

## ALGUNOS LÍQUENES SAXÍCOLAS DEL PIRINEO ARAGONÉS

Javier ETAYO<sup>1</sup>

RESUMEN.—Se comentan 56 táxones de líquenes saxícolas u hongos liquenícolas recogidos en los Pirineos aragoneses. De entre ellos siete no habían sido citados en los Pirineos, éstos son: *Caloplaca obliterans*, *Catillaria chalybaea* var. *chloropoliza*, *Eiglera flavida*, *Lichenothelia tenuissima*, *Micarea leprosula*, *Rhizocarpon geminatum* y *R. postumum*.

ABSTRACT.—Fifty-six taxa of saxicolous lichens and lichenicolous fungi are discussed. All are collected in the Aragonese Pyrenees. Seven species had not been cited in this area, this are: *Caloplaca obliterans*, *Catillaria chalybaea* var. *chloropoliza*, *Eiglera flavida*, *Lichenothelia tenuissima*, *Micarea leprosula*, *Rhizocarpon geminatum* y *R. postumum*.

KEY WORDS.—Catalogue, saxicolous lichens, Pyrenees.

### INTRODUCCIÓN

Recientemente VIVANT (1989) publicó un extenso trabajo donde pone de manifiesto todas las especies de líquenes encontradas en un vasto territorio de los Pirineos atlánticos. ETAYO (1989) también reconoce gran número de táxones epifitos en un área más restringida, concretamente el Norte de la provincia de Navarra.

---

<sup>1</sup> Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias. Universidad de Navarra. E-31080 PAMPLONA.

La cadena pirenaica, en su conjunto, está relativamente muy poco estudiada desde el punto de vista liquénico, destacando en la vertiente española los trabajos de LLIMONA (1976), HLADUN (1985) y GÓMEZ BOLEA (1985), entre otros de menor calibre. Esto contrasta con la gran riqueza de estos vegetales en la citada cadena montañosa.

Con este trabajo pretendemos exponer algunos de los táxones, en muchos casos muy vistosos, que colorean los roquedos del Pirineo aragonés. Algunos de ellos son una de las primeras citas pirenaicas o peninsulares.

Las localidades de muestreo han sido:

Panticosa, balneario, 30TYN2638, 1.500 m; Las Blancas, Borau, 30TXN9932, 2.130 m; Selva de Oza, 30TXN8745, 1.125 m; Astún, lago de las truchas, 30TYN0543, 2.200 m.

Todos los ejemplares han sido recolectados por el autor y permanecen conservados en el herbario de líquenes de Javier Etayo, actualmente en el Departamento de Botánica de la Universidad de Navarra (JEL).

## CATÁLOGO

### *Acarospora veronensis* Massal.

Característica por sus escuámulas redondeadas y dispersas con pequeños apotecios, igualmente, de contorno curvo, no anguloso.

Varias citas pirenaicas, entre ellas una muy cercana, de Canfranc (VIVANT, 1989).

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granitos, con *Rhizocarpon postumum*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.045.

### *Agonimia tristicula* (Nyl.) Zahlbr.

Debe de ser una especie muy frecuente en el Norte de la Península, sobre briofitos calcícolas y más rara sobre aquellos silícícolas. Pasa fácil-

mente desapercibida, así VIVANT (1989) recientemente da la primera cita francesa. Frecuentemente estéril, nuestros ejemplares presentan peritecios con esporas murales de 65-95 x 21-32  $\mu\text{m}$ , en n.º de 2 por asco.

Citada por RENOBALLES (1987) de Vizcaya, VIVANT (1989) de los Pirineos atlánticos franceses y ETAYO (1989) de Navarra.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, briofitos muy húmedos, con algas y *Trapeliopsis granulosa*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.138.

#### *Arthonia* cf. *epiphyscia* Nyl.

Difiere de las descripciones típicas en que su huésped es *Physcia caesia* y, especialmente, en que el himenio se torna azul con el I no rojo como es habitual (aunque sí reaccionan así los ejemplares recolectados en la península, ver RENOBALLES, 1987, ATIENZA, 1990). Por otra parte, el hipotecio es de color pardo oscuro y, por tanto, semejante a los ejemplares ibéricos nombrados de esta manera por SANTESSON (1960) y ATIENZA (1990).

La cita más cercana conocida es la de RENOBALLES (1987) para Vizcaya.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito, con *Physcia caesia* y *Xanthoria elegans*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.051.

#### *Aspicilia cinerea* (L.) Korb.

Conocemos las citas pirenaicas de este complejo específico dadas por HLADUN (1985) en el Montseny y de VIVANT (1989) en los Pirineos atlánticos franceses. En Navarra la conocemos de varias localidades.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granitos, con *Rhizocarpon geminatum* y *Lecanora muralis*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.062, 10.133, 10.135.

*Bacidia trachona* (Ach.) Lettau

Talo epilítico, granuloso, gris verdoso. Apotecios abundantes y planos o convexos, de color negro o bien pardo con reborde negro (más raramente de color crema), de 0,2 a 0,4 mm de diámetro. Epitecio incoloro. Himenio estrecho, de 30 a 40  $\mu$ . Hipotecio hialino formando una fina franja por debajo del himenio, para luego oscurecerse hasta contactar con el excípulo. Éste es bastante grueso y pardo, excepto el borde, que tiene una capa externa amarillenta muy estrecha. Fig. 1.

La cita VIVANT (1989) de los Pirineos franceses.

HUESCA: Las Blancas, Borau, 30TXN9932, 2.100 m, calizas verticales con *Fuscidea jurana*, 5-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.301.

*Buellia badia* (Fr.) Massal.

Talo pardo, de médula I<sup>r</sup>. En el apotecio lo único que se tiñe con KI es el subhimenio. Paráfisis simples, capitadas y esporas de 11-14 x 5-6  $\mu$ . La encontramos parasitando a *Lecanora rupicola*. Según NIMIS & POELT (1987) es una polimórfica especie de amplia distribución. La citan NAVARRO-ROSINES & HLADUN (1987) del Montseny.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, parásita, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.046.

*Caloplaca obliterans* (Nyl.) Jatta

Presenta un talo similar al de *C. cirrochroa* pero de lobulación poco clara con escasos lóbulos dispersos. Se trata de una especie típica de alta montaña.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, pared granítica subvertical y bastante húmeda y sombría, con abundantes briofitos y *Pannaria leucophaea*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.055, 10.060.

*Caloplaca subochracea* Wern. em Clauz & Roux

Por su talo epilítico, suavemente amarillo y areolado, con esporas prácticamente orbiculares de 10-12 x 7-8  $\mu$ , lo consideramos perteneciente a la var. *subochracea*.

La cita más cercana a los Pirineos es la de Llimona para Gerona, en EGEA (1984). La conocemos también de varias localidades navarras.

HUESCA: Oza, 30TXN8745, 1.125 m, calizas y margas rojas permotriásicas, con *Placynthium filiforme*, 21-V-1989, J. Etayo, JEL-10.122, 10.123.

*Caloplaca variabilis* (Pers.) Müll. Arg. f. *ocellulata* (Ach.) Boist.  
(= *C. alpestris* sensu Ozenda & Clauz.)

HUESCA: Las Blancas, Borau, 30TXN9932, 2.100 m, *flysch* arenoso calcáreo vertical, 5-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.302.

*Catillaria chalybaea* (Borr.) Massal. v. *chloropoliza* (Nyl.) Kilius

Similar en su aspecto externo a la variedad normal, de talo muy fino, gris verdoso y apotecios negros, normalmente planos y bien bordeados, pero con el himenio de un bello color azul turquesa. Esporas unitabicas de 8-12 x 3,2-4  $\mu$ .

No encontramos citas pirenaicas de esta variedad.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito vertical, con *Rhizocarpon geminatum*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.048.

*Collema auriforme* (With.) Coppins & Laund.

Especie muy frecuente en el Norte peninsular, especialmente sobre calizas recubiertas de briofitos, más raramente sobre troncos.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.038.

*Collema crispum* (Huds.) G. H. Web.

HUESCA: Oza, 30TXN8745, 1.125 m, margas rojas permotriásicas con escorrentía, con *Petractis clausa*, 21-V-1989, J. Etayo, JEL-10.121.

*Collema undulatum* Laur. ex Flot.

La encontramos fructificada, con esporas desde uni- a triseptadas, fusi-formes con un ápice romo, de 16-23 x 6-8,5  $\mu$ .

HUESCA: Las Blancas, Borau, 30TXN9932, 2.100 m, *flysch* arenoso calcáreo vertical y protegido, 5-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.303.

*Dermatocarpon luridum* (With.) Laund.

(= *D. weberi* (Ach.) Mann.)

Sus grandes talos foliáceos cubiertos de picnidios de superficie plana, se observan en superficies inclinadas con fuerte escorrentía superficial y protegidos por extraplomos.

Lo citan HLADUN (1985) del Montseny y VIVANT (1989) de los Pirineos atlánticos franceses. También la recogemos en Sayoa (Navarra), en el mismo tipo de hábitat.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, roca granítica inclinada 60°, protegida y con escorrentía. Con *Polyblastia cupularis*, *Dermatocarpon miniatum* y *Psora decipiens*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.037, 10.062.

*Dimelaena oreina* (Ach.) Norm.

Especie inconfundible por su bello talo amarillento. Nuestros ejemplares reaccionan C<sup>+</sup> amar., K<sup>+</sup> amar. y P<sup>+</sup> amar.-nar. y por lo tanto parecen pertenecer a la raza química V (CLAUZADE & ROUX, 1985), propia de los Alpes y montañas ibéricas.

LLIMONA (1976) la cita de Panticosa y HLADUN (1985) del Montseny.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, extraplomo granítico, con *Parmelia conspersa* y *P. pulla*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.044, 10.058, 10.137.

*Diploschistes scruposus* (Scheb.) Norm.

Por el hábitat (paredes extraplomadas) y su talo continuo, blanco farinoso y de gran espesor (hasta 2 mm), consideramos a nuestro ejemplar perteneciente a esta especie tan variable.

HLADUN (1985) cita del Pirineo *D. scruposus*, conocida también del Norte de Navarra en varias localidades.

HUESCA: Oza, 30TXN8745, 1.125 m, pared extraplomada de marga roja permotriásica, bastante sombreada, con *Leproplaca xantholyta*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.117.

*Eiglera flavida* (Hepp) Haffellner

Talo epilítico, gris, muy finamente fisurado. Apotecios hundidos en el talo, planos, negros, no pruinosos, de 0,2 a 0,5 mm, con reborde propio neto. Epitecio muy gelatinoso, de color azul claro, como la parte superior del himenio, que tiene un grosor de 80 a 100  $\mu$ . Ambos reaccionan con N<sup>+</sup> rosa intenso. Hipotecio incoloro con abundantes gotículas oleosas, excípulo pardo en su parte inferior. Paráfisis ramificadas y muy anastomosadas. Ascospores tipo *Eiglera* con dos capas amiloides con el KI. Esporas elipsoidales, hialinas, de 18-20 x 8-12  $\mu$ .

Para WIRTH (1980) es una especie Boreal y Centroeuropea. OZENDA & CLAUZADE (1970) indican su existencia, incluso, en rocas bastante pobres en carbonatos. Parece ser una especie montana en Europa meridional. No conocemos citas pirenaicas o peninsulares.

HUESCA: Las Blancas, Borau, 30TXN9932, 2.100 m, *flysch* arenoso calcáreo vertical, con *Rinodina immersa*, 5-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.304.

*Ephebe lanata* (L.) Vain.

Con ensanchamientos correspondientes a picnidios. Conidios bacilares de  $3 \times 1,5 \mu$ .

Conocemos las citas de HLADUN (1985) en el Montseny y de VIVANT (1989) en los Pirineos atlánticos franceses.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, pared vertical de granito con escorrentía, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.051.

*Farnoldia jurana* (Schaer.) Hertel

Las características más acusadas de esta especie son: epitecio azul (en algunos casos violáceo) lleno de pequeños cristales menores de  $1 \mu$  y un hipotecio pardo cuya parte inferior reacciona con el K dando tonalidad roja (hecho ya apuntado, en sus ejemplares, por RENOBALES, 1987). Este carácter apunta hacia la var. *muverani* Müll. Arg.; sin embargo, el grosor del hipotecio está más cercano a la var. *jurana*.

Debe de ser una especie común en el Pirineo. La citan LLIMONA (1976) y VIVANT (1989). RENOBALES (1987) también la encuentra en la costa cantábrica y el autor conoce varias localidades en Navarra.

HUESCA: Las Blancas, Borau, 30TXN9932, 2.100 m, *flysch* arenoso calcáreo vertical, con *Bacidia trachona* y *Fulgensia australis*; también sobre arenisca calcárea junto a *Verrucaria tristis*, 5-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.301, 10.305 y 10.309.

*Fulgensia australis* (Arnold) Poelt

Similar a una pequeña *Caloplaca* lobulada (forma talos orbiculares de hasta 2 cm en nuestra localidad) pero con esporas fusiformes y uniseptadas de  $13-17 \times 3,5-5 \mu$ . Los lóbulos son bastante convexos y estrechos, menores de 0,5 mm de anchura. Posee un excípulo bien desarrollado de tipo paraplectenquimático y, recubriéndolo en diferente grado, un pequeño reborde talino. Fig. 2.



Conocemos la cita de VIVANT (1989) para los Pirineos atlánticos franceses.

HUESCA: Las Blancas, Borau, 30TXN9932, 2.100 m, *flysch* calcáreo, 5-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.301.

*Lecanora gangaleoides* Nyl.

HUESCA: Astún, lago de las Truchas, 30TYN0543, 2.200 m, pizarras expuestas y venteadas, 4-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.295.

*Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito vertical, con *Physcia caesia* y *Aspicilia cinerea*, J. Etayo, JEL-10.048, 10.053, 10.133. Astún, 30TYN0543, 2.200 m, pizarra roja, con *Lecidea atrobrunnea*, 4-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.292.

*Lecanora pruinosa* Chaub.

Talo lobulado, blanco, muy pruinoso y cristalífero. El talo es P-, K-, C+ naranja, especialmente en las zonas donde queda al descubierto la médula. Con abundantes apotecios plano-cóncavos de color pardo claro e igualmente pruinosos. Grueso córtex anfitelial de 50 a 70  $\mu$ , himenio de 60 a 70  $\mu$ , hipotecio hialino y epitecio con abundantes cristales. Esporas elipsoidales u ovoides de 9-11 x 5-6  $\mu$ .

La cita VIVANT (1989) de los Pirineos atlánticos franceses.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.119.

*Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr. var. *subplanata* (Nyl.) Clauz. & Roux

Similar a la var. normal pero de talo C+ naranja. No conocemos citas de esta variedad en los Pirineos.

HUESCA: Astún, lago de las Truchas, 30TYN0543, 2.200 m, con la especie siguiente sobre bloques graníticos extraplomados, J. Etayo, JEL-10.137.

*Lecidea atrobrunnea* (Ram. ex Lam. et DC.) Schaer.

Muy frecuente en la zona, LLIMONA (1976) dice que abunda en todas las cumbres silíceas. También citada por HLADUN (1985) y VIVANT (1989). Parasitada por varias especies, como: *Lecidea insularis* y *Buellia badia*.

HUESCA: Astún, lago de las Truchas, 30TYN0543, 2.200 m, sobre bloques pizarrosos dispersos a menudo extraplomados, 4-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.044, 10.046, 10.137.

*Lecidea insularis* Nyl.

Especie parásita que forma pequeños talos de 2 a 5 mm de color pardo oscuro sobre *Lecanora rupicola*. La media del tamaño de los apotecios es de 0,4 mm de diámetro. Epitecio e hipotecio pardo, igual que el excípulo, que es, al menos en el borde, paraplectenquimático. Las células del hipotecio también siguen este patrón, siendo aproximadamente prismáticas. Paráfisis muy ramificadas en un himenio de 40  $\mu$  de alto. Los ascos no se tiñen con KI en nuestro ejemplar y las esporas son de 8-11 x 5,5-6  $\mu$ .

La citan en los Pirineos HLADUN (1985) y NAVARRO-ROSINÉS & HLADUN (1987), concretamente del Montseny.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, extraplomo granítico, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.044.

*Lepraria incana* (L.) Ach.

Agregado de especies. Encontramos talos blanco-verdosos y leprosos en oquedades de la roca. En conjunto muy banal.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, pared subvertical granítica húmeda y cubierta de briofitos, con *Pannaria leucophaea*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.060, 10.061.

*Lichenothelia tenuissima* Henssen

Hongo saxícola que forma pequeñas manchas de color oscuro. Los caracteres más sobresalientes de esta críptica especie son: presencia de un córtex paraplectenquimático, compuesto por células granulosas, angulosas de 3 a 5  $\mu$  de diámetro. El hamatecio también es paraplectenquimático y K<sup>+</sup> azulado. Esporas bicelulares, oscuras, de 11-12 x 6-7  $\mu$ .

No conocemos citas de esta especie en la Península.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, extraplomo granítico, con *Dimelaena oreina*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.044.

*Micarea leprosula* (Th. Fr.) Coppins & Fletcher

Especie muy críptica, pero fácilmente reconocible por sus gránulos de color gris oscuro, dependiendo de la exposición; que están muy laxamente unidos al sustrato y de reacciones P<sup>+</sup> nar, KC<sup>+</sup> rojo (habitualmente también reacciona C<sup>+</sup> rojo).

No conocemos citas pirenaicas ni peninsulares de esta especie.

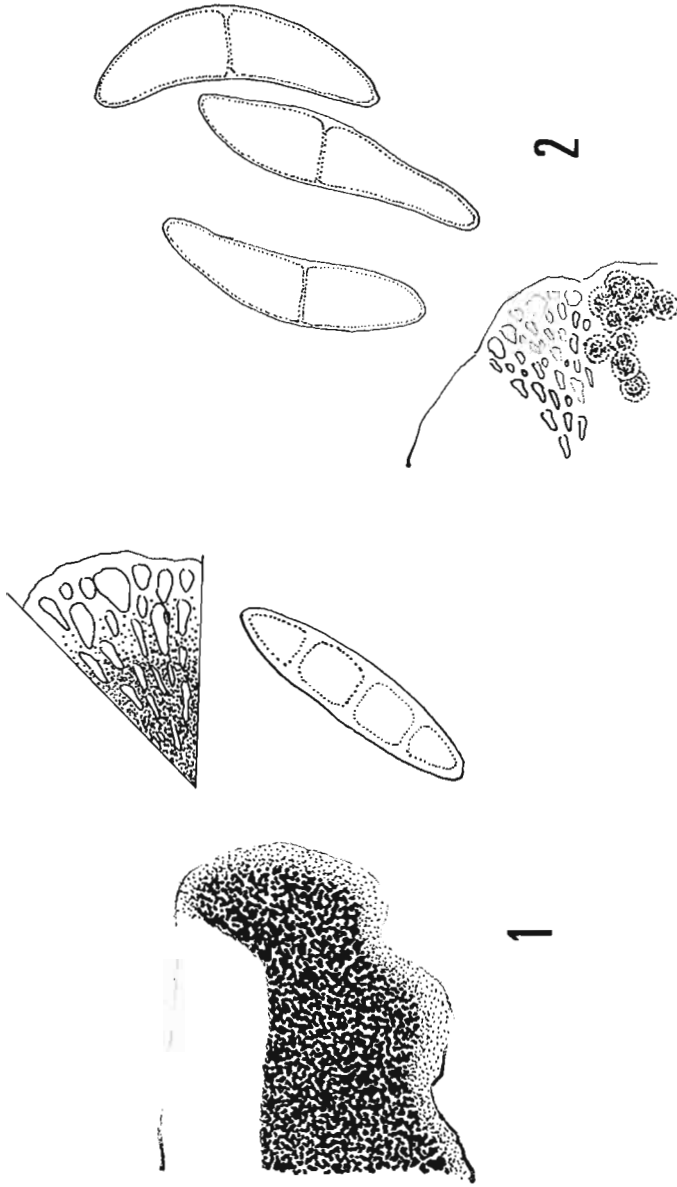
HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, pared granítica buzada 60°, muy musgosa, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.036.

*Mycobilimbia hypnorum* (Libert) Kalb & Haffellner

Esta especie es fácilmente reconocible por la presencia de cristales violáceos, azules con K, en su himenio. Nuestro ejemplar pirenaico lo presenta en baja cantidad en relación con los recogidos en localidades más bajas (ETAYO, 1989).

Citada por VIVANT (1989) en los Pirineos atlánticos franceses y por ETAYO (1989) en el Norte de Navarra.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, pared granítica, musgosa y sombría, con *Pannaria leucophaea*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.033.



**Fig. 1.** *Bacidia trachona*, sección transversal de apotecio, mostrando el paratecio e hipotecio de color muy oscuro. Detalle del extremo del paratecio y espora fusiforme y triseptada.

**Fig. 2.** *Fulgensia australis*, sección transversal del peritecio y esporas.

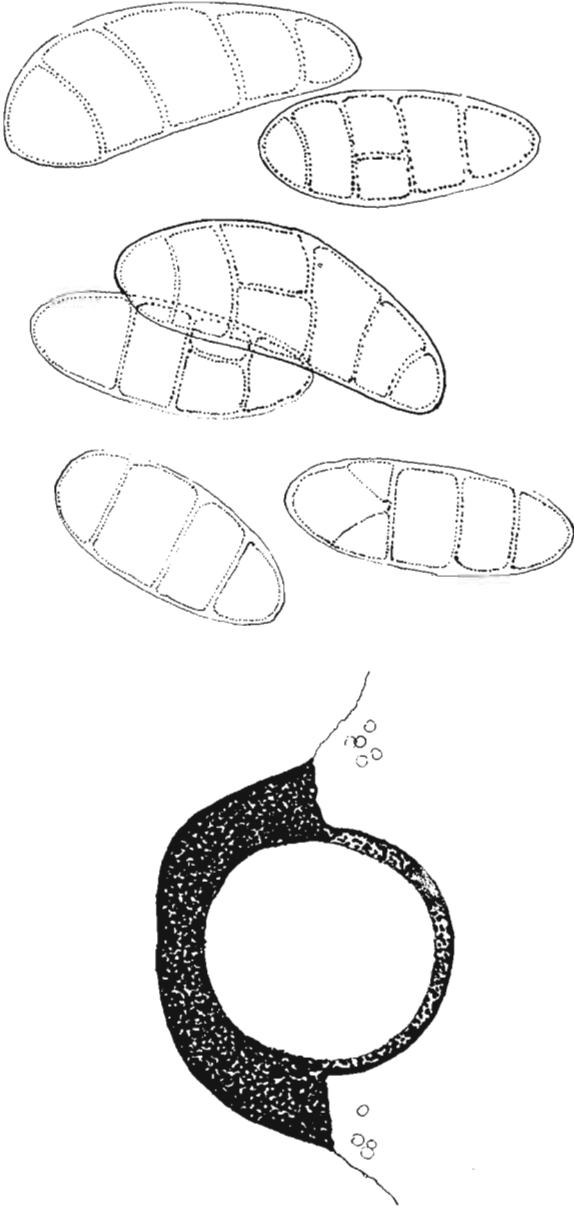
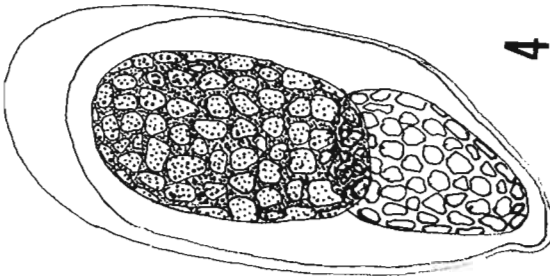
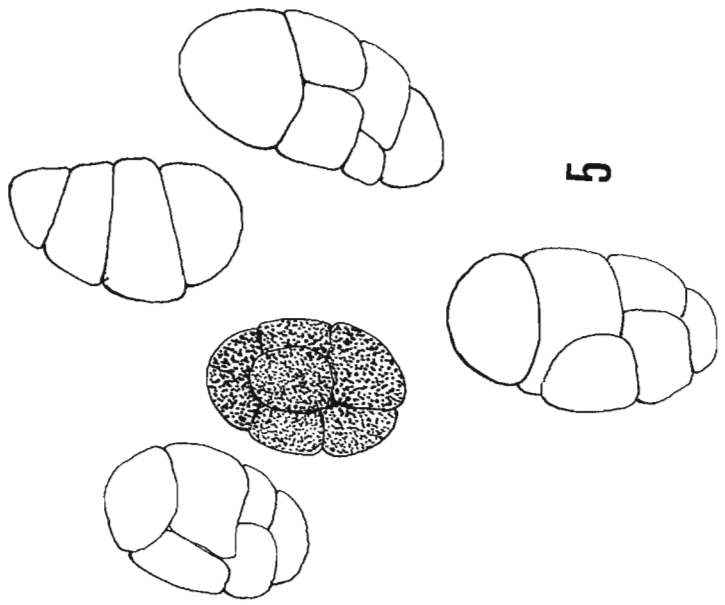


Fig. 3. *Polyblastia* aff. *moravica*, sección transversal del peritecio y esporas.



4



5

**Fig. 4.** *Rhizocarpon geminatum*, asco biesporado. Esporas muy claramente maurales y de color gris o pardo oscuro.  
**Fig. 5.** *Rizocarpon postumum*, esporas submurales y oscuras.

*Mycobilimbia sabuletorum* (Schreber) Haffellner

Especie muy variable. Nuestro ejemplar presenta apotecios muy convexos, cuyo hipotecio se aclara gradualmente a medida que se acerca al excípulo. Las esporas presentan de 3-8 septos.

Debe de ser una especie frecuente en el Norte peninsular. Citada por VIVANT (1989) de los Pirineos atlánticos y por ETAYO (1989) en el Norte de Navarra.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, pared granítica, sobre biofitos y terrícola, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.040, 10.034. Astún, 30TYN0543, 2.200 m, bajo rocas silíceas, 4-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.300.

*Pannaria leucophaea* (Vahl) P. M. Jørg.

Especie frecuente en pendientes húmedas. El talo es muy oscuro, casi negro, formado por pequeñas escuámulas. En las zonas más sombrías se aclara notablemente. Apotecios abundantes.

La cita HLADUN (1985) del Montseny.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, paredes musgosas sombrías, bastante húmedas y con escorrentía, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.033, 10.035, 10.056, 10.060.

*Pannaria praetermissa* Nyl.

Convive sobre briofitos saxícolas junto con las emparentadas *Pannaria leucophaea* y *Parmeliella triptophylla*. Tiene preferencias por las rocas básicas.

Esta especie se conoce de los Pirineos, concretamente de Larra, donde es frecuente (ETAYO, 1989).

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, pared granítica musgosa, bastante sombría, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.039.

*Parmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Ach. ssp. *conspersa*

Especie muy frecuente sobre rocas silíceas e, incluso, sobre *Pinus uncinata*. LLIMONA (1976) la cita de la misma localidad que reseñamos.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito, con *Phaeophyscia endococcinea*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.054.

*Parmeliella triptophylla* (Ach.) Müll. Arg.

Especie muy frecuente en los Pirineos atlánticos, tanto epifita como saxícola. Para citas epifitas, ver ETAYO (1989).

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, pared granítica musgosa y sombría, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.039.

*Peltigera elisabethae* Gyeln.

Especie estéril, de superficie externa grisácea y curiosamente cuarteada, de manera que se desprende el córtex superior y capa algal en forma de pequeñas escuámulas. La parte inferior es muy característica por su coloración totalmente negra, excepto el extremo lobular, y sin venas, con gruesas rizinas fácilmente desprendibles.

La primera cita peninsular corresponde a ETAYO (1989) en Larra.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, suelo musgoso, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.050.

*Pertusaria corallina* (L.) Arnold

Frecuente en rocas e, incluso, en la base de *Pinus uncinata*. Especie muy conocida en la Península.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito y base de pino negro, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-5.011.



*Pertusaria flavicans* Lamy

Especie común y fácilmente distinguible, ampliamente citada en la Península y Pirineos (LLIMONA, 1976; HLADUN, 1985; VIVANT, 1989) y conocida de varias localidades navarras.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito vertical, con *Rhizocarpon postumum* y *Rh. geminatum*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.045 y 10.048.

*Petractis clausa* (Hoffm.) Krempelh.

Especie frecuente en el Norte peninsular, de la cual conocemos abundantes localidades en la provincia de Navarra.

HUESCA: Oza, 30TXN8745, 1.100 m, caliza con escorrentía, 21-V-1989, J. Etayo, JEL-10.121.

*Phaeophyscia endococcina* (Koerber) Moberg

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, roca granítica, junto con *Parmelia conspersa*, y base de fresno cercana, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.054.

*Physcia caesia* (Hoffm.) Fürnr. v. *caesia*

Especie nitrófila ampliamente citada en la Península y los Pirineos. La encontramos parasitada por *Arthonia* cf. *epiphyscia*.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito expuesto, con otras fotófilas como: *Lecanora muralis*, *Xanthoria elegans* y *Caloplaca* sp. pl., 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.051 y 10.053.

*Placynthium filiforme* (Garov.) Choisy

Especie largamente lobulada. Su hipotalo azul tinta, típico del género, es muy característico, aunque las cadenas de *Nostoc* son extraordinariamente anchas para este género, variando entre 7 y 10  $\mu$ . Quizás pertenecientes a *Scytonema*.

La cita VIVANT (1989) de los Pirineos atlánticos franceses.

HUESCA: Oza, 30TXN8745, 1.100 m, conglomerado calizo rojo del Permotrías expuesto, cercano a la pista forestal, junto a *Leptogium lichenoides* y *Caloplaca subochracea*, 21-V-1989, J. Etayo, JEL-10.123.

*Polyblastia* aff. *moravica* Zsch.

Especie muy variable, a priori confundible con un *Thelidium* por la posesión, en un elevado porcentaje, de esporas triseptadas. En los ascomas más maduros se observan, sin embargo, esporas de 3-5 septos transversales x 0-1 longitudinales. Las esporas de nuestros ejemplares son de 40-53 x 13-20  $\mu$ . Su hábitat silicícola propio de sustratos rezumantes, así como el gran tamaño de los ascomas (0,5-0,6 mm), con un grueso involucrelo que cubre la mitad superior del peritecio y las esporas tan escasamente septadas, nos inclinan por esta especie, frente a *P. ardesiaca* (Bagl. et Car.) Zsch. (= *P. spurei* (Anzi) Arn.) de talo blanco y espeso además de calcícola. Fig. 3.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, roca granítica inclinada con muchos briofitos, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.042.

*Porpidia speirea* (Ach.) Krempelh.

Porpidia de médula I<sup>+</sup> azul intenso y apotecios rodeados de una prolongación talina de color blanco. En Las Blancas forma enormes talos blancos, muy vistosos.

La cita VIVANT (1989) de los Pirineos atlánticos franceses.

HUESCA: Oza, 30TXN8745, 1.100 m, areniscas carbonatadas del Permotrías, 21-V-1989, J. Etayo, JEL-10.120. Las Blancas, Borau, 30TXN9932, 2.100 m, *flysch* arenoso calcáreo extraplomado y protegido, 5-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.307.

*Protoparmelia badia* (Hoffm.) Haffellner

Ampliamente citada en los Pirineos. La conocemos también del Prepireneo navarro.

HUESCA: Astún, lago de las Truchas, 30TYN0543, 2.200 m, extraplo-  
mo pizarroso bastante venteado, 4-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.295,  
10.297.

*Psora decipiens* (Hedwig) Hoffm.

Especie terrícola, casmófita muy común en la Península.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, fisuras del roquedo, terrí-  
cola, con *Dermatocarpon luridum*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.062.

*Rhizocarpon concentricum* (Dav.) Beltr.

Colocado aquí por su hábitat puramente silicícola, pues la escasa sep-  
tación de sus esporas murales y las medidas de éstas (18-21 x 8-10  $\mu$ ) son  
más similares a las del taxon cercano *R. umbilicatum*.

Encontramos la cita de VIVANT (1989) para los Pirineos franceses.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito, 20-V-1989, J.  
Etayo, JEL-10.053.

*Rhizocarpon geminatum* Körb.

Característica por sus apotecios interareolares, de epihimenio pardo  
rojizo, K<sup>+</sup> púrpura y dos esporas murales por asco, de 35-43 x 18-21  $\mu$ .

Especie ártico-mediterránea según WIRTH (1980), del que no encontra-  
mos citas en la literatura pirenaica. Fig. 4.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito vertical, con  
*Catillaria chalybaea*, *Lecanora muralis*, *Pertusaria flavicans*, *Aspicilia*  
*cinerea* y *Pannaria leucophaea*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.048, 10.052,  
10.057.

*Rhizocarpon postumum* (Nyl.) Arnold

Complejo específico en el que se ven incluidos varios táxones, como  
*R. permodestum* y *R. subpostumum* (CLAUZADE & ROUX, 1985). Nuestros

ejemplares son de talo pardo violáceo, areolado y K<sup>+</sup>. El epitocio e hipotocio es pardo oscuro y el himenio de 110  $\mu$ . Esporas desde triseptadas a submurales, de 19-23 x 9-13  $\mu$ . Fig. 5.

No conocemos citas pirenaicas de esta especie.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito, con *Acarospora veronensis* y *Pertusaria flavicans*, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.045.

### *Sagiolechia protuberans* (Ach.) Massal.

De talo endolítico, con *Trentepohlia* y apotecios umbonados o giroforados, en todo caso de superficie muy rugosa. Reborde propio crenulado y sinuoso. Epitocio pardo e hipotocio incoloro. Paráfisis simples y gruesas, de unas 2  $\mu$  de diámetro, parecidas a las del género *Gyalecta*. Esporas triseptadas de 17-22 x 8-10  $\mu$ .

La cita VIVANT (1989) de los Pirineos franceses. Este autor indica que anteriormente no se había citado en los Pirineos.

HUESCA: Las Blancas, Borau, 30TXN9932, 2.100 m, *flysch* arenoso calcáreo, en el interior de una cueva, 5-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.300.

### *Thelidium dionantense* (Hue) Zsch.

Peritecios crateriformes, totalmente hundidos en la roca, que forma un saliente alrededor. La pared del pirenio está muy ensanchada apicalmente, pero sin observarse un neto involucrelo; esta zona, además, es carbonácea en contraposición a la parte inferior del pirenio. Perífisis en torno al ostiolo y hamatecio gelatinizado. Esporas bicelulares de 28-34 x 13-16  $\mu$ .

Especie típicamente montana en Europa (CLAUZADE & ROUX, 1985), aunque RENOBALLES (1987) la encuentra a baja altitud (150 m) en la costa cantábrica.

HUESCA: Oza, 30TXN8745, 1.125 m, caliza arenosa, 21-V-1989, J. Etayo, JEL-10.135.

*Toninia caeruleonigricans* (Lightf.) Th. Fr.

Muy común en el ámbito europeo y, también, muy citada en los Pirineos.

HUESCA: Oza, 30TXN8745, 1.125 m, fisuras terrosas, 21-V-1989, J. Etayo, JEL-10.059.

*Verrucaria tristis* (Massal.) Krempelh. f. *acrustacea* Asta, Clauzade & Roux

Encontramos talos endolíticos con peritecios convexos de 0,3 a 0,6 mm, con un profundo ostiolo. El escaso desarrollo del talo parece deberse a su asentamiento sobre areniscas con cementación calcárea. El involucrelo, fuertemente desarrollado, alcanza la mitad del peritecio, con un grosor de pared de aproximadamente 100 a 140  $\mu$ . Perífisis muy desarrolladas, cubriendo una capa de unas 50  $\mu$  de espesor. Ascospores de 53-60 x 16-18  $\mu$  y esporas anchamente elípticas, de 11-14 x 7,5-9  $\mu$ . El pequeño tamaño esporal parece ser un carácter importante en su separación.

Se conoce de Navarra, Roncal (LLIMONA, 1976), Pirineo vasco-francés (JOSIEN, 1970; VIVANT, 1989) y de Ceanuri, Vizcaya (RENOBALES, 1987). En la mayoría de los casos deben referirse a la var. *tristis*.

HUESCA: Las Blancas, Borau, 30TXN9932, 2.100 m, *flysch* arenoso calcáreo con *Fuscidea jurana*, 5-VII-1989, J. Etayo, JEL-10.305.

*Xanthoria elegans* (Link) Th. Fr.

Especie muy común y ampliamente citada en la Península.

HUESCA: Panticosa, 30TYN2638, 1.500 m, granito expuesto con otras especies fotófilas, 20-V-1989, J. Etayo, JEL-10.051, 10.053, 10.137.

## BIBLIOGRAFÍA

- ATIENZA, V. (1990). *Flora y vegetación liquénica epifítica de las comarcas de Els Ports y Baix Maestrat (Castellón) y territorios próximos*. Tesis Doctoral inéd. Universidad de Valencia. 438 pp.
- CLAUZADE, G. & CL. ROUX (1985). Likenoj de Okcidenta Europo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouv. sér. num. spéc. 7*: 1-893.
- EGEA, J. M. (1984). Contribución al conocimiento del género *Caloplaca* Th. Fr. en España: Especies saxícolas. *Collectanea Botánica 15*: 173-204.
- ETAYO, J. (1989). *Líquenes epifitos del Norte de Navarra*. Tesis Doctoral inéd. Universidad de Navarra. 980 pp.
- HLADUN, N. L. (1985). *Aportació a la flora, morfologia i vegetació dels líquens de la part alta del Montseny*. Institut d'Estudis Catalans. 205 pp.
- LLIMONA, X. (1976). Prospecciones liquenológicas en el Alto Aragón Occidental. *Collectanea Botánica 10*: 281-328.
- NAVARRO-ROSINÉS, P. & N. L. HLADUN (1987). Aportación al conocimiento de los hongos liquenícolas, liquenizados o no, en Cataluña. *Act. VI Simp. Nac. Bot. Cript.*: 431-440.
- OZENDA, P. & G. CLAUZADE (1970). *Les lichens. Étude Biologique et flore illustrée*. Masson et C<sup>ie</sup>. Paris. 801 pp.
- RENOBALES, G. (1987). *Hongos liquenizados y liquenícolas de las rocas carbonatadas en el Oeste de Vizcaya y parte oriental de Cantabria*. Tesis Doctoral inéd. Universidad del País Vasco. 479 pp.
- SANTESSON, R. (1984). *The lichens of Sweden & Norway*. Swedish Museum of Natural History. Stochholm & Uppsala. 334 pp.
- VIVANT, J. (1989). Les lichens des Pyrénées occidentales françaises et espagnoles. *Documents d'Écologie Pyrénéenne, 5*: 3-199.
- WIRTH, V. (1980). *Flechtenflora*. Ulmer Verlag. Stuttgart. 552 pp.