

## Líquenes saxícolas sobre sustratos básicos de la Sierra de A Capelada (A Coruña)

M.J. SÁNCHEZ-BIEZMA, G. PAZ-BERMÚDEZ & R. CARBALLAL

*Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Biología. Universidad de Santiago  
15706 Santiago de Compostela (A Coruña). España*

*(Recibido, junio de 1999. Aceptado, agosto de 1999)*

### Resumen

SÁNCHEZ-BIEZMA, M.J., PAZ-BERMÚDEZ, G. & CARBALLAL, R. (1999). Líquenes saxícolas sobre sustratos básicos de la Sierra de A Capelada (A Coruña). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 9: 47-63

Se recolectaron 163 táxones liquénicos, sobre tres tipos de sustratos básicos no carbonatados en la Sierra de A Capelada (A Coruña). Se pretende conocer la flora liquénica que se asienta sobre ellos. Este estudio se completa con un esbozo de las comunidades liquénicas, lo que nos permite analizar sus preferencias ecológicas.

**Palabras clave:** Líquenes, saxícolas, sustratos básicos, Galicia.

### Abstract

SÁNCHEZ-BIEZMA, M.J., PAZ-BERMÚDEZ, G. & CARBALLAL, R. (1999). The lichen flora of mafic rocks in the Sierra de A Capelada (A Coruña). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 9: 47-63

A total of 163 lichenic taxa has been collected on three kinds of different mafic substrata in the Sierra de A Capelada (A Coruña). We have studied the lichenic flora on these substrata and a sketch of the main lichen communities, which allow us to analyse the ecological preferences of the species involved.

**Keywords:** Lichen, saxicolous, mafic substrata, Galicia.

### INTRODUCCIÓN

La mayor parte de Galicia está constituida por sustratos ácidos. En cambio, las rocas carbonatadas tienen una aportación puntual, y son reducidos los enclaves de rocas básicas o ultrabásicas. La Sierra de A Capelada forma parte de estos últimos, y en ella se ha estudiado la flora liquénica saxícola, con el objetivo de conocer la influencia de este tipo de sustrato sobre la misma.

Dicha sierra, situada al NE de la provincia de A Coruña, es un enclave costero que separa las rías de Cedeira y Ortigueira y cuyo extremo más

septentrional lo constituye el Cabo Ortegal. La mayor altitud, 613 m, se alcanza en la costa, en una zona de espectaculares acantilados, con pendientes del 80% llamada Vixía Herbeira. Las áreas montañosas interiores no sobrepasan los 500 m y hacia el interior de las rías hay llanuras costeras, zonas de arenal y estuarios. (Fig. 1A,B).

Geológicamente, el área de estudio forma parte del Complejo de Cabo Ortegal, perteneciente a la zona IV, Galicia Media - Tras os Montes, según la clasificación de MATTE (1968). En este complejo, se encuentran tanto rocas ácidas como básicas y ultrabásicas.

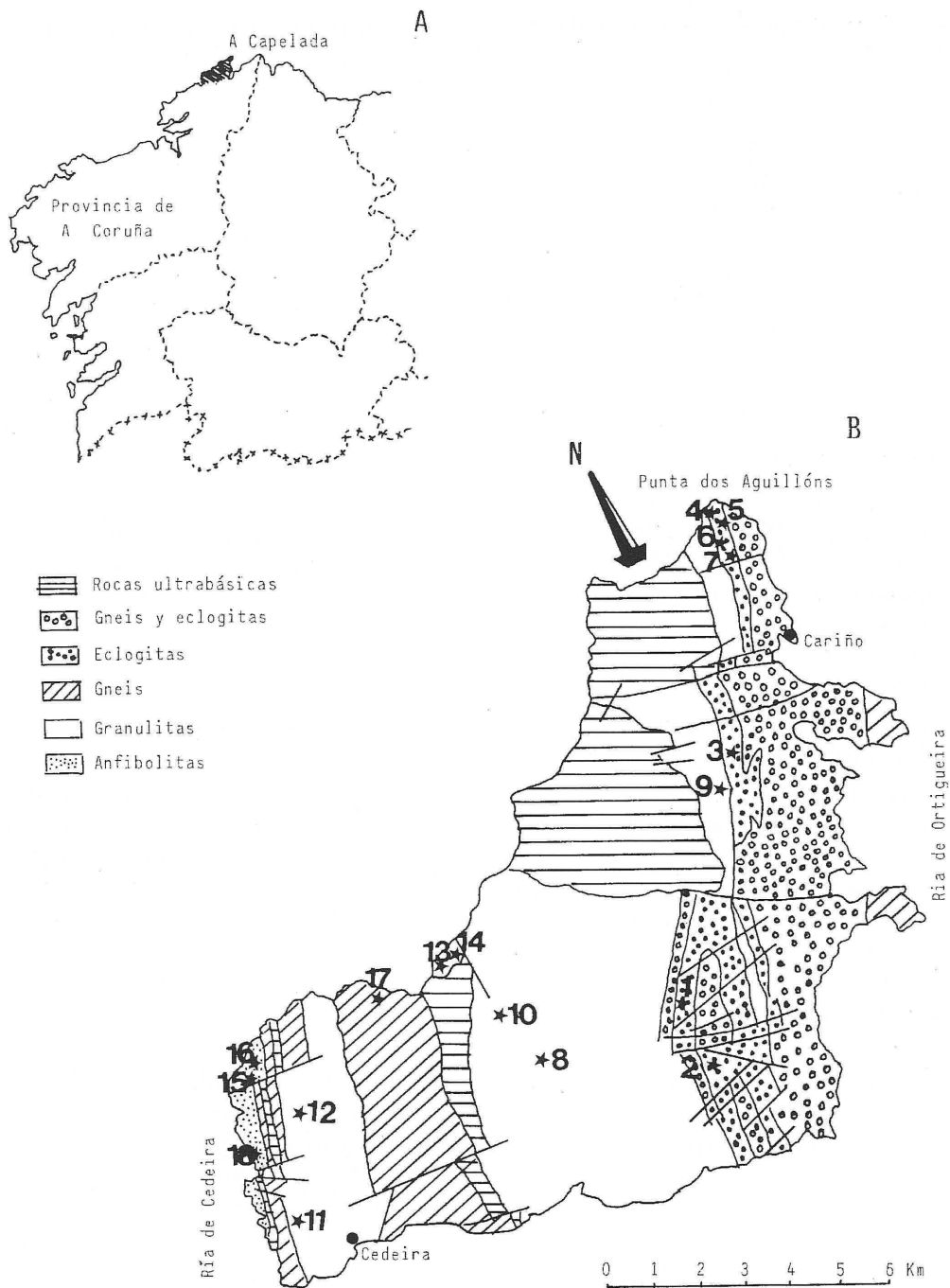


Fig. 1. A: Localización. B: Mapa geológico y puntos de muestreo.

TABLA I. Características de las localidades muestreadas

Nombre	Sustrato	UTM	Situación	Altitud
1. Afloramiento rocoso próximo al monte de Couce de Penido	Eclogita	29TNJ7937	Interior	529
2. Pico de Moles	Eclogita	29TNJ8534	Interior	509-555
3. Monte Miranda	Eclogita	29TNJ8841	Interior	528
4. Faro de Cabo Ortegal	Eclogita	29TNJ9147	Costa	200
5. Piedras de acantilado próximas a Cabo Ortegal	Eclogita	29TNJ9146	Costa	140-240
6. Pico Gargacido	Eclogita	29TNJ9146	Costa	348
7. Saliente rocoso próximo a Pico Gargacido	Eclogita	29TNJ9046	Costa	351
8. Coto de Outeiro	Granulita	29TNJ8135	Interior	454
9. Zarza	Granulita	29TNJ8840	Interior	360
10. Cruceiro do Campo dos Carrís	Granulita	29TNJ8138	Interior	400
11. Saliente rocoso próximo a Punta Carreira	Granulita	29TNJ7535	Costa	272
12. Monte Agudo	Granulita	29TNJ7637	Costa	304
13. Playa próxima a Obico	Granulita	29TNJ8039	Costa	0
14. Acantilado próximo a Lugar Pequeno	Granulita	29TNJ7537	Costa	100
15. Cantera de Purrido	Anfibolita	29TNJ7639	Costa	236
16. Talud próximo a Punta Candelaria	Anfibolita	29TNJ7640	Costa	60
17. Punta Torraíba	Anfibolita	29TNJ7940	Costa	251
18. Saliente rocoso próximo a Lugar Pequeno	Anfibolita	29TNJ7537	Costa	100-200

Las **rocas ácidas** están representadas por **gneis**. Entre las **rocas básicas** aparecen **eclogitas**, **granulitas** y **anfíbolitas**, con piroxenos, anfíboles y granates como componentes principales. Las **rocas ultrabásicas** serpentinizadas, constituyen tres grandes afloramientos con un alto porcentaje de olivino (Fig. 1B).

**Eclogitas:** Se presentan intercaladas entre los gneis o bien en una banda continua situada en la zona Este, entre las granulitas y los gneis. Se distinguen en el campo fácilmente, porque forman crestones muy pronunciados desde Punta dos Aguillós al N hasta el Alto do Foxo al S.

**Granulitas:** Existe un afloramiento oriental (**Granulitas de Vacariza**) de mayor extensión, que limitan con eclogitas al E y al N con rocas ultrabásicas, y otro occidental (**Granulitas de Candelaria**) al oeste de los gneis.

**Anfibolitas:** Aparecen en una estrecha banda al Oeste; y son de color verde oscuro.

El clima es claramente oceánico, con precipitaciones abundantes y temperaturas suaves y ausencia de heladas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha muestreado un total de 18 localidades (Tabla I y Fig. 1B), 7 sobre eclogitas, 7 sobre granulitas y 4 sobre anfíbolitas, de las que mencionamos el nombre, sustrato, coordenadas UTM, altitud y si es de costa o de interior. En cada una de ellas se exploraron todos los tipos de hábitats posibles, anotándose la orientación, exposición, etc.

Los resultados se presentan a modo de catálogo, por orden alfabético de géneros, completándose con un esbozo de las comunidades más características de la zona. De cada especie se menciona el sustrato, salvo que se encuentre en todos, y las preferencias ecológicas en la zona estudiada. Se reseñan las especies típicas de costa con ●, y, aquellas señaladas por algunos autores sobre sustratos básicos no carbonatados, las indicamos con ◆. Sólo se especifica la distribución en Europa, en aquellas especies restringidas y puntuales a una zona concreta. Cuando es necesario, se hace una breve descripción o un

análisis de sus diferencias con respecto a táxones cercanos y añadimos datos de composición química, obtenidos mediante cromatografía en capa fina (TLC) cuando tienen un interés diagnóstico.

Para la nomenclatura, seguimos a NIMIS (1993) y ESSLINGER & EGAN (1995). Los datos de corología en Europa se han recogido generalmente de NIMIS (1993), PURVIS *et al.* (1992) y CLAUZADE & ROUX (1985); también de monografías o artículos concretos. Para las citas en Galicia, nos servimos de CARBALLAL *et al.* (1995) y ÁLVAREZ (1997). En el análisis por TLC, seguimos la metodología descrita por CULBERSON (1972, 1974), CULBERSON & KRISTINSSON (1970) y WHITE & JAMES (1985).

El material se encuentra depositado en el Herbario SANT-Lich. de la Universidad de Santiago de Compostela.

## RESULTADOS

### Catálogo florístico

#### ◆ *Acarospora fuscata* (Nyl.) Arnold

Es la especie más común del género en la zona, con una gran amplitud ecológica. Loc. 1,8 9,15,17. SANT-Lich. 8984, 8985.

#### *Acarospora scotica* Hue

Taxon muy abundante. Sobre anfíbolitas y granulitas, con amplio rango ecológico. Loc. 8,12,14,15,17,18. SANT-Lich. 8986.

#### ◆ *Acarospora smaragdula* (Wahlenb.) A. Massal.

Especie menos frecuente que las anteriores, pero sin preferencias ecológicas concretas. Loc. 5,13,17. SANT-Lich. 8987, 8988.

#### *Acrocordia macrospora* A. Massal.

Se distingue por sus esporas grandes, 20-26 (-30) x 10-12,5 (-15)  $\mu\text{m}$ , de extremos más o menos redondeados. Sobre granulitas del litoral. Conocida de zonas costeras de Italia, Noruega y N y O de las Islas Británicas. Loc. 13. SANT-Lich. 8989, 8990.

#### *Amandinea lecideina* (Mayrh. & Poelt) Scheidegger & Mayrh.

Se diferencia de *A. punctata* por su talo gris, rimoso y sus esporas del tipo *Physconia*, con ornamentación microrugulada. Especie poco abundante. Aparece en localidades expuestas y soleadas de costa, sobre anfíbolitas y granulitas, entre 100 y 236 m de altitud. Extendida por el O de Europa, Mediterráneo y Norte de Africa (Marruecos) (SCHEIDEGGER, 1993). Loc. 14,15. SANT-Lich. 8991.

#### *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheidegger

En uno de los talos detectamos ácido norestético, posibilidad que señala SCHEIDEGGER (1993). Ampliamente representada en nuestro territorio, hasta 351 m de altitud, en localidades litorales expuestas, con preferencia por las orientaciones N. Loc. 4,5,7,13,14,16,18. SANT-Lich. 8992, 8993.

#### ● *Anaptychia runcinata* (With.) Laundon

Taxon muy abundante, especialmente en puntos próximos al mar. Loc. 1,4,5,13,18. SANT-Lich. 8994.

#### *Aspicilia caesiocinerea* (Malbr.) Arnold

Es la más abundante del género en nuestra zona. Aparece en localidades costeras y del interior, siempre en situaciones expuestas, sobre granulitas, entre 100 y 360 m de altitud y orientaciones N, NO y NE. Loc. 9,14. SANT-Lich. 8997.

#### ●◆ *Aspicilia epiglypta* (Norrlin ex Nyl.) Hue

Se diferencia de *A. cinerea* (L.) Körber por sus conidios en forma de aguja, de 20-24 x 1  $\mu\text{m}$ . Encontrada una vez en una superficie soleada de granulitas, en el interior, a 454 m de altitud y con orientación SE. Loc. 8. SANT-Lich. 8999.

#### *Baeomyces rufus* (Hudson) Rebert.

Taxon frecuente en taludes y suelos, tanto en la costa como en el interior, sobre eclogitas y anfíbolitas. Loc. 1,3,17. SANT-Lich. 9003.

#### ● *Buellia abstracta* (Nyl.) H. Olivier

Caracterizada por su talo inconspicuo, y los apotecios flexuosos que siguen grietas de anfíbolitas en una localidad litoral. Conocida de la Isla de Scilly y de la Región Mediterránea. Loc. 18. SANT-Lich. 9005.

***Buellia aethalea* (Ach.) Th. Fr.**

TLC: Acido norestfético. Se encontró en una localidad alejada del mar, sobre granulitas. De acuerdo con SCHEIDEGGER (1993), se extiende desde la zona mediterránea a la subártica europea. Loc. 9. SANT-Lich. 9006.

◆ ***Buellia ocellata* (Flotow) Körber**

Presenta un talo amarillo verdoso, C<sup>+</sup> (naranja). Crece sobre granulitas y anfíbolitas, tanto en el interior como en la costa, en situaciones expuestas, entre 100-454 m de altitud. Desde Europa central a la Región Mediterránea (SCHEIDEGGER, 1993). Loc. 8,12,17,18. SANT-Lich. 9008.

***Buellia spuria* (Schaerer) Anzi**

TLC: Atranorina y ácidos norestfético, estfético y connoestfético. Taxon poco abundante. Presente en localidades expuestas del litoral, en hábitats diversos. Ampliamente distribuida en el área mediterránea y más rara en Europa central (SCHEIDEGGER, 1993). Loc. 6,12,15,18. SANT-Lich. 9010, 9011. Revisado por el Dr. Scheidegger.

◆ ***Buellia stellulata* (Taylor) Mudd**

Es la especie más frecuente del género en A Capelada. Muy variable ecológicamente. Algunos ejemplares fueron confirmados por el Dr. Egea y el Dr. Scheidegger. Loc. 4,5,8,11,14,15,18. SANT-Lich. 9012.

● ***Buellia subdisciformis* (Leighton) Vainio**

TLC: Atranorina y ácidos norestfético y connoestfético. Se ha recolectado en localidades costeras expuestas, sobre eclogitas, a 348 m de altitud y orientación S. Loc. 6,7. SANT-Lich. 9013. Especie confirmada por el Dr. Scheidegger.

◆ ***Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. Fr.**

Se encontró un solo ejemplar, en una localidad de interior, sobre un extraplomo de granulitas. Se encuentra a 360 m de altitud y orientación E. Loc. 9. SANT-Lich. 9014.

◆ ***Caloplaca crenularia* (With.) Laundon**

La especie más común del género encontrada en esta sierra. Sin preferencias ecológicas concretas. Loc. 2,4,5,6,7,8,9,12,14,16,18. SANT-Lich. 9015, 9016, 9017, 9018.

◆◆ ***Caloplaca littorea* Tavares**

Recolectada en una localidad litoral expuesta, sobre anfíbolitas, a 100 m de altitud, con orientación O. 2ª cita para Galicia. Loc. 18. SANT-Lich. 9022.

● ***Caloplaca marina* (Wedd.) Du Rietz**

Presente en un punto cercano al mar, sobre granulitas. Loc. 13. SANT-Lich. 9023, 9024.

● ***Caloplaca microthallina* (Wedd.) Zahlbr.**

Encontrado en un punto costero expuesto, sobre grietas de anfíbolitas. 1ª cita para Galicia. Loc. 18. SANT-Lich. 9025.

● ***Caloplaca thallicola* (Wedd.) Du Rietz**

Recogida en un emplazamiento litoral expuesto, sobre granulitas. Habita en superficies horizontales de cimas de rocas, con orientación NO. Loc. 13. SANT-Lich. 9028.

◆ ***Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg.**

Muy abundante y sin preferencias ecológicas específicas. Loc. 1,2,8,9,10,11,12,14,15,17,18. SANT-Lich. 9030.

***Catillaria atomarioides* (Müll. Arg.) Kilius**

Taxon poco frecuente, encontrado en la costa y en el interior, en superficies soleadas alejadas del suelo, entre 236 y 555 m de altitud. Loc. 2,8,15,17. SANT-Lich. 9031.

◆ ***Catillaria chalybeia* (Borrer) A. Massal. var. *chalybeia***

Está bien representada sobre todo en emplazamientos costeros expuestos, desde 60 hasta 140 m de altitud. Loc. 5,14,16,18. SANT-Lich. 9032, 9033.

***Catillaria chalybeia* (Borrer) A. Massal. var. *chloropoliza* (Nyl.) Kilius**

Esta variedad prefiere las localidades alejadas del mar. Loc. 9. SANT-Lich. 9034, 9035.

● ***Catillaria subviridis* (Nyl.) Zahlbr.**

Especie caracterizada por su excípulo pardo oscuro en el borde externo e incoloro en la médula. Encontramos un ejemplar en una localidad litoral expuesta, sobre granulitas, con orientación NO. Habita en superficies de escorrentía. Considerada hasta ahora

endémica de Inglaterra, en donde aparece en las Islas del Canal e Islas de Scilly. Loc. 13. SANT-Lich. 9036.

● *Chiodecton petraeum* Delise ex Duby

Posee apotecios negros en estromas, cubiertos de pruina blanquecina y esporas con 3 (-4) tabiques, curvadas, 37,5-62,5 x 5-7,5  $\mu\text{m}$ . Especie poco frecuente. En costa expuesta, sobre eclogitas, a 140 m de altitud, con orientaciones N-NE. Habita en superficies verticales alejadas del suelo. Conocido de Portugal y Francia (EGEA, 1989). Loc. 5. SANT-Lich. 9038.

◆ *Cladonia cervicornis* (Ach.) Flotow

Sobre suelos de granulitas. Loc. 13. SANT-Lich. 9040.

*Cladonia chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Sprengel

TLC: Acido fumarprotocetrárico. Vive sobre eclogitas y granulitas de interior, en superficies próximas al suelo. Loc. 1,8. SANT-Lich. 9041.

*Cladonia coccifera* (L.) Willd.

Presente en el interior, en suelo de eclogitas, a 555 m de altitud, con orientación NE. Loc. 2. SANT-Lich. 9042.

*Cladonia furcata* (Hudson) Schrader

Se recolectó sobre suelos de eclogitas del interior, a 529 m de altitud. Loc. 1. SANT-Lich. 9043.

*Cladonia grayi* Sandst.

TLC: Acido grayánico. Igual ecología que la especie anterior. Loc. 1. SANT-Lich. 9044.

*Cladonia humilis* (With.) Laundon

TLC: Atranorina y ácido fumarprotocetrárico. Escasa en nuestra zona. Sobre suelo de eclogitas. Loc. 1. SANT-Lich. 9045.

*Cladonia macilenta* Hoffm.

Recolectada en localidades alejadas del mar, sobre suelo de eclogitas, entre 529-555 m y orientación S-SO. Loc. 1,2. SANT-Lich. 9046.

*Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm.

TLC: Acido tamnólico. Sólo encontramos un ejemplar en un punto de interior sombrío, sobre eclogitas, a 528 m de altitud. Loc. 3. SANT-Lich. 9047.

◆ *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.

Vive sobre suelo de anfibolitas, en zonas costeras, entre 60 y 236 m de altitud. Loc. 15,16. SANT-Lich. 9048.

◆ *Cladonia strepsilis* (Ach.) Vainio

La presencia de ácido beomicésico fue esencial para identificar esta especie, dado el escaso desarrollo del ejemplar. Encontrada en el interior, sobre suelo de eclogitas, a 529 m de altitud, con orientación S. Loc. 1. SANT-Lich. 9050.

*Cladonia subcervicornis* (Vainio) Kernst.

Un ejemplar, sobre eclogitas, a 555 m de altitud, con orientación NE. Loc. 2. SANT-Lich. 9051.

● *Cliostomum tenerum* (Nyl.) Coppins & S. Ekman

TLC: Atranorina, ácidos norestictico, estictico y trazas de productos secundarios pertenecientes a este grupo. Se caracteriza por su talo crustáceo, formado de pequeñas areolas o gránulos dispersos, blancos. Talo C<sup>-</sup>, K<sup>+</sup> (amarillo), P<sup>+</sup> (naranja). Apotecios de color amarillo claro, ascos del tipo *Biatora* y esporas con un tabique 8-8,8 (-10,4) x 2,4-3,2  $\mu\text{m}$ . Especie poco frecuente; en la costa o en el interior, sobre eclogitas y granulitas, hasta los 528 m de altitud. Conocida de Francia, Islas Británicas, SO de Suecia y Noruega, en situaciones marítimas (EKMAN, 1997). Loc. 3,13. SANT-Lich. 9102. Determinada por el Dr. Coppins.

◆ *Collema rysssoleum* (Tuck.) A. Schneider

Sobre granulitas y anfibolitas, próximas al mar, hasta 200 m de altitud. Loc. 13,18. SANT-Lich. 9053, 9266.

*Degelia atlantica* (Degel.) P.M. Jörg. & P. James

Presente en granulitas, muy próxima a la costa. Loc. 13. SANT-Lich. 9054.

◆ *Dermatocarpon miniatum* (L.) Mann

Especie poco frecuente. Vive en una localidad costera expuesta, sobre eclogitas, a 140 m de altitud, con orientación N-NE. Loc. 5. SANT-Lich. 9056.

*Dimerella lutea* (Dickson) Trevisan

Escasa. Recolectada en eclogitas del interior, a 528 m de altitud. Loc. 3. SANT-Lich. 9057.

◆ *Diploicia canescens* (Dickson) A. Massal.

TLC: Atranorina y diploicina. La encontramos en eclogitas y anfíbolitas de costa, hasta 351 m de altitud. Esciófila. Loc. 5,7,18. SANT-Lich. 9058.

◆ *Diploicia subcanescens* (Werner) Haf. & Poelt

Se diferencia de *Diploicia canescens* (Dickson) Massal. en la presencia de ácido girofórico y en que normalmente está fructificada. Tiene esporas de pared delgada, de espesor uniforme, entre 9,6-12 x 4,8-5,6 µm. Se entremezcla con la especie anterior en las eclogitas del litoral. Loc. 4,5,6,7. SANT-Lich. 9059.

◆ *Diploschistes actinostomus* (Ach.) Zahlbr.

TLC: Ácidos lecanórico y diplosquistésico. Hemos encontrado un ejemplar en la costa expuesta, sobre eclogitas, a 348 m, con orientación S. **2ª cita para Galicia.** Loc. 6. SANT-Lich. 9060.

*Diploschistes caesioplumbeus* (Nyl.) Vainio

TLC: Atranorina y ácido lecanórico. Recolectada en un punto expuesto cercano al mar, sobre anfíbolitas, a 100 m sobre el nivel del mar. Loc. 18. SANT-Lich. 9061.

*Diploschistes euganeus* (A. Massal.) Steiner

Por TLC, no detectamos productos secundarios. Recogida en un extraplomo de un punto costero, sobre anfíbolitas, a 200 m. Loc. 18. SANT-Lich. 9062.

●◆ *Dirina massiliensis* Durieu & Mont. f. *massiliensis*

Sobre eclogitas litorales, a 348 m de altitud. Esciófila. Loc. 6. SANT-Lich. 9064.

● *Dirina massiliensis* Durieu & Mont. f. *sorediata* (Müll. Arg.) Tehler

Taxon muy abundante, que vive en zonas umbrías de costa, sobre anfíbolitas y eclogitas, desde 100 a 351 m de altitud. **2ª cita para Galicia.** Loc. 4,5,6,7,18. SANT-Lich. 9063.

*Ephebe lanata* (L.) Vainio

Poco frecuente. En localidades del interior, sobre eclogitas, a 500 m de altitud, en superficies de escorrentía. Loc. 1,2. SANT-Lich. 9068.

*Fuscidea cyathoides* (Ach.) V. Wirth & Vezda

Ampliamente representada en nuestro territorio, sobre granulitas y, con mayor frecuencia, sobre

eclogitas, en puntos de interior y ocasionalmente en la costa, siempre en zonas expuestas. Loc. 1,2,3,5,10. SANT-Lich. 9069, 9070.

*Fuscidea lygaea* (Ach.) V. Wirth & Vezda

En condiciones ecológicas parecidas a la especie anterior, pero sobre los tres substratos básicos. Loc. 1,2,8,15. SANT-Lich. 9071, 9072.

●◆ *Hafellia leptoclinoides* (Nyl.) Scheid. & H. Mayrh.

Aunque los ejemplares son homogéneos morfológicamente, por TLC detectamos varias razas químicas: Ácido placodiólico, atranorina y ± ácido estíctico; ± ácidos norestíctico y salacínico. Muy abundante en zonas costeras, sobre eclogitas y anfíbolitas no soleadas, entre 100 y 351 m de altitud. Loc. 4,5,6,7,18. SANT-Lich. 9074, 9075.

*Hymenelia lacustris* (With.) M. Choisy

En eclogitas del interior, a 528 m de altitud, en zonas de escorrentía. Loc. 3. SANT-Lich. 9077.

*Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.

Un único ejemplar, encontrado en una localidad alejada del mar, sobre granulitas, a 400 m de altitud. Loc. 10. SANT-Lich. 9078.

*Immersaria athrocarpa* (Ach.) Rambold & Pietschmann

TLC: Ácidos confluéntico y 2'-oximetilperlatólico. Recolectada en un punto litoral expuesto de granulitas, a 100 m de altitud, con orientación N. Loc. 14. SANT-Lich. 9079.

*Lasallia pustulata* (L.) Mèrat

Presente en un saliente rocoso de eclogitas en el interior, a 529 m de altitud y orientación S. Loc. 1. SANT-Lich. 9080.

● *Lecania atrynoides* Knowles

Sobre anfíbolitas en la costa, a 100 m de altitud. Vive en superficies de la roca próximas al suelo o alejadas de él. Distribuida por la costa O y S de Europa (MAYRHOFFER, 1988). Loc. 18. SANT-Lich. 9081. Confirmada por la Dra. M. Mayrhofer.

◆ *Lecania cuprea* (A. Massal.) v.d. Boom & Coppins

Vive sobre granulitas en una playa. 2ª cita para Galicia. Loc. 13. SANT-Lich. 9082, 9083.

◆ *Lecania turicensis* (Hepp) Müll. Arg.

Muy próxima a *L. atrynoides* Knowles. La diferenciamos porque, en estado hidratado, sus apotecios se vuelven más claros y aparece un reborde oscuro en la parte externa del disco, y también por sus paráfisis no coherentes. Vive sobre granulitas próximas al mar, a 100 m de altitud. Loc. 14. SANT-Lich. 9086. Especie confirmada por la Dra. M. Mayrhofer.

◆◆ *Lecanographa farinosa* (Hepp) Egea & Torrente

Vive en eclogitas de costa, a 140 m de altitud, con orientaciones N-NE. Esciófila. Restringida a zonas costeras de la región Mediterránea: Rumanía, Italia, Cerdeña, Portugal y Túnez (EGEA *et al.*, 1993). Loc. 5. SANT-Lich. 9087. Confirmada por los Drs. Torrente y Egea.

◆ *Lecanora campestris* (Schaerer) Hue

Especie frecuente en muchos hábitats distintos, sobre eclogitas alejadas del mar. Loc. 2. SANT-Lich. 9088, 9089.

*Lecanora cenisia* Ach.

TLC: Atranorina. En un asomo rocoso de eclogitas de interior, a 529 m de altitud y orientación S. 2ª cita para Galicia. Loc. 1. SANT-Lich. 9090.

◆ *Lecanora gangaleoides* Nyl.

Muy común. Loc. 1,2,3,5,8,15. SANT-Lich. 9091.

*Lecanora glaucolutescens* Nyl.

TLC: Atranorina. Especie abundante, y muy variable desde el punto de vista ecológico. Conocida de Portugal. Loc. 1,2,5,8,11,12,14,15,17. SANT-Lich. 9092.

*Lecanora orosthea* (Ach.) Ach.

TLC: Zeorina y ácido úsnico. Especie frecuente, tanto del litoral como del interior, sobre eclogitas y anfíbolitas, en paredes verticales, entre 236 y 529 m de altitud. Loc. 1,3,15. SANT-Lich. 9093, 9094.

*Lecanora polytropa* (Hoffm.) Rabenh.

Especie común en esta zona, con un amplio rango ecológico. Loc. 1,2,5,7,8,11,12,15,17,18. SANT-Lich. 9095, 9096.

*Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr.

En zonas expuestas, próximas al mar, entre 236 y 351 m de altitud. Loc. 7,11,12,15,17. SANT-Lich. 9097, 9098.

◆◆ *Lecanora schistina* (Nyl.) Arnold

Prefiere las eclogitas costeras, en zonas umbrías, entre 140 y 351 m de altitud. En el Mediterráneo occidental y Región Macaronésica, se extiende también por el litoral atlántico hasta las Islas Británicas (EGEA, 1989). Loc. 1,4,5,6,7. SANT-Lich. 9099.

◆ *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) Ach.

Presente sobre eclogitas y anfíbolitas del litoral, expuestas, entre 140 y 351 m de altitud. Loc. 4,5,7,15. SANT-Lich. 9100, 9101.

*Lecidea fuscoatra* (L.) Ach. var. *fuscoatra*

Recolectada en localidades costeras expuestas, sobre anfíbolitas, entre 200 y 236 m de altitud y orientación preferente NO. Loc. 15,18. SANT-Lich. 9103.

*Lecidea fuscoatra* (L.) Ach. var. *grisella* (Flörke ex Schaerer) Nyl.

Más abundante que la variedad anterior y más variable ecológicamente. Loc. 1,2,8,12,17. SANT-Lich. 9104.

◆ *Lecidella asema* (Nyl.) Knoph & Hertel

Especie muy frecuente. Sin preferencias ecológicas, aunque es más frecuente en zonas expuestas de la costa. Loc. 4,5,6,11,13,14,15,18. SANT-Lich. 9105, 9106.

◆ *Lecidella scabra* (Taylor) Hertel & Leuckert

Igual ecología que la especie anterior. Loc. 1,4,13,15,18. SANT-Lich. 9107.

◆ *Lecidella viridans* (Flotow) Körber

Presente sobre anfíbolitas y granulitas, alejadas o no del mar, entre 100 y 454 m de altitud. 2ª cita para Galicia. Loc. 8,9,14,15,17,18. SANT-Lich. 9108, 9109, 9110.

***Lepraria lobificans* Nyl.**

TLC: Atranorina, zeorina y ácidos norestíctico y constíctico. Se presenta en un talud costero de anfíbolitas a 60 m de altitud y en una zona umbría de eclogitas, en el interior a 529 m. Loc. 1,2,3,16. SANT-Lich. 9111.

◆ ***Lepraria nivalis* Laundon**

TLC: Atranorina y ácido protocetrárico. Recogido en eclogitas del interior, a 555 m de altitud. Se extiende por el NO de Europa (LAUNDON, 1992). Loc. 2. SANT-Lich. 9112.

***Leproloma cacuminum* (A. Massal.) Laundon**

TLC: Atranorina. En zonas umbrías de eclogitas y anfíbolitas, tanto en la costa como en el interior, entre 251 y 555 m de altitud. En el hemisferio Norte, desde la zona templada a la ártica (LAUNDON, 1992). Loc. 1,2,17. SANT-Lich. 9113, 9114.

***Micarea curvata* Coppins**

Caracterizada por sus esporas curvadas en forma de riñón, con un tabique, 9,6-12,8 x 2,4-3,2 μm. Sobre granulitas del interior, en un extraplomo, a 454 m de altitud y orientación SE. Sólo conocida en Alemania (COPPINS, 1983). Loc. 8. SANT-Lich. 9119.

***Micarea lignaria* (Ach.) Hedl.**

En una pequeña oquedad, en las granulitas del interior, a 454 m de altitud. Loc. 8. SANT-Lich. 9120.

***Micarea peliocarpa* (Anzi) Coppins & R. Sant.**

Un ejemplar de una localidad costera de granulitas, a 272 m de altitud. Loc. 11. SANT-Lich. 9121.

◆ ***Ochrolechia parella* (L.) A. Massal. subsp. *parella***

Muy abundante. Ecología muy variable. Loc. 1,5,6,7,12,16. SANT-Lich. 9124, 9125.

***Ochrolechia tartarea* (L.) A. Massal.**

TLC: Acido girofórico. Sólo encontramos un talo, en el litoral expuesto, sobre eclogitas, a 240 m de altitud, en una superficie soleada. Loc. 5. SANT-Lich. 9126.

◆ ***Opegrapha calcarea* Sm.**

En granulitas y anfíbolitas de costa, hasta 400 m de altitud. Variable en cuanto a hábitats. Frecuente en Europa occidental y N de Africa (TORRENTE & EGEA,

1989). 2ª cita para Galicia. Loc. 10,13,16,18. SANT-Lich. 9128, 9129.

● ***Opegrapha cesareensis* Nyl.**

Habita zonas costeras umbrías de eclogitas, a 351 m de altitud. Loc. 7. SANT-Lich. 9127. Confirmada por la Dra. Torrente.

***Opegrapha conferta* Anzi**

Sobre eclogitas y anfíbolitas, preferentemente próximas al mar, entre 140 y 555 m de altitud. Esciófila. Loc. 1,2,3,5,7,12,17. SANT-Lich. 9130.

***Opegraha gyrocarpa* Flotow**

TLC: Ácidos girofórico y esquizopéltico. Caracterizado por su talo amarillo verdoso, C<sup>+</sup> (rojo), KC<sup>+</sup> (rojo), con soralias amarillentos. Esporas del tipo Rufescens (TORRENTE & EGEA, 1989), con tres tabiques, 18,4-22,4 x 4-5,6 μm. En hábitats umbríos de localidades costeras o del interior, sobre eclogitas y granulitas. Loc. 2,3,12. SANT-Lich. 9137.

***Opegrapha lithyrga* Ach.**

En una localidad litoral umbría, sobre eclogitas, a 555 m de altitud. Loc. 2. SANT-Lich. 9138.

***Parmelia caperata* (L.) Ach.**

Especie muy común en otras zonas de Galicia como epífita. Sólo la encontramos una vez sobre granulitas en el interior, a 400 m de altitud. Loc. 10. SANT-Lich. 9141.

***Parmelia chinense* Osbeck**

Muy abundante en la zona y muy variable en cuanto a ecología. Loc. 2,3,5,9,11,13,14,15,18. SANT-Lich. 9150, 9151.

◆ ***Parmelia conspersa* (Ach.) Ach.**

Frecuente y sin preferencias ecológicas concretas. Loc. 1,8,12,15,18. SANT-Lich. 9142, 9143.

***Parmelia glabratula* (Lamy) Nyl. subsp. *fuliginosa* (Duby) Laundon**

Especie común, que crece en localidades del interior y costa, sobre eclogitas y anfíbolitas, entre 140 y 555 m de altitud. Loc. 1,2,5,15. SANT-Lich. 9146.

***Parmelia lusitana* Nyl.**

Morfológicamente igual a *P. conspersa* (Ach.) Ach., pero con ácidos estíctico, constíctico, úsnico y

una sustancia de Rf (3-4, 3, 3) que creemos que es un compuesto químico desconocido señalado por KROG (1987). Muy variable desde el punto de vista ecológico. Islas Canarias, SO de Europa y S de Africa (SWINSCOW & KROG, 1988). Loc. 5,8,13,15,18. SANT-Lich. 9147.

***Parmelia omphalodes* (L.) Ach. var. *omphalodes***

TLC: Ácidos lobárico, salacínico, galbínico, ± trazas de atranorina. En el interior y en la costa, sobre eclogitas, entre 140 y 555 m de altitud. Loc. 1,2,3,5. SANT-Lich. 9148, 9149.

◆ ***Parmelia pulla* Ach.**

TLC: Ácidos estenospórico, girofórico y divaricático. Vive sobre eclogitas y anfíbolitas, de interior y de costa, entre 200 y 529 m de altitud. Loc. 1,15,18. SANT-Lich. 9152.

***Parmelia reticulata* Taylor**

Recolectada sobre superficies soleadas de eclogitas litorales, entre 140 y 348 m de altitud. Loc. 4,5,6. SANT-Lich. 9153.

***Parmelia revoluta* Flörke**

Muy variable en cuanto a su ecología. Loc. 1,2,3,8,11,12,18. SANT-Lich. 9154, 9155.

***Parmelia tinctina* Maheu & A. Gillet**

Presente en un punto expuesto de la costa, sobre anfíbolitas, a 251 m de altitud. Loc. 17. SANT-Lich. 9156.

◆ ***Parmelia verruculifera* Nyl.**

TLC: Ácidos divaricático, girofórico, ± estenospórico. Variable ecológicamente. Loc. 1,8,11,12,18. SANT-Lich. 9157.

***Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl.**

Recolectada en eclogitas cercanas al mar, a 140 m de altitud y orientación NE. Loc. 5. SANT-Lich. 9158.

***Pertusaria corallina* (L.) Arnold**

Tanto en localidades expuestas, de la costa como del interior, sobre eclogitas, entre 140-555 m de altitud. Loc. 1,2, 3,5. SANT-Lich. 9159.

***Pertusaria excludens* Nyl.**

TLC: Ácidos norestético y connocestético. Muy variable desde el punto de vista ecológico. Se diferencia de *P. monogona* Nyl. en que sus soraliis son estériles. Loc. 1,2,5,10,12,15. SANT-lich. 9160,9161.

***Pertusaria lactea* (L.) Arnold**

Encontramos un ejemplar en un asomo rocoso del interior, sobre eclogitas, a 528 m de altitud y orientación S-SO. Loc. 3. SANT-Lich. 9162.

***Pertusaria lactescens* Mudd**

TLC: Ácidos estético, constético, connocestético y trazas de norestético. En granulitas y anfíbolitas, tanto litorales como del interior, entre 200 y 360 m de altitud. Se conoce del N de Inglaterra y con dudas, del S del Tirol. Loc. 9,18. SANT-Lich. 9163, 9164.

***Pertusaria leucosora* Nyl.**

Sobre granulitas del interior, a 454 m de altitud y orientación SE. Loc. 8. SANT-Lich. 9165.

***Pertusaria melanochlora* (DC.) Nyl.**

Sobre eclogitas y granulitas. En hábitats muy variados. Loc. 1,2,3,4,5,10,12. SANT-Lich. 9166, 9167, 9168.

◆ ***Pertusaria monogona* Nyl.**

TLC: Ácidos norestético y connocestético. En granulitas del interior, a 400 m de altitud. Europa atlántica, desde Irlanda al S de España y se adentra en los Pirineos no muy lejos de la costa. Loc. 10. SANT-Lich. 9169.

***Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck. var. *rupestris* (DC.) Dalla Torre & Sarnth.**

Recolectada sobre eclogitas de costa, entre 140 y 348 m de altitud. Loc. 4,5,6. SANT-Lich. 9170, 9171.

***Pertusaria pseudocorallina* (Liljebblad) Arnold**

Muy abundante y variable en cuanto a ecología. Loc. 1,2,5,7,10,16. SANT-lich. 9172.

***Pertusaria xanthostoma* (Sommerf) Fr.**

TLC: Ácido alectorónico. Encontramos un ejemplar sobre granulitas de costa, a 304 m de altitud y orientación NO. Crece en superficies verticales alejadas del suelo. Presente en Islandia, Noruega e Inglaterra (HANKO, 1983). Loc. 12. SANT-Lich. 9173.

***Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier**

Sobre eclogitas y anfíbolitas de la costa, entre 100 y 348 m de altitud. Loc. 4,6,18. SANT-Lich. 9174.

***Physcia tribacioides* Nyl.**

En granulitas de interior, a 360 m de altitud. Loc. 9. SANT-Lich. 9177.

◆ *Polysporina simplex* (Davies) Vezda

Sobre anfíbolitas y granulitas, de costa o de interior, en un amplio rango de altitudes. Loc. 8,16,18. SANT-Lich. 9181.

◆ *Porina chlorotica* (Ach.) Müll. Arg.

Muy variable ecológicamente, con preferencia por los hábitats umbríos. Loc. 1,2,3,8,13,18. SANT-Lich. 9183.

● *Porina curnowii* A. L. Sm.

Presente en eclogitas próximas al mar, a 140 m. Esciófila. Distribuida por la costa SO de Inglaterra, SO de Irlanda y la Bretaña (O de Francia). Loc. 5. SANT-Lich. 9184.

*Porpidia albocaulerescens* (Jacq.) Hertel & Knoph

Encontramos los dos quimiotipos señalados por GOWAN (1989): **I**: Con ácidos estético, norestético, constético y criptostético; **II**: Con norestético (que aparece en dos ocasiones). Especie muy frecuente. Sobre eclogitas y anfíbolitas del interior o de la costa, entre 60 y 529 m de altitud. Loc. 1,5,16,17. SANT-Lich. 9185, 9186, 9187.

*Porpidia cinereoatra* (Ach.) Hertel & Knoph

Igual ecología que la especie anterior. Loc. 1,2,3,5,16. SANT-Lich. 9188, 9189, 9190.

*Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel & Knoph

Recolectamos dos quimiotipos: **I**: Sin productos secundarios; **II**: Con ácido estético. Es la especie más abundante del género, y se muestra variable desde el punto de vista ecológico. Loc. 1,3,9,15,16,17,18. SANT-Lich. 9191, 9192, 9193, 9194.

*Porpidia hydrophila* (Fr.) Hertel & Schwab

En superficies de escorrentía, sobre eclogitas de interior, a 555 m de altitud. Loc. 2. SANT-Lich. 9195.

*Porpidia macrocarpa* (DC.) Hertel & Schwab

Dos quimiotipos: **I**: Sin productos secundarios; **II**: Ácido estético. Poco frecuente en nuestra zona. Crece sobre granulitas y eclogitas, cercanas o no al mar, y en un amplio rango de altitudes. Loc. 1,2,3,13. SANT-Lich. 9196, 9197, 9198.

*Porpidia musiva* (Körber) Hertel & Knoph

Se diferencia de *P. cinereoatra* (Ach.) Hertel & Knoph por su talo grisáceo, hendido-areolado, abullonado y por sus esporas más largas 18-21 x 9-10 µm. Herborizada una vez en un talud, sobre anfíbolitas de costa, a 60 m de altitud y orientación NO. Distribuida por el O de Alemania, Checoslovaquia y Escandinavia. Loc. 16. SANT-Lich. 9199.

*Porpidia tuberculosa* (Sm.) Hertel & Knoph

Muy variable en cuanto a ecología se refiere. Loc. 1,2,8,15,18. SANT-Lich. 9200, 9201.

*Protoparmelia montagnei* (Fr.) Poelt & Nimis

Recolectada sobre anfíbolitas costeras, a 236 m de altitud y con orientación NO. Loc. 15. SANT-Lich. 9202.

◆ *Pyrenopsis triptococca* Nyl.

Recolectada en superficies de escorrentías y paredes verticales húmedas de anfíbolitas y eclogitas de la costa y del interior, entre 236 y 555 m de latitud. Se distribuye por el área mediterránea-macaronésica (MORENO & EGEA, 1994). Loc. 2,15. SANT-Lich. 9204, 9205. Identificada por el Dr. Egea.

● *Ramalina cuspidata* (Ach.) Nyl.

El empleo de TLC ha sido definitivo para diferenciar esta especie de *R. siliquosa* (Hudson) A. L. Sm., debido a la amplia variabilidad morfológica de ambas. Presenta ácidos norestético, estético, constético. Aparece en la costa, sobre eclogitas y granulitas, hasta 351 m de altitud, preferentemente en paredes verticales alejadas del suelo. Loc. 4,5,6,7,13. SANT-Lich. 9206, 9207.

● *Ramalina siliquosa* (Hudson) A. L. Sm.

Encontramos los 5 quimiotipos a los que hace referencia ARROYO (1993). En localidades de eclogitas y anfíbolitas, próximas al mar, con preferencia por las paredes verticales alejadas del suelo. Loc. 1,3,4,5,6,17. SANT-Lich. 9208, 9209, 9210, 9269, 9270, 9271, 9267, 9268.

● *Ramalina subfarinacea* (Crombie) Nyl.

TLC: Ácido norestético. Vive en localidades de interior, sobre eclogitas, entre 529-562 m de altitud. Loc. 1,2,3. SANT-Lich. 9211, 9212.

◆ *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.

Recolectada en una localidad expuesta, sobre anfíbolitas, a 236 m de altitud y orientación NO. Loc. 15. SANT-Lich. 9213.

*Rhizocarpon lavatum* (Fr.) Hazsl.

Especie poco frecuente. Encontrada en puntos de interior, sobre eclogitas y granulitas, entre 454-555 m de altitud y orientaciones NE y SE. Loc. 2,8. SANT-Lich. 9214.

◆ *Rhizocarpon lecanorinum* Anders

Muy variable en cuanto a ecología se refiere. Loc. 1,12,15,18. SANT-Lich. 9215.

*Rhizocarpon macrosporum* Räsänen

Recolectada en puntos de interior y de costa expuestos, sobre anfíbolitas y granulitas, entre 236 y 454 m de altitud y orientaciones NO, NE y SE. 2ª cita para Galicia. Loc. 8,11,15. SANT-Lich. 9221.

*Rhizocarpon obscuratum* (Ach.) A. Massal.

En una localidad alejada del mar, sobre eclogitas, a 529 m de altitud. Loc. 1. SANT-Lich. 9216.

◆ *Rhizocarpon petraeum* (Wulfen) A. Massal.

Prefiere las localidades costeras expuestas. Loc. 1,2,3,5,7,8,13,15,16,17. SANT-Lich. 9217.

*Rhizocarpon polycarpum* (Hepp) Th. Fr.

Vive en granulitas de costa, en superficies verticales alejadas del suelo. Loc. 13. SANT-Lich. 9218.

*Rhizocarpon richardii* (Nyl.) Zahlbr.

Se diferencia de *R. polycarpum* (Hepp) Th. Fr. por las reacciones del talo, C<sup>+</sup> o al menos KC<sup>+</sup> (rojizo) y el epitecio verde oliváceo con cristales. Taxon poco frecuente. En localidades litorales expuestas, sobre anfíbolitas y eclogitas, entre 236 y 240 m de altitud. Loc. 5,15. SANT-Lich. 9219.

*Rhizocarpon riparium* Räsänen

Lo separamos de *R. geographicum* (L.) DC. por su reacción K<sup>-</sup> en el epitecio. Variable desde el punto de vista ecológico. Loc. 1,8,12,15. SANT-Lich. 9220.

*Rinodina atrocinerea* (Hoorker) Körber

TLC: Acido girofórico y atranorina. Recolectamos un ejemplar en anfíbolitas costeras, a 360 m de altitud y orientación NE. Loc. 18. SANT-Lich. 9224.

●◆ *Rinodina beccariana* Bagl. var. *beccariana*

TLC: Zeorina y atranorina. Se recogió en zonas de costa expuesta, sobre eclogitas y anfíbolitas, entre 100-348 m, en orientaciones NE y S. Loc. 4,5,6,18. SANT-Lich. 9225.

*Rinodina confragosa* (Ach.) Körber

TLC: Atranorina. En un punto costero expuesto de anfíbolitas, a 100 m de altitud, en una pequeña cueva. Loc. 18. SANT-Lich. 9226.

◆ *Rinodina gennarii* Bagl.

Por TLC no se han detectado productos secundarios. Vive sobre anfíbolitas próximas al mar, a 236 m de altitud. Loc. 15. SANT-Lich. 9226.

● *Rinodina luridescens* (Anzi) Arnold

TLC: Acido girofórico y zeorina. En la costa, sobre eclogitas y granulitas, hasta 240 m de altitud, en hábitats variables. Loc. 5,13. SANT-Lich. 9228.

● *Rinodina santorinensis* Steiner var. *olivieri* (Sampaio) Mayrh. & Sattler

TLC: Pannarina y atranorina. Sobre eclogitas en la costa, entre 140 y 348 m de altitud, nunca parásita de otros líquenes. Esciófila. Distribuida en la región Macaronésica y en la Península Ibérica (MAYRHOFER *et al.*, 1993). Loc. 5,6. SANT-Lich. 9230. Variedad confirmada por el Dr. Mayrhofer.

● *Roccella fuciformis* (L.) DC.

Vive sobre eclogitas costeras, a 348 m de altitud. Esciófila. Loc. 6. SANT-Lich. 9232.

● *Roccella phycopsis* Ach.

Igual ecología que la anterior. Loc. 5,6. SANT-Lich. 9233.

● *Roccella vicentina* (Vainio) Vainio

Es la más abundante de las tres especies. Ecológicamente igual que las anteriores. Loc. 5,6,7. SANT-Lich. 9234, 9235, 9236.

*Schaereria fuscocinerea* (Nyl.) Clauz. & Roux

Encontramos dos ejemplares en una localidad expuesta sobre anfíbolitas, a 236 m de altitud y orientación NO. Loc. 15. SANT-Lich. 9237.

● *Sclerophyton circumscriptum* (Taylor) Zahlbr.

TLC: Ácido psorómicico. Especie muy abundante. Habita eclogitas litorales umbrías, entre 140 y 348 m de altitud. **2ª cita para Galicia.** Loc. 4,5,6. SANT-Lich. 9238, 9239.

*Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) Arnold var. *compactum* (Körber) Clauz. & Roux

Posee el epitocio de color verde esmeralda oscuro, con apotecios negros y brillantes. Es la variedad más abundante en nuestra zona, y muy variable desde el punto de vista ecológico. Loc. 1,2,3,5,9,16,17. SANT-Lich. 9240.

*Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) Arnold var. *umbrinum*

El color de su epitocio es pardo verdoso, y el de los apotecios, pardo negruzco. Crece en el mismo tipo de localidades y substratos que la variedad anterior. Loc. 5,8,15. SANT-Lich. 9241.

*Sphaerophorus fragilis* (L.) Pers.

Encontramos un ejemplar en una localidad costera, expuesta, de granulitas, a 400 m de altitud y orientación S-SE. Loc. 10. SANT-Lich. 9242.

◆ *Tephromela atra* (Hudson) Haf.

Especie muy abundante y variable desde el punto de vista ecológico. Loc. 1,5,7,9,13,14,18. SANT-Lich. 9245.

*Trapelia coarctata* (Sm.) M. Choisy

Muy frecuente en la zona. Crece sobre eclogitas y granulitas, de interior y litorales, entre 140 y 529 m de altitud. Loc. 1,3,5,9,10,11. SANT-Lich. 9247.

◆ *Trapelia involuta* (Taylor) Hertel

Sin preferencias ecológicas concretas. Loc. 2,3,8,17,18. SANT-Lich. 9248.

*Trapelia mooreana* (Caroll) P. James

Encontrado un ejemplar en un talud de eclogitas, alejados del mar, a 529 m de altitud y orientación S. Ampliamente distribuida desde Escandinavia hasta los Alpes. Loc. 1. SANT-Lich. 9249.

*Trapelia placodioides* Coppins & P. James

Muy variable desde el punto de vista ecológico. Loc. 1,2,8,11,12,17. SANT-Lich. 9250.

*Umbilicaria crustulosa* (Ach.) Frey

En localidades del interior y de la costa, sobre eclogitas y anfibolitas, entre 236-529 m de altitud. Loc. 1,15. SANT-Lich. 9250.

*Usnea cornuta* Körber

TLC: Ácidos úsnico, norestíctico, menegaciaico y salacínico. En localidades cercanas o no al mar, sobre eclogitas y granulitas, entre 400-555 m de altitud. Loc. 2,3,10. SANT-Lich. 9252.

● *Verrucaria maura* Wahlenb.

Especie abundante, sobre anfibolitas litorales, a 100 m de altitud. Loc. 18. SANT-Lich. 9257, 9258.

*Verrucaria muralis* Ach.

Recolectada en un punto costero, sobre anfibolitas, a 60 m de altitud. Loc. 16. SANT-Lich. 9259, 9260.

● *Verrucaria prominula* Nyl.

Hasta 100 m de altitud en la costa, sobre granulitas y anfibolitas. Loc. 13,18. SANT-Lich. 9263, 9264.

◆ *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.

Muy abundante y variable desde el punto de vista ecológico. Loc. 4,5,6,13,14,18. SANT-Lich. 9265.

**Esbozo de comunidades**

Como resultado de las observaciones de campo y con los datos del catálogo, se ha elaborado un esquema de comunidades que permite precisar el conocimiento que tenemos del comportamiento ecológico de las especies y la forma en que se agrupan.

La descripción de las comunidades, se basa principalmente en los trabajos de FLETCHER (1973a, b), JAMES *et al.* (1977) y EGEA (1989), que se ajustan a nuestro objetivo. Para el orden de presentación de las comunidades seguimos al segundo de estos autores.

En la descripción de cada comunidad se indica el hábitat, el lugar que ocupa en el territorio respecto a la proximidad al mar y se enumeran las especies líquénicas que se consideran más características. En algunos casos, hacemos referencia a sintaxones, especialmente asociaciones, con cuya composición florística coinci-

den, aunque no hemos realizado inventarios fitosociológicos.

Para dicha descripción, tomamos como referencia las eclogitas y destacamos las diferencias con los otros sustratos, en el caso de que las hubiera.

## 1. Comunidades saxícolas

### 1.1. Comunidades de zonas de sombra

En lugares sombreados y protegidos, lejos de la línea de costa, se asienta una comunidad en la que predominan los talos leprarioides de *Lepraria lobificans*, *L. nivalis* y *Leproloma cacuminum*, junto a especies como *Opegrapha calcarea*, *O. gyrocarpa* y *O. lithyrga*. Menos abundante es *Porina chlorotica*.

### 1.2. Comunidades de zonas expuestas

Otro hábitat en el que se presenta un grupo de especies característico son los taludes. Estos, generalmente son duros, húmedos y pueden estar en el interior o próximos a la costa, en este último caso, no expuestos al mar.

Destacan especies como *Baeomyces rufus*, *Porpidia crustulata*, *P. macrocarpa*, *Rhizocarpon obscuratum* y *Trapelia coarctata*, todas ellas características de la asociación *Huilletum crustulatae* Klem. (1955). Además, les acompañan *Acarospora smaragdula*, *Rhizocarpon petraeum*, *Trapelia involuta* y *T. mooreana*.

A diferencia de las eclogitas, los taludes húmedos y protegidos, en las anfíbolitas, están colonizados por algunas especies distintas como: *Lepraria lobificans* y *Leproloma cacuminum*.

### 1.3. Comunidades de zonas enriquecidas en nutrientes

La siguiente comunidad es la más abundante en la zona de estudio. Aparece desde la parte alta de la costa hacia el interior y tiene muchas especies características de *Lecanoretum sordidae* Hil. (1923). Se presenta en todo tipo de localidades, aunque es más frecuente en las costeras, domina en situaciones expuestas y en superficies verticales u horizontales soleadas.

Las especies características más frecuentes son: *Buellia stellulata*, *Candelariella vitellina*, *Lecanora polytrapa*, *L. rupicola*, *L. sulphurea*, *O. parella* subsp. *parella*, *Pertusaria pseudocorallina*, *Porpidia albocaerulescens*, *Rhizocarpon geographicum* y *Tephromela atra*. Menos abundantes son *Acarospora fuscata*, *Parmelia conspersa*, *P. glabratula* subsp. *fuliginosa*, *P. verruculifera*, *Rinodina atrocineria* y *Schaereria fuscocineria*. En zonas de interior, las acompañan *Fuscidea cyathoides*, *F. lygaea*, *Lasallia pustulata*, *Micarea curvata*, *M. lignaria* y *Porina chlorotica*.

En granulitas, destacamos *Aspicilia epiglypta*, *Buellia ocellata*, *Fuscidea lygaea* y *Pertusaria leucosora*.

### 1.4. Comunidades costeras

En las rocas básicas de la costa de A Capelada, están representadas dos de las tres comunidades mencionadas por FLETCHER (1973 a, b) para zonas próximas al mar: *Caloplacetum marinae* DR. (1925) y *Ramalinetum scopularis* Klem. (1955).

**1.4.1.** Comunidad que vive en la zona supralitoral inferior, sometida a las salpicaduras del mar. Destaca tanto en localidades expuestas como protegidas y es más abundante en las superficies verticales y alejadas del suelo.

Está dominada por especies del género *Caloplaca*, como *C. marina*, *C. microthallina* y *C. thallicola* principalmente, táxones que forman parte de la asociación *Caloplacetum marinae* DR. (1925). Con ellas también aparecen *Acrocordia macrospora*, *Catillaria chalybeia*, *Verrucaria prominula* y *Xanthoria parietina*, propias de zonas más altas.

**1.4.2.** En la parte más alta de los acantilados, siempre en situaciones soleadas y expuestas, ocupando las superficies verticales y horizontales alejadas del suelo y espolones, aparecen muchas especies que forman parte de la asociación *Ramalinetum scopularis* Klem. (1955) y que están entremezcladas con la de la comunidad anterior, como señala JAMES *et al.* (1977). Son:

*Anaptychia runcinata*, *Lecanora gangaleoides*, *Lecidella asema*, *Ramalina cuspidata*, *R. siliquosa*, *Tephromela atra*, *Xanthoria parietina*. Menos frecuentes son *Fuscidea cyathoides*, *Lecanora sulphurea*, *Parmelia glabratula* subsp. *fuliginosa*, *Porpidia albocaulerulescens* y *Rinodina luridescens*. Además, crecen con otras especies también abundantes, como *Catillaria chalybeia*, *Lecania atrynoides*, *L. turicensis*, *Lecanora glaucolutescens*, *L. polytropa*, *L. schistina*, *Pertusaria melanochlora* y *P. pertusa* var. *rupestris*.

Sobre granulitas viven otras especies ausentes en las eclogitas: *Aspicilia caesiocinerea*, *Cliostomum tenerum*, *Lecania cuprea*, *Pertusaria xanthostoma*, *Rhizocarpon polycarpum* y *Rinodina luridescens*.

A diferencia de los dos sustratos anteriores, en las anfíbolitas se aprecia una mayor mezcla de las comunidades propias de zonas enriquecidas en nutrientes y del supralitoral expuesto. Especies nuevas que aparecen entremezcladas con los taxones anteriormente citados son *Buellia abstracta*, *B. ocellata*, *Diploschistes caesioplumbeus*, *D. euganeus*, *Protoparmelia montagnei* y *Schaereria fuscocinerea*.

**1.4.3.** También en la parte alta de la zona supralitoral, pero en situaciones protegidas y a la sombra, como oquedades, extraplomos y grietas, crecen especies con *Trentepohlia* que forman parte de la clase. *Roccelletea phycopsis*, en la que predominan los representantes de la asociación *Sclerophytetum circumscriptae* James, Hawksworth & Rose (1977).

Los táxones más frecuentes son: *Diploicia canescens*, *D. subcanescens*, *Dirina massiliensis* f. *sorediata*, *Hafellia leptoclinoides*, *Opegrapha conferta*, *Rocella fuciformis*, *R. phycopsis*, *R. vicentina* y *Sclerophyton circumscriptum*. Menos frecuente es *Chiodecton petraeum*. Les acompañan *Lecania cuprea*, *Lecanographa farinosa*, *Lecanora schistina*, *Opegrapha cesarensis*, *O. calcarea*, *Porina chlorotica*, *P. curnowii*, *Rinodina beccariana* var. *beccariana* y *R. santorinensis* var. *olivieri*. En conjunto forman un tapiz de talos, en el que domina el color blanquecino.

En anfíbolitas, se añaden al conjunto, *Porpidia tuberculosa* y *R. confragosa*.

### 1.5. Comunidades acuáticas

Se presentan en superficies de escorrentía o en cubetas en donde se acumula agua dulce. Por su composición florística coincide con la clase *Aspicilietea lacustris* Wirth.

En estos ambientes periódicamente mojados o sumergidos encontramos: *Ephebe lanata*, *Hymenelia lacustris*, *Porpidia hydrophyla* y *Pyrenopsis triptococca*, acompañadas de especies de mayor amplitud ecológica, como *Acarospora scotica*, *Candelariella vitellina*, *Catillaria chalybeia*, *Lecidella asema*, *L. viridans*, *Pertusaria lactescens*, *Porpidia albocaulerulescens*, *P. crustulata* y *Rhizocarpon petraeum*.

### 2. Comunidades terrícolas

Sobre musgo, suelo o hábitats donde se acumula tierra, se desarrolla una comunidad en la que domina el género *Cladonia*. Destacan especies como *C. coccifera*, *C. grayi*, *C. macilenta*, *C. pyxidata* y *C. subcervicornis*, junto con especies de talo foliáceo como *Parmelia chinense*, *P. conspersa*, *P. revoluta* y *Physcia adscendes*.

## CONCLUSIONES

El número de táxones inventariados (163) y la presencia de especies de distribución restringida o poco conocida, como *Catillaria subviridis*, *Lecanora glaucolutescens*, *Micarea curvata*, *Pertusaria lactescens*, *P. xanthostoma* y *Porina curnowii* ponen de manifiesto la riqueza florística e interés biogeográfico de A Capelada.

La flora saxícola de los sustratos básicos de dicha sierra, es similar a la encontrada sobre rocas ácidas. Esto también se ve reflejado en trabajos de autores como EGEA (1989), EGEA & LLIMONA (1997), NIMIS (1993), PURVIS *et al.*, (1992) y WIRTH (1995a,b).

En los tres sustratos, la flora es bastante homogénea, debido a la similitud en la composición mineralógica de las rocas y a la presencia de ambientes parecidos.

En la zona se presentan 31 especies de carácter costero, que suponen el 19,01% del total, resultado próximo al encontrado por PAZ-BERMÚDEZ (1998) para todo el litoral de Galicia. Los táxones propios de costa que se encuentran en la franja supralitoral son los mejor representados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVAREZ, J. (1997). Atlas bibliográfico de los líquenes y hongos liquenícolas citados para Galicia (NW España). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 7: 233-369.
- ARROYO, R. (1993). *El género Ramalina Ach. en la Península Ibérica: química, quimiotaxonomía, morfología, anatomía y distribución*. Tesis Doctoral (inéd.). Universidad Complutense de Madrid.
- CARBALLAL, R., LÓPEZ DE SILANES, M.E., BAHILLO, L. & ÁLVAREZ, J. (1995). Recopilación bibliográfica de citas liquénicas de Galicia (1851-1993). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 5: 49-134.
- CLAUZADE, G. & ROUX, C. (1985). Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustritadeterminlibro. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 7: 1-893.
- COPPIN, B.J. (1983). A taxonomic study of the lichen genus *Micarea* in Europe. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.)*, 11 (2): 17-214.
- CULBERSON, C.F. (1972). Improved conditions and new data for identification of lichen products by a standard thin-layer chromatographic method. *J. Chromat.*, 72: 113-125.
- CULBERSON, C.F. (1974). Conditions for the use of Merck silica gel 60 F<sub>254</sub> plates in the standardized thin-layer technique for lichen products. *J. Chromat.*, 97: 107-108.
- CULBERSON, C.F. & KRISTINSSON, H.D. (1970). A standardized method for the identification of lichen products. *J. Chromat.*, 46: 85-93.
- EGEA, J.M. (1989). Las comunidades liquénicas saxícolas, ombrófilas, litorales, del Suroeste de Europa y Norte de África (*Roccelletea phycopsis* Classis Prov.). *Studia Geobotanica*, 9: 73-152.
- EGEA, J.M. & LLIMONA, X. (1997). Sobre la flora y vegetación liquénica de las lavas básicas del Sureste de España. *Acta Botánica Malacitana*, 22: 5-11.
- EGEA, J.M., LLIMONA, X. & MANRIQUE, E. (1993). The *Lecanactis granulosa* group (*Opegraphaceae*) in the Mediterranean region. *Pl. Syst. Evol.*, 187: 103-114.
- EKMAN, S. (1997). The genus *Cliostomum* revisited. *Acta Univ. Symb. Bot. Ups.*, 32 (1): 17-28.
- ESSLINGER, T.L. & EGAN, R.S. (1995). A Sixth Checklist of the Lichen-forming, Lichenicolous, and Allied Fungi of the Continental United States and Canada. *The Bryologist*, 98 (4): 467-549.
- FLETCHER, A. (1973a). The ecology of maritime (supralittoral) lichens on some rocky shores of Anglesey. *The Lichenologist*, 5: 401-422.
- FLETCHER, A. (1973b). The ecology of marine (littoral) lichens on some rocky shores of Anglesey. *The Lichenologist*, 5: 368-400.
- GOWAN, S.P. (1989). The lichen genus *Porpidia* (*Porpidiaceae*) in North America. *The Bryologist*, 92 (1): 25-59.
- HANKO, B. (1983). Die Chemotypen der Flechtengattung *Pertusaria* in Europa. *Bibliotheca Lichenologica*, 19: 1-297.
- JAMES, P.W., HAWKSWORTH, D.L. & ROSE, F. (1977). Lichen Communities in the British Isles. A preliminary conspectus. In: Seaward, M.R.D. (Ed.), *Lichen Ecology*: 295-413. Academic Press, London.
- KROG, H. (1987). Altitudinal zonation of tropical lichens. *Bibliotheca Lichenologica*, 25: 379-384.
- LAUNDON, J.R. (1992). *Lepraria* in the British Isles. *The Lichenologist*, 24 (4): 315-350.
- MATTE, PH. (1968). La structure de la virgation hercynienne de Galice (Espagne). *Trab. Lab. Geol. Univ. Grenoble*, 44: 153-281.
- MAYRHOFER, H., MATZER, M., SÄTTLER, J. & EGEA, J.M. (1993). A revision of the Atlantic-Mediterranean *Rinodina beccariana* and related taxa (lichenized Ascomycetes, *Physciaceae*). *Nova Hedwigia*, 57 (3-4): 281-304.
- MAYRHOFER, M. (1988). Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung *Lecania* in Europa II. *Lecania* s. str. *Bibliotheca Lichenologica*, 28: 1-133.
- MORENO, P.P. & EGEA, J.M. (1994). El género *Psorotichia* y especies próximas en el sureste de España y norte de África. *Bull. Soc. Linn. Provence*, 45: 291-308.
- NIMIS, P.L. (1993). *The Lichens of Italy. An annotated catalogue*. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.

- PAZ-BERMÚDEZ, G. (1998). *Líquenes saxícolas e fungos liquenícolas da costa de Galicia*. Tesis Doctoral (inéd.). Universidad de Santiago de Compostela.
- PURVIS, O., COPPINS, B.J., HAWKSWORTH, D.L., JAMES, P.W. & MOORE, D.M. (1992). *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. Natural History Museum Publications, London.
- SCHEIDEGGER, C.M. (1993). A Revision of European saxicolous species of the Genus *Buellia* de Not. and formerly included genera. *The Lichenologist*, **25** (4): 315-364.
- SWINSCOW, T.D.V. & KROG, H. (1988). *Macrolichens of East Africa*. British Museum Natural History, London.
- TORRENTE, P. & EGEA, J.M. (1989). La Familia *Opegraphaceae* en el Area Mediterránea de la Península Ibérica y Norte de Africa. *Bibliotheca Lichenologica*, **32**: 1-281.
- WHITE, F.J. & JAMES, P.W. (1985). A new guide to microchemical techniques for the identification of lichen substances. *Bull. Brit. Lichen Soc.*, **57** (Suppl.): 1-41.
- WIRTH, V. (1995a). *Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 1*. E. Ulmer, Stuttgart.
- WIRTH, V. (1995b). *Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 2*. E. Ulmer, Stuttgart.