Lagascalia 11(1): 81-117 (1983).

NOTAS TAXONOMICAS Y COROLOGICAS SOBRE LA FLORA DE ANDALUCIA OCCIDENTAL. 57 - 91

INDICE

57. AURIAULT, R. & G.-G. GUITTONNEAU. Description et ecologie de l'Erodium recoderii nov. sp. de l'Andalousie Occidentale. 81

58. VIERSEN, VAN & VAN WIJL. On the distribution and ecology of Zannichellia peltata Bertol. in Spain..... 89

59. ROMERO ZARCO, C. & B. CABEZUDO. Micropyropsis, género nuevo de Gramineae . 94

60. GALLEGO, M. J. & S. TALAVERA. Notas sobre las especies españolas anuales del género Calendula L. 100

61-91 NOTAS BREVES..... 104

57. DESCRIPTION ET ECOLOGIE DE L'ERODIUM RECODERII NOV. SP. DE L'ANDALOUSIE OCCIDENTALE.

R. AURIAULT & G.-G. GUITTONNEAU.

1,5 rue Lachenal 31500 Toulouse (France) & Laboratoire de Biologie et Ecologie Végétales, U.E.R. de Sciences Fondamentales et Appliquées, 45046 Orléans Cédex (France).

Decription et caracteres morphologiques.

Erodium recoderii Auriault & Guittonneau, **sp. nov. (*)**

Sect. *Cicutaria* subsect. *Cicutaria*. 2n = 20, n = 10 (Fig. 7,D).

Annuum, 20-50 cm. altum, caulescens. Caules pauci vel unmus solitarius,

(*) Ad Prof. Pedro Montserrar-Recoder, Jaca, Hispania, dicata.

ascendentes vel procumbentes, pilis patulis glandulosis. Folia pinnatisecta, (1)-3-5-(7) pinnae ambitu ovatae sessilibus, glandulosae. Stipulae ovatae, 7-8 x 5-6 mm, acuminatae, rosulatae, ciliatae. Pedunculi glandulosi, 6-10 flori. Involucrum multibracteatum; bracteae libera, membranaceae, ovatae acuminatae, rosulatae, ciliatulae. Sepala 3-5 nervata, 5-6 usque subfructus 10 mm longa, mucronata mucrone 0,5-1,5 mm longo. Petala rosea, inaequalia, calyce 2-2,5-plo longiora, 9-14 mm longa, 6-9 mm lata, duo superiora basi nigrescenti-maculata (Fig. 7,B.). Nectaria violacea. Staminodia 2-3 mm longa, glabratae. Filamenta calyci subaequilonga, basi bidentata hirsuta; antherae violaceae, pollenii flavo 71 ± 7 μ diametro. Stigma violaceae. Rostrum 54,8 ± 8 mm longum; arista 6-10 spiralae. Mericarpia 10 ± 0,7 mm longa, fovea plica concentrica destituta, eglandulosa (Fig. 7,C).

Typus. Monte Tavinana, NE Montejaque, prope Ronda (Málaga), 29.IV.1980, *R. Auriault* (JACA, holotypus; P, SEV 66231, Herb. Auriault, isotypi). Ibid, 30.IV.1979, *G.-G. Guittonneau* 8104303 (Herb. Guittonneau, paratypus). Grazalema, Puerto de las Palomas (Cádiz), 1150-1200 m. s. m., 19.VIII.1980, *Aparicio & Silvestre* (Herb. Guittonneau, SEV 70112, paratypi).

Habitat. Deux localités sont actuellement connues. L'une correspond a la localité-tipe, à 830 m d'altitude, en exposition S à SSW, sur les vires et dans les couloirs de la falaise calcaire. L'autre, au Puerto de las Palomas, Grazalema (Cádiz) entre 1154 et 1200 m d'altitude (*Aparicio & Silvestre,* 9.VIII.1980). L'espéce est à rechercher dans toutes les sierras calcaires à l'W de Ronda. En attendant, des mesures énergiques doivent être prises pour la protection de ces stations.

L'Erodium recoderii est une nouvelle espèce découverte par l'un d'entre nous (R. A.) et mise en évidence par notre ami le Professeur MONTSERRAT RECODER (Centro Pirenaico de Biología experimental de Jaca) auquel nous sommes particulièremente heureux de pouvoir dédier cette espèce. Elle est remarquable par la taille de ses fleurs, les pétales supérieurs guttés, les dimensions de ses fruits et par son allogamie non obligatoire (les stigmates ne sont réceptifs que 24 heures après la déhiscence des anthères). Ces caractères font penser tout de suite à une espèce de la sub-sect. *Romana,* mais elle en diffère par le caractère annuel qui est manifeste. En culture les cotylédons sont trilobés et les 2 ou 3 premières feuilles qui apparaissent sont également trilobées et non composées; la quatrième est bi-ou trifoliolée et en général, ce nest qu'à partir de la cinquième que la feuille typique de la sect. *Cicutaria* se différencie. Néanmoins, le nombre de folioles est toujours très restreint, généralement 2

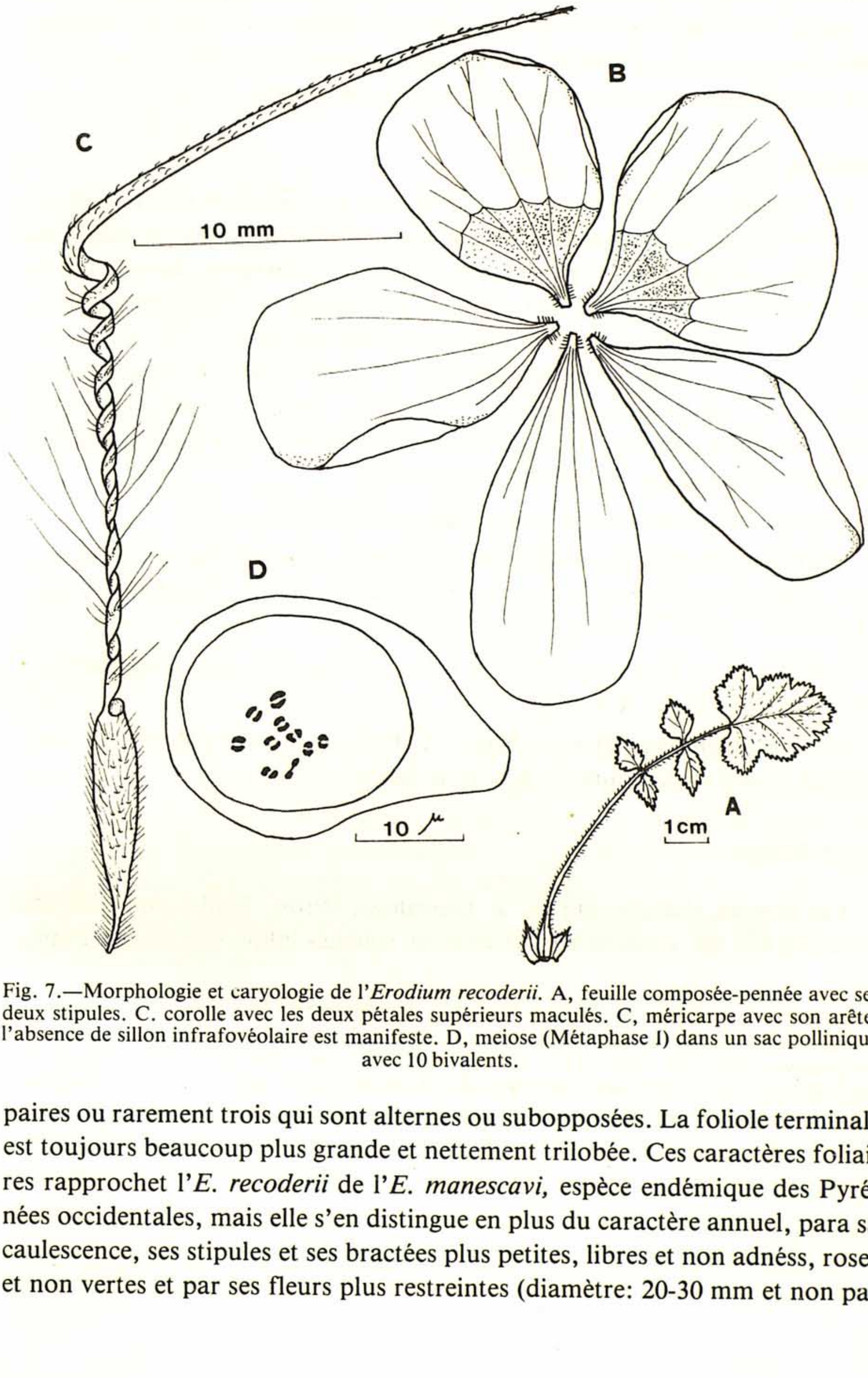


Fig. 7.—Morphologie et caryologie de l'*Erodium recoderii*. A, feuille composée-pennée avec ses deux stipules. C. corolle avec les deux pétales supérieurs maculés. C, méricarpe avec son arête, l'absence de sillon infrafovéolaire est manifeste. D, meiose (Métaphase I) dans un sac pollinique avec 10 bivalents.

paires ou rarement trois qui sont alternes ou subopposées. La foliole terminale est toujours beaucoup plus grande et nettement trilobée. Ces caractères foliaires rapprochet l'*E. recoderii* de l'*E. manescavi,* espèce endémique des Pyrénées occidentales, mais elle s'en distingue en plus du caractère annuel, para sa caulescence, ses stipules et ses bractées plus petites, libres et non adnéss, roses et non vertes et par ses fleurs plus restreintes (diamètre: 20-30 mm et non pas

30-40 mm), ainsi que par sa glandulosité générale très développée (à poils capités) qui la rend légèrement visqueuse. Cette glandulosité lui confère une plus grande résistance á la sécheresse; cela est facile à mettre en évidence lors du séchage des exsiccata, ceux-ci adhérant fortement au support.

Végétation.

La végétation de la première localité (Monte Tarinana) est méditerranéene de type matorral, ne compartant que quelques arbustes: *Quercus rotundifolia* Lam., *Olea europaea* L., *Pistacia terebinthus* L., *Anagyris foetida* L., ce dernier seulement vers le bas de la falaise. Par contre la végétation herbacée est beaucoup plus riche, nous avons noté: *Putoria calabrica* (L. fil.) DC., *Scabiosa stellata* L., *Thapsia garganica* L., *Vinca difformis* Pourret, *Ferula communis* L., *Stachys ocymastrum* (L.) Briq., *Erodium malacoides* (L.) L'Hér., *Erodium chium* (L.) Willd. subsp. *murcicum* (Cav.) Rouy, *Dianthus sylvestris* Wullen. subsp. *siculus* (C. Presl.) Tutin.

C'est une flore qui est également riche en endémiques:

Ibéro-maurétaniennes: *Ballota hirsuta* Benth., *Centranthus macrosiphon* Boiss., *Crambe foliformis* Jacq., *Aristolochia baetica* L., *Stachys circinata* L'Hér.

Sud-ibériques: *Linaria platycalyx* Boiss., *Silene pseudovelutina* Rothm., *Senecio petraeus* Boiss. & Reuter.

Le *Geranium malviflorum* Boiss. & Reuter, autre endémique à aire restreinte croît dans la prairie au pied de la falaise.

Bioclimatologie

Les donnés climatologiques de Grazalema (Prov. Cádiz) nous ont été communiquées par J. MERCE (*) et nous lui sommes infiniment reconnaissant:

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	B	D	Année
Précipitations	354	330	320	151	113	48	1	8	46	150	227	373	2122 m/m
Temp. moyenne	8,3	9,2	10,6	12,7	16,5	20,3	25,5	25,3	21,0	16,5	11,5	7,8	15°4 m/m
Moy. des max.	11,5	12,5	14,3	16,9	21,0	25,1	30,8	30,7	25,7	20,5	14,8	10,6	19°5 m/m
Moy. des min.	5,2	6,0	6,9	8,5	12,6	15,6	20,1	19,9	16,3	12,6	8,2	4,9	11°3 m/m

(*) Laboratoire de Botanique de l'Université Paul Sabatier 118, route de Narbonne, 31077 Toulouse Cédex, France.

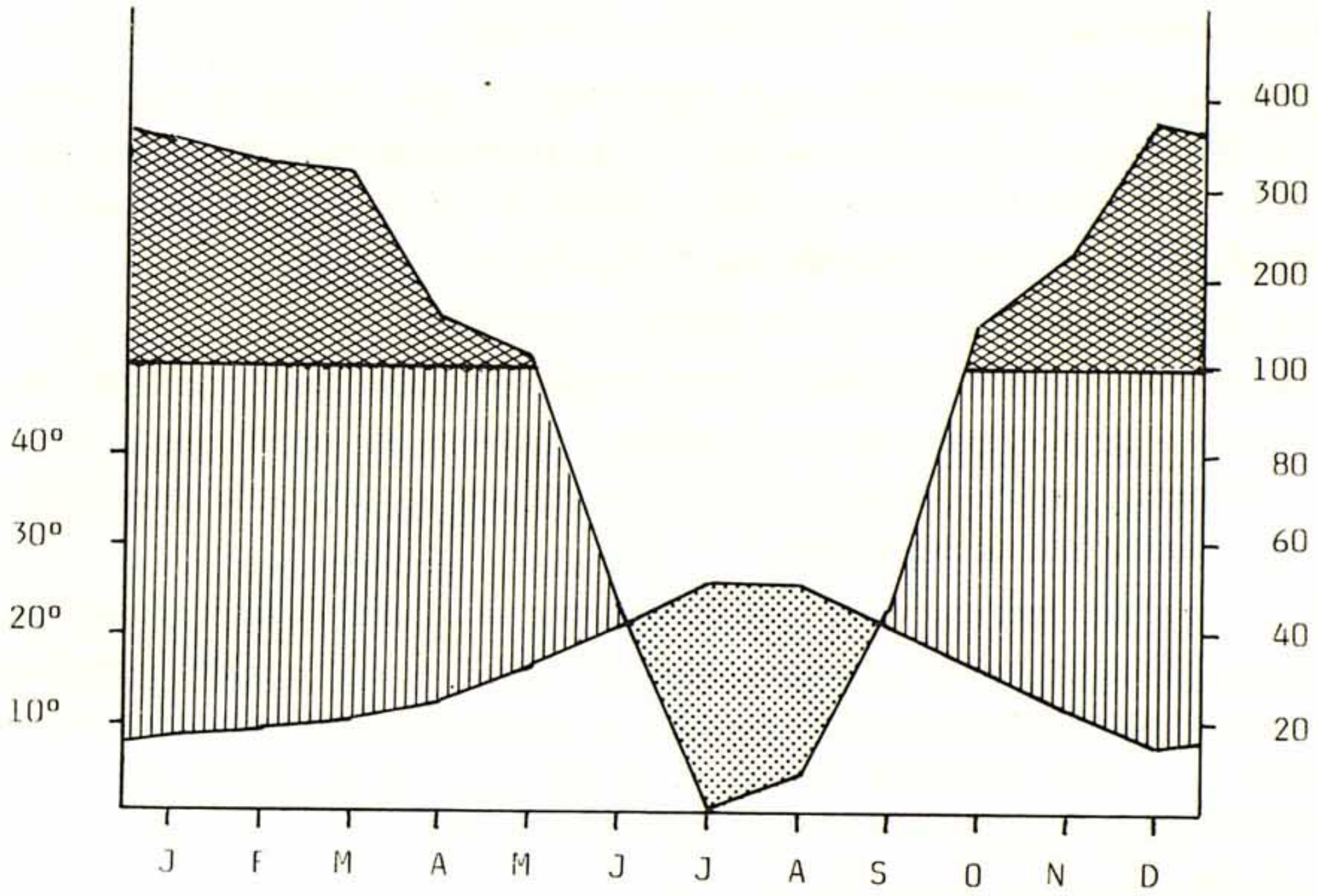


Fig. 8.—Diagramme ombrothermique de Grazalema (Prov. Cádiz) (Méthode de BAGNOULS & GAUSSEN). Légendes dans le texte.

Les moyennes annuelles portent sur la période 1950-1975 et les précipitations moyennes sont de 2122 mm avec de fortes variations (moins de1mm en 1953 à plus de 4 mm en 1963) et réparties sur 83,7 jours de pluises. La moyenne pour Montejaque peut s'estimer aux environs de 1500 mm, ce qui est encore très élevé pour le sud de la péninsule Ibérique.

Les observations concernant températures portent sur 11 ans (1965-75) et permettent de définir:

- la moyenne des maxima mensuels: 19°5 avec un max. absolu de 39°5.
- la moyenne des minima mensuels: 11°5 avec un min. absolu de -9°

MERCÉ a calculé, en foction du diagramme ombrothermique de BAGNOULS & GAUSSEN (1975), que 3,7 mois en moyenne sont secs; c'est-à-dire que les précipitations sont alors inférieures à 2 fois la température moyenne annuelle ($P < 2T$), ce nombre pouvant varier de 3 à 5. L'indice xérothermique des mêmes auteurs est de 49 pour les mois de juillet et août; mais à cette époque de l'année, la période végétative de l'*E. recoderii* est complètement terminée.

A l'aide des données de MERCÉ, nous avons établi d'abord deux diagrammes comparatifs basés sur 2 méthodes différentes:

1°) Le diagramme ombrothermique (Méthode de BAGNOULS & GAUSSEN) (Fig. 8). Méthode devenue clasique où l'on représente en ordonnées la pluviosité et les températures moyennes mensuelles et où 1°C correspond à 2 mm de pluie. Ce diagramme permet de mettre en évidence:

- la période séche (3,7 mois), représenté en pointillés.
- la période humide (8,3 mois), représentée en hachures; cependant, les hauteurs de précipitations supérieures à 100 mm par mois sont figurées seulement pour le dixième de leur valeur et l'aire correspondante est alors représentée hachures croisées.

Ce diagramme met en évidence la très grande variabilité de la pluviosité au cours de l'année avec un maximum pendant les mois d'hiver, de novembre à mars et au contraire une trés grande séchersse au milieu de la période estivale. Le cycle végétatif de l'*E. recoderii* se déroulant essentiellement entre le mois de février et le mois de juin n'est donc pas influencé par les excès de pluviosité ou par la grande sécheresse.

2°) Le diagramme des contraintes (stress) thermiques et hydriques, selon la méthode préconisée récemment par MITRAKOS (1980): Selon cet auteur, deux contraintes climatiques séparées dans le temps, la sécheresse estivale et le froid hivernal, s'exercent sur les végétaux méditerranéens et peuvent

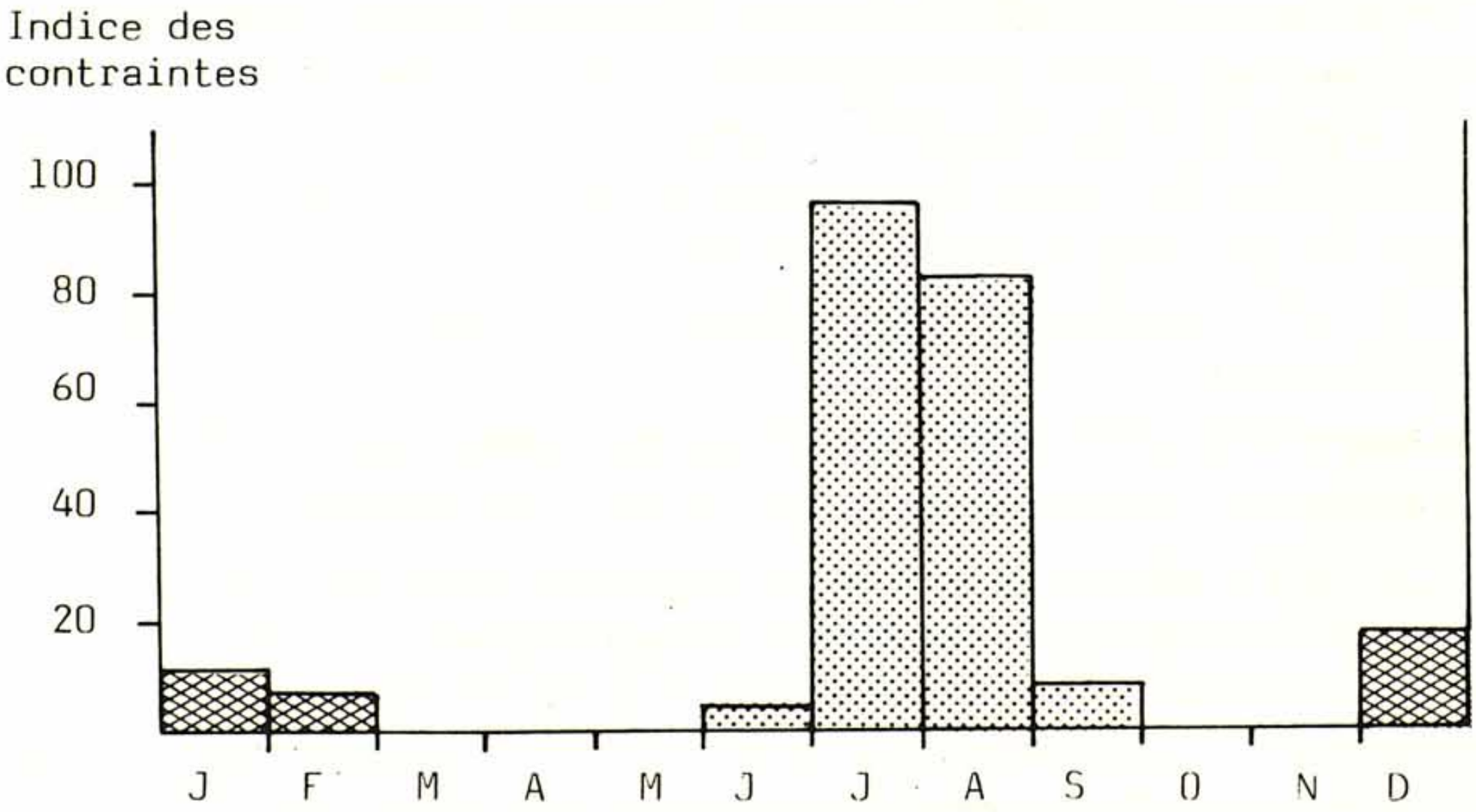


Fig. 9.— Diagramme des contrainters thermiques et hydriques de Grazalema (Cádiz) (Méthode de MITRAKOS). Légendes dans le texte.

être traduites sur un même diagramme selon des unités de contraintes définies de la facon suivante:

- pour la sécheresse estivale: D (Drought) = 2 (50-p) oú p est la pluviosité mensuelle, de sorte que quand p = 0, D = 100 et p = 50 ou > 50, D = 0.
- pour le froid hivernal: C (Cold) = 8 (10-t)
  où t est la moyenne mensuelle des températures, et l'on peut avoir:

quand t = 10° ou est supérieur à 10°, C = 0
t = -2°5 ou est inférieur à -2°5, C = 100.

Pour Grazalema, le diagramme de la fig. 9 représente ces 2 valeurs, en pointillés pour les contraintes hydriques estivales et en hachurés croisées pour les contraintes thermiques hivernales.

Par rapport au diagramme ombrothermique, cette nouvelle formulation de la bioclimatologie méditerranéenne met en relief l'influence de la sécheresse estivale. Par contre, elle ignore l'influence des fortes précipitations hivernales qui ont des actions non négligeables, ne serait-ce que sur les phénomènes d'érosion et sur les possibilités d'emmagasinement d'eau par le sol.

Avec ce type de diagramme, nous pouvons constater que la période végétative de l'*E. recoderii* est située dans une période où il n'y a aucune contrainte et nous serions alors tentés d'interpréter cette espèce comme eu-méditérranéenne. Ce diagramme tendrait aussi à prouver qu'il pourrait y avoir une duxième pèriode de végétation potentielle en octobre-novembre, ce qui a été observé par MERCÉ (loc. verb.) pour les champignons pathogénes qu'il étudie.

3°) Ensuite, avec les mêmes donées, il nous a été possible de calculer le quotient ou indice pluviothermique d'EMBERGER (1955), utilisé pour définir les bioclimats méditerranéns. Cet indice (I_E) est basé sur la formule:

$$I_E = \frac{P}{\frac{(M+m)}{2}(M-m)} \times 1000 = \frac{2000\,P}{M^2 - m^2}$$

où P est la pluviosité annuelle en mm
M = moyenne des maxima du mois le plus chaud
m = moyenne des minima du mois le plus froid.
(températures exprimées en ° Kelvin).

Pour Grazalema, on obtient ainsi l'indice: 281, de qui permet de classer cette région dans le Bioclimat méditerranéen per-humide ($I_E \geqslant 150$), variante à hiver doux (m voisin de 5° C). Comme le diagramme ombrothermique, l'indice d'EMBERGER fait ressortir l'importance de la pluviosité hivernale, sans cependant en exprimer toute son importance.

Interpretations.

La découverte de l'*Erodium recoderii* est particulièrement intéressante pour mieux comprendre la phylogénie des espèces du genre *Erodium*. Tout d'abord, cette espèce annuelle à caractère de vivace confirme l'opinion de l'un des auteurs (GUITTONNEAU 1972: GUITTONNEAU & ROUX, 1977; GUITTONNEAU & al., 1971) selon laquelle, la sect. *Cicutaria* doit regrouper toutes les espèces de l'ancienne sect. *Romana* qui a été ramenée au niveau d'une sous-section. Il est possible de se demander aussi si la bioclimatologie n'a pas joué un rôle primordial dans les processus d'évolution de cette espèce, la sécheresse estivale interrompant le cycle végétatif. Cependant à plus grande altitude, comme au Pto de Las Palomas, elle peut se maintenir pendant une plus longue période en relation avec probablement une humidité plus grande pour cette station.

La relative ressemblance de l'*E. recoderii* avec les espèces vivaces du groupe de l'*E. manescavi* (*E. carvifolium, E. castellanum* et *E. manescavi*) incite l'un d'entre nous (G. G. G.) à entrependre des croisements entre ces différentes espèces de façon à connaître les relations génétiques qui existent entre elles. De plus, sa diploidie nous fait penser à une origine ancestrale et il est permis de supposer qu'elle constitue un maillon important dans les processus de spéciation des espèces de la sect. *Cicutaria*.

Conclusion.

L'*Erodium recoderii* est une nouvelle espèce endémique, á aire très limitée de l'Andalousie occidentale. Se développant sous un bioclimat méditerranéen perhumide à hiver doux, elle utilise la période annuelle la plus favorable, de février à juin, qui ne présente pas de contraintes climatiques, sans excès d'humidité et avant que ne survienne la sécheresse estivale, pour accomplir tout son cycle vegetatif. Cette très belle espèce, a caractéres archaiques, constitue une reserve génétique qui permettra pour nous ou pour nos successeurs de mieux cerner l'évolution spécifique du genre *Erodium* et il convenit de pendre toutes les mesures necessaires pour assuere sa protection.

Remerciements. Les auteurs remercient très vivement et tout particulièrement le Prof. B. Valdés de l'Université de Séville qui leur a communiqué des exsiccata récoltés par Aparicio et Silvestre, correspondant à une deuxième station pour l'*E. recoderii,* ce qui leur a permis d'èlargir l'aire de répartiton de cette endémique. Leurs plus vifs remerciements vont aussi à J. Mercé, Maître assistant à l'Université de Toulouse, qui a recueilli des données climatiques aupres des services de la Météorologie Espagnole, données sans lesquelles ils n'auraient pu préciser la bioclimatologie de cette nouvelle espèce.

BIBLIOGRAFIA

BAGNOULS, F. & H. GAUSSEN (1975) Les climats biologiques et leur classification. *Bull. Soc. Georg.* **355**: 193-220.

EMBERGER, L. (1955) Une classification biogéographique des climats. *Rev. Trav. Lab. Bot. Geol. Zool. Fac. Sc. Montpellier, sér bot.* **7**: 3-43.

GUITTONNEAU, G.-G. (1972) Contribution a l'étude biosystematiques du genre Erodium l'Hér. dans le bassin méditerranéen occidental. *Boissiera* **20**: 1-154.

_____ & M. ROUX (1977) Sur la taxonomie du genre Erodium. *Cahiers Anal. Données* **2**: 97-113.

_____ M. ROUX & J. UZAN (1971) Essai d'application de l'analyse factorielle des correspondances a la subdivisión du genre Erodium L'Hér. *Bull. Soc. Bot. Fr.* **118**: 719-732.

MITRAKOS, K. (1980) A theory for Mediterranean plant life. *Acta Oecologia, Oecol. Plant.* **1**: 245-252.

58. ON THE DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF ZANNICHELLIA PELTATA BERTOL. IN SPAIN.

W. VAN VIERSSEN & R. J. VAN WIJK

Nature Conservations Department. Agricultura University, Ritzema Bosweg 32a, 7603 AZ Wageningen, Holanda & Department of Aquatic Ecology, Catholic University, Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen, Holanda.

In western Europe, four *Zannichellia* species can be distinguished, viz. Z. *palustris* L., *Z. pedunculata* Reichenb., *Z. major* Boenn. and *Z. peltata* Bertol. An indentification key for these species, besides a description of the ecology of these taxa is given by VAN VIERSSEN (1982a, 1982b, 1982c) and VAN VIERSSEN & VAN WIJK (1982).

In this paper a description of *Z. peltata* is given in order to stimulate the study of this largely ignored taxon. The study is based on the *Zannichellia* material as collected in Spain during a trip in the spring of 1980 (for localities see table 1). Out of the five localities studied, four belong to Western Andalucia:

one of the samples was collected in a small pool near Loreto (near Espatinas, Sevilla province), two in Laguna del Taraje, within Coto Doñana (Almonte, Huelva province), and another one in Laguna de Medina, near Jerez de la Frontera (Cádiz province).

After culturing under controlled conditions, a number of germination experiments and karyological research, it was quite obvious that this *Zannichellia* material was completely different from the material collected up to that moment at more northern latitudes, and has been identified as *Z. peltata* Bertol.

It can be stated with respect to the general morphology, that only one morphological characteristic, the length of the mature stamen, clearly separates *Z. peltata* from the other European *Zannichellia* taxa. The stamen reaches a length of about 7 cm. (minimun 3 cm.), in contrast to the length of the stamina in the other species which do not exceed 2 cm. The general appearance of this taxon is illustrated in fig. 10.

Locality:	1	2	3	4	5
Depth cm:	28	25	20	30	50
Chlorinity (‰):	0.018	0.053	0.620	3.017	2.840
Date ('80):	4-5	5-5	8-5	8-5	9-5
Substrate:	sand	silt	sand	silt	silt
Ruppia maritima L.	.	.	.	.	1
Zannichellia peltata var. *repens*	4	2a	.	.	.
Zannichellia peltata var. *peltata*	.	.	2	3	4
Ranunculus sp.	.	5	1	1	1
Myriophyllum spicatum L.	.	.	+	.	.
Chara hispida L.	.	.	.	1	.

Table 1. Survey of relevés with *Zannichellia peltata* Bertol. in Spain. 1, Running water near Granada, Spain. 2, Small pool near Loreto, Espartinas (Sevilla). 3, Laguna del Taraje, Coto de Doñana, Almonte (Huelva). 4, Laguna del Taraje, Coto de Doñana, Almonte (Huelva). 5, Laguna de Medina, Jerez de la Frontera (Cádiz).

Within the *Zannichellia* material collected in Spain two clearly different forms could be distinguished, based on the seed morphology and the growthform.

The first form is characterized by relatively large seeds (carpel length c. 2,7 mm.) whereas the other form shows seeds with a maximun legth of 2.3 mm. These different seedsizes appear to be clearly associated with different



Fig. 10.—General appearance of *Z. peltata* Bertol.

growthforms as was observed in the field as well as under laboratoy conditions.

The plants with the relatively small seeds show an immediate upright devolopment when cultured. The plants with the relatively large seeds, however, produce horizontal runners at first instance and only after some initial horizontal development also upright shoots.

After studying some slides made form the original material of *Zannichellia peltata* Bertol. (Herbarium of the University of Bologna, Italy) it was decided that the material with the dominantly upright development was identical with the type specimen, viz. *Z. peltata* var. *peltata*.

The *Zannichellia* plants with the dominatly hotizontal development are considered as *Z. peltata* var. *repens* van Vierssen & van Wijk (van Vierssen & van Wijk, 1982).

After karyological study of the material, it appeared that both forms of *Z. peltata* had 2n = 12 chromosomes. REESE (1957) found a similar number in *Z. palustris* s. l. from the Algerian Sahara. From Bulgaria the same number in *Zannichellia palustris* s. l. was reported by KOZUHAROV & KUZMANOV (1964). Comparing this diploid number with the numbers found in other *Zannichellia* taxa: *Z. palustris* (2n = 24), *Z. pedunculata* Reichenb. (2n = 36) and *Z. major* Boenn. (2n = 32) (see REESE 1967, VAN VIERSSEN 1982a, VAN VIERSSEN & WIJK 1982) it appears that these taxa (except *Z. major*) are polyploids of the *Z. peltata* number. It is therefore likely that the material from Algeria and Bulgaria belongs to *Z. peltata*.

The autecological experiments with seeds and plants of *Z. peltata* resulted in a clearly different result when compared with the experiments with other *Zannichellia* taxa.

First of all, it appeared that the seeds of *Z. peltata* had an optimum germination temperature of 12°C, which is relatively low compared with the optimum germination temperature of *Z. pedunculata* (16°C) and *Z. palustris* (24°C) (*Z. major* is a low seed producing perennial). After an experimental desiccation procedure this low optimum germination temperature become even further lowered (down to 8°C). This low germination temperature can be explained as an adaptation to the environmental conditions in the Spanish mediterranean climate. It prevents germination when temperatures are rising in spring and stimulates germination in the autumn when desiccated habitats are refilled with rainwater and temperatures fall. This taxon therefore clearly

exhibits a winter annual character. Its life-cycle is completed before desiccation occurs in spring.

In May almost completely dried up habitats were observed with large amounts of relatively fresh plant material with ripe fruits. Since a number of habitats were located near te sea, the chlorinity of the water also may play an important role in the ecology of the plants.

Germination occurred at chlorinities up to 8‰ Cl', but was best in fresh-water. With increasing chlorinities, the germination percentage and the germination rate rapidly decreased. This can be interpreted as an adaptation to the lower chlorinity conditions in autumn, caused by the rainfall in this season. Growth of mature plants was best in fresh-water. At higher chlorinities growth still occurred, but was less luxurious. At 8% Cl' only little growth could be observed.

It is striking that, with the exception of *Z. major,* all other European *Zannichellia* taxa showed approximately the same maximum chlorinity tolerance. The differences in distribution in western Europe are obviously largely determined by the germination ecology of the various taxa.

The accompanying aquatic macrophytes in the different localities are also summarized in table l. Because of the rather low number of relevés (BRAUN-BLANQUET scale) it is hazardous to draw firm conclusions about the plant communities. The species composition resembles, however, to a large extent the brackish water communities with *Z. pendunculata* in W. Germany, the Netherlands, Belgium and France. Where desiccation is complete in summer, *Z. pedunculata* grows associated with *Ranunculus baudotii* Godr. In more permanent waters, only drying up partly, *Potamogeton pectinatus* L. can co-dominate. In mesohaline waters (chlorinity between c. 3‰) *Z. pedunculata* is accompanied by *Ruppia maritima* L. It seems obvious that *Z. peltata* is a species with a southern distribution. Up to now it has been recorded from Spain (LÖVE & KJELLQVIST, 1973; VAN VIERSSEN & VAN WIJK, 1982), Italy (BERTOLONI, 1854) and the occurence in Algeria and Bulgaria is likely (REESE: KOZUHAROV & KUZMANOV, 1964), but needs confirmation. It is quite clear, however, that the distribution of *Zannichellia peltata* is only scarcely known. It therefore would be relevant to study the genus *Zannichellia* on the Iberian Peninsula, to see which of the four *Zannichellia* taxa are distributed in this area.

BIBLIOGRAFIA

BERTOLONI, A. (1854) *Flora Italica* **10**: 10-11.

KOZUHAROV, S. & KUZMANOV, B. (1954) Chromosome numbers of some Bulgarian plant species. *Ann. Univ. Sofia, Fac. Biol., Géol. Geogr.* **42**: 103-109.

LÖVE, A. & KJELLQVIST, E. (1973) Cytotaxonomy of Spanish plants. II Monocotyledons. *Lagascalia* 3: 147-182.

REESE, G. (1957) Ueber die Polyploidiespektren in der nordsaharischen Wüstenflora. *Flora* **144**; 598-634.

VAN VIERSSEN, W. (1982a). The ecology of communities dominated by *Zannichellia* taxa in western Europe. I. Characterization and autecology of the *Zannichellia* taxa. *Aquatic Bot.* 12 103-155.

_____ (1982b). The ecology of communities dominated by *Zannichellia* taxa in western Europe. II. Distribution, synecology and productivity aspects in relation to environmental factors. *Aquatic Bot.* 13: 385-483.

_____ (1982c) The ecology of communities domiated by *Zannichellia* taxa in western Europe. III. Chemical composition of macrophytes and ecosystems in relation to environmental factors. *Aquatic Bot.* 14: 259-294.

_____ & VAN WIJK, R. J. (1982) On the identity and autecology of *Zannichellia peltata* Bertol. in western Europe. *Aquatic Bot.* 13: 367-383.

59. MICROPYROPSIS, GENERO NUEVO DE GRAMINEAE.

C. ROMERO ZARCO & B. CABEZUDO.

Deparmento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla & Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Málaga.

Al estudiar una serie de pliegos procedentes de las zonas arenosas húmedas del Parque Nacional de Doñana (Huelva), se han encontrado varias plantas de una gramínea de porte esbelto e inflorescencia espiciforme con espiguillas multifloras dispuestas en forma dística sobre pedúnculos cortos, cuyo carácter morfológico más sobresaliente es el engrosamiento de los entrenudos inferiores del tallo en forma de tubérculos superpuestos. Dado lo peculiar de estos caracteres y la dificultad de situar estas plantas en cualquiera de los taxones conocidos, se ha realizado un estudio anatómico y morfológico detallado de dicho material.

La anatomía foliar presenta los caracteres histológicos que menciona PRAT (1960: 59) para la subfamilia *Festucoideae*. La organización estructural de sus espiguillas es igualmente de tipo festucoide (PRAT, 1960: 59; WATSON &

DALLWITZ, 1981: 646). Por sus glumas pequeñas en relación con la espiguilla, lemas con 5 nervios y arista recta subterminal, ovario glabro y granos de almidón compuestos, el taxón que se describe en la presente nota ha de incluirse en la tribu *Poeae* (= *Festuceae* Nees) de acuerdo con la delimitación de tribus de gramíneas propuestas por BOR (1968). Sin embargo, la combinación de sus caracteres no permite su inclusión en ninguno de los géneros descritos de dicha tribu, o en géneros de aspecto semejante pertenecientes a otras tribus, según se muestra en los cuadros I y II estractados de BOR (1968), MAIRE (1953-1955), MELDERIS (1978), ROZZHEVIST (1934), STAGE (1978) y WATSON & DALLWITWS (1981), por lo que se cree conveniente la formación de un nuevo género que se describe a continuación.

Micropyropsis Romero-Zarco & Cabezudo, **gen. nov.**

Planta perennis, cum racimo spiciforme simplice. Spiculis multifloris, solitariis, distachis, breviter pedunculatis. Glumis inaequalibus. Lemmatibus debile 5-nervatis, omnibus cum arista recta subterminale et illa floris inferioris dorso ad rhachim. Ovario glabro. Granulis amylorum compositis.

Typus. Micropyropsis tuberosa Romero-Zarco & Cabezudo

Planta perenne. Racimo simple. Espiguillas multifloras solitarias, de disposición dística y cortamente pedunculadas. Glumas desiguales. Lemmas débilmente 5-nervadas, la de la flor inferior con el dorso dirigido hacia el raquis, todas con arista recta subterminal. Ovario glabro. Gránulos de almidón compuestos.

Micropyropsis tuberosa Romero-Zarco & Cabezudo, *sp. nov.*

Arrhenatherum elatius var. *bulbosum* sensu Galiano & Cabezudo, *Lagascalia* 6: 169 (1976), non Willd. (1799).

Planta perennis. Radice fibrosa. Culmis 30-100 cm. altis, 1-2 internodiis inferioribus incrassatis forme tuberculares. Foliis cum limbo glabro 10-25 cm. longis et latis. Racimo 10-30 cm. longo; rachidi breviter excavata cum 6-17 spiculis solitariis. Spiculis 10-26 mm. longis, cum pedunculis c. 0,5 mm. et 3-13 floribus hermaphoriditis. Gluma inferiore 3,5-5 mm. longa et c. 0,8 mm. lata , uninervia, margine scariosa. Gluma superiore 5-7 mm. longis et c. 1,5 mm. latis, cum margine scariosa et tribus nerviis notatis in basi. Rachilla glabra. Lemmatibus 5-7 mm. longis et c. 2 mm. latis, glabris et dorsaliter rotundatis; aristis 2-6 mm. longis, c. 0,2 mm. ab apice insertis; callo truncato et gla-

Caracteres de diversos géneros de *Poeae*		*Micropyropsis*
Festuca L.	Panícula	Racimo dístico
Lolium L.	Espiga dística	Racimo dístico
	Una gluma con 3-9 nervios	Dos glumas con 1 y 3 nervios respectivamente
Vulpia C.C. Gmelin	Anual	Perenne
	Panícula	Racimo dístico
	Arista de la lema terminal	Arista de la lema subterminal
Nardurus Reichenb.	Anual	Perenne
	Racimo unilateral	Racimo dístico
	Arista de la lema terminal	Arista de la lema subterminal
Ctenopsis De Not.	Anual	Perenne
	Racimo unilateral	Racimo dístico
	Glumas muy desiguales	Glumas desiguales
Micropyrum Link	Anual	Perenne
	Lema obtusa, emarginada o abruptamente acuminada	Lema acuminada
	Lema mútica o con arista terminal	Lema con arista subterminal
Wangenheimia Moench	Anual	Perenne
	Espiga unilateral	Racimo dístico
Castellia Tineo	Anual	Perenne
	Lema fuertemente escábrido-tuberculada	Lema desnuda o escábrido-aculeada, microscópicamente tuberculada
	Ovario ligeramente peloso en el ápice.	Ovario glabro
Narduroides Rouy	Anual	Perenne
	Glumas subiguales emarginadas	Glumas desiguales, agudas
	Hilo puntiforme	Hilo linear
Desmazeria Dumort. (incl. *Catapodium* Link & *Sclero-poa* Griseb.)	Anual	Perenne
	Lema con 1-5 nervios salientes	Lema con nervios no salientes

Cuadro I. Caracteres diferenciales del género *Micropyropsis* con respecto a géneros relacionados de la tribu *Poeae*.

bro. Palea acuta, aequali vel paucum minore quam lemmate. Antheris c. 3 mm. longis. Ovario glabro. Caryópside c. 4 mm. x c. 0,8 mm. glabra et adhaerente.

Typus. In arenosis humidis loco dicto "El Martinazo", Parque Nacional de Doñana (Huelva, España), 13.V.1966, *Galiano & Novo*, (SEV 66232, holo-

Géneros de *Brachypodieae y Triticeae*		*Micropyropsis*
Brachypodium Beauv. (tribu *Brachypodieae* C.O. Harz)	Arista de la lema terminal	Arista de la lema subterminal
	Pálea emarginada o truncada	Pálea aguda o bidentada
	Ovario con apéndice apical peloso	Ovario glabro
	Granos de almidón simples	Granos de almidón compuestos
Festucopsis (C.E. Hubbard) Melderis (tribu *Triticeae* Dumort.)	Espiga	Racimo dístico
	Glumas con 1-3 y 5 nervios respectivamente	Glumas con 1 y 3 nervios respectivamente
	Ovario densamente peloso en el ápice	Ovario glabro
	Granos de almidón simples	Granos de almidón compuestos
Leymus L., *Elymus* L. & *Agropyron* Gaertner (tribu *Triticeae* Dumort.)	Espiga	Racimo dístico
	Espiguillas aplicadas lateralmente al raquis	Espiguillas aplicadas perpendicularmente al raquis
	Granos de almidón simples	Granos de almidón compuestos
	Ovario peloso	Ovario glabro
Agropyropsis (Trabut) A. Camus (¿tribu *Triticeae*?)	Espiga	Racimo
	Glumas subiguales	Glumas desiguales
	Espiguillas aplicadas lateralmente al raquis	Espiguillas aplicadas perpendicularmente al raquis
	Lema mútica	Lema aristada
Loliolum Krecz. & Bobr. (¿tribu *Triticeae*?)	Anual	Perenne
	Espiga densa unilateral	Racimo dístico
	Glumas subiguales, tan largas como la espiguilla	Glumas desiguales, más cortas que el resto de la espiguilla

Cuadro II. Caracteres diferenciales del género *Micropyropsis* con respecto a otros géneros de aspecto semejante pertenecientes a las tribus *Brachypodieae* C.O. Harz y *Triticeae* Dumort.

typus; SEV 17647, MA, MAF & MAG, isotypi); ídem, 16.V.1966, *Galiano & Novo* (SEV 66233, paratypus); ídem, 23.V.1966, *Galiano & Novo* (SEV 66254 paratypus).

Planta herbacea, perenne. Raiz fibrosa. Tallo simpe, glabro, erecto o ascendente, de 30-110 cm de altura; uno o dos entrenudos inferiores engrosados en forma de tubérculos. Hojas con limbo linear, plano, agudo, glabro, profundamente surcado en el haz, acostillado ligeramente en el envés, de 10-25 cm de longitud y 1-5 mm de anchura; vainas glabras, estriadas, recubriendo cuando secas los entrenudos inferiores; lígula membranosa, corta, obtusa y glabra. Inflorescencia en racimo simple, terminal, dístico, laxo, de 10-30 cm de longitud; raquis ligeramente excavado, con 6-17 espiguillas. Espiguillas de

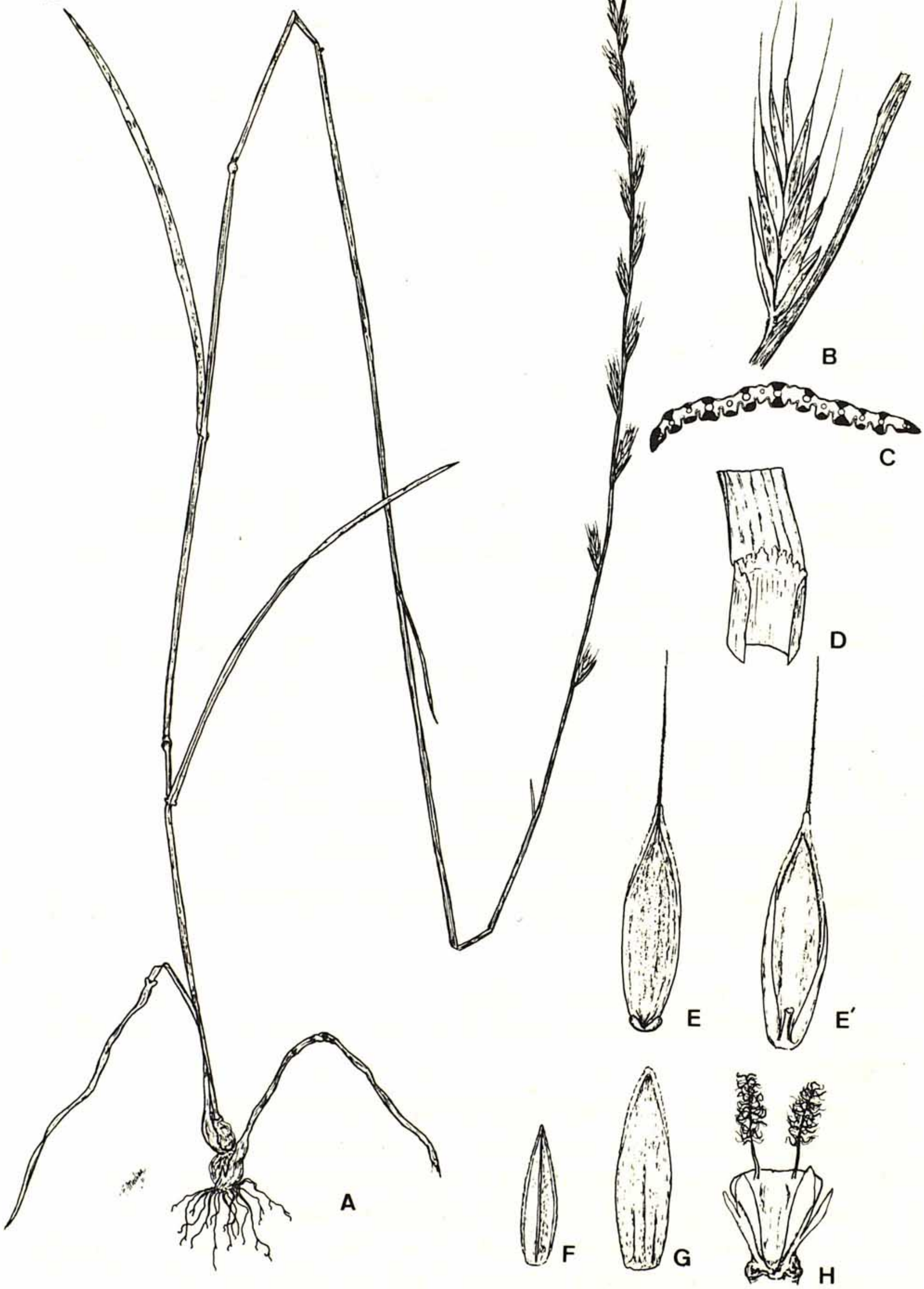


Fig. 11.—*Micropyropsis tuberosa* Romero Zarco & Cabezudo (Huelva: Parque Nacional de Doñana, El Martinazo, SEV 66232); A, aspecto general (x 0,4); B, detalle de una espiguilla (x 2); C, corte transversal del limbo de una hoja inferior (x 13); D, detalle de la ligula (x 3); E, detalle de la flor en visión abaxial (lemma) (x 4); E', ídem, en visión adaxial (x 4); F, gluma inferior (x 4); G, gluma superior (x 4); H, ovario y lodículas en visión avaxial (x 6)

10-26 cm de longitud, ligeramente comprimidas lateralmente, elípticas a oblongas, de verde pálido a pajizo, más o menos teñidas de violeta, solitarias en las excavaciones del raquis, con pedúnculos de c. 0,5 mm y con 3-13 flores hermafroditas. Gluma inferior de 3,5-5 mm de longitud y c. 0,8 mm de anchura, estrechamente lanceolada, aguda, uninervia, carenada y de margen ligeramente escarioso. Gluma superior de 5-7 cm de longitud y c. 1,5 mm de anchura, lanceolada, aguda, con tres nervios marcados en la base y margen escarioso. Raquilla glabra, desarticulándose en la base de cada flor. Lemmas de 5-7 mm de longitud y c. 2 mm de anchura, lanceoladas, acuminadas y dorsalmente redondeadas, glabras, desnudas o escábridas en la parte superior, parirráceas, de margen escarioso en la mitad superior; arista de 2-6 mm de longitud, escábrida, inserta a c. 0,2 mm del ápice; callus corto, truncado, glabro y desnudo. Pálea igual o ligeramente menor que la lemma, aguda, entera o ligeramente bidentada, biaquillada, con quillas densamente aculeadas. Dos lodículas bilobadas y glabras, igualando el ovario. Estambres tres, con anteras de c. 3 mm de longitud. Ovario obovoide, truncado, glabro, con dos estilos en posición subterminal abaxial. Cariópside de c. 4 mm de longitud y c. 0,8 mm de anchura, oblongo-elíptica, glabra y adherente.

Ecología. Suelo higro-turboso en el ecotono entre las arenas fijadas de origen eólico y la marisma con aporte de agua dulce.

BIBLIOGRAFIA

BOR, N. L. (1968) Gramineae in C. C. TOWNSEND, E. GUEST & AL-RAWI, *Flora of Iraq*. **9.**

MAIRE, R. (1953-1955) *Flore de l'Afrique du Nord* **1-3.** París.

MELDERIS, A. (1978) Taxonomic notes on the genus Festucopsis (C. E. Hubbard) Melderis, in V. H. HEYWOOD (ed.) Flora Europaea Notulae Systematicae ad Floram Europaeam Spectantes n° 20. *Bot. Jour. Linn. Soc.* **76(4)**: 316-320.

PRAT, H. (1960) Vers une classification naturelle des Graminées. *Bull. Sci. Bot. Fr.:* **107**: 32-79 (1960).

ROZHEVITS, R. YU & B. K. SHISHKIN (eds.) (1934) Glumiflorae, in V. L. KOMAROV (ed.) *Flora of the U.S.S.R.* **2.**

STACE, C. A. (1978) Changing concepts of the genus *Nardurus* Reicheb. (Gramineae), in V. H. HEYWOOD (ed.) Flora Europaea Notulae Systematicae ad Floram Europaeam Spectantes n° 20. *Bot. Jour. Linn. Soc.* **76(4)**: 344-350.

WATSON, L. & M. DALLWITZ (1981) An automated data bank for grass genera. *Taxon* **30**: 424-429.

60. NOTA SOBRE LAS ESPECIES ESPAÑOLAS DEL GÉNERO CALENDULA L.

M. J. GALLEGO & S. TALAVERA

Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Sevilla & Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla.

Estudiando el material de *Calendula arvensis* L. de Andalucía Occidental, se encontró un ejemplar (Sevilla: alrededores de Mairena del Alcor, 26.IV.1975, *Ruiz de Clavijo,* SEV 23376) que se diferencia de los demás por presentar, alternando con los aquenios externos con pico largo y ápteros, otros con pico más corto y amplias alas dentadas. Posteriormente se recolectó de nuevo en varias localidades, todas ellas perteneciente a la comarca de los Alcores, donde se observó que a pesar de convivir con *C. arvensis* ocupaba enclaves muy localizados, lo que indujo a pensar que no se trataba de una simple variabilidad de la citada especie, aunque ambas presentan el mismo número cromosómico, 2n = 44 (GALLEGO , Sevilla: Mairena del Alcor, 29.II.1980, *Gallego, Romero & Valdés,* SEV 67192 bis, inédito).

Consultado los herbarios MA y MAF se ha comprobado que existe material procedente de Málaga, Granada, Castellón, Baleares (Ibiza), Francia (Marsella) e Israel, con las mismas caracteristicas de las plantas de los Alcores. Todas ellas tienen, además de los aquenios anteriormente descritos, capítulos con flores concoloras, amarillas y lígulas que generalmente sobrepasan poco el involucro. Estas plantas se han identificado con *C. arvensis* subsp. *macroptera* Rouy.

Por todos los caracteres anteriormente citados, *C. arvensis* subsp. *macroptera* se asemeja a *C. tripterocarpa* Rupr., especie del E del Mediterráneo, SE de España, N y W de Africa e Islas Canarias, pero ésta tiene constatemente todos los aquenios externos alados y sin pico. También guarda cierta relación con *C. stellata* Cav. y *C. sancta* L. (= *C. aegyptiaca* Pers.) pero estas presentan flores discoloras, lígulas amarillas y flósculos purpúreos. *C. stellata* Cav. tiene lígulas más de dos veces tan largas como el involucro y aquenios externos con pico largo y ápteros o sin pico y alados. *C. sancta* L. presenta lígulas muy pequeñas que rara vez sobrepasan una vez el tamaño del involucro, pudiendo o no tener aquenios externos alados.

QUEZEL & SANTA (1963: 967) diferencian dentro de *C. arvensis* con aquenios externos alados dos variedades: var. *sicula* (Wild.) Quezel & Santa, con pico corto, en que incluyen *C. arvensis* subsp. *macroptera*, y var. *stellata* (Cav.)

Maire con pico largo. HEYN & al. (1974) consideran *C. sicula* Willd. sinónimo de *C. stellata* Cav. y dentro de *C. arvensis* L., de la que consideran sinónima *C. arvensis* subsp. *macroptera* Rouy, distinguen las formas *aegyptiaca* (= *C. aegyptiaca* Pers.), *persica* (= *C. persica* F. A. Mayer), *sancta* (= *C. sancta* L.) y *alata* Heyn & al. con flores normalmente discoloras, diferenciando cada una de estas formas por la morfología de los aquenios.

C. arvensis subsp. *arvensis* (= *C. arvensis* fma. *arvensis* sensu Heyn & al.) se comporta, al menos en la Península Ibérica, como una planta de cultivo (arvense), presentando constantemente flores concoloras, lígulas que generalmente sobrepasan una vez el tamaño del involucro, aquenios externos ápteros con pico curvado; los medios cimbiformes y los internos anulares. Esporádicamente aparecen ejemplares con aquenios externos rectos y con pico extremadamente largo, que fueron descritos por BOISSIER & REUTER (1852: 61) como *C. malacitana*. También se observa una cierta variabilidad en el indumento de las brácteas y pedúnculos florales, pero estos caracteres no están correlacionados, apareciendo esporádicamente en la mayoría de las poblaciones.

Las plantas de *C. arvensis* subsp. *macroptera* Rouy, al menos en la población de los Alcores, no se comportan como arvenses, habitando en areniscas y grietas de los cerros calizos y aunque conviven en la zona baja con *C. arvensis* subsp. *arvensis*, nunca se observan individuos intermedios que hiciesen sospechar una hibridación frecuente y menos aún que los caracteres diferenciales que presenta, se debiesen a formas alélicas no estabilizadas, ya que se han cultivado numerosas plantas a partir de aquenios de dicha localidad, y se han mantenido fenotipicamente iguales a los progenitores.

Como resultado de este estudio se concluye que las poblaciones españolas de *Calendula* con 2n = 44 cromosomas pertenecen a los siguientes taxones:

Calendula arvensis L., *Sp. Pl.*, ed. 2: 1303 (1763).

Anual. Flores amarillas, concoloras. Aquenios externos curvados con pico largo, a veces alternando con otros con pico más corto y ampliamente alados.

a. subsp. **arvensis**

C. malacitana Boiss. & Reuter, *Pugillus*: 61 (1852).

C. parviflora sensu Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 125 (1865).

Aquenios externos ápteros, con pico generalmente largo.

Ecología y distribución. Arvense, preferentemente mediterránea, llegando por el W hasta las Islas Canarias, por el N a Centroeuropa y por el E hasta Afganistán.

Material estudiado. Numerosos pliegos conservados en los herbarios SEV, MA y MAF.

b. subsp. **macroptera** Rouy, *Fl. Fr.* 8: 355 (1903), excl. var. *bicolor* Rouy.

C. stellata auct. plur. nom Cav., *Icon. Descr.* 1: 3, t. 5 (1791).

C. arvensis L. subsp. *communis* Emb. & Maire var. *sicula* Quezel & Santa, *Nouv. Fl. Alg.* 2: 967 (1963), non *C. sicula* Willd. (1809).

C. arvensis L. subsp. *communis* Emb. & Maire var. *stellata* (Cav.) Maire sensu Quezel & santa, 1. c.: 967 (1963).

C. stellata Font Quer Exc. *Fl. Esp.* 3: 296 (1947) nom. in schaed.

Aquenios externos picudos, con alas grandes y dentadas, a veces alternando con otros tambien alados pero sin pico o bien ápteros y con pico.

Ecología y distribución. Calizas o suelos halófilos del S y E de España, Baleares, S Francia, Córcega, N Africa y E del Mediterráneo.

Material estudiado.

ARGELIA. Oran, Beni Ounif, V.1922, *Alleizette* (MA 130942).

ESPAÑA. **Baleares.** Ibiza, cerro de los Molinos, IV.1899, *Pau* (MA 130899); idem, Santa Eulalia, 6.VI.1981, *Devesa, Luque & Romero* (SEV 67190). **Castellón.** Playa de Chilches, 22.XII. 1926, *Huguet del Villar* (MAF 59073). **Granada.** Almuñecar, V.1907, *Vicioso* (MA 130938). **Málaga.** Baños de la Alhamilla, VI.1962, *Losa España & Rivas Goday* (MAF 90638). Málaga, El Palo, Arroyo Jabonero, 19.V.1946, *Muñoz Medina,* Font Quer Exc. Fl. Esp. 3, 1947: 296 (SEV 61634, MA 13162, MAF 09900). **Sevilla.** Alcalá de Guadaíra, 13.V.1981, *Gallego & Pastor* (SEV 67189); ídem, carretera del Arahal, 1.IV.1980, *Luque, Talavera & Valdés* (SEV 61727). Mairena del Alcor, alrededores, 26.IV.1975, *Ruiz de Clavijo* (SEV 23376); ídem, 29.II.1980, *Gallego, Romero & Valdés* (SEV 67192). Sevilla, barriada de Nervión, 6.III.1974, *Soler* (SEV 67191).

FRANCIA. Marsella, Mont. Redon, entre la batterie et la Madragne, 9.V.1904, *Reyner* (MA 130934); idem, IX.1842, ? (MA 125091).

ISRAEL. Entre Jerusalen y Jericó, 28.II.1935, *Amdursky & Grizi* (MA 169954).

Calendula sancta L., *Sp. Pl.*, ed. 2, 1304 (1763).

Anual, generalmente de pequeño tamaño. Capítulos pequeños, discoloros, con lígulas amarillas de flósculos purpúreos. Aquenios externos curvos y con pico, a veces alternando con otros alados, generalmente sin pico y con las alas dentadas.

a. subsp. **sancta**

C. aegyptica pers., *Syn. Pl.* 2: 492 (1806).
C. bicolor Rafin., *Caratteri*: 82 (1810).
C. parviflora Rafin., 1. c.: 83 (1810).
C. ceratosperma Viv., *Fl. Lib. Spec.*: 59, t. 26, fig. 2 (1824).
C. aegyptiaca Pers. subsp. *ceratosperma* (Viv.) Murbeck, *Contr. Fl. Nord. Ouest Afr.*: 102 (1897), excl. *C. crista-galli* Viv.

Aquenios externos curvados, ápteros, con pico largo o corto.

Ecología y distribución. Zonas desérticas y subdesérticas del E del Mediterráneo, N de Africa y estaciones aisladas del Mediterráneo e Islas Canarias.

Material estudiado.

ESPAÑA. **Almería.** Cabo de Gata, 11.II.1921, *Gros* (MA 130931). **Málaga.** Rincón de la Victoria, 20.I.1983, *Talavera & Valdés* (SEV 86051).

ISRAEL. Entre Jerusalén y Jericó, desierto de Judea, km. 7-12, 14.IV.1942, *Feinbrum* (SEV 19454).

TUNEZ. Gabes, idi-Boulbaba, II.1907, *Pittard* (MA 130940).

b. subsp. **crista-galli** (Viv.) Gallego & Talavera, **comb. et stat. nov.**

C. crista-galli Viv., *Fl. Lib. Spec.*: 59, t. 20, fig. 2 (1824).
C. arvensis subsp. *macroptera* var. *bicolor* Rouy, *Fl. Fr.* 8: 355 (1903).
C. arvensis fma. *alata* Heyn, Dagan & Nachman. *Israel Journ. Bot.* 23: 188 (1974).
C. arvensis fma. *sinaica* Heyn, Dagan & Nahcman, 1. c.: 189, fig. 10 (1974), nom. nudum.

Aquenios externos alados, generalmente con pico corto y alas dentadas. A veces alternan con otros ápteros y con pico.

Ecología y distribución. Zonas desérticas y subdesérticas del E. del Mediterráneo, Córcega, N de Africa y SE de España.

Material estudiado.

ARGELIA. Oran, 3.III.1933, *Faure* (MA 130923); ídem, 1921, *Alleizette* (MA 130925).

ESPAÑA. **Murcia.** Cartagena, rambla de Benipila, III.1908, *Jiménez & Ibáñez* (MA 130919).

IRAN. Barusa, V-VI.1899, *F. & M. Escalera* (MA 130954).

ISRAEL. Entre Jerusalen y Jericó, desierto de Judea, km. 31, 22.III.1935, *Eig.* & al. (SEV 34287); idem, 10.III.1971, *Herrenstadt* (SEV 34286).

MARRUECOS. Mutalza, Dar-Drius, 23.V.1935, *Sennen & Mauricio* (MA 157588). Xauen, 11.V.1928, *Font Quer* (MA 131022).

BIBLIOGRAFIA

BOISSIER, E. & G. REUTER (1952) *Pugillus Plantarum novarum Africae borealis Hispaniaeque australis*. Genevae.

HEYN, C., O. DAGAN & B. NACHMAN (1964) The annual Calendula species: Taxonomy and relationships. *Israel Journ. Bot.* 23: 169-201.

QUEZEL, P. & S. SANTA (1963) *Nouvelle Flore de l'Algérie* **2.** Paris.

61-91. NOTAS BREVES.

61. Asplenium trichomanes L. subsp. **pachyrachis** (Christ) Lovis & Reichstein, *Willdenowia* 10: 18 (1980).

Al estudiar el material de *Asplenium trichomanes* L. (s.l.) de la Sierra de Aracena hemos encontrado algunos ejemplares que pertenecen a la subsp. *pachyrachis* (Crist) Lovis & Reichstein, que consideramos como novedad para la flora de Andalucía, ya que hasta el momento sólo estaba citada la subsp. *quadrivalens* Meyer. Vive en la zona alta de la Sierra y preferentemente sobre sustrato calizo; ha sido recolectada en Castaño del Robledo y Cortelazor (SEV 45232 y 45233).

B. Cabezudo, J. Rivera & A. E. Salvo

62. Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenkins, *Fern Gaz.* 12: 65 (1979), subsp. **affinis.**

Este taxón ha sido citado para la Sierra de Aracena como *D. pseudomas* (Wollaston) Holub & Pouzar (= *D. affinis* subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenkins) por B. CABEZUDO (*Lagascalia* 8: 11, 1978), tratándose en realidad de la subsp. *affinis* que consideramos novedad para la flora de Andalucía Occidental.

B. Cabezudo, J. Rivera & A. E. Salvo

63. Cystopteris diaphana (Bory) Blasdell, *Mem. Torrey Bot. Club* 21 (4): 47 (1973).

Hemos localizado esta especie entre el material que como *Cystopteris fragilis* (L.) Berh. fué citado para la Sierra de Aracena por B. CABEZUDO (1976,

Lagascalia 6: 225). Se trata de una novedad para la flora de Andalucía y confirmación de su presencia en España. El material estudiado se ha recolectado en Cortelazor, 6.VI.1979, *Rivera & Cabezudo* (SEV 45295).

B. Cabezudo, J. Rivera & A. E. Salvo

64. Cystopteris dickieana R. Sim., *Gard. Farner's Journ.* 2: 308 (1848).

Estudiando el material del género *Cystopteris* de Andalucía Occidental hemos determinado como *C. dickieana* R. Sim. unos ejemplares recolectados en la provincia de Cádiz (Grazalema: Cerro de San Cristóbal, 23.V.1966, *Galiano* & al., SEV 12371). La corología de este taxón es poco conocida en la Península Ibérica, habiendo sido citado en Andalucía sólo de Sierra Nevada, por lo que éste resulta ser novedad para la flora de Andalucía Occidental.

A. E. Salvo & B. Cabezudo

65. Polypodium interjectum Shivas, *Journ. Linn. Soc. (Bot.)* 58: 29 (1961).

Al revisar el material del género *Polypodium* existente en el Herbario de Mrs. MOLESWORTH ALLEN (Cádiz) hemos encontrado un pliego (Sierra del Niño, Los Barrios, *Molesworth Allen* nº 5201) que corresponde a *P. interjectum* Shivas. Esta especie, de area centroeuropea, ha sido citada para Andalucía solamente en la provincia de Jaén (Baños de la Encina), por lo que debe considerarse como nueva cita para Andalucía Occidental.

A. E. Salvo & B. Cabezudo

66. Bufonia willkommiana Boiss., *Diagn. Pl. Or. Nov.* 3(1): 83 (1853).

Se trata de la primera cita de este endemismo ibérico para Andalucía Occidental. Anteriormente, había sido indicada en la provincia de Jaén por GALIANO & HEYWOOD (1960, *Catal. Pl. Prov. Jaén*: 58) y en las provincias de Ciudad Real y Badajoz por S. RIVAS GODAY (1964, *Veget. Fl. Cuenca Extrem. Guadiana*: 102, 104 y 105).

La hemos recolectado repetidas veces en grietas de rocas que bordean el lecho del río Guadiato en su tramo inferior. (Córdoba. Santa María de Trassierra, Arroyo de Don Lucas (UH-30), 16.VI.1978, *Dominguez, Muñoz & Valera.* Villaviciosa, Arroyo Martín (UH-20), 20.V.1978, *Ruiz de Clavijo & Valera.* Villaviciosa, Loma del Caballón del Valfrio (UH-31), 19.V.1979, *Valera.* Almodovar del Río (UG-18), 16.V.1980, *Valera).*

J. A. Varela, E. Ruiz de Clavijo & E. Domínguez

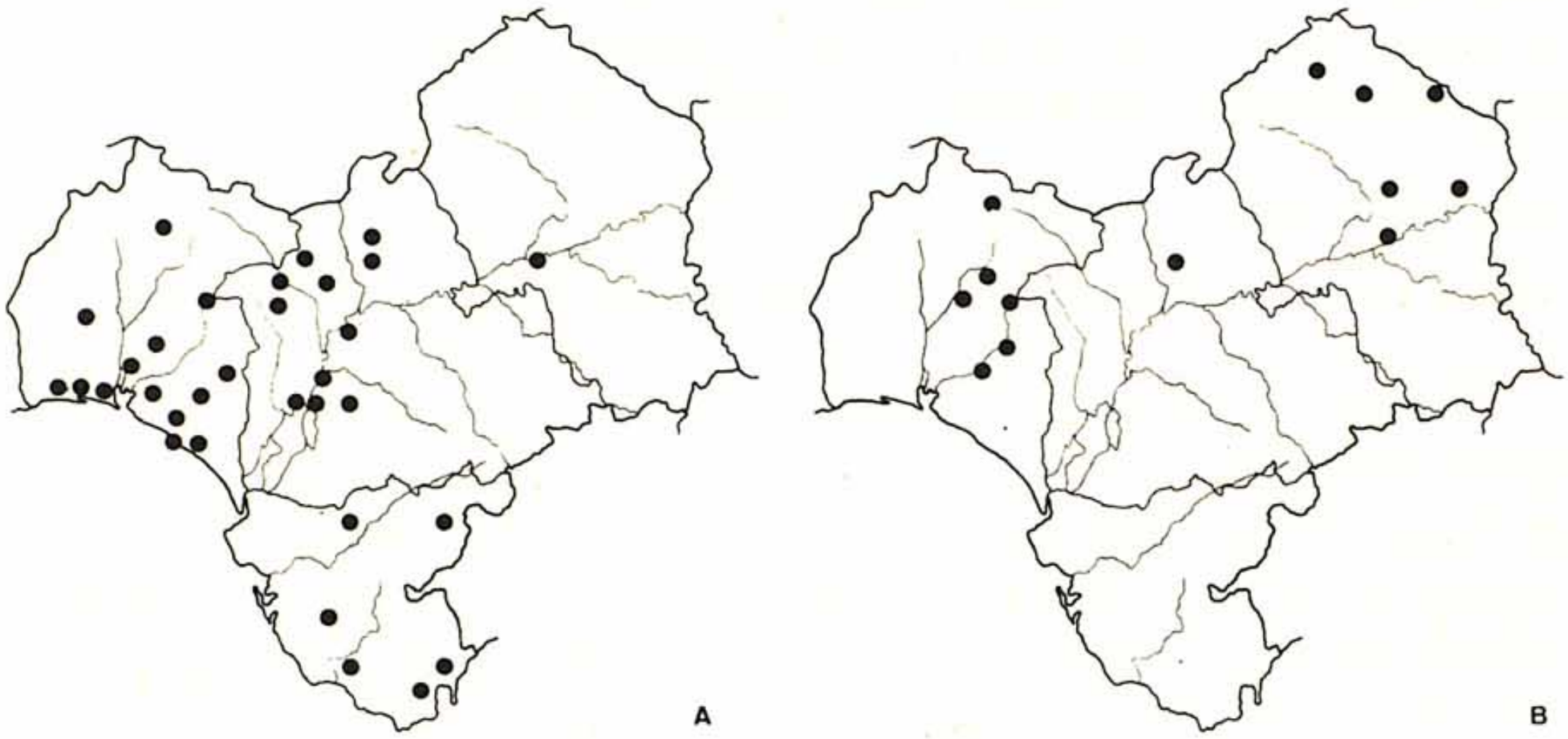


Fig. 12.—Localidades estudiadas de *Corrigiola litoralis* subsp. *foliosa* (Pérez Lara) Chaud ri (A) y *Corrigiola telephiifolia* Pourret (B)

67. Corrigiola litoralis subsp. **foliosa** (Pérez Lara) Chaudhri, *Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht* 285: 38 (1968).

C. telephiifolia var. *foliosa* Pérez Lara, *Anales Soc. Españ. Hist. Nat.* 20: 74 (1891).

Desde la revisión efectuada por WALTERS (in T. G. TUTIN & al. (eds.), 1964, *Flora Europaea* 1: 149) son frecuentes las confusiones en los trabajos botánicos de Andalucía Occidental, debido a que el principal carácter utilizado por él para la separación de *C. litoralis* y *C. telephiifolia* es el ciclo biológico: anual en la primera y perenne en la segunda. Sin embargo, en el SW de Andalucía se encuentra muy bien representada *Corrigiola litoralis* subsp. *foliosa* (Pérez Lara) Chaudhri, planta perenne, que a diferencia de *C. telephiifolia* Pourret, presenta todas las ramas fértiles con hojas casi hasta el apice y aquenios de 1 - 1,2 mm., mientras que en *C. telephiifolia* las ramas fértiles carecen de hojas en la mitad superior y los aquenios miden de 1,2 - 1,4 mm. (Fig. 12). *C. litoralis* L. subsp. *litoralis* que abunda en el C y N de España, no ha sido localizada en Andalucía Occidental.

J. A. Devesa

68. Herniaria glabra L., *Sp. Pl.* 218 (1753).

COLMEIRO (1866, *Enum. Pl. Penins. Hisp.-Lusit.* 2: 428) citó este taxón en Gibraltar, Córdoba y Sanlucar de Barrameda, citas que luego recogen PEREZ LARA (1891, *Anal. Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 20: 75) y GALIANO & SILVESTRE (1977, *Lagascalia* 7: 24), sin indicar nuevas localidades. Este taxón es efectivamente muy escaso en Andalucía Occidental por lo que es de destacar que se haya localizado una población del mismo en la provincia de Huelva (Sánlucar del Guadiana, 26.VI.1979, *Gibbs, Rivera & Talavera,* SEV 50806).

J. A. Devesa

69. Spergula morisonii Boreau in Duchartre, *Rev. Bot.* 2: 424 (1847).
S. vernalis auct.

Se ha localizado una población de esta especie en la provincia de Huelva (Huelva: entre Riotinto y Campofrío, 18.IV.1975, *Cabezudo & Valdés*, SEV 26926). Al parecer, se trata de la primera cita para Andalucía Occidental.

J. A. Devesa

70. Spergularia heldreichii Fouc. ex Simon secundus & P. Monnier, *Bull. Soc. Bot. Fr.* 105: 263 (1958).

Se ha localizado una población de este taxón en la provincia de Huelva, Almonte, Reserva Biológica de Doñana, 6.IV.1966, *Galiano & Novo* (SEV 17119) y otra en la provincia de Cádiz, Sierra de Zafalgar, 21.V.1978, *A. Martínez* (SEV 38498). Se trata al parecer de la primera cita para Andalucía Occidental.

J. A. Devesa

71. Frangula alnus subsp. **baetica** (Reverchon & Willk.) Rivas Goday, **comb. nov.**

Frangula alnus subsp. *baetica* (Reverchon & Willk.) Rivas Goday, *Collect. Bot. (Barcelona)* 7(2): 1018 (1968), comb. illeg.

Rhammus baetica Reverchon & Willk. *Illust. Fl. Hisp.* 2: 125, tab. 163 (1891).

Rhamnus frangula subsp. *baetica* (Reverchon & Willk) Rivas Martínez, *Anal. Acad. Farmacia (Madrid)* 28: 398 (1962).

R. frangula var. *longifolia* Rouy, *Naturaliste* 17: 199 (1887).

Relativamente frecuente en zonas húmedas de Huelva y Cádiz, es muy abundante en los barrancos húmedos (canutos) de la Comarca de Algeciras, donde llega a alcanzar un tamaño considerable. Este taxón se diferencia de la subespecie típica por sus hojas más grandes, no acuminadas, por sus sépalos triangulares, más largos que los pétalos y por sus frutos cuadrangulares negros (Véase RIVAS MARTÍNEZ, *Anal. Acad. Farmacia (Madrid)* 28: 39, 1962).

J. A. Devesa

72. Chrozophora obliqua (Vahl) A. Juss. ex Sprengel, *Syst. Veget.* 3: 850 (1826).

C. verbascifolia (Willd.) A. Juss. ex Sprengel, 1. c. 3: 851 (1826).

Croton patulum Lag., *Gen. Sp. Nov.* 21 (1816).

Se trata de una planta típicamente mediterránea, conocida hasta la fecha en la Península Ibérica de diversas localidades de Ciudad Real, Alicante, Murcia y Málaga (LAGASCA, 1816, *Gen. Sp. Nov.* 21; WILLKOMM, 1877, in WILLKOMM & LANGE (eds.), *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 508; COLMEIRO, 1888, *Enum. Rev. Pl.* 4: 610-611; RIGUAL, 1972, *Fl. Veget. Alicante*: 724; ESTEVE, 1972, *Veget. Fl. Reg. Centr. Merid. Murcia*: 249). Se distingue de *C. tinctoria* (L.) A. Juss., muy abundante en Andalucía Occidental, por ser blanquecina, debido a su indumento más abundante, constituido por pelos estrellados de radios más largos que los de *C. tinctoria*, por los lóbulos de las flores femeninas más largos y por presentar flores masculinas con menor número de estambres (6 - 7, en el material de Andalucía Occidental estudiado, frente a 9 - 11 que se presentan en *C. tinctoria*).

En el Departamento de Botánica de la Facultad de Biología de Sevilla, se conserva un pliego recolectado en 1839 en Sevilla (SEV Herb. Abat), y se ha recolectado recientemente una población en la provincia de Córdoba sobre suelos básicos (Rio Bembezar, 20.VIII.1980, *Fernández,* SEV 67530). Se trata de la primera cita de este taxón para Andalucía Occidental.

B. Valdés

73. Abutilon theophrasti Medicus, *Húnstl. Geschl. Malv.-Fam.* 28 (1787).

Adventicia procedente del S. de Asia que ha sido introducida en Europa con diversos cultivos (WEBB, 1968, in T. G. TUTIN & al. (eds.) *Fl. Europ.* 2: 254). De España se conoce de diversas localidades. COLMEIRO (1855, *Enum. Rev. Pl. Pen. Hisp.-Lusit.,* 1: 516) la cita (sub *Sida Abutilon* L.) de las cercanías de Valladolid, Málaga, Baleares y Valencia. Con posterioridad ha sido

encontrada en los alrededores de Barcelona por VIGO & CARDONA (1976, *Collect. Bot. (Barcelona)* 10: 354). Según BONAFÉ (1979, *Fl. Mallorca,* 3: 169) la especie se cultiva en Mallorca, comportándose en algunos lugares de la isla como subespontanea.

Se trata al parecer de la primera cita de esta especie para Andalucia Occidental (Sevilla: Los Palacios, cercanias a Isla Menor, cultivos de girasoles, 24.VIII.1981, *Silvestre,* SEV 67029).

I. Fernández & S. Silvestre

74. Peucedanum lancifolium Lange, *Vid. Meddel. Dansk Naturh. Foren. Kjobenhavn* 1865: 39 (1866).

Especie de floración estival (VII-IX) que forma poblaciones de pocos individuos en los prados encharcados y márgenes de pantanos y aguazales, preferentemente en suelos ácidos. Su distribución es claramente atlántica, extendiéndose por NW de Francia y SW de la Península Ibérica (T. G. TUTIN, 1968, *Fl. Europ.* 2: 363), si bien de acuerdo con SAMPAIO (1946, *Fl. Port.* 3: 343) y el material estudiado, su área debe ser ampliada a todo el W peninsular (Fig. 13).

Su floración tardía y la lenta maduración de los frutos ha determinado frecuentes confusiones con *Peucedanum gallicum* Latourr. (BC 124650, MA 88563, MAF 53938) o con *Seseli cantabricum* Lange (T. M. LOSA & P. MONTSERRAT, 1952, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 10: 485, sec. M. LAÍNZ, 1964, *Bol. Inst. Est. Astur.* 10: 197). Su ecología es muy característica, por lo que hay que desechar algunas de las citas de F. NAVARRO, (1975, *Rev. Fac. Cienc. Oviedo,* 16: 260; Bárzana y Bermiego), ya que de acuerdo con su trabajo anterior (F. NAVARRO, 1975, *Rev. Fac. Cienc. Oviedo.* 15: 202-208) no deben ser *P. lancifolium.* Igualmente nos parece muy dudosa la cita de Valencia de Alcántara (Cáceres) (S. RIVAS GODAY, 1964, *Veg. Fl. Cuen. Extrem. Guadiana*: 718) de la que no hemos encontrado el pliego testigo. Por esta causa hemos presentado en el mapa aquellas localidades basadas únicamente en los pliegos consultados, aún cuando existen citas bibliográficas seguras.

Se cita por primera vez esta especie para Andalucia, siendo la localidad estudiada (Mazagón, Huelva), la más meridional de su área.

Material estudiado.

ESPAÑA. **Asturias.** Concha de Artedo, VII. *Lagasca* (MA 88580). **Huelva.** Mazagón, Laguna de Las Madres, 21.XI.1981, *García, Silvestre* (SEV 69177, SEV 69178). **Coruña.** El Carregal, Río Mandeo, 9.VII.1967, *Dalda González* (MA 197249). Pedroso Santiago, 15.IX.1975, *Losa Quin-*

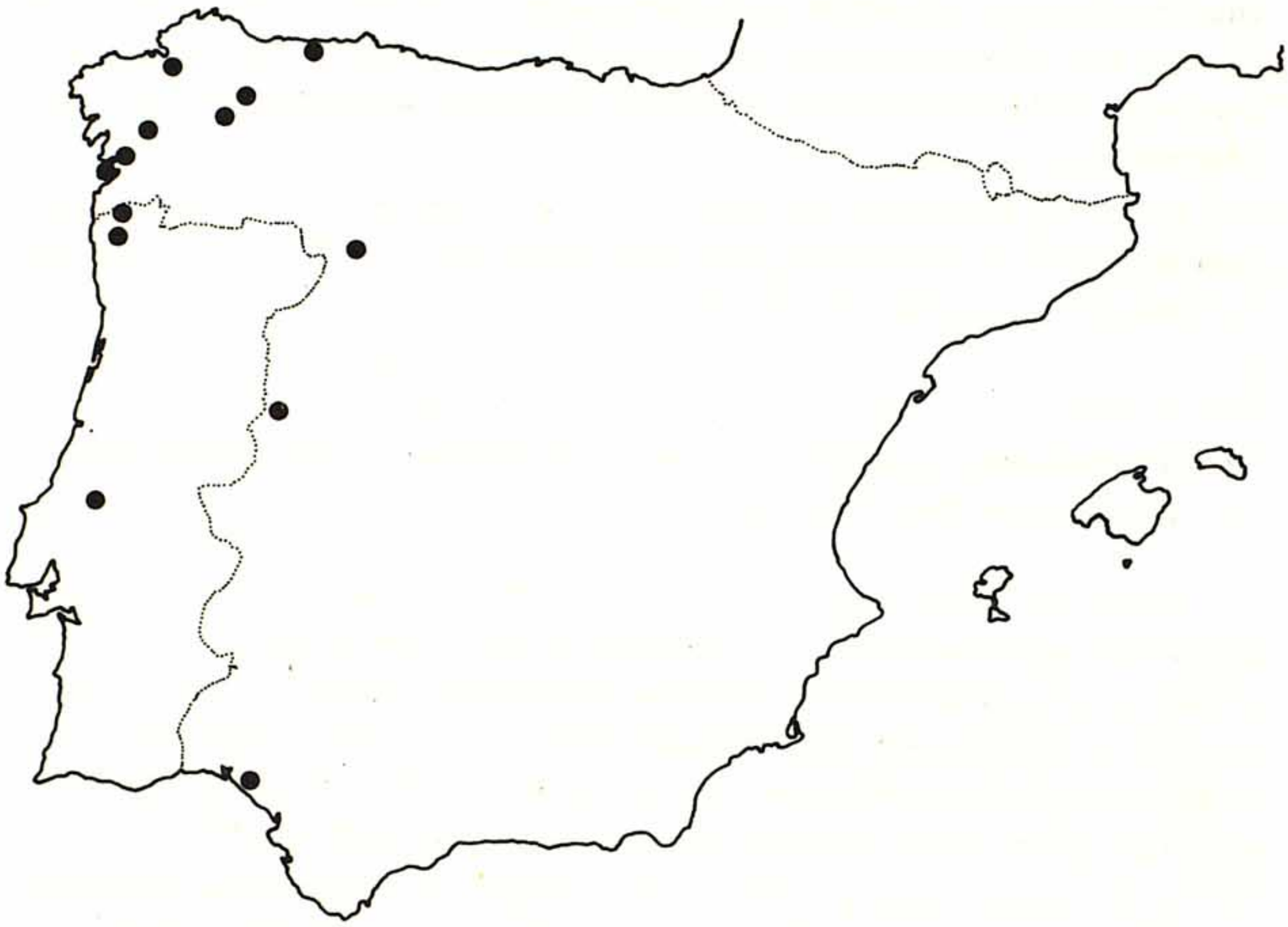


Fig. 13.—Localidades de la Peninsula Ibérica estudiadas de *Peucedanum lancifolium* Lange.

tana (MA 198807, MAF 93634). **Lugo.** Lugo, Puente de Lugo, 2.VII, *Tremols* (MAF 53937); Nacimiento del Río Miño, VII-VIII, legit? (MAF 53939). **Pontevedra.** Cangas de Morrazo, 10.X. 1970, *Castroviejo* (MA 196405); Huertas de Morín, 10.VIII.1932, *González Albo* (MA 88583). **Salamanca.** Peña Parda, finca Perosín, 2.VIII.1980, *Rico* (SEV 66532). **Zamora.** Riberos del pantano de Ricobayo, Rio Esña, 15.VII.1972, *Rivas Martínez & Ladero* (MAF 83823).

PORTUGAL. **Estremadura.** Vila Nova de Ourém, IX.1883, *Daveau* (MA 88567). **Minho.** Paredes de Coura, 7.IX.1962, *Bento & Rainha* (MA 199879); Ponte do Lima, IX-X.1917, *Sampaio* (MA 88565).

F. García & S. Silvestre

75. Ligusticum lucidum Mill., *Gard. Dict.* ed. 8, nº 4 (1768).

Especie de amplia distribución (LEUTE, 1970, *Ann. Naturhist. Mus. Wien.* 74: 478), que ocupa los cascajares y base de los grandes riscos de las montañas del S de Europa (TUTIN, 1968, in T. G. TUTIN & al. (eds.) *Fl. Europ.* 2: 356).

Si bien es frecuente en las sierras de la mitad septentrional, en Andalucía únicamente se había recolectado en la Sierra del Pozo por REVERCHON (sec. E. F. GALIANO & H. HEYWOOD, 1960, *Cat. Pl. Prov. Jaen:* 126), Sierra de Mágina por CUATRECASAS (MA 88278, MAF 53714, BC 89862) y Sierra Nevada (BOISSIER, 1839, *Voy. Bot. Midi Esp.* 2: 250; LANGE, 1874, in WILLKOMM & LANGE, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 56).

Nosotros la hemos localizado en la parte alta de la sierra del Pinar, a 1.650 m. s. m., 20.VI, 15.VII, 21.VIII.1981, *Silvestre* (SEV 66777), en donde forma matas exuberantes. Es pues la primera cita para Andalucía Occidental.

Posiblemente deba ser referida a esta especie la cita de *Selinum carvifolia* Crantz, de Grazalema (COLMEIRO, sec. PÉREZ LARA, 1891, *Anal. Real. Soc. Espań. Hist. Nat.* 20: 50, autor que no vió la planta).

S. Silvestre

76. Lysimachia vulgaris L., *Sp. Pl.* 146 (1753).

Recolectada en las márgenes del rio Guadiato a lo largo de su tramo inferior, donde es frecuente. Se trata al parecer de la primera cita de esta especie para Andalucía Occidental. (Córdoba: Santa María de Tras-Sierra, Alto de las Cabreras (UH-30), 9.XI.1979, *Ruiz de Clavijo & Varela.* Idem: Cerro de las Viejas (UH-30), 20.VI.1980, *Andrés, Domínguez & Varela*).

E. Ruiz de Clavijo & J. A. Varela

77. Convolvulus cantabrica L., *Sp. Pl.* 158 (1753).

Esta especie, frecuente en el N, C y E de España, ha sido localizada en el SE de la provincia de Córdoba sobre terrenos margosos. Se trata al parecer de la primera cita para Andalucía Occidental (Córdoba: Iznájar, El Morrón, 6.V.1981, *Infante.* Idem: Cerro de la Camorrilla, 30.VI.1981, *Infante.)*

F. Infante & E. Ruíz de Clavijo

78. Heliotropium curassavicum L., *Sp. Pl.* 130 (1753).

Se trata de una especie americana cuya área original de distribución se extiende desde el C de Chile y W de Bolivia hasta Estados Unidos (I. M. JOHNSTON, 1928, *Contr. Gray Herb.* 81: 14), que se encuentra naturalizada en diversos puntos del continente europeo (R. K. BRUMMITT, 1972, in T. G. TUTIN, & al. (eds.) *Fl. Europ.* 3: 86).

En España se conocía solamente de diversas localidades de Murcia (F. ESTEVE, 1972, *Veget. Fl. Prov. Murcia*: 317), Alicante (A. RIGUAL, 1972, *Fl. Veget. Prov. Alicante:* 321) y Cataluña (J. CADEVAL, 1932, *Fl. Catal.* 4: 178; FOLCH GUILLEN, 1980, *Arxiux Ci. Inst. Est. Catal.* 60: 232).

Recientemente, se ha recolectado en la provincia de Cádiz, (suelos salinos nitrificados, a la entrada de San Fernando, 9.X.1981, *Talavera & Valdés* SEV 67026). Se trata de la primera cita de este taxón para Andalucía Occidental.

B. Valdés & J. Díez

79. Lycium barbarum L., *Sp. Pl.* 192 (1753).

Esta especie, oriunda de China, se encuentra naturalizada en la Campiña Baja gaditana (Cádiz, Jerez de la Frontera, 13.I.1982, *Morales,* SEV 70132). Se trata de la primera cita de este taxón para Andalucía Occidental.

B. Valdés

80. Physalis peruviana L., *Sp. Pl.*, ed. 2, 1670 (1763).

Se trata de una planta nativa de los Andes (HEISER, 1969, *Nightshades*: 109), que se ha cultivado por sus frutos comestibles (COLMEIRO, 1888, *Enum. Rev. Pl.* 4: 148). Aunque se conserva un ejemplar procedente de Cádiz recolectado el siglo pasado probablemente por LÁZARO IBIZA (MAF 52022), esta especie no se encuentra actualmente naturalizada en Andalucía Occidental, donde ya no se cultiva, por lo que debe excluirse de la flora de esta región, de donde fue citada para Cádiz por WILLKOMM (1978, in WILLKOMM & LANGE (eds.) *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 529).

B. Valdés

81. Physalis angulata L., *Sp. Pl.* 183 (1753).

Prodecente de América del Sur, se ha cultivado por sus frutos y hojas comestibles (SÁNCHEZ MONGE, 1980, *Dict. Pl. Agric.:* 22; COLMEIRO, 1888, *Enum. Rev. Pl.* 4: 148). Aunque se conserva un pliego de herbario recolectado en Castilleja de la Cuesta (Sevilla) en 1880 por BARRAS (MAF 52012), esta planta ya no se cultiva ni se ha vuelto a recolectar naturalizada, por lo que debe excluirse de la Flora de Andalucía Occidental, pese a que ha sido citada para Córdoba por GONZÁLEZ SORIANO (1923, *Bol. Real. Acad. Ci. Letr. Artes Córdoba* 6: 78), probablemente con material cultivado.

B. Valdés

82. Gratiola officinalis L., *Sp. Pl.* 17 (1753).

Especie poco frecuente, recolectada sobre suelos permanentemente húmedos en el valle inferior del rio Guadiato. Se trata de la primera cita de esta planta para Andalucía Occidental (Córdoba: Santa María de Trassierra, Alto de las Cabreras (UH-30), 28.VI.1978, *Tormo*. Idem: Cerro Las Viejas (UH-30), 10.VI.1978, *Varela*).

E. Ruiz de Clavijo & J. A. Varela

83. Senecio leucanthemifolius Poiret, *Voy. Barb.* 2: 238 (1789).

Aunque esta especie ha sido citada en la Bética (WILLKOMM, 1870, in WILLKOMM & LANGE (eds.) *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 122) y en Gibraltar (PÉREZ LARA, 1903, *Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 2: 36), CHATER & WALTERS (1976, in T. G. TUTIN & al. (eds.) *Fl. Europ.* 4: 203) ponen en duda su existencia en España, y ALEXANDER (1979, *Not. Roy. Bot. Gard. Edinb.* 37(3): 399) no la indica para la Península Ibérica.

Esta especie presenta una enorme variabilidad, reconociéndose en la actualidad ocho variedades (ALEXANDER, l. c.): var. *leucanthemifolius* (= *S. crassifolius* Willd.), var. *pigmaeus* (DC.) Fiori, var. *fradinii* (Pomel) Batt., var. *major* Ball, var. *casablancae* Alexander, var. *vernus* (Biv.) Fiori y var. *cyrenaicus* Durieu & Barr., típicas de la Cuenca Mediterránea, y var. *vernalis* (Waldst. & Kit.) Alexander, del Este del Mediterráneo y Eurasia.

El material estudiado de Gibraltar (Punta Europa, slope near sea, 25.III.2969, *Heywood, Moore* & al., SEV 61835) presenta tallo de hasta 15 cm., erecto, glabrescente, hojas carnosas, las medias pinnatifidas, casi glabras, involucro c. 6 mm. de longitud, lígulas con limbo de hasta 8 mm., amarillas y aquenios c. 2 mm., cilíndricos, estrigulosos. Por sus hojas pinnatífidas, se acerca a la var. *fradinii* (Pomel) Batt. (= *S. leucanthemifolius* var. *paui* Maire) que habita en los bosques aclarados, generalmente sobre rocas calizas, de Marruecos, N. Argelia, Libia, Cerdeña y Sicilia. Sin embargo, por los demás caracteres ha de considerarse perteneciente a la var. *leucanthemifolius* (= *S. crassifolius* Willd.) que vive en lugares arenosos y rocosos cercanos al mar en Córcega, Islas Porquerolles (Francia), Creta, Italia, Yugoslavia, Cerdeña, Sicilia, Argelia, Marruecos y Túnez.

M. J. Gallego

84. Allium massaessylum Batt. & Trabut, *Bull. Soc. Bot. Fr.* 39: 74, t 3 (1892).

Esta especie, apliamente distribuida en Portugal y centro de España, en suelos humificados de sotobosques, no se había citado con anterioridad para Andalucía Occidental.

Sin embargo, es relativamente frecuente en las provincias de Córdoba y Huelva, donde se encuentra en varias localidades, entre ellas las siguientes:

Córdoba. Rio Benajarade, 11.V.1980, *Corral & Fernández* (SEV 62193); entre Posadas y Villaviciosa, 18.V.1980, *Corral & Fernández* (SEV 62193); **Huelva.** Sierra de Aracena, Alájar, 3.V.1979, *Rivera & Cabezudo* (SEV 49413); ídem, Aracena, 20.V.1979, *Pastor* (SEV 42278); ídem, La Corte de Santa Ana, 12.V.1978, *Cabezudo* & al. (SEV 49404); ídem, Cortegana, 12.V. 1978, *Cabezudo* & al., (SEV 40409); ídem, Galaroza, 3.V.1979, *Rivera* (SEV 49415); ídem, Linares de la Sierra, 15.V.1979, *Rivera* (SEV 49411); ídem, Valdelarco, 25.IV.1978, *Rivera* (SEV 49410); Hinojales, 20.V.1943, *Vicioso* (MA 21034); entre Valverde del Camino y La Paloma, 20.III.1966, *Sánchez Jurado* (MAF 24955).

J. Pastor & J. Rivera

85. Bromus unioloides Humb., Bonpl. & Kunth, *Nov. Gen. Sp.* 1: 151 (1816).
B. haenckeanus (C. Presl) Kunth, *Enum. Pl.* 1: 416 (1833).
B. wildenowii auct. non Kunth.

En el género *Bromus* sect. *Ceratochloa* (Beauv.) Griseb. existen según P. H. RAVEN (1960, *Brittonia* 12(3): 220) dos especies de lemmas múticas o brevemente aristadas originarias de Sudamérica, que han sido introducidas en las regiones templadas del hemisferio Norte: *B. wildenowii* Kunth (= *Festuca unioloides* Willd.; *B. catharticus* Vahl, nom. dub.), especie de las pampas de Uruguay, S. de Brasil y NE de Argentina, y *B. unioloides* Humb. Bonpl. & Kunth, especie de los Andes y las estepas de Patagonia, que en N América ocupa zonas más áridas que la precedente. A este último taxón corresponde el material estudiado de la Península Ibérica y Baleares (Portugal, Ribatejo, 29.VIII.1960, *Rainha*, SEV 6188; Baleares, Ibiza: San Antonio 26.III.1978, *Duvigneaud,* SEV 41820; Barcelona: entre Malgrat y Blanes, 1.VI.1981, *Devesa, Luque & Romero,* SEV 66235) y probablemente haya que referir al mismo las citas para Cataluña de P. MONTSERRAT (1964, *Collet. Bot. (Barcelona)* 6(3): 414, sub *Ceratochloa cathartica* Vahl), O. BOLÓS & J. VIGO (1979, *Collect. Bot. (Barcelona)* 11: 33, sub *B. unioloides* Willd.) y R. FOLCH GUILLÉN (1980, *Inst. Est. Catalans, Arx. Secc. Ci.* 60: 59, sub *B. aunioloides* (Willd.) Humb. & Kunth) y la cita para Salamanca de AMICH (1979, *Anal. Jardín Bot. Madrid* 36: 298, sub *B. wildenowii* Kunth).

Se han encontrado dos poblaciones en la provincia de Sevilla que son, al parecer, las primeras citas para Andalucía Occidental (Sevilla: Heliópolis, 10.VI.1980, *Romero*, SEV 50795; Gines, 29.IV.1978, *Silvestre* SEV 61012).

C. Romero Zarco & J. A. Devesa

86. Helictotrichon sarracenorum (Gand.) J. Holub, *Preslia* 31: 50 (1959).
Avena sarracenorum Gand., *Bull. Soc. Bot. Fr.* 60; 420 (1913).

Se han encontrado dos poblaciones en las sierras del Sur de Córdoba (Córdoba: Sierra Horconera, El Morrión, 16.V.1980, *Gallego, Romero & Silvestre,* SEV 61015: Sierra de Rute, pico de Las Cruces, 16.V.1980, *Gallego, Romero & Silvestre,* SEV 61016), que son al parecer las primeras citas para Andalucía Occidental de este endemismo hispánico cuya área típica de distribución comprende las sierras calizas de Málaga, Granada, Jaén y Almería, por encima de los 1000 m. s. m. (GERVAIS, 1973, *Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* 88: 62).

C. Romero Zarco

87. Avenula gervaisii J. Holub, *Preslia* 49: 205 (1977).

Se ha encontrado abundante material de este taxón en roquedos calizos de la ladera S del pico Becerrero (Sevilla, Estepa, 14.V.1982, *Díez, Romero & Valdés,* SEV 80288). Con esta localidad se amplía el área de distribución de esta especie a Andalucía occidental.

C. Romero Zarco

88. Dactylorhiza sulphurea (Link) Franco, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 76: 377 (1978), subsp. **sulphurea.**
Orchis sulphurea Link in Schrader, *Neues Jour. Bot.* 1: 132 (1806).

El área de esta subespecie ocupa el N de Portugal y el W de España (AMARAL FRANCO, 1978, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 76: 366). Con nuestras citas ampliamos su área a Andalucía Occidental (Huelva: entre Aracena y Galaroza, finca Agua Rubia, 14.IV.1978, *Rivera,* SEV 30822; Los Marines, castañares, 18.IV.1981, *Aparicio & García-Rowe,* SEV 66781; ibid., pinares con *Quercus pyrenaica* Willd., 27.IV.1981, *García, García-Rowe & Silvestre,*

SEV 66780). Posiblemente haya que referir a esta subespecie la cita de Córdoba (LINBERG, 1932, *Acta Soc. Scien. Fennicae* 1: 37) y las de Extremadura de PEREZ CHISCANO (1977, *Anal. Jardín Bot. Madrid* 34: 176, sub *Orchis sulphurea* Link in Schrad. subsp. *guimeraessi* (Cam.) Rivas Goday).

S. Silvestre

89. Barlia robertiana (Loisel) W. Greuter, *Boissiera* 13: 192 (1967).
Orchis robertiana Loisel., *Fl. Gall.* 2: 606 (1807).

Especie muy rara en Andalucía Occidental, donde forma poblaciones de muy pocos individuos y muy aislados. Unicamente se conocen las citas de *Haenseler* (in BOISSIER, 1842, *Voy. Bot. Midi Esp.* 2: 294) de la Serrania de Ronda y la de PÉREZ LARA (1886, *Anal. Real. Soc. Españ. Hist. Nat.* 15: 450, MAF 36315), de Jerez de la Frontera, Convento del Valle (MAF 36315). Nosotros la hemos recolectado en el Gastor (Cádiz), Pico Lagarín (1.IV.1974, *Silvestre,* SEV 66782).

Recientemente PÉREZ CHISCANO (1977, *Anal. Jardín Bot. Madrid* 34: 179) la cita de la cuenca extremeña del Guadiana (Badajoz: Alconera; Mérida, Cerro Carija).

S. Silvestre

90. Ophrys speculum Link. subsp. **lusitanica** O. & A. Danesch, *Orchidee* 20: 21 (1969).

Subespecie descrita por DANESCH & DANESCH del CW de Portugal, siendo la primera vez que se cita de España (Córdoba: Rute, fuente de El Chorrillo, 13.V.1980, *Gallego, Romero & Silvestre,* SEV 66783).

Los ejemplares recolectados son más delgados que los pertenecientes a la subespecie tipo, con hojas y tallos verde-amarillentos, con aspecto de marchitez; flores con tépalos externos laterales verde-amarillentos, sin estriación púrpurea o muy poco marcada; tépalos internos laterales de marrón-amarillento a marrón-rojizo; lóbulo medio del labelo oblongo; espéculo sin banda amarilla o muy estrecha y pilosidad marginal amarillenta.

S. Silvestre

91. Ophrys dyris Maire, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 22: 65 (1931).

Especie perteneciente al complejo *O. omegaifera* s. l., que ocupa gran parte de la mitad meridional de la Península Ibérica (BAUMANN & DAFIN, 1981, *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspeflege Gad. Württ* 19: 134). Fue citada anteriormente en Andalucía Occidental por NIESCHALK & NIESCHALK (1973, *Orchidee* 24: 164) de Grazalema sub *O. fusca* subsp. *omegaifera* Fleis y por BODEGON (1971, *Orchideeen* 33: 101) de Algodonales sub *O. atlantica* Munby. Nuestra recolección de Huelva (Entre Fuenteheridos y Alajar, 19.III. 1980, *Rivera & Silvestre,* SEV 66779) une estas localidades con las del S de Portugal.

S. Silvestre