyunción y taxón extinto, viene a sumarse la referencia de esta nota sobre *Armeria* aff. *pungens*.

AGRADECIMIENTOS: A F.J. López Espinosa, J. M. Vidal y M. P. Barrionuevo, que participaron en las tareas de búsqueda de la planta.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCARAZ, F., S. RÍOS, M. J. DELGADO & C. INOCENCIO (1999) *Senecio glaucus* L. subsp. *glaucus*, an eastern-mediterranean taxon in the sandy shores of south-eastern Spain. *Isr. J. Plant Sci.* 46: 331-335.
- ALCARAZ, F., S. RÍOS & J.M. SÁNCHEZ (1993) Catálogo de las plantas vasculares espontáneas y cultivadas de la región de Murcia. I. Pteridophyta Gymnospermae, *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 19: 51-6.
- CAVERO, L. (1999) *El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar*. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua. Murcia.
- ESTEVE, F. (1973) *Vegetación y flora de las regiones central y meridional de la provincia de Murcia*. Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura. Murcia.
- GARRE, M. (1983) *Flora y vegetación de los sistemas dunares litorales comprendidos entre Santa Pola y Calblanque (SE de España)*. Tesis de licenciatura. Universidad de Murcia.
- NIETO FELINER, G. (1990) *Armeria pungens* (Link) Hoffmanns. & Link. In S. CASTROVIEJO & al. (eds.): *Flora iberica*, 2: 649-651. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- PIÑEIRO, R., J. FUERTES, D. DRAPER & G. NIETO (2007) Ecology matters: Atlantic-Mediterranean disjunction in the sand-dune shrub *Armeria pungens* (Plumbaginaceae). *Molec. Ecol.* 16(10): 2155-2171.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P. & J. GUERRA (eds.) (2007) *Nueva Flora de Murcia. Plantas Vasculares*. DM. Murcia.
- ZAMORA C. & A. GRANDAL (1996) Los archivos como fuente para el conocimiento de la vegetación espontánea en zonas muy degradadas: el caso de Cartagena. *Act. I Congr. Nat. R. Murcia*: 57-60. ANSE/Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Región de Murcia.

(Recibido el 15-XII-2008)



NORMAS DE PUBLICACIÓN

FLORA MONTIBERICA, es una revista independiente que publica artículos originales sobre temas relacionados con la flora y la vegetación vascular de la Península Ibérica, con preferencia por las tierras situadas en la Cordillera Ibérica y territorios vecinos. Se publican tres volúmenes al año con una periodicidad cuatrimestral.

Los manuscritos originales enviarán a la redacción en soporte informático, redactados mediante el procesador de textos WORD para WINDOWS o compatible. Si el archivo es de gran tamaño (más de 500 Kb), se recomienda mandarlo comprimido en formato WinZip o WinRar.

El artículo original deberá seguir el siguiente esquema:

- **Fuente:** Times New Roman

- **Configuración de página.** Tamaño papel: 16 x 24. Márgenes: superior 2 cm; inferior 2,2 cm; interior 1,7 cm; exterior 1,7 cm; encuadernado 0; encabezado 1 cm; pie 1 cm.

Además deberán constar de los apartados siguientes:

- **Título.** Suficientemente claro, expresivo del contenido y lo más breve posible. Irá en mayúsculas y negrita, centrado, con cuerpo de 12 puntos.

- **Autoría.** En negrita, centrado, con cuerpo de 10 puntos, especificando el nombre completo (sin abreviaturas) y dos apellidos de cada autor. Los apellidos irán en mayúsculas.

- **Direcciones** de todos los autores, en redonda, centrado, con cuerpo de 10 puntos. Incluirá la dirección postal completa y el correo electrónico. Si trabajan en alguna institución científica se especificará.

- **Resumen.** En lenguas española (**RESUMEN**), e inglesa (**SUMMARY**) o francesa (**RÉSUMÉ**), con cuerpo de 9 puntos.

- **Palabras clave.** Mínimo de tres y un máximo de diez, en lengua española (**PALABRAS CLAVE**), e inglesa (**KEY WORDS**) o francesa (**MOTS CLÉS**), con cuerpo de 9 puntos.

- **Texto.** En lengua comprensible por la mayor parte de los suscriptores, preferentemente en español o inglés, con cuerpo de 10 puntos. El artículo estará dividido en los apartados que sugieran el contenido y acompañado de los gráficos o mapas que se crean convenientes. Los títulos de los apartados irán centrados, en mayúsculas y negritas. El texto llevará un sangrado en primera línea de 0,7 cm.

Los listados de localidades de especies deberán seguir la siguiente norma. Nombre de la especie en negrita, sin sangrar, con el autor en redonda. En párrafo a parte, con un sangrado de 0,7 cm en la primera línea, vendrán las localidades de la siguiente forma: provincia en mayúscula y negrita; tras los dos puntos, cuadrícula UTM completa, subrayada; después el término municipal seguido de la localidad y otras indicaciones geográficas; después vendrá la altitud expresada en metros; a continuación la fecha de la cita/recolección, con el mes en números

romanos; le seguirá el listado de abreviado de autores de la cita/recolección, en cursiva; finalmente, para las recolecciones se hará constar la referencia al pliego de herbario, con acrónimo y número, todo ello entre paréntesis. Cuando se trate de una novedad provincial, o de cualquier otro ámbito geográfico, se podrá destacar poniendo un asterisco delante del nombre de la provincia o entidad geográfica implicada.

Los autores de táxones se indican sólo la primera vez que se citan y se abreviarán conforme al [Authors of Plant Names](#) (Brummit & Powell, 1992). Los acrónimos de los herbarios seguirán el [Index herbariorum ed. 8ª](#) (Holmgren & al., eds., 1990, Regnum Veg. 120). Para las abreviaturas de libros y obras autónomas se recomienda usar el [Taxonomic Literature ed. 2](#) (Stafleu & Cowan) y para las revistas el [Botanico-Periodicum-Huntianum, 2](#) (Hunt Botanical Library, Pittsburgh. Bridson, 2004) y los anexos de [Flora Iberica](#) (Castroviejo & al., eds., Real Jardín Botánico, Madrid, a partir de 1989).

- **Imágenes:** Pueden mandarse fotografías en color o escala de grises, en archivos individuales separados del texto, con el mismo nombre del archivo de texto, con numeración y pie que las relacione con el mismo, en formato JPG, TIFF, PSD o compatible, con una calidad mínima de 200 ppp. Los dibujos deberán incluir una escala gráfica. Los mapas deberán llevar una escala gráfica y referencias geográficas como UTM o latitud/longitud.

- **Bibliografía.** Las referencias en el texto deberán explicitar la autoría en mayúsculas, el año separado por coma, y -si se alude a una frase o párrafo concreto- la página. Al final del artículo se enumerarán las referencias que se han ofrecido, por orden alfabético de autores, con cuerpo de 9 puntos y sangría francesa de 0,7 cm. Para facilitar la redacción de los artículos en la elaboración de la bibliografía, se puede descargar de [nuestra web](#) (apartado Normas de publicación), el archivo de estilos en formato [EndNote](#) **EndNote**. A continuación ponemos algunos ejemplos:

BIBLIOGRAFÍA

ALEJANDRE, J.A. in FERNÁNDEZ CASAS, J., Ed. (1989) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 11. Mapa 100 (adiciones). *Saxifraga moncayensis* D.A. Webb. Mapa 101 (adiciones). *Saxifraga losae* Sennen. *Fontqueria* 22: 5-24.

FERNÁNDEZ CASAS in FERNÁNDEZ CASAS, J. & R. GAMARRA, Eds. (1991) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 18. Mapa 101 (adiciones). *Saxifraga losae* Sennen. *Fontqueria* 31: 259-284.

LOIDI, J., I. BIURRUN & M. HERRERA (1997) La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobot.* 9: 161-618.

NAVARRO SÁNCHEZ, G. (1989) Contribución al conocimiento de la vegetación del Moncayo. *Opusc. Bot. Pharm. Compl.* 5: 5-64.

VARGAS, P. (1997) *Saxifraga losae* Sennen ex Luizet. In CASTROVIEJO, S. & al., (Eds.): *Flora iberica*, 5: 232. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.



Los manuscritos deben enviarse a:

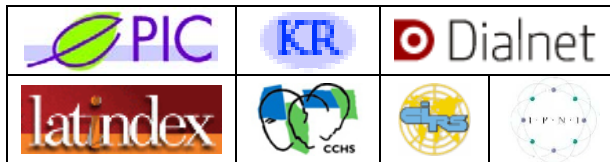
Gonzalo Mateo Sanz (Flora Montiberica)
Jardín Botánico. Universidad de Valencia
C/ Quart, 80. E-46008-Valencia.

Por correo electrónico a la dirección: gonzalo.mateo@uv.es

* * *

Los contenidos de *Flora Montiberica* están indexados en *Electronic Plant Information Centre*, *Kew Record of Taxonomic Literature*, *Hemeroteca Virtual de Sumarios de Revistas Científicas Españolas (DIALNET)*, *Sumarios ICYT - Ciencia y Tecnología*, *Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)* y *Centro Internacional de Investigaciones Científicas*.

Las nuevas especies publicadas están incluidas en la base de datos *International Plant Name Index (IPNI)*.



La edición electrónica y el mantenimiento de la página web de la revista, www.floramontiberica.org, corre a cargo de José Luis Benito Alonso (Jolube Consultor y Editor Ambiental, www.jolube.es).

FLORA MONTIBERICA

Vol. 41. Valencia, I-2009 (Distribución electrónica 22-XII-2008)

ÍNDICE

JUAN, A. & M.B. CRESPO – A new wild hybrid in <i>Lavatera</i> (Malvaceae)	3
MORALES del MOLINO, C. – Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico central (provincia de Guadalajara), I	10
ROMÁN HERNÁNDEZ, R. – Hallazgo del arándano (<i>Vaccinium myrtillus</i>) en la provincia de Salamanca	21
PUENTE CABEZA, J. – Algunas plantas interesantes para la flora de Aragón, III .	22
MATEO, G. & M.B. CRESPO – Sobre algunos híbridos ibéricos del género <i>Centaurea</i> (Compositae)	28
BACCHETTA, G., O. MAYORAL & L. PODDA – Catálogo de la flora exótica de la isla de Cerdeña (Italia)	35
CRESPO, M. B. & G. MATEO – <i>Odontites valentinus</i> sp. nov. (Scrophulariaceae), a new endemic taxon from eastern Spain	62
MATEO, G. & J.L. LOZANO – Aportaciones a la flora de la Sierra de Gúdar (Teruel), II	67
LÓPEZ ESPINOSA, J.A., M.A. CARRIÓN, L. CAVER & G. NIETO – Sobre la presencia de <i>Armeria</i> aff. <i>pungens</i> en los sistemas dunares de la Región de Murcia	72

