

## CATALOGO LIQUENICO DEL DESIERTO DE CALANDA (TERUEL, ESPAÑA). I

por

ANA CRESPO, EVA BARRENO, VICTOR J. RICO & ANTONIO G. BUENO \*

### Resumen

CRESPO, A., E. BARRENO, V. J. RICO & A. G. BUENO (1980). Catálogo liquénico del desierto de Calanda (Teruel, España). I. *Anales Jard. Bot. Madrid* 36:43-55.

Se relacionan setenta táxones liquénicos, epífitos y terrícolas, recolectados en el desierto de Calanda (Teruel, España) en unos 300 km<sup>2</sup>. La toma de muestras se ha realizado previamente a la puesta en marcha de una central térmica en la zona y los datos se orientaron en el sentido de poder realizar un seguimiento periódico del impacto producido por la polución atmosférica sobre la flora epifítica.

Se aportan aquí doce nuevas citas para la flora liquénica española y se propone una nueva combinación *Bacidia microbola* (Clemente) Crespo & Barreno.

### Abstract

CRESPO, A., E. BARRENO, V. J. RICO & A. G. BUENO (1980). Lichenicous catalogue of the Desert of Calanda (Teruel, Spain). I. *Anales Jard. Bot. Madrid* 36:43-55 (In Spanish).

In this paper seventy taxa of epiphytic and terricolous lichens collected in the Desert of Calanda (Teruel, Spain) are cited, in an area of about 300 km<sup>2</sup>. The sampling has been made before a thermal electric power factory began to work in the center of the zone. The result is that these epiphytic flore is going to be used in the future as control monitoring of air pollution.

Twelve new taxa for the Spanish lichen flora are reported. *Bacidia microbola* (Clemente) Crespo & Barreno is proposed as a new combination.

Esta nota comprende una relación de táxones liquénicos, epífitos y terrícolas, que hemos reconocido en el Desierto de Calanda (Teruel). En próximas publicaciones abordaremos los saxícolas, presentes en afloramientos puntuales, que suponen asimismo una interesante flora.

(\*) Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. Madrid.

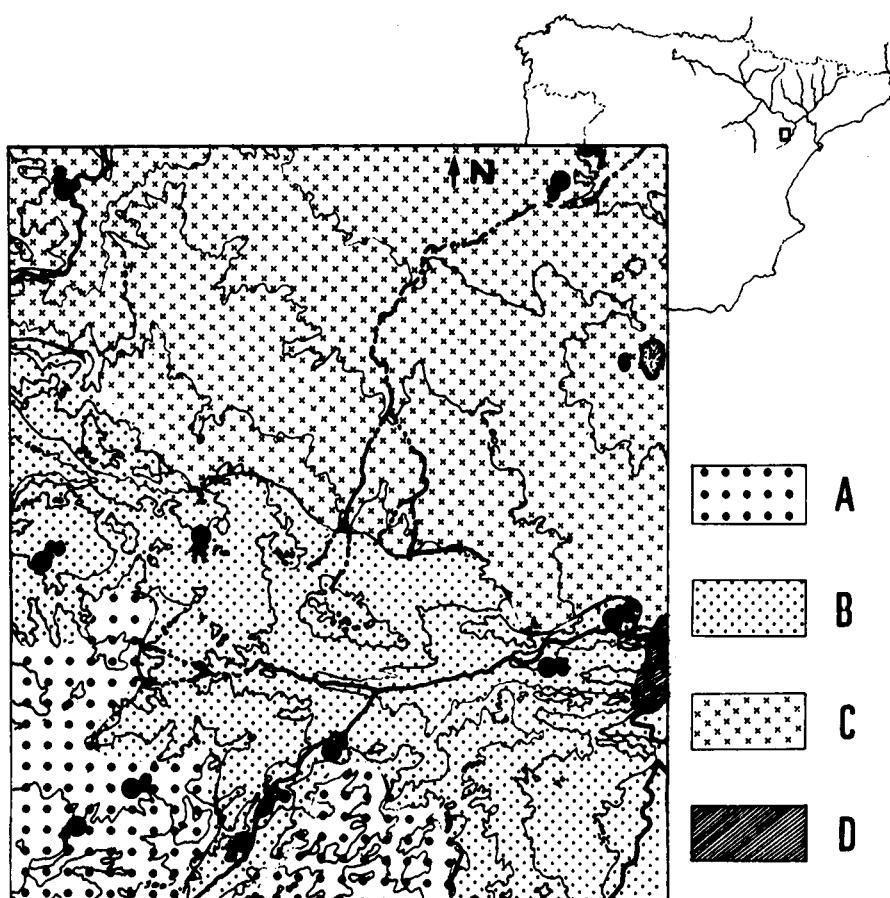


Fig. 1.—A, *Arctostaphylo-Quercetum rotundifoliae* (supramediterráneo seco). B, *Quercetum rotundifoliae* (mesomediterráneo seco). C, *Rhamno-Quercetum cocciferae* (mesomediterráneo semiárido). D, *Rhamno-Quercetum cocciferae pistaciotosum lentisci* (mesomediterráneo semiárido cálido) (según Rivas-Martínez inéd.).

1: *Mas de las Matas*. 2: *Los Olmos*. 3: *Berge*. 4: *Alcorisa*. 5: *Foz-Calanda*. 6: *Calanda*. 7: *Valmuel*. 8: *Puig Moreno*. 9: *Albalate del Arzobispo*, 10: *Alloza*. 11: *Andorra*.

El catálogo se ha elaborado en base a nuestras recolecciones efectuadas en el primer semestre de 1979, antes de la puesta en marcha de una central térmica. Pretendemos evaluar periódicamente el impacto producido en la región por la polución atmosférica sobre la flora liquénica. El material ha sido depositado en MAF-lich.

El desierto de Calanda se halla en la provincia de Teruel (España), en la margen derecha del Ebro, correspondiendo corológicamente al sector Bárdenas-Monegros de la provincia Aragonesa de vegetación (RIVAS-MARTÍNEZ & al. 1977). Los sustratos habituales son yesos, margas y calizas, además de los suelos salinos en depresiones con fenómenos de endorreísmo. La altitud media es de 400 m, con la excepción de las sierras del límite suroccidental que alcanzan los 1000 m. Las diferencias climáticas son apreciables en función de la altitud y los datos disponibles se expresan en el cuadro I.

CUADRO 1

	T	Tm	tm	P	V	A
Calanda (1942-57)	15	38	-5,8	377	24,5	466
Albalate del Arzobispo (1965-70)	14,4	37,8	-5	348	21	432
Mas de las Matas (1964-70)	14	37,8	-6,7	493	27	520
Valmuel (1963-70)	13,4	34,9	-5,1	362	15	300
Andorra (1951-69)	13	37,3	-8,4	457	25,5	714

T = temperatura media anual.

Tm = temperatura media de las máximas absolutas.

tm = temperatura media de las mínimas absolutas.

P = precipitación media anual.

V = precipitación media de julio y agosto.

A = altitud.

La vegetación potencial (1) en el piso mesomediterráneo semiárido es un coscojar (*Rhamno-Quercetum cocciferae* Br.-Bl. & O. Bolós 1957), que en las localidades más cálidas se enriquece en *Pistacia lentiscus* L. y otros elementos de tal carácter (*Rhamno-Quercetum cocciferae lentisci-*

(1) La terminología y descripción correspondientes se basan en el trabajo manuscrito de S. Rivas-Martínez, en fase de publicación, Mapa de Vegetación de España.

*sum*). Los enclaves correspondientes al límite suroccidental del área, los de mayor altitud, bioclimáticamente mesomediterráneos secos, tienen una vegetación potencial de encinar (*Quercetum rotundifoliae* Br.-Bl. & O. Bolós 1957). La vegetación sustituyente sobre calizas es un romeral de *Rosmarino-Ericion* Br.-Bl. 1931 y en suelos profundos más húmedos, salinos o no, distintas asociaciones de *Eremopyro-Lygeion* Br.-Bl. & O. Bolós 1957. Los tomillares sobre yesos pertenecen a *Gypsophilion hispanicae* Br.-Bl. & O. Bolós 1957. Actualmente la vegetación potencial en el territorio se halla francamente degradada, localizándose pequeñas manchas de coscojares y encinares en los correspondientes pisos bioclimáticos. Las etapas sustituyentes se encuentran bien representadas. Los cultivos que se practican son cerealistas y de olivares y frutales. El resto de las formaciones vegetales corresponden a pinares, algunos de repoblación reciente, de *Pinus halepensis* Miller y choperas cultivadas en las vanguardias húmedas.

El catálogo que presentamos se ordena por referencia al sustrato (epífitos y terrícolas) y en cada caso por orden alfabético de géneros. En la nomenclatura seguimos a POELT (1969) salvo advertencia. Los taxones señalados con asterisco (\*) se citan por primera vez para la Flora española.

### EPÍFITOS

**Arthonia exilis** (\*) (Flörke) Anzi, Catal. Lich. Sondr. 94 (1850) ≡ *Lecidea synothea* var. *exilis* Flörke, Deutschl. Lich. 187 (1821).

Sobre *Olea europaea* L. var. *europea*.

**Bacidia microbola** (Clemente) Crespo & Barreno, comb. nov. ≡ *Lecidea microbola* Clemente, Ens. Vid 297 (1807).

Sobre *Populus* sp. Con excepción de la cita de Clemente, es la primera vez que se recoge material español de este taxón. No está disponible el pliego original del autor.

**Biatorella microhaema** Norm., Bot. Not. 99 (1865).

Sobre *Olea europaea* L.

**Buellia oleicola** (\*) (Nyl.) Zahlbr., Cat. Lich. Univ. 7: 385 (1931) ≡ *Lecidea oleicola* Nyl., Flora 52: 202 (1873).

Sobre *Olea europaea*. POELT (1969) no alude expresamente a este taxón que otros autores incluyen dentro de *B. punctata*. Admitimos el taxón por la complejidad del grupo en el que se encuadra.

**Buellia pharcidia** (Ach.) Malme sensu Poelt, Bestimmung. europ. Flechten 184 (1969) ≡ *Lecanora pharcidia* Ach., Synops. Lich. 147 (1814).

Sobre *Olea europaea* y *Populus sp.* Las medidas de las esporas de nuestros ejemplares corresponden a las que da POELT (1969). La ecología sin embargo no coincide con la referida por este autor.

**Buellia populorum** (\*) (Massal.) Poelt, Bestimmung. europ. Flechten 184 (1969) ≡ *Diplotomma populorum* Massal., Ricerch. Auton. Lich. 99 (1852).

Sobre *Populus sp.*

**Caloplaca cerina** (Ehrh.) Th. Fr., Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal. ser. 3, 3: 218 (1861) ≡ *Lichen cerinus* Ehrh. ex Hoffm., Descript. et Adumbrat. Plant. Lich. 2: 62 (1789).

Sobre *Pinus halepensis* Miller, *Prunus dulcis* (Miller) D. A. Webb, *Olea europaea* L., *Populus sp.*, *Quercus rotundifolia* Lam.

**Caloplaca haematites** (Chaub. ex St-Amans) Zwackh, Flora 45: 487 (1862) ≡ *Lecanora haematites* Chaub. ex St-Amans, Flore Agenaire 492 (1821).

Sobre *Pinus halepensis* y *Olea europaea*.

**Caloplaca hungarica** (\*) Magnusson, Göteborgs Kungl. Vetensk. Vitterh. Samh. Handl. ser. 6, 3 (1): 28 (1944).

Sobre *Pinus halepensis*.

**Caloplaca phlogina** (Ach.) Flagey, Mém. Soc. Emul. Doubs. 250 (1886) ≡ *Parmelia citrina* var. *phlogina* Ach., Method. Lich. 180 (1803).

Sobre *Pinus halepensis*, *Prunus dulcis*, *Olea europaea* y *Populus sp.*

**Candelariella superdistans** (\*) (Nyl.) Magnusson, Förteckn. Skandinaviens Växter 4: 64 (1936) ≡ *Lecanora superdistans* Nyl., Flora 62: 355 (1879).

Sobre *Lecanora distans* en *Prunus dulcis*.

**Catillaria subnegans** (\*) (Nyl.) Arn. sensu Ozenda & Clauzade, Les Lichens 397 (1970) ≡ *Lecidea subnegans* Nyl., Flora 68: 392 (1884).

Sobre *Pinus halepensis*. Probablemente la referencia de Boistel en Nouv. Flore Lich. 199 (1903) alude a un taxon diferente por lo que recogemos el concepto de OZENDA & CLAUZADE cuya descripción conviene a los caracteres observados en nuestras muestras. No conocemos la publicación de Arn. (ARNOLD (1828-1901)?).

**Collema cristatum** (L.) Weber var. **marginale** (Huds.) Degel., Symb. Bot. Upsal. 13 (2): 316 (1954) ≡ *Lichen marginalis* Huds., Fl. Anglica ed. 2, 2: 534 (1778).

Sobre *Pinus halepensis*.

**Collema occultatum** Bagl., Comment. Soc. Critt. Ital. 1 (1): 23 (1861).

Sobre *Prunus dulcis* y *Olea europaea*. Sólo conocemos las citas anteriores de DEGELIUS (1954) de Málaga y Jaén.

**Evernia prunastri** (L.) Ach. var. **retusa** Ach., Lichenogr. Univers. 443 (1810).

Sobre *Pinus halepensis*.

**Hypogymnia bitteriana** (Zahlbr.) Räsänen, Lichenoth. Fenn. 152 (1947) ≡ *Parmelia bitteriana* Zahlbr., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 76: 95 (1927).

Sobre *Pinus halepensis*.

**Lecanora carpinea** (L.) Vainio, Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn. 14: 23 (1888) ≡ *Lichen carpineus* L., Sp. Pl. 1141 (1753).

Sobre *Olea europaea*.

**Lecanora chlarotera** Nyl., Bull. Soc. Linn. Normand. sér. 2, 6:274 (1872).

Sobre *Olea europaea*.

**Lecanora conizaea** Nyl., Flora 55: 249 (1872).

Sobre *Olea europaea*.

**Lecanora distans** Nyl., Flora 55: 250 (1872).

Sobre *Prunus dulcis*.

**Lecanora hageni** Ach. var. **coeruleascens** (Hag.) Räsänen in Auer, Ann. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo 18: 61 (1943) ≡ *Lichen coeruleascens* Hag., Tentam. Hist. Lich. Prussic. 59 (1782).

Sobre *Olea europaea*, *Quercus rotundifolia*, *Prunus dulcis* y *Populus sp.*

**Lecanora laevis** Poelt, Ber. Bayer. Bot. Ges. 29: 64 (1952).

Sobre *Quercus rotundifolia*, *Olea europaea*, *Prunus dulcis*, *Pinus halepensis* y *Populus sp.* Este taxon, posiblemente sinónimo (OZENDA & CLAUZADE 1970) de *L. sienna* B. de Lesd., Bull. Soc. Bot. France 95: 196

(1948) no se contempla en la revisión del grupo *L. subfuscata* de Poelt (1952) donde se describe *L. laevis*.

**Lecanora symmicta** Ach., Sypnops. Lich. 340 (1814).

Sobre *Pinus halepensis*.

**Lecidea glomerulosa** (DC.) Steud., Nomenclat. Bot. 244 (1814) = *PateLLaria glomerulosa* DC. ex Lam. et DC., Fl. Fr. ed. 3, 2: 347 (1805).

Sobre *Quercus rotundifolia*, *Olea europaea*, *Pinus halepensis* y *Populus* sp.

**Lecidea elaeochroma** (Ach.) Ach., Sypnops. Lich. 18 (1814) = *Lecidea parasema* var. *elaeochroma* Ach., Method. Lich. 36 (1803).

Sobre *Pinus halepensis*.

**Leptoraphis epidermidis** (\*) (Ach.) Th. Fr. var. **olivetorum** Samp., Bol. Soc. Brot. sér. 2, 2: 4 (1924).

Sobre *Olea europaea*, *Populus* sp.

**Micarea violacea** (\*) (Crouan ex Nyl.) Hedl., Bihang Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl. 18 (3): 80 et 91 (1892) = *Lecidea violacea* Crouan ex Nyl., Bull. Soc. Bot. France 8: 759 (1861).

Sobre *Olea europaea*.

**Microglaena modesta** (\*) (Nyl.) A. L. Sm., Monogr. Brit. Lich. 2: 308 (1911) = *Verrucaria modesta* Nyl., Bot. Not. 164 (1853).

Sobre *Olea europaea*.

**Parmelia exasperata** (Ach.) De Not., Gior. Bot. Ital. 2: 193 (1847) = *Collema exasperatum* Ach., Lichenogr. Univers. 645 (1810)

= *Parmelia aspera* Massal.

Sobre *Pinus halepensis*, *Quercus rotundifolia* y *Olea europaea*.

**Parmelia exasperatula** Nyl., Flora 76: 299 (1873).

Sobre *Pinus halepensis*, *Quercus rotundifolia* y *Olea europaea*.

**Parmelina carporrhizans** (Tayl.) Poelt & Vězda, Bestimmung. europ. Flechten 183 (1977) = *Parmelia carporrhizans* Tayl. ex T. Mackay, Fl. hibernica 163 (1847).

Sobre *Quercus rotundifolia*. Se localiza exclusivamente en el piso mesomediterráneo seco.

**Parmelina tiliacea** (Hoffm.) Hale, Phytologia 28: 483 (1974) = *Lichen tiliaceus* Hoffm., Enumeratio Lich. 96 (1784)  
= *Parmelia scorteae* Ach.

Sobre *Quercus rotundifolia*. Como la anterior no se halla en el piso mesomediterráneo semiárido.

**Physcia aipolia** (Ehrh.) Hampe ex Fürnr., Natur. Topogr. Regens. 2: 249 (1839). = *Lichen aipolius* Ehrh. ex Humb., Fl. Friburg. Specim. 19 (1793).

Sobre *Olea europaea*, *Pinus halepensis*, *Prunus dulcis*, *Quercus rotundifolia* y *Populus* sp.

**Physcia ascendens** Bitter, Prings. Jahrbüch Bot. 36: 431 (1901).

Sobre *Artemisia campestris* L., *Olea europaea*, *Quercus rotundifolia*, *Prunus dulcis* y *Populus* sp.

**Physcia biziana** (Massal.) Zahlbr., Osterr. Bot. Zeitschr. 51: 349 (1901)  
= *Squamaria biziana* Massal., Miscel. Lich. 35 (1856).  
Sobre *Olea europaea*, *Pinus halepensis* y *Prunus dulcis*.

**Physcia labrata** (\*) Mereschk., Hedwigia 61: 224 (1919).

Sobre *Olea europaea*.

**Physcia leptalea** (Ach.) DC. ex Lam. et DC., Fl. Fr. ed. 3, 2: 395 (1805)  
= *Lichen leptaleus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodrom. 108 (1798).

Sobre *Artemisia campestris* y *Olea europaea*.

**Physcia luganensis** (\*) Mereschk., Annu. Cons. Jard. Bot. Genève 21: 190 (1919).

Sobre *Quercus rotundifolia*.

**Physcia orbicularis** (Necker) Du Rietz var. *glaucina* (Zahlbr.) Sántha.  
*Folia Cryptog.* 1 (6): 541 (1928) = *Physcia oscura* Hampe var. *glaucina* Zahlbr., Osterr. Bot. Zeitschr. 60: 81 (1910).

Sobre *Olea europaea*, *Pinus halepensis*, *Prunus dulcis*, *Quercus rotundifolia* y *Populus* sp.

**Physcia serviti** (\*) Nádv., Studia Bot. Cech. 9: 151 et 154 (1948).

Sobre *Olea europaea*.

**Physconia grisea** (Lam.) Poelt., Nova Hedwigia 9: 30 (1965) = *Lichen griseus* Lam., Encycl. Meth. Bot. 3: 480 (1789).

Sobre *Quercus rotundifolia*. No se halla en el piso mesomediterráneo semiárido.

**Physconia venusta** (Ach.) Poelt, Nova Hedwigia 12: 130 (1966) ≡ *Parmelia venusta* Ach., Method. Lich. 211 (1803).

Sobre *Quercus rotundifolia*. Como la anterior, se encuentra exclusivamente en el piso mesomediterráneo seco.

**Rinodina sophodes** (Ach.) Massal. var. *lusitanica* Magnusson, Meddel. Got. Bot. Trädg. 17: 225 (1947).

Sobre *Artemisia campestris*, *Olea europaea*, *Pinus halepensis*.

**Teloschistes chrysophthalmus** (L.) Th. Fr. ex Hillm., Rabh. Krypt. Fl. 9 (6): 32 (1935) ≡ *Lichen chrysophthalmus* L., Mantissa Altera 311 (1771).

Sobre *Pinus halepensis*.

**Xanthoria parietina** (L.) Beltram., Lich. Bassan. 102 (1858) ≡ *Lichen parietinus* L., Sp. Pl. 1143 (1753).

Sobre *Artemisia campestris*, *Olea europaea*, *Quercus rotundifolia*, *Prunus dulcis*, *Pinus halepensis* y *Populus* sp.

#### TERRÍCOLAS

**Acarospora placodiiformis** Magnusson, Göteborgs Vetensk. Vitterh. Samh. Handl. Sjätte Floj ser. B, 18 (1956).

Sobre xerorendinas y costras de margas yesíferas. Endemismo hispánico, gipsófito exclusivo.

**Cladonia convoluta** (Lam.) Coutinho, Catal. Lich. Lusit. 37 (1916) ≡ *Cladonia foliacea* var. *convoluta* (Lam.) Vainio, Monogr. Clad. 2: 394 (1894).

Suelos ricos en bases no agrícolas.

**Cladonia furcata** (Huds.) Schrader var. *palamea* (Ach.) Nyl., Lich. Scandiv. 56 (1861). ≡ *Baeomyces spinosus* var. *palameus* Ach., Method. Lich. 359 (1903).

Suelos neutros o básicos del piso mesomediterráneo.

**Collema crispum** (Huds.) Weber ex Wiggers, Prim. Fl. Holsat. 89 (1790) ≡ *Lichen crispus* Huds., Fl. Anglicæ ed. 1, 447 (1762).

Suelos ricos en bases.

**Collema cristatum** (L.) Weber var. *marginale* (Huds.) Degel., Symb. Bot. Upsal. 13 (2); 316 (1954).

Suelos ricos en bases del piso mesomediterráneo. Esta variedad poco

tratada en la literatura española parece ser la más abundante en el territorio.

**Collema tenax** (Swartz) Ach. em. Degel., Symb. Bot. Upsal. 13(2): 150 (1954) = *Lichen tenax* Swartz, Acta Acad. Upsal. 4: 249 (1784).

Suelos básicos de la región.

**Cornicularia steppae** Savicz, Not. Syst. Leningrad. 3: 187 (1924).

Restringida a los suelos básicos o neutros del piso supramediterráneo seco.

**Dermatocarpon rufescens** (Ach.) Th. Fr., Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal. ser. 3, 3: 354 (1861) = *Endocarpon rufescens* Ach., Lichenogr. Univers. 304 (1810).

Sobre protosuelos calcáreos. Habitualmente comófito; sólo excepcionalmente terrícola. No se halla en el piso mesomediterráneo semiárido.

**Dermatocarpon trapeziforme** (Koenig.) Trevis, Lichenoth. Veneta 5 (1869) = *Lichen trapeziformis* Koenig. ex Olafs. et Povels., Reisen igien. Island app. 16 (1772).

Suelos ricos en bases.

**Diploschistes steppicus** Reichert, Palest. J. Bot. 3: 173 (1940).

Restringida a los suelos ricos en bases del piso mesomediterráneo semiárido.

**Endocarpon pusillum** Hedw., Descript. et Adumbrat. Muscor. Frondos. 2: 56 (1789).

Suelos ricos en bases.

**Fulglesia desertorum** (Tomin) Poelt, Mitt. Bot. Staatssamm. München 5: 600 (1965). = *Placodium desertorum* Tomin, Ubed die Bodenflechten aus den Halbwüsten von Sud-Ost Russland 29 (1926).

Suelos ricos en bases, con marcada preferencia por los yesíferos.

**Fulglesia fulgens** (Swartz) Elenkin, Lich. Fl. Ross. Med. 2: 246 (1907) = *Placodium fulgens* Swartz, Nova Acta Acad. Upsal. 4: 246 (1784).

Sobre xerorendinas y suelos pardos calizos mediterráneos.

**Fulglesia fulgida** (Nyl.) Szat. in Degen., Fl. Velebitica 3: 372 (1938) = *Placodium fulgidum* Nyl., Flora 48: 212 (1865).

Sobre protosuelos y suelos calizos. Cuando se comporta como comófito muestra una marcada tendencia esciosfítica.

**Leptogium schraderi** (Bernh.) Nyl., Acta Soc. Linn. Bordeaux 21: 272 (1856) = *Lichen schraderi* Bernh., Schrader Journ. Bot. 1: 22 (1799).

Suelos ricos en bases, poco frecuente.

**Parmelia stenophylla** (Ach.) Heugel fma. **hypoclysta** (Nyl.) Magnusson in Magnusson et Zahlbr., Ark. Bot. 31a (6): 86 (1944) ≡ *Parmelia conspersa* var. *hypoclysta* Nyl., Synops. Lich. 1: 391 (1860).

Sobre suelos neutros o ligeramente básicos de los pisos mesomediterráneos y supramediterráneos secos.

**Psora decipiens** (Ehrh.) Ach., Method. Lich. 80 (1803) ≡ *Lichen decipiens* Ehrh., Hedw. Stirp. Crypt. 2:7 (1789).

Suelos ricos en bases.

**Psora saviczii** (Tomin) Follm. & Crespo, Philippia 2 (5): 283 (1975) ≡ *Lecidea saviczii* Tomin, The nature and agricult. in the arid regions of the USSR Woronesch 47 (1927).

Sobre xerorendinas y margas yesíferas. En la península Ibérica se comporta como gipsófito exclusivo.

**Protoblastenia testacea** (Hoffm.) Clauz. et Rondon, Bull. Soc. Linn. Provence 22 (1959) ≡ *Psora testacea* Hoffm., Descript. et Adumbr. Plant. Lich. 1:99 (1790).

Sobre protosuelos calcáreos. Comófito exclusivo.

**Squamarina concrescens** (Müll. Arg.) Poelt, Mitt. Bot. Staatssamm. München 19-20: 532 (1958) ≡ *Placodium concrescens* Müll. Arg., Bull. Herb. Boiss. 1:130 (1893).

Suelos ricos en bases. Habitualmente se comporta como comófito, pero su ecología no es aún bien conocida.

**Squamarina crassa** (Huds.) Poelt var. **crassa** fma. **crassa**, Mitt. Bot. Staatssamm. München 19-20: 544 (1958) ≡ *Placodium crassum* Huds., Fl. Anglica 2 (2): 530 (1778).

Suelos ricos en bases; muy abundante. Se comporta como terrícola y comófito.

**Squamarina lentigera** (Weber) Poelt, Mitt. Bot. Staatssamm. München 19-20: 536 (1958) ≡ *Lichen lentigerus* Weber, Spic. Fl. Goeting. 192 (1778).

Suelos ricos en bases; muy frecuente. Habitualmente terrícola, excepcionalmente comófilo.

**Squamarina oleosa** (Zahlbr.) Poelt, Mitt. Bot. Staatssamm. München 19-20: 542 (1958) ≡ *Lecanora oleosa* Zahlbr. ex Haendel-Massetti, Symb. Sinic. 3:171 (1930).

Sobre protosuelos calcáreos. Comófito exclusivo.

**Teloschistes lacunosus** (Rupr.) Savicz, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URRS, ser. 2, 2: 313 (1935) ≡ *Ramalina lacunosa* Rupr., Mem. Acad. Sci. St-Pétersb. ser. 6, VI: 235 (1845).

Suelos salinos de cuencas endorreicas.

**Toninia coeruleonigricans** (Lightf.) Th. Fr., Lichenogr. Scand. 1:336 (1874) ≡ *Lichen coeruleonigricans* Lightf., Fl. Scotica 2:805 (1777).

Suelos ricos en bases; muy frecuente.

**Toninia tumidula** (Sm.) Zahlbr., Catal. Lich. 4:278 (1927) ≡ *Lichen tumidulus* Sm., Trans. Linn. Soc. London 1:82 (1791).

Sobre protosuelos calcáreos. Comófito exclusivo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRENO, E. (1979). Sobre las comunidades liquénicas comofticas del centro de España (Protoblastenion testaceae al. nov.). *Documentis phytosociologiques*, n.s. 4: 36-40.
- CLEMENTE y RUBIO, S. R. (1807). *Ensayo sobre las variedades de la vid común que vegetan en Andalucía, con un índice etimológico y tres listas de plantas en que se caracterizan nuevas especies* (Lichenes 295-305). Madrid.
- CRESPO, A. & E. BARRENO (1975). Ensayo florístico y ecológico de la vegetación liquénica de los yesos del Centro de España (Fulgensietalia desertiori ord. nov.). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2): 873-908.
- DEGELIUS, G. (1954). The Lichen genus Collema in Europe. *Symb. Bot. Upsal.* 13 (2): 1-499.
- GALUN, M. (1970). *The Lichens of Israel*. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem.
- HALE, M. E. (1974). Bulbothrix, Parmelina, Relicina and Xanthopermelia; four new genera in the Parmeliaceae (Lichenes). *Phytologia* 28: 479-490.
- JATTA, A. (1909). *Flora Italica Cryptogama*, pars III (Lichenes). Gennaio.
- LAUNDON, J. R. (1979). Deceased lichenologists: their abbreviations and herbaria. *Lichenologist* 11 (1): 1-26.
- LLIMONA, X. (1974) *Las comunidades de líquenes de yesos de España*. Univ. Barcelona, secretariado de publicaciones e intercambios científicos.
- LLIMONA, X. (1976). Prospecciones liquenológicas en el alto Aragón occidental. *Collect. Bot. (Barcelona)* 10 (12): 617-635.
- MACKENZIE-LAMB, J. (1963). *Index nominum lichenum*. Ronald Press Co., New York.
- MOBERG, R. (1977). The lichen genus Physcia and allied genera in Fennoscandia. *Symb. Bot. Upsal.* 22 (1): 1-109.
- OZENDA, P. & G. CLAUZADE (1970). *Les lichens. Etude biologique et flore illustrée*. Masson et cie., Paris.
- POELT, J. (1952). Die Lecanora subfuscata-gruppe in Süddeutschland. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 29: 58-69.
- POELT, J. (1965). Über einige Artengruppen der Flechtengattungen Caloplaca und Fulgensia. *Mitt. Bot. Staatssamm. München* 5: 571-607.
- POELT, J. (1969). *Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten*. Verlag von Cramer.
- POELT, J. & A. VEZDA (1977). *Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten*, Ergänz. I. Verlag von Cramer.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., C. ARNAIZ, E. BARRENO & A. CRESPO (1977). Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Canarias. *Opuscula Botanica Pharnaciae Complutensis* 1: 1-48.
- SAMPAIO, G. (1923). Novos materiais para a liquenología portuguesa. *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 2: 161-179.
- SMITH, A. L. (1911). *A monograph of the British Lichens*, part II. British Museum, natural history, London.
- WERNER, R. G. (1979). La flore lichénique de la Cordillère betico-riffaine. *Collect. Bot. (Barcelona)* 11 (17): 409-504.
- ZAHLBURCKNER, A. (1928-40). *Catalogus lichenum universalis*, I-X. Johnson Rep., New York.