

# Líquenes saxícolas y terrícolas y hongos liquenícolas interesantes de la costa de Galicia (NW España)

Autor(en): **Paz-Bermúdez, Graciela / López de Silanes, Maria Eugenia / Carballal, Regina**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany**

Band (Jahr): **55 (2000)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-879511>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Líquenes saxícolas y terrícolas y hongos liquenícolas interesantes de la costa de Galicia (NW España)

GRACIELA PAZ-BERMÚDEZ  
MARIA EUGENIA LÓPEZ DE SILANES  
&  
REGINA CARBALLAL

## RESUMEN

PAZ-BERMÚDEZ, G., M. E. LÓPEZ DE SILANES & R. CARBALLAL (2000). Líquenes saxícolas y terrícolas y hongos liquenícolas interesantes de la costa de Galicia (NW España). *Candollea* 55: 137-152. En español, resúmenes en español y en inglés.

Presentamos una selección de líquenes y hongos liquenícolas recolectados en la costa de Galicia (NW España). Se incluyen 30 táxones (28 líquenes y 2 hongos liquenícolas), de los cuales 7 son primera cita para España, 14 lo son para Galicia, 6 lo son para la provincia de Pontevedra y 3 para la de A Coruña.

## ABSTRACT

PAZ-BERMÚDEZ, G., M. E. LÓPEZ DE SILANES & R. CARBALLAL (2000). Interesting saxicolous and terricolous lichens and lichenicolous fungi from the Galician coast (NW Spain). *Candollea* 55: 137-152. In Spanish, Spanish and English abstracts.

We offer a selection of lichens and lichenicolous fungi collected in coastal areas of Galicia (NW Spain). Thirty taxa are included (28 lichens and 2 lichenicolous fungi); 7 are new records to Spain, 14 to Galicia, 6 to Pontevedra province and 3 to A Coruña province.

**KEY-WORDS:** Lichens – Lichenicolous fungi – Galicia (Spain).

## Introducción

La costa de Galicia abierta al Mar Cantábrico y al Océano Atlántico, presenta una morfología variada, en la que alternan las ensenadas con los promontorios, los arenales con los acantilados, las zonas abiertas al temporal con las abrigadas, además de la presencia de pequeñas islas esparcidas por toda la geografía costera; todo esto origina una sucesión de formas litorales que hacen de ella un conjunto único.

El rasgo más característico de la costa gallega son las rías (valles fluviales  $\pm$  invadidos por el mar), hasta el punto que se define como una **Costa de Rías** las cuales se dividen en tres grupos (Fig. 1).



Fig. 1. – Galicia en la Península Ibérica. Situación de las localidades en la costa gallega. Escala 25 km.

- **Rías Altas:** desde la de Ribadeo a la de Cedeira. En este tramo las rocas predominantes son metamórficas (fundamentalmente cuarcitas, esquistos y gneis, destacando entre estos últimos la facies Ollo de Sapo) e igneas ácidas (granitos y granodioritas), aunque también hay un afloramiento de rocas básicas y ultrabásicas en la Sierra da Capelada, al N de la provincia de A Coruña.
- **Rías Centrales:** desde la de Ferrol a la de Corcubión, la costa está enclavada en la serie de los esquistos de Ordenes atravesada por rocas graníticas.
- **Rías Bajas:** desde la de Muros-Noia a la de Vigo, dominada por los numerosos enclaves graníticos, aunque también hay afloramientos de rocas metamórficas como esquistos, gneis e, incluso, anfibolitas.

Los líquenes de la amplia (1195 km) y variada costa gallega han sido muy poco estudiados, destacando los trabajos de BAHILLO & al. (1987) y SÁNCHEZ-BIEZMA (1997 inéd.), por lo que nos propusimos realizar un estudio en localidades distribuidas a lo largo de todo el litoral. En este artículo hacemos una selección de aquellas especies más interesantes desde el punto de vista corológico.

### Material y métodos

Las localidades mencionadas en este trabajo (Fig. 1) se describen en el siguiente listado, están ordenadas por provincias, para cada una de ellas indicamos la altitud, el sustrato y la coordenada UTM.

#### *Lugo*

**Loc. 1** = Rocas al lado de la **Punta de las Cabras** 0-10 m, esquistos y cuarzoquistos. 29TPJ3433.

#### *A Coruña*

**Loc. 2** = **Península de Bares:** Zona despejada y muy batida por el viento, 306 m, cuarcitas. 20TPJ0445.

**Loc. 3** = **Península de Bares:** Rocas en el medio de un grupo de eucaliptos, 310 m, granito de dos micas. 29TPJ0446.

**Loc. 4** = **Punta de Estaca de Bares:** Acantilado, 0-70 m, granodiorita tardía. 29TPJ0549.

**Loc. 5** = **Playa de S. Antonio:** 0-10 m, esquistos, talcoesquistos y cloriesquistos. 29TNJ9642.

**Loc. 6** = **Ría de Ortigueira:** Zona interior de la ría, 0-10 m, gneis. 29TNJ9138.

**Loc. 7** = **Cabo S. Adrián:** Rocas en lo alto del monte, 161 m, granito de dos micas. 29TNH1398.

**Loc. 8** = **Ría de Corme y Laxe:** Isla de la Estrella, 0-10 m, granito de dos micas. 29TNH0389.

**Loc. 9** = **Cabo Laxe:** Parte baja del faro, 30 m, granito de dos micas. 29TMH9986.

**Loc. 10** = **Cabo Vilán:** Faro de Cabo Vilán, 60 m, granitos biotíticos. 29TMH7882.

**Loc. 11** = **Cabo Fisterra:** Faro de Fisterra, acantilado, 100 m, granito de dos micas. 29TMH7748.

**Loc. 12** = **Playa del Mar de Fóra:** 0-20 m, granito de dos micas. 29TMH8254.

**Loc. 13** = **Isla de Sálvora:** 0-10 m, granodiorita tardía. 29TMH90.

**Pontevedra**

**Loc. 14 = Isla de Cortegada:** 0-20 m, esquistos y paragneis. 29TNG07.

**Loc. 15 = Isla de Ons:** 0-80 m, granito de dos micas. 29TNG09.

**Loc. 16 = Islas Cíes:** 0-120 m, granito de dos micas. 29TNG07.

**Loc. 17 = Cabo Silleiro:** Parte baja del faro, 0-20 m, granito de dos micas. 29TNG0862.

El material fue recogido, conservado e identificado utilizando las técnicas habituales en líquenología; además en algunas especies se utilizó T.L.C. Para su identificación se emplearon claves generales (CLAUZADE & ROUX, 1985; CLAUZADE & al., 1989; PURVIS & al., 1992; WIRTH, 1995a, 1995b) y monografías específicas en aquellos grupos que ofrecían mayor dificultad. En cuanto a la distribución de las especies seguimos, siempre que nos fué posible, a NIMIS (1993).

**Catálogo florístico**

El número total de táxones seleccionados asciende a 30 (28 hongos liquenizados y 2 hongos liquenícolas), que exponemos por orden alfabético; para cada uno de ellos indicamos la franja costera donde fueron recogidos, hábitat, especies acompañantes, localidades en las que han sido encontrados y distribución; de aquellos que consideramos más interesantes, por su corología y/o dificultad en la identificación, hacemos un breve comentario; en algunos se incluyen los datos resultado del análisis por T.L.C.

Del número total de táxones, 7 son primera cita para España, 14 lo son para Galicia, 6 lo son para la provincia de Pontevedra y 3 para la de A Coruña.

***Acarospora gallica* H. Magn.**

Especie caracterizada por sus escamas agrupadas angulosas, no lobadas, de color castaño oscuro, y con el borde blanquecino. Reacciones químicas: K-, C+ rosa, KC+ rosa, P-. Por T.L.C. detectamos ác. girofórico.

Taxon próximo a *A. fuscata* (Schrader) Th. Fr. del que se diferencia en el color del borde de las escamas y en la forma de estas.

En una pequeña grieta de la zona supralitoral. Acompañada por: *Lecanora* cf. *strobilina*.

Especie esparcida en Europa, desde Francia a Bulgaria, también conocida del N y centro de América, Islas Canarias, Siberia y Nueva Zelanda (NIMIS, 1993). En España citada de Catalunya (MAHEU & WERNER, 1935) y de León (TERRÓN, 1991 inéd.). **Primera cita para Galicia.**

Loc. 2.

***Amandinea lecideina* (H. Mayrhofer & Poelt) Scheid. & H. Mayrhofer**

Sin.: *Rinodina lecideina* H. Mayrhofer & Poelt

Caracterizada por su talo crustáceo, rimoso, delgado, de color castaño más o menos intenso; apotecios negros lecideínicos; en algunos jóvenes se observa un reborde talino que pierden rápidamente, ascosporas tipo-*Physconia* microruguladas.

En el supralitoral de localidades expuestas; sobre superficies verticales, subverticales alejadas o no del suelo, parte expuesta de extraplomos, piedra plana en el suelo. Acompañada por: *Acarospora smaragdula*, *Anaptychia runcinata*, *Buellia stellulata*, *Caloplaca crenularia*, *Hafel-*

*lia leptoclinoides*, *Lecanora* cf. *soralifera*, *Lecidella asema*, *Physcia adscendens*, *Polysporina simplex*, *Tephromela atra* y *Xanthoria parietina*.

Por el W y la zona mediterránea del continente europeo y en el N de África (SCHEIDEGGER, 1993). En España sólo conocida de A Coruña (SÁNCHEZ-BIEZMA, 1997 inéd.). **Primera cita para Pontevedra.**

Loc.: 2, 4, 5, 10, 13 y 15.

*Aspicilia caesiocinerea* var. *subdepressa* (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux

Morfológicamente similar a la variedad tipo. Químicamente se diferencian en la reacción K+ amarillo-naranja del talo (CLAUZADE & ROUX, 1985).

En situaciones expuestas (pared subvertical, piedra plana en el suelo) y protegidas (grieta). Acompañada por: *Physcia scopulorum*, *Polysporina simplex*, *Sarcogyne clavus* y *Xanthoria ectaneoides*. **Primera cita para España de la variedad.**

Loc.: 13 y 16.

*Aspicilia laevata* (Ach.) Arnold

Sin.: ? *A. sylvatica* Arnold

Talo crustáceo, hendido a hendido-areolado, con las areolas convexas; de color blanco a gris. Apotecios 0.2-0.5 mm de diámetro, con el disco negro, ligeramente cóncavos y sin capa de algas bajo el hipotecio. Ascospores inmaduros. Reacciones químicas: K+ amarillo-naranja, C-, KC-, P+ naranja. Por T.L.C. detectamos los ácidos norestictico, connorestictico, estictico y conestictico.

En la franja supralitoral; en hábitats expuestos: superficies subverticales y subhorizontales. Acompañada por: *Degelia atlantica*, *Lecanora gangaleoides*, *Lecidella asema*, *Ochrolechia parella*, *Parmelia reticulata*, *Porpidia platycarpoides* y *Rinodina atrocinerea*.

Desde la zona Boreal hasta la Mediterráneo-montana (WIRTH, 1995a) y N de América (NIMIS, 1993). En España señalada de Castelló (CALATAYUD & BARRENO, 1994; CALATAYUD & al., 1995), Granada (PEREIRA & al., 1987), Catalunya (HLADUN, 1977) y de Palencia (LÓPEZ DE SILANES & al., 1998). **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 13 y 15.

*Bacidia scopulicola* (Nyl.) A. L. Sm.

Talo crustáceo, verde oscuro, grueso, con gránulos diminutos que, en algunos puntos, parecen isidios. Células del fotobionte 6-13 µm de diámetro. Apotecios de 0.2-0.4 mm de diámetro, marrón-naranja, reborde prominente que se mantiene (mayoritariamente) en los más viejos, al humedecerlos se vuelven más oscuros. Epitecio, himenio (más o menos 50 µm) e hipotecio incoloros K-. Paráfisis no ramificadas, excepto en la parte superior; ápices ligeramente hinchados 1.6-3.6 µm. Asco tipo-*Bacidia*. Ascospores por 8, aciculares, con 3-7 septos, 28-40 × 1.5-2 µm.

En la zona supralitoral, en situaciones protegidas: suelo de cueva, pasadizo. Acompañada por: *Anaptychia runcinata*, *Catillaria chalybeia* var. *chloropoliza* y *Gyalecta jenensis*.

Conocida en la costa de las Islas Británicas, Irlanda, Sur de Escandinavia, NW Francia y Azores (PURVIS & al., 1992). Citada en España en Guipúzcoa (Vt ZDA, 1973). **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 9.

Especie confirmada por el Dr. B. Coppins.

***Buellia fimbriata* (Tuck.) Sheard**

Sin.: *B. cerussata* Llimona & Werner

Especie caracterizada por la presencia de un hipotalo negro diminutamente lobulado (fimbriado) y por su química. Reacciones químicas: córtex K-, C-, KC-, P-; médula I-. Por T.L.C. detectamos ác. 3-clorodivariático.

En la zona supralitoral de un acantilado, en situaciones expuestas: parte superior de un extraplomo, superficie vertical y subvertical alejadas del suelo. Acompañada por: *Caloplaca crenularia*, *Catillaria chalybeia* var. *chloropoliza*, *Hafellia leptoclinoides*, *Rinodina santorinensis* var. *olivieri* y *Tephromela atra*.

Según SCHEIDEGGER (1993) en Europa está restringida a la zona Mediterránea. Señalada de Catalunya (LLIMONA, 1991), Almería (EGEA, 1989a; EGEA & LLIMONA, 1984) y Murcia (EGEA & LLIMONA, 1984). Nuestra cita parece ser la primera para la Región Eurosiberiana. **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 15.

***Caloplaca flavescens* (Huds.) J. R. Laundon**

Sin.: *C. heppiana* (Müll. Arg.) Zahlbr.

Talo placodioide, naranja intenso, con los lóbulos contiguos, palmados en el extremo y más o menos convexos, de 1-2 mm de largo. La parte central del talo es hendido-areolada.

Taxon muy cercano a *C. thallicola* (Wedd.) Du Rietz, que posee unos lóbulos más largos, estrechos y convexos.

Vive en la franja supralitoral, tanto en mortero como en sustrato ácido, siempre en situaciones expuestas: superficies horizontales y verticales, muros. Acompañada por: *Caloplaca citrina*, *C. marina*, *Lecania atrynoides*, *Lecanora albescens*, *L. campestris*, *Toninia* cf. *aromatica* y *Verrucaria macrostoma* f. *furfuracea*.

Especie común desde la Europa media a la mediterránea (WIRTH, 1995a). Muy citada en España. **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 13, 14 y 16.

***Illosporium carneum* Fr.**

Esporodoquios de color rosa, con forma irregular y redondeada; conidios 4-8 µm de diámetro, fáciles de separar.

En la franja supralitoral, sobre un talo crustáceo non identificado.

Ampliamente extendido y común en Europa (HAWKSWORTH, 1979). En España fué citado por HAWKSWORTH (1979) pero sin especificar la localidad. En Galicia se conoce de Pontevedra (ÁLVAREZ, 1997). **Primera cita para A Coruña.**

Loc.: 3.

***Lecania aipospila* (Wahlenb.) Th. Fr.**

Sin.: *Lecanora maritima* Sommerf.

Talo gris verdoso a gris marrón, delgado, muy verrugoso. Apotecios hasta 0.5 mm de diámetro, con el reborde talino permanente, disco plano a ligeramente convexo, marrón-rojo o negro. Epitecio marrón a marrón rojizo, himenio e hipotecio incoloros. Ascosporas tipo-*Bacidia*, ascosporas por 8, hialinas, con un tabique, 11-12.5 × 4-6 µm.

La más fácil de diferenciar de las especies de *Lecania* de la zona de estudio, al ser la única con el talo verrugoso.

En el supralitoral de localidades expuestas pero en situaciones protegidas: techo y suelo de cueva. Acompañada por: *Caloplaca littorea* y *Catillaria chalybeia* var. *chloropoliza*.

En zonas costeras de las Islas Británicas, Noruega, Suecia y costa atlántica francesa (MAY-RHOFER, 1988). **Primera cita para España.**

Loc.: 9 y 13.

### *Lecania hutchinsiae* (Nyl.) A. L. Sm.

Especie caracterizada por su talo apenas diferenciado, muy fino de color blanco crema, rimoso y los apotecios con el disco marrón oscuro, punteados de marrón cuando húmedos, muy convexos incluso en los jóvenes lo que hace que las algas de la médula del excípulo esten restringidas a la parte basal.

Vive en la franja supralitoral, en hábitat protegido (pasadizo) y expuesto (roca plana en el suelo). Acompañada por: *Candelariella aurella*, *Opegrapha subelevata*, *Phycia tribacioides*, *Rinodina gennarii* y *Toninia* cf. *aromatica*.

Conocida de las Islas Británicas, Noruega, Países Bajos e Italia (BOOM, 1992); MAY-RHOFER (1988) también estudió material de Rumanía y Alemania. En España conocida de una localidad costera en A Coruña (SÁNCHEZ-BIEZMA, 1997 inéd.). **Primera cita para Pontevedra.**

Loc.: 16.

Especie confirmada por el Dr. Coppins.

### *Lecidella elaeochromoides* (Nyl.) Knoph & Hertel

Sin.: *L. subincongrua* var. *elaeochromoides* (Nyl.) Poelt

Talo crustáceo, amarillo-sulfúreo, grueso, verrugoso-rimoso. Apotecios negros, lecideíno, confluentes, hasta 0.8 mm de diámetro, disco plano y reborde brillante y sinuoso. Epitecio verde esmeralda. Reacciones químicas: K-, C-, KC+ naranja, P-.

Especie similar a *L. asema* (Nyl.) Knoph & Hertel que, a diferencia de esta, posee un talo blanco o amarillo claro.

Vive en el supralitoral, en una localidad y hábitat expuestos: superficie subhorizontal alejada del suelo. Acompañada por: *Buellia saxorum* y *Pertusaria monogona*.

Amplia distribución en la Región Mediterránea, Islas Británicas, Macaronesia, N África, China y N América (NIMIS, 1993). En España diversas citas esparcidas por el este. **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 11.

### *Lepraria caesioalba* (de Lesd.) J. R. Laundon

Talo de 1.5 cm, continuo, de color verde claro, con lóbulos difusamente definidos y médula claramente diferenciada en la parte central. Soredios finos e hifas sin proyecciones. Reacciones químicas: K-, C-, KC-, P+ naranja. Por T.L.C. encontramos atranorina, ác. fumarprotocetrárico y un ácido graso que, según LAUNDON (1992) y TØNSBERG (1992), es el ác. rocélico; aunque según LEUCKERT & al. (1995) para diferenciar el tipo de ácido es necesario realizar un análisis por espectrometría de masas.



En el supralitoral de una localidad expuesta, en un pasadizo. Acompañada por: *Roccella phycopsis*.

Conocida en N América y en el N y centro de Europa (LAUNDON, 1992). En España citada de Cuenca (CALATAYUD & BARRENO, 1993) y de Castelló (CALATAYUD & BARRENO, 1994). **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 4.

Especie confirmada por el Dr. Tønsberg.

### *Lepraria elobata* Tønsberg

Talo continuo, de 1-1.5 cm, de color verde claro, finamente sorediado; sin lóbulos ni médula diferenciada. Soredios muy finos y con las hifas que no forman proyecciones. Reacciones químicas: K-/± amarillo o amarillo-naranja, C-, KC-/± amarillo, P+ naranja. Por T.L.C. encontramos atranorina, zeorina, ác. estictico y ác. conestictico.

En la franja supralitoral; en una situación expuesta de una localidad umbría. Acompañada por: *Buellia stellulata*, *Cladonia furcata*, *Lecidella scabra* y *Rhizocarpon geographicum*.

Taxon próximo a *L. lobificans*, a diferencia de esta no posee una médula diferenciada ni el borde ligeramente lobado. LEUCKERT & al. (1995) sinonimizan los dos táxones sin justificación.

Conocemos las citas dadas en la descripción original (TØNSBERG, 1992), que estudió material de Noruega; WIRTH (1995b) también la cita de Alemania. Al ser una especie fácilmente confundible con *L. lobificans*, probablemente su distribución sea más amplia. **Primera cita para España.**

Loc.: 3 y 16.

Especie confirmada por el Dr. Tønsberg.

### *Opegrapha mougeotii* A. Massal.

Especie caracterizada por sus ascos octosporados, ascosporas hialinas, con las células de los extremos agudas y la central más ancha, tipo-*Varia* (TORRENTE & EGEE, 1989), 5-6 tabiques, 18-26 × 4-7 µm.

En el supralitoral de localidades protegidas y en hábitats expuestos: superficies verticales próximas o no al suelo. Acompañada por: *Opegrapha calcarea*, *O. gyrocarpa*, *Porpidia crustulata*, *Rinodina beccariana* var. *beccariana* y *Verrucaria prominula*

Según TORRENTE & EGEE (1989) la distribución es poco conocida, por la posible confusión con *O. variaeformis* Anzi. WIRTH (1980) la señala como especie subatlántica-mediterránea; también conocida de Suecia (SANTESSON, 1993). En España citada de Asturias (CRESCO & al., 1979); Alacant y Baleares (TORRENTE & EGEE, 1989); Murcia (EGEE & TORRENTE, 1985) y Cantabria (RENOBALES, 1996). **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 6 y 14.

Ejemplares revisados por la Dra. Torrente.

### *Parmelia revoluta* var. *britannica* D. Hawksw. & P. James

Talo foliáceo, cara superior de color gris azulado brillante en los bordes y mate en el centro, 2-8 cm de diámetro, lóbulos 1-3 mm de ancho, más o menos ascendentes en la parte central y pegados al substrato en la parte externa, la separación de los lóbulos forma unas escotaduras abiertas y más o menos sinuosas. Cara inferior negra y con rizinas también negras que llegan

hasta el borde. Soraliros formando manchas desde el extremo de los lóbulos, hasta cubrirlos casi totalmente, con aspecto más o menos verrugoso; soredios granulosos, negros o negro-grisáceos. Reacciones químicas: **médula** K-, C-/+, rosa-rojo, KC+ rosa-rojo, P-. Por T.L.C. detectamos atranorina y ác. girofórico.

Se diferencia de la variedad tipo por los lóbulos más estrechos, no revolutos y los soredios granulosos y de color oscuro.

En el supralitoral de localidades muy expuestas y en hábitats también expuestos: entre musgos en la parte superior de una roca o en una roca plana en el suelo; en un muro. Acompañada por: *Cladonia cryptochlorophaea*, *C. foliacea*, *Parmelia conspersa*, *P. reticulata*, *P. tiliacea*, *Polysporina simplex*, *Porpidia crustulata*, *P. platycarpoides* y *Sarcogyne clavus*.

Desde la Europa media-subatlántica hasta el Mediterráneo (WIRTH, 1995a). **Primera cita para España de esta variedad.**

Loc.: 2, 7 y 14.

### *Peltula euploca* (Ach.) Poelt in Pisút

Talo estéril, escuamuloso, de color verde oliva-grisáceo. Escuámulas muy imbricadas, pel-tadas 2-3 × 2-5 mm, ligeramente onduladas. Soraliros marginales bien delimitados, del mismo color que el talo, pero más intenso, hasta negros.

En la franja supralitoral, en grietas anchas sometidas a escorrentía periódicamente; según EGEA (1989b) este es su hábitat más habitual, ya que así consigue un mayor aporte de sales y de agua. Acompañada por: *Collema furfuraceum*, *C. subnigrescens* y *Dermatocarpon miniatum*.

Especie de amplia distribución, en Europa tiene su óptimo en la Región Mediterránea (EGEA, 1989b). En España muy citada en la mitad este peninsular. **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 13.

### *Pyrenocollema elegans* R. Sant.

Sin: *Arthopyrenia elegans* R. Sant. nom. nud.

Talo crustáceo, gelatinoso en húmedo, delgado y de color marrón ligeramente rojizo, cubierto por costillas negras, salientes y planas, simples o ramificadas. Peritecios irregulares en forma, 0.1-0.3 mm de ancho, esparcidos en el talo o bien inmersos en las costillas, involucrelo marrón oscuro a negro, se separa aproximadamente a 1/3 de la base, excípulo incoloro o ligeramente castaño. Ascosporas con un tabique, irregulares o regulares en la forma, (10-)12-16 × 4-6 µm. Picnidios inmersos en las costillas, conidios baciliformes y diminutos de, aproximadamente, 0.5 × 0.25 µm.

Única de las especies del género con costillas en el talo. Similar a *Verrucaria striatula* Wahlenb. en la presencia de las costillas y en la forma irregular de los peritecios; macroscópicamente se diferencian en el color del talo (verde-hierba en *V. striatula* y marrón rojizo en *P. elegans*) y microscópicamente en las esporas (con un tabique en *P. elegans* y sin tabiques en *V. striatula*).

Los picnidios no figuran en la descripción original (SANTESSON, 1992), a pesar de que estudió material de Europa y América; mientras que PURVIS & al. (1992) los observan en material del S y W de las Islas Británicas.

En la zona litoral; en hábitats expuestos: paredes verticales y subverticales alejadas del suelo. Acompañada por: *Verrucaria amphibia*, *V. ditmarsica*, *V. halizoa* y *V. maura*.

Conocido en la costa O europea, desde la mitad de Noruega hasta el N de la Península Ibérica, también en la costa pacífica americana: California, Perú y Chile (SANTESSON, 1992). En España conocido de Asturias y Euskadi (SANTESSON, 1992). **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 1, 8, 12, 15, y 17.

***Rinodina beccariana* var. *lavicola* (J. Steiner) Matzer & H. Mayrhofer**

Sin.: *R. lavicola* J. Steiner; *R. subglaucescens* var. *lavicola* (J. Steiner) H. Mayrhofer

Se diferencia de la variedad tipo en los apotecios claramente lecidéinos, ya que las reacciones químicas y los compuestos químicos son los mismos.

En el supralitoral en hábitat expuesto: superficie horizontal alejada del suelo. Acompañada por: *Caloplaca crenularia*, *Lecanora campestris*, *Ochrolechia parella* y *Rinodina beccariana* var. *beccariana*.

Por la costa de las regiones Mediterránea y Macaronésica (MAYRHOFER & al., 1993). En España conocida en Cádiz (ROWE & EGEA, 1986) y en las Islas Canarias (MAYRHOFER & al., 1993). **Primera cita para Galicia de la variedad.**

Loc.: 16.

***Rinodina roboris* var. *armeriicola* Matzer & Sattler**

Talo delgado, granular y liso, de color gris. Apotecios lecanorinos, sentados, disco negro. Epitecio castaño, himenio e hipotecio incoloros. Ascosporas por 8, tipo-*Pachysporaria*, 17-20 × 9-11 µm. Reacciones químicas: K+ amarillo, C-, KC-, P-. Por T.L.C. detectamos atranorina.

Según MAYRHOFER & al. (1993) se trata de una especie más cercana a la saxícola *R. beccariana* que a la epífita *R. roboris*.

En el supralitoral de una localidad expuesta; sobre ramitas de *Armeria* sp.

Conocida de las Islas Scilly (Escocia) y de la Isla Skokholm (Gales) (MAYRHOFER & al., 1993). **Primera cita para España de la variedad.**

Loc.: 7.

***Toninia* cf. *aromatica* (Sm.) A. Massal.**

Taxon muy abundante en las localidades costeras del Cantábrico; resaltamos su presencia ya que se trata de una especie frecuente en sustratos calizos.

Vive en el supralitoral, en hábitats expuestos: superficies verticales y subverticales alejadas o no del suelo, roca plana en el suelo; o bien ligeramente protegidos: grieta ancha en zona sometida a escorrentía periódicamente. Acompañada por: *Caloplaca citrina*, *C. flavescens*, *Candelariella aurella*, *Diplotomma ambiguum*, *Hyperphyscia adglutinata*, *Lecania hutchinsiae*, *Lecanora actophila*, *Physcia clementei*, *P. tribacioides*, *Porina chlorotica*, *Rinodina gennarii* y *Solenopsora vulturiensis*.

Ampliamente extendida en el hemisferio Norte (TIMDAL, 1991). Numerosas citas en toda España. En Galicia conocida de Pontevedra (SAMPAIO & CRESPI, 1927). **Primera cita para A Coruña.**

Loc.: 6, 10, 11 y 16.

Ejemplares revisados por el Dr. Timdal, que recomienda su identificación como conferible al ser un taxon poco común en sustratos ácidos.

***Usnea subscabrosa*** Motyka

Talo de 2 cm de largo; lacinias redondeadas, con numerosas papilas y soraliis puntiformes. Reacciones químicas: médula K-, C-, KC-, P+ naranja. Por T.L.C. detectamos los ácidos úsnico y protocetrárico.

Según CLERC & HERRERA-CAMPOS (1997), existe un quimiotipo de *U. cornuta* Körb. que presenta el ác. protocetrárico como principal componente pero, a diferencia de *U. subscabrosa*, siempre reacciona K+ amarillo en la médula además de tratarse de una raza química solo encontrada en N América.

En la parte más alta del supralitoral; en una localidad expuesta pero en un hábitat protegido: pasadizo. Acompañada por: *Buellia subdisciformis*, *Gyalecta jenensis*, *Parmelia caperata*, *P. reticulata*, *P. tiliacea*, *Ramalina siliquosa* y *Roccella phycopsis*.

Citada de algunas localidades del SW europeo, desde Portugal a Yugoslavia; también conocida en las Islas Británicas y NE de N América (NIMIS, 1993). En España conocemos las citas de Madrid (CRESPO & BUENO, 1982), Catalunya (GÓMEZ-BOLEA, 1985 inéd.; BOQUE-RAS & GÓMEZ-BOLEA, 1986), Salamanca (MARCOS, 1985 inéd.), Málaga (MARTÍNEZ-OSORIO, 1987 inéd.) y Segovia (MARTÍNEZ & ARAGÓN, 1994). **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 13.

***Verrucaria ditmarsica*** Erichsen

Sin.: *V. santessonii* Erichsen

Talo delgado, continuo, de color castaño oscuro y con concreciones carbonáceas que forman pequeños puntos o diminutas líneas. Peritecios sésiles de, aproximadamente, 0.2 mm de diámetro, de color negro; el involucrelo llega hasta la base donde se separa ligeramente pero no se extiende; excípulo incoloro o de color castaño claro a oscuro. Ascosporas por 8, hialinas, 8-10 × 3-4.5 µm.

Este taxon es similar a *V. erichsenii* Zschacke, que posee un talo con costillas muy débiles y que parece estar presente en la costa del N de Europa.

En la zona litoral, en superficies verticales y horizontales. Acompañada por: *Lichina pygmaea*, *Pyrenocollema elegans*, *P. halodytes*, *Verrucaria halizoa* y *V. striatula*.

Conocida del E del Reino Unido, del Mar Báltico y de la costa del NE de USA (PURVIS & al., 1992). **Primera cita para España.**

Loc.: 1, 15 y 16.

***Verrucaria* cf. *fusconigrescens*** Nyl.

Talo crustáceo, marrón oscuro a negro, hendido-areolado; aréolas, a veces, con una línea negra en el borde, médula blanca o negra. Peritecios de 0.3-0.8 mm de diámetro, semiinmersos en el medio de las areolas; involucrelo negro que puede llegar hasta la base o separarse más o menos en la mitad; excípulo variable en el color, desde castaño claro a oscuro. Ascosporas por 8, hialinas, 20-26(-32) × 7-11(-14) µm.

Identificada como conferible, por la dificultad en separar esta especie de *V. nigrescens* Pers., dados los diferentes criterios seguidos en las distintas claves. ZSCHACKE (1933-1934), separa a *V. nigrescens* de *V. fusconigrescens* por la forma y tamaño de las peritecios (inmersos y de 0.2 mm de diámetro en la primera y sobresalientes a semiinmersos y de 0.5 mm de diámetro en la segunda); CLAUZADE & ROUX (1985) señalan el excípulo claro en *V. fusconigrescens* y oscuro en *V. nigrescens*. PURVIS & al. (1992) consideran a *V. fusconigrescens* como una especie propia del supralitoral y a *V. nigrescens* más del interior; esta diferencia en el hábitat no la

encontramos en ninguna otra clave. De hecho, PURVIS & al. (1992) indican la necesidad de hacer una revisión taxonómica de estas dos especies.

En la zona supralitoral, en roca y también en mortero, en hábitats expuestos o ligeramente protegidos: superficie vertical alejada o no del suelo, espolón, grieta ancha. Acompañada por: *Caloplaca thallincola*, *Parmelia caperata* y *P. reticulata*.

Por Suecia, Alemania, Islas Británicas, Pirineos franceses, Normandía y Argelia (CLAUZADE & ROUX, 1985). En España conocida en Catalunya (TORRES & HLADUN, 1982) y en los Pirineos (WERNER, 1941). En Galicia citada en A Coruña (SÁNCHEZ-BIEZMA, 1997 inéd.). **Primera cita para Pontevedra.**

Loc.: 5, 6, 13 y 14.

### *Verrucaria halizoa* Leight.

Sin.: *V. mackenzie-lambii* Erichsen; *V. microspora* auct. non Nyl.

Talo delgado, continuo, de color verde oscuro a castaño, liso o con pequeños puntos castaños ligeramente hundidos en el talo, pueden ser peritecios inmaduros o picnidios. Peritecios sésiles de, aproximadamente, 0.2 mm de diámetro, negros; el involucrelo llega hasta la base donde puede separarse extendiéndose ligeramente; excípulo incoloro o castaño claro. Ascosporas por 8, hialinas, (5-) 6-10 × 3-5 µm. Picnidios puntiformes; conidios baciliformes de 3-4 × 1 µm.

En la zona litoral, en grietas, parte expuesta de extraplomos y situaciones verticales y sub-verticales. Acompañada por: *Pyrenocollema elegans*, *P. halodytes*, *Verrucaria amphibia*, *V. ditmarsica*, *V. prominula* y *V. striatula*.

Por la costa europea, también conocida en N América (PURVIS & al., 1992). En la costa peninsular citada en Bizkaia (RENOBALES, 1996), probablemente frecuente en la costa cantábrica y atlántica. En Galicia citada de Lugo (PAZ BERMÚDEZ & al., 1999). **Primera cita para A Coruña y Pontevedra.**

Loc.: 1, 5, 6, 8, 12, 13, 15 y 17.

### *Verrucaria internigrescens* (Nyl.) Erichsen

Talo blanco a gris, rimoso. Peritecios 0.2-0.4 mm de diámetro, negros, semiinmersos en el talo. Involucrelo negro, puede estar totalmente pegado al excípulo que es incoloro o bien separarse ligeramente en la base. Ascosporas por 8, incoloras, 18-23(-28) × 8-11 µm, con los ápices ± afilados.

En la franja supralitoral, en una localidad y hábitat expuestos: superficie horizontal alejada del suelo. Acompañada por: *Opegrapha calcarea*.

Por la costa de toda Europa (PURVIS & al., 1992), también en Argelia y en los Pirineos franceses (CLAUZADE & ROUX, 1985). En España solo conocida en A Coruña (SÁNCHEZ-BIEZMA, 1997 inéd.). **Primera cita para Pontevedra.**

Loc.: 14.

### *Verrucaria macrostoma* f. *furfuracea* de Lesd.

Talo estéril, formado por escamas de color marrón, planas o levemente convexas, de 0.8-1.4 mm, con los bordes ligeramente angulosos donde presentan isidios y/o soralios. La ausencia de cuerpos fructíferos y la presencia de los isidios y/o soralios son características de la forma.

En mortero en el muro de una casa abandonada, en el supralitoral xérico; acompañada por: *Caloplaca citrina*, *C. flavescens*, *Collema fragrans* y *C. furfuraceum*.

La forma tipo está ampliamente distribuída en substratos calizos de la Europa central y del Sur (NIMIS, 1993), de la que en España hay diversas citas en el este peninsular y una en A Coruña (PRIETO & al., 1995); mientras que *V. macrostoma* f. *furfuracea* solo se conoce en Mallorca (BREUSS, 1988). **Primera cita para la España peninsular.**

Loc.: 16.

***Verrucaria sandstedei*** de Lesd.

Sin.: *V. lorraine-smithii* M. Knowles

Talo gelatinoso en estado húmedo, formado por una fina película de color verde muy oscuro. Peritecios negros, sésiles, 0.1-0.2 mm de ancho. Involucrelo negro, llega casi hasta la base, excípulo incoloro. Ascosporas por 8, hialinas, (13-)15-23 × 3-4 μm.

Es la única de las especies del género que vive en la franja litoral, con unas ascosporas tan largas y estrechas.

En la zona litoral, en una superficie vertical. Acompañada por: *Lichina pygmaea*, *Pyrenocollema halodytes* y *Verrucaria amphibia*.

Según PURVIS & al. (1992) es un taxon raro, conocido en la costa S de Inglaterra y Gales, y del E de Irlanda; CLAUZADE & ROUX (1985) también la señalan en Alemania y Francia. **Primera cita para España.**

Loc.: 1.

***Vouauxiomyces truncatus*** (de Lesd.) Dyko & D. Hawksw.

Parásito de *Parmelia tiliacea*. Picnidios subglobosos, 0.1-0.2 mm de diámetro, semiinmersos en el talo del huésped. Células conidiógenas hialinas, con la pared lisa, ampuliformes (de más o menos 9 μm). Conidios incoloros, ± con forma de pera, pero truncados en uno de los extremos, 6.5-8 × 4 μm.

Conocido por toda Europa (HAWKSWORTH, 1981). En España citado de los Pirineos y de Tenerife (ATIENZA, com. pers.). **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 13.

***Xanthoria calcicola*** Oxner

Sin.: *X. aureola* auct. pro parte, non (Ach.) Erichsen

Similar a *X. parietina* pero, a diferencia de ésta, presenta isidios globosos en la parte central del talo.

En el supralitoral xérico de una localidad expuesta, en la parte superior de una roca cubierta por excrementos de gaviota. Acompañada por: *Parmelia reticulata* y *Rinodina santorinensis* var. *olivieri*.

Desde la Europa media, con un rango subatlántico, a la mediterránea (WIRTH, 1995a). Muy citada en España. **Primera cita para Galicia.**

Loc.: 13.



*Xanthoria ectaneoides* (Nyl.) Zahlbr.

Sin.: *X. parietina* var. *ectanea* auct. non (Ach.) J. J. Kickx

Talo foliáceo, de color naranja intenso, con lóbulos estrechos (nunca mayores de 1 mm de ancho) y superpuestos, con la superficie (sobre todo en los extremos) arrugada.

En el supralitoral de localidades expuestas; en mortero o directamente sobre la roca, en hábitats expuestos y protegidos: techos, pasadizos, superficies verticales y subverticales alejadas o no del suelo. Acompañada por: *Aspicilia caesiocinerea* var. *subdepressa*, *Candelariella vitellina*, *Collema furfuraceum*, *Degelia atlantica*, *Dermatocarpon miniatum*, *Gyalecta jenensis*, *Hafellia leptoclinoides*, *Heterodermia speciosa*, *Lecanora dispersa*, *L. gangaleoides*, *Pertusaria melanochlora*, *Physcia caesia*, *Polysporina simplex*, *Porina curnowii*, *Ramalina cuspidata*, *Rinodina beccariana* var. *beccariana*, *R. luridescens* y *Sarcogyne clavus*.

En las Islas Británicas, W de Europa, Islas Baleares y Madeira (PURVIS & al., 1992). En España conocida en Salamanca (MARCOS, 1985 inéd.) y en Sevilla (SILVESTRE & GARCÍA-ROWE, 1982). En Galicia citada en Ourense (ÁLVAREZ, 1997). **Primera cita para Pontevedra.**

Loc.: 9, 12, 13, 15, 16 y 17.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los Drs. Coppins, Timdal, Tonsberg y Torrente la identificación de algunas de las especies.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVAREZ, J. (1997). Atlas bibliográfico de los líquenes y hongos liquenícolas citados para Galicia (NW España). *N.A.C.C.* 7: 233-369.
- BAHILLO, L., M. E. LÓPEZ DE SILANES & R. CARBALLAL (1987). Flora liquénica de los roquederos marítimos gallegos. *Act. VI Simp. Nac. Bot. Cript.*: 361-370.
- BOOM, P. P. G. van den (1992). The saxicolous species of the lichen genus *Lecania* in the Netherlands, Belgium and Luxemburg. *Nova Hedwigia* 54: 229-254.
- BOQUERAS, M. & A. GÓMEZ-BOLEA (1986). Líquens epífits, i els seus fongs paràsits, observats sobre *Quercus suber*, a Catalunya. *Folia Bot. Misc.* 5: 49-69.
- BREUSS, O. (1988). Beitrag zur Flechtenflora Mallorcas. *Linzer Biol. Beitr.* 20: 203-215.
- CALATAYUD, V. & E. BARRENO (1993). Fragmenta Chorologica Occidentalia (Lichenes): 4752-4802. *Anales Jard. Bot. Madrid* 51: 283-285.
- CALATAYUD, V. & E. BARRENO (1994). Contribution to the lichen floristics of eastern Spain. I. Silicicolous lichens and their lichenicolous fungi of Serra d'Espadà (Castelló). *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 15: 23-41.
- CALATAYUD, V., E. BARRENO, M. J. ATIENZA, M. J. SANZ & S. FOS (1995). Análisis fitogeográfico de la flora liquénica de las rocas silíceas de la Sierra de Espadán (Castellón, España). *Studia Bot.* 13: 155-161.
- CLAUZADE, G. & C. ROUX (1985). Likenoj de Okcidenta Europo. Ilustritadeterminlibro. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, Num. Spéc. 7: 1-893.
- CLAUZADE, G., P. DIEDERICH & C. ROUX (1989). Nelikenigintaj fungoj likenlogaj. Ilustritadeterminlibro. *Bull. Soc. Linn. Provence* 1: 1-142.
- CLERC, P. & M. A. HERRERA-CAMPOS (1997). Saxicolous species of *Usnea* subgenus *Usnea* (lichenized Ascomycetes) in North America. *The Bryologist* 100: 281-301.
- CRESPO, A., E. BARRENO & V. M. VÁZQUEZ (1979). *Buellia subcanescens* (Physciaceae) en el norte de España. *Lazaroa* 1: 139-141.
- CRESPO, A. & A. G. BUENO (1982). Flora y vegetación liquénicas de la Casa de Campo (Madrid). *Lazaroa* 4: 327-355.
- EGEA, J. M. (1989a). Las comunidades liquénicas saxícolas, ombrófilas, litorales, del Suroeste de Europa y Norte de África (Roccelletea phycopsis Classis Prov.). *Studia Geobot.* 9: 73-152.

- EGEA, J. M. (1989b). Los géneros *Heppia* y *Peltula* (Líquenes) en Europa Occidental y Norte de África. *Biblioth. Lichenol.* 31: 1-122.
- EGEA, J. M. & X. LLIMONA (1984). Las comunidades líquénicas saxícolas ombrófilas de la costa del SE de España comprendidas entre el Penyal D'Ifac (Alicante) y Almería. *Collectanea Bot.* 15: 205-219.
- EGEA, J. M. & P. TORRENTE (1985). Aportación al conocimiento de los líquenes calcícolas del litoral del SE español. *Int. J. Mycol. Lichenol.* 2(1): 31-38.
- GOMEZ-BOLEA, A. (1985). *Líquenes epífitos en Catalunya*. Tesis Doctoral Universidad de Barcelona (inérita).
- HAWKSWORTH, D. L. (1979). The lichenicolous Hyphomycetes. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot.* 6: 183-300.
- HAWKSWORTH, D. L. (1981). The lichenicolous Coelomycetes. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot.* 9(1): 1-98.
- HLADUN, N. L. (1977). *Aportación a la flora y vegetación líquénica de la región cuminal de Les Agudes (Montserrat)*. Tesina de Licenciatura. Universidad de Barcelona (inérita).
- LAUNDON, J. R. (1992). Lepraria in the British Isles. *The Lichenologist* 24: 315-350.
- LEUCKERT, C., H. KÜMMERLING & V. WIRTH (1995). Chemotaxonomy of *Lepraria* Ach. and *Leproloma* Nyl. ex Crombie, with particular reference to Central Europe. In: FARKAS, E. E., R. LÜCKING & V. WIRTH (Ed.), *Scripta Lichenologica*. Lichenological papers dedicated to Antonin Vázda. *Biblioth. Lichenol.* 58: 245-259.
- LLIMONA, X. (1991). Fongs i líquens. Historia Natural del Paisos Catalans. *Enciclopèdia Catalana* 5: 528 pp.
- LÓPEZ DE SILANES, M. E., A. TERRÓN & J. ETAYO (1998). Líquenes y hongos liquenícolas de Fuentes Carrionas, Sierra de Riaño y Valle de Liébana (N de España). *N.A.C.C.* 8: 47-89.
- MAHEU, J. & R. G. WERNER (1935). Lichénographie catalane des laves d'Olot (Espagne). Comparaison avec la flore calcaire du massif voisin de Puigsacalm. *Rev. Bryol. Lichénol.* 8: 194-212.
- MARCOS, B. (1985). *Flora y vegetación líquénica epifítica de las sierras meridionales salmantinas*. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca (inérita).
- MARTÍNEZ, I. & G. ARAGÓN (1994). Fragmenta Chronologica Occidentalia, Lichenes: 5067-5093. *Anales Jard. Bot. Madrid* 52: 89-90.
- MARTÍNEZ-OSORIO, M. E. (1987). *Estudio de la liquenoflora epifítica del Abies pinsapo Boiss.* Tesis de licenciatura. Universidad de Málaga (inérita).
- MAYRHOFER, H., M. MATZER, J. SATTLER & J. M. EGEA (1993). A revision of the Atlantic-Mediterranean *Rinodina beccariana* and related taxa (lichenized Ascomycetes, Physciaceae). *Nova Hedwigia* 57: 281-304.
- MAYRHOFER, M. (1988). Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung *Lecania* in Europa II. *Lecania* s. str. *Biblioth. Lichenol.* 28: 1-133.
- NIMIS, P. L. (1993). *The Lichens of Italy*. An annotated catalogue. Museo Regionale di Scienze Naturali Torino. 897 pp.
- PAZ BERMÚDEZ, G., R. CARBALLAL & M. E. LÓPEZ DE SILANES (1999). Líquenes saxícolas de la ría de Ribadeo (NO España): Flora y zonación. *N.A.C.C.* 9: 33-46.
- PEREIRA, I., M. CASARES & X. LLIMONA (1987). Aportación al conocimiento de los líquenes hidrófilos de la Sierra de Nevada (Granada, S de España). *Cryptogamie, Bryol., Lichénol.* 8: 263-273.
- PRIETO, B., T. RIVAS, B. SILVA & M. J. SÁNCHEZ-BIEZMA (1995). Etude écologique de la colonisation lichénique des églises des environs de Saint-Jacques-de-Compostelle (NW Espagne). *Cryptogamie, Bryol., Lichénol.* 16: 219-228.
- PURVIS, O., B. J. COPPINS, D. L. HAWKSWORTH, P. W. JAMES & D. M. MOORE (1992). *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. Natural History Museum Publications in association with The British Lichen Society. 710 pp.
- RENOBALES, G. (1996). Contribución al conocimiento de los líquenes calcícolas del occidente de Vizcaya y parte oriental de Cantabria (N-España). *Guineana* 2: 1-310.
- ROWE, J. & J. M. EGEA (1986). Líquenes silicícolas de las sierras costeras occidentales de la comarca de Algeciras (Cádiz, España). *Acta Bot. Malacitana* 11: 55-74.
- SAMPAIO, G. & L. CRESPI (1927). Líquenes de la provincia de Pontevedra. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 24: 136-151.
- SÁNCHEZ-BIEZMA, M. J. (1997). *Líquenes saxícolas de la Sierra de A Capelada (La Coruña)*. Tesis Doctoral. Universidade de Santiago (inérita).
- SANTESSON, R. (1992). *Pyrenocollema elegans*: a new marine lichen. *The Lichenologist* 24: 7-13.
- SANTESSON, R. (1993). *The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway*. SBT-förloget Lund. Sweden. 240 pp.
- SCHEIDEGGER, C. M. (1993). A Revision of European saxicolous species of the Genus *Buellia* de Not. and Formerly included genera. *The Lichenologist* 25: 315-364.



- SILVESTRE, S. & J. GARCÍA-ROWE (1982). Líquenes en los herbarios Boutelou, de la Universidad y del antiguo museo de Historia Natural de Sevilla. *Collectanea Bot.* 13: 375-380.
- TERRÓN, A. (1991). *Flora líquénica saxícola acidófila del Macizo de El Teleno (León, NW de España)*. Tesis Doctoral. Universidad de León (inédita).
- TIMDAL, E. (1991). A monograph of the genus *Toninia* (Lecideaceae, Ascomycetes). *Opera Bot.* 110: 1-137.
- TØNSBERG, T. (1992). The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens in Norway. *Sommerfeltia* 14: 1-331.
- TORRENTE, P. & J. M. EGEA (1989). La Familia Opegraphaceae en el Area Mediterránea de la Península Ibérica y Norte de Africa. *Biblioth. Lichenol.* 32: 1-281.
- TORRES I MAS, E. & N. L. HLADUN (1982). Aportació a la flora líquénica del Turó de Sant Mateu (Premià de Dalt-Maresme). *Collectanea Bot.* 13: 381-383.
- VĚZDA, A. (1973). *Lichenes selecti exsiccati*. Fasc. 46 (nº 1126-1150): 1-7.
- WERNER, R. G. (1941). Prodrôme pour une phytogéographie des lichens. Fascicule Y. *Extr. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc.* 21: 81-145.
- WIRTH, V. (1980). *Flechtenflora. Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete*. Ed. E. Ulmer. Stuttgart. 552 pp.
- WIRTH, V. (1995a). *Flechtenflora. Bestimmung und ökologische Kennzeichnung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete*. Ed. E. Ulmer. Stuttgart. 661 pp.
- WIRTH, V. (1995b). *Die Flechten Baden-Württembergs*. Teil 2. Ed. E. Ulmer. Stuttgart.: 527-1003.
- ZSCHACKE, H. (1933-1934). Epigloeaceae, Verrucariaceae und Dermatocarpaceae. *Rabenh. Krypt. Fl.* 9: 44-695.