



GuineanA

16

Líquenes y hongos liquenícolas de Aragón

Javier Etayo

Leioa, 2010

ÍNDICE

Resumen	4
Abstract	5
1. Introducción	6
2. Material y métodos	8
3. Aspectos generales del territorio.....	9
3.1. Las tres grandes regiones aragonesas	9
3.2. El clima de Aragón	10
3.3. Bosquejo de la vegetación aragonesa	11
4. Catálogo	15
5. Conclusiones taxonómicas del estudio	471
6. Bibliografía	479
Agradecimientos	498
Índice taxonómico.....	499

RESUMEN

Etayo, J. 2010. Líquenes y hongos liquenícolas de Aragón. *Guineana* 16: 1-501.

Navarro Viloslada 16, 3º dcha, 31003 Pamplona, España. e-mail: jetayosa@pnte.cfnavarra.es

Se ha realizado el catálogo de líquenes (incluidos algunos pequeños hongos no liquenizados y corticícolas) y hongos liquenícolas de Aragón; en total se han estudiado cerca de 1600 taxones diferentes, de los cuales hemos llegado a distinguir 1420 especies o taxones de inferior categoría. De todos ellos se proponen las siguientes 14 nuevas especies: *Arthonia lobothalliae* sp. nov. en *Lobothallia alphoplaca*; *Arthonia navasiana* sp. nov. sobre *Lepraria* cf. *nivalis*; *Arthonia protoparmeliae* sp. nov. sobre *Protoparmelia badia*; *Cladoniicola irregularis* sp. nov. sobre *Diploschistes diacapsis*; *Dactylospora pyrenaica* sp. nov. sobre *Mycobilimbia pilularis* y hepáticas sobre las que vive; *Fulgensia epiplacynthium* sp. nov. sobre *Placynthium*; *Lichenochora monegrina* sp. nov. sobre *Polyblastia terrícola*; *Lichenothelia spiralispora* sp. nov. sobre *Acarospora sphaerospora*; *Phaeospora squamarinae* sp. nov. sobre *Squamarina cartilaginea*; *Polycoccum nigrosporum* sp. nov. en el talo de *Buellia aethalea*; *Pronectria toniniae* sp. nov. sobre los apotecios de *Toninia sedifolia*; *Skyttea gossypina* sp. nov. sobre *Phlyctis argena*; *Stigmidium exasperatum* sp. nov. en los apotecios de *Melanohalea exasperata* y *Wernerella acarosporae* sp. nov. sobre *Acarospora nodulosa* var. *reagens*. Además, encontramos otras 36 especies del máximo interés, varias de las cuales pueden ser especies desconocidas para la ciencia pero que no hemos podido aclarar; 1 especie era desconocida en Europa, 59 nuevas en España y 438 citas nuevas para Aragón.

Se propone también la neotipificación de *Polycoccum alboatrum* (Vouaux) Etayo comb. nov., sobre *Diplotomma venustum* y las nuevas combinaciones: *Diplotomma cedricola* (Werner) Etayo y *Platygramme buxi* (Etayo) Etayo.

Otras especies también recolectadas en Aragón, han sido descritas por el autor en publicaciones recientes: *Arthonia squamarinae*, *Sphaerellothecium episquamarinae* y *Syspastospora cladoniae* (Etayo 2008), *Arthonia protoparmeliopseos* (Etayo & Diederich 2009); *Burgoa angulosa* (Diederich & Lawrey 2007); *Caloplaca epigaea* (Söchting *et al.* 2007), *Candelariella boleana* (Etayo *et al.* 2009), *Phoma cladoniicola*, *Ph. foliaceiphila* (Diederich *et al.* 2007), *Paralethariicola aspiciliae* (Calatayud *et al.* 2001), etc.

ABSTRACT

Etayo, J. 2010. Lichens and lichenicolous fungi of Aragon. *Guineana* 16: 1-501.
Navarro Viloslada 16, 3º dcha, 31003 Pamplona, España. e-mail:
jetayosa@pnte.cfnavarra.es

A lichen catalogue (including some non lichenized, corticolous fungi) and lichenicolous fungi of Aragón has been made. Near 1600 different taxa have been studied and we have named 1420 species or smaller category taxa. We propose the next 15 new species: *Arthonia lobothalliae* sp. nov. on *Lobothallia alphoplaca*; *Arthonia navasiana* sp. nov. on *Lepraria* cf. *nivalis*; *Arthonia protoparmeliae* sp. nov. on *Protoparmelia badia*; *Cladoniicola irregularis* sp. nov. on *Diploschistes diacapsis*; *Dactylospora pyrenaica* sp. nov. on *Mycobilimbia pilularis* and nearest hepaticas; *Fulgensia epiplacynthium* sp. nov. on *Placynthium*; *Lichenochora monegrina* sp. nov. on a terricolous *Polyblastia*; *Lichenothelia spiratispora* sp. nov. on *Acarospora sphaerospora*; *Phaeospora squamarinae* sp. nov. on *Squamaria cartilaginea*; *Polycoccum nigrosporum* sp. nov. on *Buellia aethalea*; *Pronectria toniniae* sp. nov. on *Toninia sedifolia* apothecia; *Skyttea gossypina* sp. nov. on *Phlyctis argena*; *Stigmidium exasperatum* sp. nov. on *Melanohalea exasperata* apothecia and *Wernerella acarosporae* sp. nov. on *Acarospora nodulosa* var. *reagens*. Furthermore, 36 very interesting species have been found, some of them perhaps new species; 1 is new for Europe, 59 are new to Spain and 438 are new records for Aragon.

Neotypification of *Polycoccum alboatrum* (Vouaux) Etayo comb. nov., on *Diplotomma venustum* is also proposed and also the new combinations: *Diplotomma cedricola* (Werner) Etayo and *Platygramme buxi* (Etayo) Etayo.

Other species, also collected in Aragon, have been described by the author in recent papers like: *Arthonia squamarinae*, *Sphaerellothecium episquamariae* y *Syspastospora cladoniae* (Etayo 2008), *Arthonia protoparmeliopseos* (Etayo & Diederich 2009); *Burgoa angulosa* (Diederich & Lawrey 2007); *Caloplaca epigaea* (Søchting *et al.* 2007), *Candelariella boleana* (Etayo *et al.* 2009), *Phoma cladoniicola*, *Ph. foliaceiphila* (Diederich *et al.* 2007), *Paralethariicola aspiciliae* (Calatayud *et al.* 2001), etc.

1. INTRODUCCIÓN

Suele considerarse que la recolección de líquenes en Aragón comienza en el año 1853 cuando Nylander, el maestro que describió cientos de especies, viaja a los Pirineos centrales y orientales en busca de líquenes (Nylander 1853). En realidad parece que no pasó de la vertiente francesa de Benasque. Desde entonces el goteo de publicaciones ha sido relativamente continuo, pero con extensas lagunas, hasta nuestros días. Un gran esfuerzo de recopilación de todas esas citas ha sido realizado recientemente por Segarra & Catalán (2001) en un trabajo desafortunadamente no publicado. En la lista propuesta por estos autores se censaron 682 taxones, muchos de ellos extraídos de antiguas publicaciones como: Colmeiro (1867a, 1867b, 1889); Crespí (1930); Lázaro-Ibiza (1898, 1906, 1920); Loscos (1876-1877); Navás (1901a, 1901b, 1903a, 1903b, 1904, 1908a, 1908b, 1910a, 1910b, 1910c, 1910d, 1910e, 1910f); Pardo Sastrón (1901, 1902-3); Pau (1903); Vicioso (1898, 1899), etc. Previamente, hubo que tratar de actualizar la mayor parte de esos nombres antiguos señalados en Segarra & Catalán (2001), pues la mayoría de dichos autores, excepto quizás Navás que podía tener más relación con este tipo de hongos, no podían considerarse liquenólogos ni tenían más que un conocimiento básico de este grupo. Esta actualización taxonómica se ejecutó bibliográficamente y con el criterio del autor, sin estudiar el material original de esos primeros botánicos. Otros trabajos más recientes: Llimona (1973, 1976), Etayo (1990a), Etayo & Blasco-Zumeta (1992), Etayo & Breuss (1996), etc. también fueron consultados en Segarra & Catalán (2001) por lo que sus citas aparecen bajo esa última reseña.

Después de un primer análisis del recopilatorio de Segarra y Catalán (2001), llegamos a la conclusión de que 5 taxones fueron citados únicamente por Nylander pero, como ya se ha comentado, parece que este liquenólogo no pasó del puerto francés de Benasque y por tanto no se pueden considerar localidades aragonesas. Al menos otros 55 taxones más, es muy poco probable que se encuentren en Aragón, están repetidos con el mismo u otro nombre (sinónimos) o, simplemente, no se ha encontrado un nombre válido actual para ese antiguo binomio específico. De los taxones de pertenencia poco probable a la flora aragonesa, los hay por diferentes causas: la primera de ellas es su hábitat inexistente en Aragón, tenemos ejemplos de especies estrictamente hiperóceánicas (e.g. *Parmelia laevigata* o *P. sinuosa*), claramente boreales (e.g. *Parmelia centrifuga*, *P. olivacea*), etc. Por otro lado, hay citas antiguas como pueden ser: *Graphis scripta*, *Lasallia pustulata* o *Solorina crocea*, entre otros, que pueden ser consideradas inconfundibles incluso por autores poco versados. Sin embargo, existen otras poco verosímiles y parece poco plausible que autores de la época como Pardo-Sastrón o Vicioso (otros como

Colmeiro o Lázaro-Ibiza fueron fundamentalmente recopiladores de datos) pudiesen reconocerlas con sus conocimientos de líquenes. En resumen, podemos decir que en el catálogo de los líquenes de Aragón propuesto por Segarra & Catalán (op.cit.) se pueden desechar unos 60 taxones, quedando un total, por tanto, de alrededor de 622 taxones válidos. Por otro lado, de este conjunto de taxones, más de cien especies raras e inconspicuas fueron citadas de Aragón, y realmente existen aquí, aunque probablemente confundidas por otras. Un ejemplo de ésto último es *Poeltinula cerebrina*, taxón raro y inconspicuo citada por Colmeiro (1889) que, sin embargo, se ha demostrado que existe en Aragón.

Con el objetivo de no alargar excesivamente esta publicación con las citas originales de los autores, muchas de las referencias bibliográficas señaladas en el apartado de hábitat y distribución, hacen referencia a Segarra & Catalán (2001) y pueden consultarse ahí los epítetos con que se publicaron originalmente, citas y otros datos de interés.

El objetivo fundamental de este proyecto consistió en la catalogación tanto de líquenes como de los hongos liquenícolas presentes en el área de estudio. Estos últimos han sido los grandes olvidados por los liquenólogos, pese a que hoy se estudian con gran interés en España. Después de tres años de trabajo de campo, el catálogo se ha ampliado de los 500-600 taxones válidos recopilados en Segarra y Catalán (2001) a los 1420. Algunos de ellos son especímenes interesantes, quizás todavía no descritos. Desafortunadamente, el muestreo de un área tan grande como la comunidad de Aragón requiere un mayor espacio de tiempo, por lo que es de suponer que el número de taxones liquénicos y de hongos liquenícolas en Aragón debe de aumentar hasta un número entre 1700-2000 taxones.

El muestreo no ha sido homogéneo. La localización del elevado número de taxones que se presentan, algunos de ellos muy raros o recién descritos ha sido posible debido a un esfuerzo de muestreo en ecosistemas productivos o nichos con abundancia de taxones raros. Por otro lado, esto ha redundado en la escasez del muestreo en determinados macrolíquenes: *Cladonia*, *Peltigera*, etc. relativamente bien estudiados por otros autores. Del catálogo anterior (Segarra & Catalán 2001) destaca la lógica abundancia de macrolíquenes por un lado, a la que solamente hemos incorporado algunas docenas y, por el contrario, la escasa citación de microlíquenes y hongos liquenícolas, capítulo al que se aportan cientos de taxones en este trabajo. Sorprende la escasa citación anterior de Caliciales, pero realmente, aunque raros, abundan en algunas localidades (S. Juan de la Peña). Lo mismo sucede con líquenes con peritecios de los ordenes *Verrucariales* o *Pyrenulales*, poco citados debido a su escasa vistosidad.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Las muestras se han recolectado en el campo por los métodos habituales: cuchillo de campo para las muestras epífitas y terrícolas, maza y pica para las saxícolas. Posteriormente, se guardaron en sobres o bolsas de campo con los datos de la localidad. El secado se realizó directamente al aire o con calefactor de aire en aquellas muestras muy húmedas. Su estudio taxonómico se realizó con una lupa binocular Meiji de hasta 45X y con un microscopio Olympus Ch, binocular, de hasta 1000X. Los reactivos usados son los habituales en liquenología: KOH (solución al 10%), C (hipoclorito sódico o lejía comercial), P (parafenilendiamina disuelta en alcohol) y I (yodo-yoduro potásico) fundamentalmente. Para la observación del aparato apical de los ascos se ha usado el I después de un pretratamiento con KOH y lavado con agua. Como sustancias colorantes de estructuras hialinas se han usado el azul de lactofenol y rojo congo habitualmente. Posteriormente a su estudio se etiquetaron de la manera más completa posible y se almacenaron en el herbario de líquenes de Jaca (JACA) y en el herbario personal del autor (hb. Etayo). Otros herbarios con los que nos hemos puesto en contacto para el envío de material, como el hb. del Jardín Botánico de Barcelona o el herbario del Jardín Botánico de Madrid, no han contestado al ofrecimiento. En su mayor parte se han estudiado ejemplares recolectados por el autor y sólo ocasionalmente por otros provenientes de otros herborizadores (hb. Compaired). En el apartado de localidades aparece la numeración del herbario donde se guarda la muestra, excepto en los casos en que aparece como (o.c.) u observación de campo. En ese caso se encuentran aquellos taxones sin confusión posible, que simplemente se apuntaron en la libreta de campo o aquellos pequeños ejemplares que se estudiaron en el laboratorio, pero la muestra era insuficiente para almacenarla en el herbario siendo desechara posteriormente. Para nombrar a las estructuras de líquenes y hongos se ha empleado en la medida de lo posible a Barreno & Rico (1984). En los casos en que se señala la relación L/a, se refiere al cociente entre la longitud y anchura de una estructura, habitualmente esporas. Cuando se señalan medidas esporales, son medidas realizadas en nuestros ejemplares con medidas máximas y mínimas tanto de largura como de anchura. Las especies muestreadas por el autor se señalan al menos con los apartados: hábitat y distribución y localidades, mientras que aquellos que no se han recolectado se señala sólo su referencia bibliográfica y hábitat señalado en ella.

Las especies del catálogo que representan nuevas citas van precedidas de un asterisco.

3. ASPECTOS GENERALES DEL TERRITORIO

Aragón es la cuarta comunidad de la Península Ibérica en cuanto a extensión territorial, superada sólo por Castilla-León, Castilla-La Mancha y Andalucía. Sus 47.645 km², el 9.4 % de la superficie peninsular, suponen una superficie mayor que la de algunos países europeos como Bélgica u Holanda. Desde los Pirineos, por el norte, hasta el centro de la Península por el sur, se comprende la variedad de paisajes, climas y diferente vegetación que se puede encontrar.

3.1. LAS TRES GRANDES REGIONES ARAGONESAS

En un simple boceto diríamos que tres grandes dominios geológicos destacan en Aragón formando una topografía de cubeta: las elevaciones de los Pirineos en el norte y la Cordillera Ibérica al sur, rodeando a una zona de escasa altitud, la Depresión del Ebro con los somontanos pirenaico e ibérico.

Los Pirineos se alinean de este a oeste desde el Mediterráneo hasta el Cantábrico y, por ambos extremos, van creciendo hacia el centro, ocupado en gran parte por la provincia de Huesca que presume, por tanto, de los mayores picos de la cordillera. El causante de estas elevaciones alineadas fue el choque de las placas ibérica y europea, desde el Precámbrico hasta hace unos veinte millones de años cuando culminó el proceso.

De norte a sur existen tres unidades geográficas paralelas: el Pirineo axial, los valles paralelos a la alineación pirenaica y las sierras prepirenaicas. El Pirineo axial lo forman sierras altas, por encima de 2500 m, separadas por valles glaciares que descienden al río Ebro en dirección N-S: Ansó, Hecho, Canfranc, Tena, Gistaín o Benasque. La mayor altitud se alcanza en el Aneto (3.404 m), situado en el macizo de La Maladeta. Los materiales que conforman esta zona son de tipo paleozoico, pizarras, calizas, granitos, etc. en las cumbres más altas, mientras que en las sierras interiores (Cotiella, Tendeñera), se formaron importantes macizos calcáreos.

Siguiendo en dirección sur, los ríos que antes bajaban perpendiculares a la cordillera, ahora se unen en dirección W-E y excaván valles paralelos a ella; estas depresiones están formadas por materiales blandos (flys, margas, etc.).

Finalmente, más hacia el sur, se encuentran pequeñas sierras calcáreas que forman el Prepirineo. Entre ellas destaca la Sierra de Guara, hendida por profundos cañones ocupados por torrentes que buscan el Ebro.

Desde el punto de vista liquénico, los Pirineos centrales ofrecen una buena representación de la flora europea, especialmente de la alpina y de la presente en las montañas del centro y norte de Europa. Carece, quizás, de la originalidad de los Pirineos occidentales, calcáreos y mucho más húmedos, con un cortejo de especies oceánicas en franca regresión en el resto de Europa; pero supone la última oportunidad de observar muchos líquenes silicícolas alpinos o subalpinos en la Península.

La Cuenca del Ebro recorre el centro de Aragón de W a E y supone la zona más baja a la que drenan las moles pirenaicas e ibéricas. Por su origen y formación tiene los bordes formados por material detritico procedente de las sierras comentadas, y el centro formado por materiales yesíferos y evaporíticos, producto de la desecación del mar preexistente. Esto ha conformado sus características estepas, saladas, paleocanales, minas salinas, afloramientos de yesos, etc. En el valle del Ebro vive el 50% de la población aragonesa y es donde el clima es más seco, con precipitaciones inferiores a los 350 mm/año, agravado por los vientos desecantes imperantes.

La flora liquénica de esta zona es extraordinariamente original e interesante; por lo que se ha hecho habitual describir nuevas especies tanto de líquenes como de hongos liquenícolas de este área. Estos taxones, adaptados a las sales existentes y a climas subdesérticos, están relacionadas con la flora de áreas similares en el Asia central, la conocida disyunción irano-turana.

La cordillera Ibérica es muy variada geológicamente, fundamentalmente calcárea, se encuentran abundantes formaciones de poljes, dolinas, grutas, cañones, surgencias, etc. Importantes yacimientos fosilíferos se encuentran aquí. Pero también hay formaciones silíceas, formas periglaciares (Albarracín o Javalambre), turberas, ríos de piedras, áreas termales, abanicos aluviales, minas, etc.

Los líquenes de este área son los menos estudiados y conocidos de Aragón, pero dada la variedad de sustratos, importantes altitudes y su clima continental es previsible que se encuentren especies muy interesantes en el futuro. Sin duda, es la zona a profundizar en próximos estudios.

3.2. EL CLIMA DE ARAGÓN

Exceptuando los climas más térmicos y costeros, desde el subdesértico hasta el alpino se pueden encontrar en Aragón. Las isoyetas son paralelas a las curvas de nivel y las precipitaciones son, por tanto, dependientes de la altitud, desde los

350 mm/año en la depresión hasta los 2000 mm/año en las cumbres, pero la mayor parte de la comunidad soporta una pluviosidad inferior a los 500 mm/año. Esta es irregular tanto a lo largo del año, con máximos en primavera y otoño, como interanualmente. En verano, se dan abundantes fenómenos tormentosos con gran aparato eléctrico, que se mueven en dirección SW-NE y que provocan frecuentes incendios forestales.

Los vientos dominantes vienen de poniente, dirección W-NW: el cierzo, un viento seco, fuerte y enrachado, frío en invierno y cálido en verano; y el bochorno o viento de levante, de dirección E-SE, seco, cálido en verano y suave en invierno.

Se distinguen tres zonas climáticas en Aragón. El clima mediterráneo continentalizado, el clima de montaña y el clima continental. El primero se da en todo el valle central del Ebro. Tiene grandes contrastes entre invierno y verano, con elevadas temperaturas estivales de hasta 35-40°, que presentan además un gradiente de aumento de temperatura de W a E, escasa precipitación, que apenas supera los 300 mm anuales y que disminuye, además, hacia Cataluña. Esta zona media es una de las regiones más cálidas y secas de la Península. El déficit de humedad no se restringe sólo al verano sino a gran parte del año con una gran irregularidad interanual. A medida que se asciende hacia los somontanos aumenta la precipitación y cambia la vegetación siguiendo una zonación muy clara. En los sectores más bajos de la depresión son frecuentes los fenómenos de inversión térmica, con alta producción de rocío nocturno que favorece grandemente a las vistosas poblaciones de líquenes abigarrados.

En los extremos más elevados de la cubeta tenemos un clima de montaña con temperaturas muy bajas invernales, de hasta -30°, con veranos cortos y suaves.

Por último, la depresión conformada entre montañas del triángulo Daroca, Calatayud y Teruel tiene un clima continental, donde las lluvias son escasas por desaparecer la influencia atlántica o mediterránea, y elevado contraste térmico con temperaturas mínimas muy bajas.

3.3. BOSQUEJO DE LA VEGETACIÓN ARAGONESA

No ha sido el objetivo de este trabajo el relacionar la flora liquénica con las unidades de vegetación aragonesas y, por tanto, sólamente se ha realizado una simplificación orientativa de la vegetación. Nos basamos fundamentalmente en Oriol de Bolòs & Capdevila (1987) y Vigo & Ninot (1987) para hacer esta breve introducción a las unidades vegetacionales de Aragón que nos sirva para entender su flora liquénica.

La vegetación alpina-nival, por encima de los 2200 m de altitud, sin cobertura arbolada, está dominada por pastos alpinos y roquedos. Su nivel inferior lo marcan los pinares de *P. uncinata* achaparrados. El efecto antrópico ha ido disminuyendo la biomasa de estos últimos que antiguamente alcanzarían los 2400 m en algunas zonas, de manera que esa franja desarbolada se suele denominar piso alpinizado. La vegetación alpino-nival se caracteriza por su corto período vegetativo; por soportar un clima frío y contrastado; especialmente condicionante resulta la baja temperatura nocturna, incluso en períodos no invernales. Gran parte de este piso permanece bajo la nieve un mínimo de siete meses al año, nieve que protege a plantas y líquenes del frío extremo. En riscos o zonas culminales barridas por el viento sin esa cobertura los vegetales están adaptados a intensos fríos. Como también son frecuentes los días soleados con elevada radiación ultravioleta, la vegetación se ha adaptado con mecanismos protectores. Desde el punto de vista liquénico este piso tiene grandes coberturas liquénicas, con elevada diversidad y sus comunidades son escasamente conocidas en la Península. En determinados puntos aportan la mayor biomasa fotosintética al ecosistema. Muchos líquenes saxícolas y terrícolas de la flora eurosiberiana aparecen aquí, por lo que sería necesario un estudio exhaustivo todavía no realizado.

La vegetación subalpina tiene sus mejores desarrollos entre los 1400-1600 en umbrías y entre los 1800-2000 m de altitud en las solanas. Son típicos los bosques poco densos de pino negro (*Pinus uncinata*). Dependiendo del sustrato preponderante y la humedad, se dan varios tipos de asociaciones basadas en el pino negro: los pinares calcíferos con rododendros (*Rhododendrum ferrugineum*), los pinares calcícolas de umbría con pulsatila (*Pulsatilla alpina*) o de solana con gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*) y enebrales alpinos (*Juniperus nana*). Están adaptados a una climatología extrema de insolación veraniega y amplias heladas y cobertura de nieve en invierno. Por otro lado en umbrías hay que considerar que las masas nubosas suelen estancarse a esas altitudes. Por su altitud y humedad son también muy interesantes desde el punto de vista liquénico, especialmente los más húmedos.

Los bosques del piso montano húmedo de las faldas pirenaicas están compuestos por hayedos y hayedo-abetales, incluso pinares musgosos de *Pinus sylvestris*. Los abetales acidófilos del piso montano (*Goodyero-Abietetum*) viven entre los 1200 a 1600 m llegando hasta la base del piso subalpino y son bastante raros en el Pirineo aragonés oriental. Los hayedo-abetales higrófilos (*Asperulo-Fagenion*) forman una franja continua en la vertiente norte pirenaica y consiguen colonizar la cara sur, entrando por los valles occidentales aragoneses hasta el río Aragón. presentan dominancia de uno u otro árbol dependiendo de la altitud, humedad del suelo, explotación diferencial, etc. El abeto predomina en laderas

sombrías y altas, especialmente en suelos silíceos. En estos hayedos higrófilos y hayedo-abetales, entre los 900 a 1600 m de altitud, se encuentran los únicos puntos donde observar flora liquénica de carácter oceánico de todo Aragón. La biodiversidad liquénica es extraordinaria y se va incrementando hacia el oeste y en la vertiente francesa. Prácticamente son los únicos ambientes donde se pueden observar las vistosas comunidades de *Lobarion* en todo Aragón.

Los hayedos con boj (*Buxo-Fagetum*) se encuentran en las umbrías de muchos macizos calcáreos aragoneses. Son bastante más secos y cálidos que los anteriores y su cortejo de plantas acompañantes, y también líquenes, es mucho más pobre.

Los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) son la vegetación dominante en el sector Central pirenaico. Muy adaptable aquí, puebla solanas y umbrías, crestas o valles y llega en altas cotas a hibridarse con el pino negro. En umbrías de clima continental se extienden los llamados pinares musgosos mientras que en solanas secas e insoladas en verano y frías en invierno aparecen pinares con boj (*Buxus sempervirens*), enebro (*Juniperus communis*) y erizón (*Genista horrida*), mezclados con arbustos propios de robledales calcícolas. Los pinares, especialmente los más secos, presentan una escasa biodiversidad liquénica, a menudo restringida a las bases de los troncos.

Los marojales o rebollares (*Quercus pyrenaica*) escalan hasta los 1600 m, viven en suelos ácidos y lavados por la precipitación de los meses más fríos, están muy adaptados al fuego por brotar de cepa. A mayor altitud son sustituidos por pinares ibéricos de *P. sylvestris*, pinares de rodeno (*P. pinaster*) o *P. nigra* en enclaves calcáreos somontanos.

Otros bosques o arboledas donde es posible muestrear líquenes serían las choperas de la alianza *Populin albae*, con un cortejo de especies eutrofias del *Xanthorion*. Los bosquetes mixtos de fondo de barranco, con arces, tilos, etc., debido a las condiciones de humedad ambiental pueden tener una flora liquénica extraordinariamente interesante, con muchas especies raras. Aquí se encuentran los taxones epífilos de carácter tropical que pueden encontrarse en los cañones aragoneses, especialmente si es abundante el boj.

Como degradación de antiguos bosques de hoja ancha, incluso pinares, son muy frecuentes en Aragón las bujedas, tanto en roquedos como en pastizales, fundamentalmente en suelos calcáreos pero también en aquellos decarbonatados. Su flora liquénica, aunque poco variada, presenta pequeñas especies crustáceas que merecerían un estudio más profundo.

Los quejigales (*Quercus faginea*), bosques de hoja marcescente adaptados al clima duro de media montaña, suelen entremazclarse con robles pubescentes (*Q.*

pubescens) y pinos laricios en muchas zonas, especialmente en la provincia de Teruel. Son los bosques submontanos y supramediterráneos más xerófilos.

Muy abundantes en Aragón son los carrascales (*Quercus ilex* ssp. *ballota*) en el denominado *Quercetum rotundifoliae*, asociación esclerófila mediterránea que, desde la media montaña, puede ascender hasta los 1300 m, desde las solanas pirenaicas hasta la depresión del Ebro. Sin embargo, los incendios y la mecanización de la agricultura han hecho desaparecer prácticamente los bosques bien formados de esta asociación. En umbrías se acompaña de la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*) y en lugares más secos por *Buxus sempervirens*.

Las sardas o garriga espinosa de coscoja (*Quercus coccifera*) y cambronera, el *Rhamno-Quercetum cocciferae*, habita en las zonas inhóspitas de la depresión del Ebro, ocupando los claros dejados por carrascales muertos por la dureza del clima o por excesivo aprovechamiento antrópico, a menudo junto al pino carrasco en áreas de vientos más atenuados. En general, los escasos líquenes epífitos de estas comunidades son especies pioneras y muy comunes.

Los sabinares de sabina albar (*Juniperus thurifera*) ocupan los ambientes más fríos y secos, de continentalidad extrema de la depresión del Ebro y páramos turolenses; forman un bosque adehesado dominado por los recios troncos de esta especie. Tanto sobre su corteza fibrosa como sobre su dura madera los líquenes y hongos liquenícolas son abundantes y muy originales en este sustrato.

Espartales y albardiniales del *Agropyro-Lygeion*, tomillares calcícolas y gipsícolas del *Rosmarino-Ericion* y *Gypsophilion*, aliagares o sisallares (*Salsolo-Peganion*), forman comunidades arbustivas o herbosas que han sustituido a los bosques degradados en las zonas menos lluviosas, con elevada insolación y frío invernal, ocupando suelos esqueléticos, alcalinos, yesosos o salinos en condiciones de semiaridez. El tomillar suele encontrarse en cabezos y altiplanos de suelo rocoso o pedregoso. Si el suelo es yesoso se encuentra una comunidad muy especializada: el *Helianthemetum squamati*. Sobre todo esta última es muy rica en especies de líquenes terrícolas con un alto grado de endemismo.

En fondos de valles poco humanizados se encuentra el espartal (*Agropyro-Lygeon*). En terrenos anteriormente cultivados o utilizados para diente, las gramíneas del espartal se sustituyen por las matas grises del sisal y ontina (*Salsolo-Artemisietum*), comunidad que puede ocupar grandes extensiones. Ambos tipos de vegetación se han aprovechado secularmente para cultivos de cereal. Como regla general estos suelos profundos y limosos tienen una vegetación liquénica más empobrecida y menos diversa que los suelos esqueléticos yesosos.

4. CATÁLOGO

**Abrothallus caerulescens* Kotte

[*A. tulasnei* M. S. Cole & D. Hawksw.]

Nuestras muestras presentan pequeños apotecios negros, no pruinosos que, en sección, tienen dos pigmentos: uno violáceo, K+ verde intenso, disperso por el himenio y otro, más localizado en el epihimenio, de color muy oscuro, prácticamente negro, K+ verde oliváceo y soluble. Parece más frecuente en forma de su anamorfo (*Vouauxiomycetes*), que tiene la pared de los conidiomas parda y bastante irregular en la parte superior que emerge del talo. Los conidios, hialinos y con una gruesa gútula central, truncados en la base, son de 11-12 x 5-5,5 µm.

Cole & Hawksworth (2001) recientemente describieron *A. tulasnei* sobre *Xanthoparmelia somloënsis*, taxón que puede de ser sinónimo de *A. caerulescens* según Diederich (2003). Como parece que los representantes del género *Abrothallus* están muy especializados en sus líquenes hospedantes y que varios géneros (e.g. *Parmelia* s. str. o *Parmotrema*) pueden tener varias especies de *Abrothallus* diferentes, mantenemos aquí este criterio a falta de la comparación de ambos taxones.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de las Islas Británicas y Alemania (Triebel & Scholz, 2001). En la Península no había sido citado anteriormente, aunque algunas muestras sobre *Xanthoparmelia* deben de pertenecer a este taxón (e.g. como *A. parmeliarum* en Calatayud 1998, sobre *Xanthoparmelia tinctina* y *X. verrucigera*). En Aragón, siendo bastante rara, aparece en áreas montañosas de las tres provincias sobre *X. conspersa* y *X. protomatrae*.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Xanthoparmelia conspersa* en partes horizontales o poco inclinadas de grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19699 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, sobre *X. protomatrae* en esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20312 (JACA), 20322 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *X. protomatrae* en suelo ácido, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20371 (hb. Etayo).

**Abrothallus cetrariae* Kotte

Taxón que vive sobre *Platismatia*; lo encontramos sobre agallas producidas por otro hongo: *Phacopsis oxyphora*. Su separación de *A. parmeliarum*, con el cual se ha sinonimizado en muchas ocasiones, debe de estudiarse con rigor.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: De amplia distribución, en Aragón sólo lo encontramos en los viejos hayedo-abetales de los Pirineos occidentales oscenses.

HUESCA: Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, sobre *Platismatia glauca* en *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo 21486 (hb. Etayo).

****Abrothallus parmeliarum* (Sommerf.) Arnold**

Citado de Teruel (Noguera), sobre *Parmelia saxatilis* por Calatayud *et al.* (1995). Debe de tratarse de un taxón bastante raro en Aragón.

***Absconditella* aff. *celata* Döbb. & Poelt**

Nuestro ejemplar, con ascomas urceolados de 0,1-0,15 mm; himenio de c. 55-60 µm de alto y KI-, paráfisis simples, menores de 1 µm de espesor y ascósporas triseptadas, con estrechamientos en los septos, de 12-16 x 5-6 µm; sólo se diferencia de *A. celata* en que ésta última tiene los ascomas de color pardo oscuro, mientras que en la muestra aragonesa son de color crema.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *A. celata* se conoce de Laponia y de las Islas Británicas (in Purvis *et al.* 1992). En Aragón parece muy rara sobre madera blanda en viejos hayedo-abetales occidentales.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, madera en descomposición, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20537 (hb. Etayo).

***ACAROSPORA* A. Massal**

Género complejo, con unas pocas especies comunes y bien conocidas y muchas para las que se requiere un tratamiento taxonómico moderno. Nos basamos para su determinación en Clauzade & Roux (1981, 1985) fundamentalmente, pero las determinaciones realizadas son provisionales por la complejidad y falta de especialistas en este grupo.

***Acarospora badiofusca* (Nyl.) Th. Fr.**

Dentro de las acarosporas de talo pardo y sin pruina, que tienen reacciones K-, C- y capa algal continua, *A. badiofusca* se caracteriza por sus apotecios subsésiles, negros, de reborde grueso y prominente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en una pared caliza orientada al N, bastante descalcificada en superficie. Aparentemente muy rara en Aragón.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, pared caliza orient. N, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21594 (hb. Etayo). Ibidem, 21599 (JACA).

***Acarospora* cf. *bullata* Anzi**

De talo KC+ rojo, forma pequeños talos pardos, no pruinosos. Se diferencia de *A. peliscypha* Th. Fr. en que *A. bullata* tiene el talo claramente efigurado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara, encontrada sólo en una localidad de los Pirineos occidentales.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20610 (hb. Etayo).

Acarospora cervina Massal.

Aparte de los ejemplares típicos y abundantes, incluimos bajo este nombre a unos ejemplares recogidos sobre sílex en la depresión del Ebro (21227), que tienen un córtex con una capa epinecral extraordinariamente desarrollada, de aspecto piramidal en superficie, de grosor que alcanza las 200-300 μm , por encima de otro paraplectenquimático de 200-250 μm hasta la capa algal, compuesto por células pequeñas y redondeadas, de 3-6 μm de diámetro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Bastante común en paredes calizas o de calcarenitas, más raramente en piedras o losas y también sobre sílex, desde 600-2400 m, en toda la comunidad.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19373 (JACA). Bolea, mortero de la ermita, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, muy abundante sobre calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19403 (JACA), 19409 (herb. Etayo). Gabardito, barranco Agüerri, caliza vertical, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19606 (herb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20683 (hb. Etayo). Senda Góriz-Monte Perdido, roquedos calizos, 2160-2400 m, 31T 0255518, 4727858, 2-VII-2003, *J. Etayo* & Gómez-Bolea (o.c.). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20770 & Gómez-Bolea (JACA). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21810 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Escó, pueblo abandonado, caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19865 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, nódulos de sílex, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21227 (hb. Etayo). Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairey* & *J. Etayo* 21940 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19074, 19080, 19082 (hb. Etayo y JACA). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19189 (JACA). Entre Valdecabriel y Las Tejeras, piedras calcáreas entre sabinar rastreiro, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21359, 21360 & *E. Ros* (hb. Etayo, JACA). S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21896, 21897 (JACA).

Acarospora fuscata (Schrad.) Th. Fr.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Aparentemente rara, aunque pasa desapercibida fácilmente. Se conoce en Aragón del Moncayo y los Pirineos.

ZARAGOZA: Moncayo, cañchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21123 (hb. Etayo).

Acarospora cf. *germanica* H. Magn.

Talo escuamuloso, no lobulado, pardo oscuro y brillante, con la superficie irregular hasta fisurada, C+ rojo (microscopio) y K-. Capa algal continua. Apotecios solitarios, de reborde más oscuro que el talo y ondulado, y de disco umbonado o de tipo giroma. El excípulo es pardo oscuro y las esporas

estrechamente elipsoidales, de 2-4 x 1,5-2 μm . Seguimos el concepto de Clauzade & Roux (1985) para tratar a esta especie que no aparece nombrada en otras floras modernas (Nimis 1993, Hafellner & Türk 2001, Wirth 1995, etc.).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara, la encontramos en bloques silíceos del Ibón de Arriel.

HUESCA: ibón de Arriel Bajo, bloques silíceos, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20891 (hb. Etayo).

***Acarospora glaucocarpa* (Ach.) Körb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001), estos últimos la consideran sinónima de la próxima *A. cervina*. Recolecada en contadas ocasiones en los Pirineos entre 1400-2100 m.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, calizas, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19670 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre calizas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21644 (JACA). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, calcarenitas, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21744 (JACA)..

***Acarospora hilaris* (Nyl.) Hue**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Mediterránea, especialmente del SO ibérico (Wirth *et al.* 2004). Debe ser una especie muy local en Aragón; la encontramos junto a *Lecanora lojkaeana* y *L. swartzii* en un roquedo silíceo turolense.

TERUEL: entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19881 (JACA y herb. Etayo).

***Acarospora impressula* Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En el Pirineo aparece sobre la superficie de losas calizas descalcificadas con líquenes como *Aspicilia verruculosa*, *Lecanora muralis* o *Protoparmelia badia*. Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena.

HUESCA: Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21773, 21784 (hb. Etayo).

***Acarospora lapponica* (Ach.) Th. Fr.**

Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena, debe de ser muy rara pues no la hemos vuelto a encontrar.

***Acarospora macrospora* (Hepp) A. Massal. ex Bagl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Vive en calizas compactas del piso montano. Parece más frecuente en la montaña navarra, en localidades más oceánicas.

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, calizas bajo pinar, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19819 (herb. Etayo)

***Acarospora modenensis* H. Magn.**

Similar a *A. scotica* pero de escuámulas redondeadas, prácticamente reducidas al reborde del ascoma.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara sobre esquistos en los Pirineos, junto a *Lecanora polytropa*.

HUESCA: Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21575 (hb. Etayo).

***Acarospora murorum* A. Massal.**

Citada por Vivant (1988) sobre piedras calizas soleadas. Debe de ser muy rara en Aragón.

***Acarospora nitrophila* H. Magn.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Muy rara en el piso montano y supramediterráneo, a altitudes que rondan los 1400 m.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, piedra arenisca suelta, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19614 (herb. Etayo). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19882 (herb. Etayo).

Acarospora nodulosa* (Duf.) Hue var. *nodulosa

Mucho más rara que la siguiente, este taxón es saxícola (calcarenitas) más que terrícola. Además el talo es menos pruinoso y lobulado que *A. nodulosa* var. *reagens*; los apotecios son más claros, de color crema y pruinosos. En sección transversal los cristales de pruina desaparecen con K, disolviéndose en una sustancia amarilla. Según Clauzade & Roux (1985) la var. *nodulosa* tiene el talo K-, C-, pero los apotecios, al menos en parte, deben tener una reacción bien visible K+ rojo sangre, que no presenta nuestro ejemplar.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara, la encontramos sobre calcarenitas en compañía de *Diploschistes actinostomus* en una localidad mesomediterránea.

ZARAGOZA: S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21470 (hb. Etayo).

***Acarospora nodulosa*, var. *reagens* (Zahlbr.) Clauzade & Roux**

Talo sublobulado, blanco, K+ rojo, C-, frecuentemente presenta abundantes apotecios, de color pardo rojizo e incluso conidiomas de color rojizo. Suele comenzar su desarrollo sobre el talo de *Diploschistes diacapsis*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Es abundante y característica de los suelos yesosos de la depresión del Ebro.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21513 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21194, 21201, 21219 (hb. Etayo); Ibidem, 21210 (JACA). Magallón pueblo, Monte Alto, yesos, 31-I-2004, J. Etayo 21253 (JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21458 (JACA). Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21525 (hb. Etayo).

Acarospora oligospora (Nyl.) Arnold

Citada por Tavares (1959) del el Puerto de Paniza (Za). Debe de ser un taxón muy raro en Aragón.

Acarospora peliscypha Th.Fr.

Característica por su talo compuesto por areolas convexas, C+ rojo y apotecios sésiles. *A. bullata* es similar pero de talo efigurado. Citado por Vondrák & Etayo (2007) del Pirineo oscense.

Acarospora placodiiformis H. Magn.

Llamada en Llimona *et al.* (1998) acarospora fluorescente, por su color amarillo intenso cuando está húmedo. A menudo se presenta fructificada, siendo entonces fácilmente reconocible por sus ascomas de un bello color pardo brillante y ascos multiesporados. Cuando es estéril puede confundirse con formas amarillentas de *Squamaria lentigera*, pero ésta presenta los lóbulos generalmente involutos frente a los revolutos de *A. placodiiformis*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Llimona (1973) su óptimo en la Depresión del Ebro es el área monegrina encontrándose estéril en los alrededores. Sin embargo, encontramos grandes talos fructificados en Siete Cabezos o en la Ribera navarra. Suele empezar su desarrollo parasitando al liquen terrícola *Diploschistes diacapsis*.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21503 (hb. Etayo & JACA). **ZARAGOZA:** Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21199, 21212 (hb. Etayo). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo (o.c.).

Acarospora scotica Hue

Este taxón se caracteriza por sus pequeñas escuámulas pardas y poligonales, con los bordes revolutos de color negro y el disco concoloro y cóncavo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Rara en el piso montano-subalpino oscense, sobre bloques silíceos.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19537 (herb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, bloques silíceos, entre otros líquenes, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19730 (herb. Etayo).

***Acarospora sinopica* (Wahlenb.) Körb.**

Inconfundible por su talo oscuramente lobulado, de color ocre, así como por su hábitat.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Muy sustratodependiente, sólo la encontramos en una localidad, junto a otras especies de similar autoecología como *Rhizocarpon ridescens*, en rocas ácidas y con abundante hierro.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, esquistos ferruginosos, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19558 (hb. Etayo), 19559 (JACA).

***Acarospora sphaerospora* H. Magn.**

De talo gris parduzco claro, KC+ rojo, fisurado-areolado, de borde sublobulado e hipotalo negro. Ascomas hundidos en el talo, irregulares, casi estrellados, con reborde talino prominente sobre el talo; disco gris con abundantes umbos blanquecinos e himenio dividido en cámaras. Ascos con cientos de esporas anchamente elipsoidales o suborbiculares, de 3-4 µm. Aunque las reacciones talinas y las ascósporas son idénticas a las de *A. sphaerospora*, nuestro ejemplar presenta apotecios estrellado, característica que no encontramos en la bibliografía consultada. *Glypholecia scabra* es similar pero de talo peltado, pruinoso y de preferencias calcícolas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara en bloques areniscosos verticales y expuestos en el ibón de Acherito.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, rara en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20611 (hb. Etayo).

***Acarospora tavaresiana* H. Magn.**

Citada por Tavares (1959) de Castejón del Puente sobre suelo. Debe de tratarse de una especie muy rara en Aragón.

***Acarospora umbilicata* Bagl.**

Esta especie se distingue por la forma de sus escuámulas y por tener la superficie pruinosa, C+ rojo. Calatayud (1998) la cita de Tormón (Teruel) sobre areniscas.

***Acarospora veronensis* A. Massal.**

Citada en Aragón por Llimona (1976), Vivant (1988) y Etayo (1990a), sobre rocas silíceas. No ha sido muestreada posteriormente en este estudio.

***Acarospora versicolor* Bagl.**

Citada anteriormente por Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. No ha sido muestreada posteriormente en este estudio

****Acremonium rhabdosporum* W.Gams**

Esta especie es característica por el tamaño de sus conidios, de 13-21 x 3-3,5 μm cuya pared está engrosada apicalmente. Nuestra muestra tiene conidióforos de 36-50 x 1-3 μm y vive sobre *Pleurosticta acetabulum* en la que produce pequeñas manchas rosado-anaranjadas. *A. rhabdosporum* se considera el anamorfo de *Trichonectria rubefaciens* (Ellis & Everh.) Diederich & Schroers (Lowen 1995).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Este taxón se ha citado recientemente en la Península de la provincia de Álava (Etayo & López de Silanes 2008).

ZARAGOZA: Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígalo, en *Pleurosticta acetabulum* sobre *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21955 (hb. Etayo).

****Acremonium* aff. *spiegazzinii* D. Hawksw.**

Hongo que cubre extensas superficies de *Pertusaria albescens* var. *corallina*, a la que colorea de rosa. Los conidióforos son muy ramificados, de 25-35 μm de largo y los conidios son simples y elipsoidales, de 6-7 x 3-4 μm .

Se diferencia de *A. spiegazzinii* en sus conidios ligeramente mayores (4-6 x 2-3 μm en esa especie, según Hawksworth 1979) y diferente hospedante (talo de *Leptogium* procedente de Brasil).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En caso de confirmar esta cita como perteneciente a *A. spiegazzinii*, sería la segunda (Etayo & López de Silanes 2008) para la Península Ibérica.

HUESCA: Peña Ezcaurre, sobre *Pertusaria albescens*, var. *corallina* en *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19768 (JACA)

***Acrocordia conoidea* (Fr.) Körb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre una pared calcárea vertical, orientada al norte y húmeda, junto a *Staurothele inmersa*, *Placynthium subradiatum*, etc. Muy rara en Aragón, quizás por ser un taxón de preferencias oceánicas.

ZARAGOZA: S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared vertical, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21911 (hb. Etayo), *Ibidem*, 21913 (JACA)

***Acrocordia salweyi* (Leight. ex Nyl.) A. L. Sm.**

Acrocordia salweyi es un taxón inconfundible por sus esporas grandes y uniseptadas (las de nuestros ejemplares son de 19-24 x 8-10 μm), de pared granulosa, ordenadas en ascos uniseriados y pared del peritecio totalmente carbonácea, mientras que en *A. conoidea* es hialina en su parte basal. *A. subglobosa* (Vězda) Poelt & Vězda, especie montana conocida de Centroeuropa es similar pero tiene esporas menores, de 13-14 x 5-7 μm y vive en roquedos calcáreos (Poelt & Vězda 1977).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie atlántica, habitualmente costera, sobre rocas calizas. El hecho de que la encontremos sobre rocas ácidas muy protegidas en pleno Pirineo es sorprendente. Quizás ha podido refugiarse en las paredes húmedas y orientadas al norte de El Portalet y Benasque o quizás sea un taxón similar, emparentado con *A. salweyi*. Primera cita pirenaica y aragonesa en paredes del piso subalpino.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea muy escondida, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21616 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21707 (hb. Etayo).

****Adelococcus alpestris* (Zopf) Theiss. et Syd.**

El género *Adelococcus* Theissen & Sydow consta de 2 especies que viven sobre especies saxícolas: *A. alpestris* que vive sobre especies de *Acarospora* (*A. glaucocarpa* y *A. macrospora*) y *A. interlatens* que se ha encontrado sobre diferentes géneros de líquenes (debajo).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hongo liquenícola ya citado de Huesca por Etayo (1994) sobre *Acarospora cervina*. Aparentemente es bastante raro en Aragón.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, sobre *Acarospora cervina* en caliza vertical, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19606 (herb. Etayo)

****Adelococcus interlatens* (Arnold) Matzer & Hafellner**

Citado anteriormente como *Phaeosporis phaeosperma* (Arnold) Clauzade, Diederich et Cl. Roux, comb. inval. de Aragüés, por Etayo (1994) sobre *Ionaspis epulotica*. Los ejemplares aragoneses concuerdan bien con los caracteres dados en Matzer & Hafellner (1990) para esta especie. Característicos son su himenio KI+ azul, presencia de perísisis abundantes y esporas halonadas y oscuras, de 17-21 x 9-11 μm en nuestro ejemplar sobre *Polysporina*, con halo de 3-4 μm [en contra de lo señalado en Triebel (1993) para este género]. Una segunda muestra

sobre *Thelidium papulare*, pequeña para un estudio más detallado, tiene esporas de 11,5-15 x 6-7,5 µm, con un gran porcentaje de ellas simples. Por el momento la consideramos similar a *A. interlatens*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en el talo endolítico en mal estado de *Ionaspis epulotica* y *Polysporina urceolata* en calizas protegidas de paredones expuestos. Según Matzer & Hafellner se conocía sobre líquenes calcícolas como *Clauzadea immersa*, *Hymenelia prevostii* y *Sarcogyne regularis* de Alemania, Italia, antigua Yugoslavia y con dudas de Austria y Suiza (Matzer & Hafellner 1990). Navarro-Rosinés (1992) la cita de Cataluña. Parece muy rara en el piso montano del Pirineo calcáreo.

HUESCA: Peña Ezcaurre, sobre *P. urceolata* en paredes calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19742 (herb. Etayo). Ordesa, Cola de Caballo, sobre *Thelidium papulare* en calizas, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, J. Etayo 20722 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Adelolecia pilati* (Hepp) Hertel & Hafellner**

Se caracteriza por su excípulo K+ púrpura e himenio, o al menos, epihimenio de color azul. Las esporas son elipsoidales de 9 x 3,5-4 µm. A veces forma extensas poblaciones pauciespecíficas en losas cercanas al suelo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Sólo la encontramos en los pisos montano-subalpino de los Pirineos silíceos.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, en areniscas horizontales cercanas al suelo, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20610 (hb. Etayo), 20644 (JACA). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20783, 20807 (JACA y hb. Etayo).

***Agonimia gelatinosa* (Ach.) M.Brand & Diederich**

[*Polyblastia gelatinosa* (Ach.) Th. Fr.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo citada en la Península en dos ocasiones (ver Llimona & Hladun 2001), pues es una especie muy inconspicua. Primera cita para Aragón sobre briófitos en el piso montano-subalpino, donde aparece con esclerocios similares a peritecios jóvenes.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, briófitos sobre arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19508 (herb. Etayo).

***Agonimia octospora* Coppins & P. James**

Aunque sólo encontramos talos estériles, se diferencia de *A. tristicula*, por sus menores y más lobuladas escuámulas. Se requiere material fértil para la completa identificación de los ejemplares aragoneses.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Aparece disperso por todo Aragón sobre diversos forófitos: *Acer*, *Fraxinus*, *Quercus*, *Juniperus thurifera* y *Sambucus*, especialmente en el piso supramediterráneo. En partes húmedas de las sabinas (21337) es muy abundante.

HUESCA: Foz de Binéns, quejigal con *Acer*, *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* 21496 (JACA). **ZARAGOZA:** Huércanos, Monasterio de Piedra, sobre *Sambucus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20237 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus* y *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20928 (hb. Etayo). **TERUEL:** Beceite, parque, *Tilia*, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19446 (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21337 & E. Ros (hb. Etayo).

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Común en la montaña aragonesa desde el piso supramediterráneo hasta el subalpino, preferentemente sobre suelos, a menudo aparecen sus escuámulas entre otros líquenes terrícolas o calcícolas como *Romjularia lurida*, *Catapyrenium* sp., *Dermatocarpon miniatum* o *Squamaria cartilaginea*. También la encontramos sobre cortezas, briófitos, etc. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Etayo *et al.* (1994) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, fructificada en briófitos pleurocárpicos en caliza cercana al río, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19239 (hb. Etayo), 19261 (JACA). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, *Quercus*, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, suelo musgoso ácido sobre arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19503 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, caliza vertical, sobre otros líquenes, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19606 (herb. Etayo), 19612, 19615 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, briófitos en areniscas de prados, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19643 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, entre escuámulas de *R. lurida* en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20491 (hb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, fisuras calcáreas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20685 (hb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, sobre *Dermatocarpon miniatum* var. *complicatum* en bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20900 (JACA). Garganta de Escuain, interior, sobre *R. lurida*, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20944 & W. Sanders (JACA). **ZARAGOZA:** Ermita de N^a S^a de Jaraba, sendero de Calmaza, suelo, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20244 (hb. Etayo), 20246 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, briófitos saxícolas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21031, 21033 (JACA). S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared vertical, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21925 (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, briófitos y caliza sombría, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19170 (hb. Etayo). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, suelo calcáreo, entre escuámulas de *P. pilosellum*, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19226 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, pared vertical, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21276 & E. Ros (JACA). Ibidem, en *Juniperus*, 21278 (hb. Etayo). El Campillo, sabinar de El Campillo, entre el talo de *Squamaria cartilaginea*, 1280 m, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21322 & E. Ros (JACA). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, musgos, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* (o.c.).

***Agrestia hispida* (Mereschk.) Hale & Culb.**

[*Sphaerothaelia hispida* (Mereschk.) Follm. & A. Crespo]

Citada de Javalambre por Crespo & Barreno (1978), y por Calatayud *et al.* (2004) como hospedante del hongo *Arthonia urceolata*. Vive en comunidades de líquenes vagantes en las parameras turolenses, donde es bastante rara y local.

TERUEL: S^a de Javalambre, estación de esquí, suelo en páramo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21830 (hb. Etayo).

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

Una muestra (20789) sobre *Micarea lignaria* en una pared musgosa vertical, que incluimos en este taxón, tiene apotecios planos que no llegan nunca a ser muy convexos y con pruina blanca, caracteres estos atípicos para este taxón.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *A. punctata* es un liquen de amplio espectro ecológico, habitualmente epífito, que incluso puede vivir sobre otros líquenes. También encontramos ejemplares que pueden pertenecer a esta especie sobre humus, junto con *Caloplaca tiroliensis* y *Rinodina conradii*. Hafellner & Casares-Porcel (2003) también señalan este comportamiento liquenícola en Almería, sobre líquenes de los géneros *Lepraria* y *Squamaria*. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Posteriormente fue citada de Teruel por Fos (2003). La encontramos en Aragón desde el piso supramediterráneo hasta el subalpino, si bien nunca abundante.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, sobre *Micarea lignaria*, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20789 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21609 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, corteza *P. uncinata*, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21732 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Escó, pueblo abandonado, madera de viga, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19867 (JACA). **TERUEL:** S^a de Javalambre, madera de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21818 (JACA y hb. Etayo). Calamocha, alto del Carrascal, sobre restos vegetales en suelo, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21882 (hb. Etayo).

***Anaptychia bryorum* Poelt**

Especie rara citada solamente en la Península del Montseny (Hladun *et al.* 1986) y de Huesca (Vondrák & Etayo 2007).

***Anaptychia ciliaris* (L.) Körb.**

Normalmente epífito, puede encontrarse también sobre rocas ácidas y sus musgos asociados. A menudo se encuentra una forma, que ha sido llamada ssp. *mamillata*, con muchos abultamientos en las lacinias del talo que se corresponden con conidiomas del liquen. Esta variedad, sin embargo, parece asentarse preferentemente en roquedos costeros.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Común en Aragón, especialmente en bosques frescos a cierta altitud del piso supramediterráneo, como quejigales y sabinares. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Vondrák & Etayo (2007) y Fos (2003).

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo 19341 (JACA). Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19769 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20568 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, tronco de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21417 (JACA). Ibidem, 21416 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21441 (hb. Etayo). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, *Acer*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Biel, El Fayar, *Fagus*, 1250 m, F. Compairead (hb. Compairead). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos sombreados, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo (o.c.). S^a de Leyre, cresterío, briófitos saxícolas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21031 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21063, 21069 (JACA). Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T0598188, 9627769, 20-IX-2003, J. Etayo 21126 (JACA). S^a de Sto. Domingo, *Tilia* en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, F. Compairead y J. Etayo (o.c.). Luesia, Torres de Sibirana, *Ulmus*, *Corylus*, *Acer*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compairead y J. Etayo (o.c.). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19054 (JACA). Forniche Alto, *Juniperus*, 1160 m, 4-IV-2002, J. Etayo (o.c.). Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo (o.c.). Entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, J. Etayo 19453 (herb. Etayo). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, roquedo calizo, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.).

Anema nummularium (Duf.) Nyl.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). No es rara en paredes calizas verticales, sombrías y húmedas de los pisos meso- y supramediterráneo.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, calizas verticales con escorrentía, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19569 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Ermita de N^a S^a de Jaraba, sendero de Calmaza, pared caliza vertical, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, J. Etayo 20241 (hb. Etayo, JACA). S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21033 (JACA). S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared vertical, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, F. Compairead y J. Etayo 21909 (hb. Etayo). **TERUEL:** Beceite, parque, pared calcárea vertical y protegida, 620 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19444 (herb. Etayo).

Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M. E. Barr

[*A. nyssaeigenum* (Ellis & Everh.) R.C. Harris]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie rara que se puede encontrar en barrancos sombríos oscenses sobre robles y fundamentalmente bojes. Pasa fácilmente

desapercibido por su pequeño tamaño y por presentar solamente conidiomas en las estaciones muestreadas. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, *Quercus* muy cercano al río, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (JACA). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, *Buxus*, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19364 (JACA). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, ramitas de *Buxus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21402 (JACA).

****Arthonia aysenae* Halici & Candan**

Fig. 1.

Poco antes de enviar a la edición este trabajo, encontramos la reciente descripción de esta especie por parte de Halici & Candan (2009), procedente de Turquía. Nuestro ejemplar coincide perfectamente con dicha descripción: Ascomas dispersos o, más frecuentemente, agrupados aunque sin llegar a coalescer, especialmente en los rebordes de las escuámulas del hospedante, finalmente colonizan una buena parte de su superficie, negros, mates, convexos desde jóvenes, primero inmersos, rompen el córtex y emergen, finalmente sésiles, de 0,15-0,3 mm de diámetro. Excípulo formado por hifas semejantes a los ápices de las paráfisis pero más aglomerados, de c. 15 μm de grosor, pardo, K+ pardo negruzco, N-, I-. Himenio subhialino hasta pardo claro, de 40-50 μm de espesor, K-, I+ rojo, KI+ azul, N-. Epihimenio pardo formado por los ápices de las paráfisis que están embutidos en un gel con pigmento granuloso pardo, K+ pardo negruzco, I+ rojo, KI+ azul. Hipotecio pardo oscuro, prosoplectenquimático, de 60-70 μm de espesor, K+ pardo negruzco, I-, KI-, N-. Paráfisis ramificadas-anastomosadas, de filamentos poco visibles, celulosos, con los ápices engrosados y capitados hasta 3-5 μm , con pigmento pardo intracelular acumulado en zonas apicales de los últimos segmentos, pueden estar erectos u horizontales tendidos sobre el himenio, en forma de hifas de hasta 10 μm de largo. Ascos anchamente claviformes, de pared ensanchada apicalmente, sin anillo apical, octosporados, de 29-34 x 15-20 μm . Ascósporas anchamente elipsoidales, rectas o raramente curvadas, hialinas, uniseptadas, ligeramente constrictas en el septo, con la célula inferior más estrecha y normalmente también más corta, de 10,5-13,5 x 4,8-6 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *A. aysenae* se caracteriza por ser una especie patogénica que destruye el talo de *Acarospora glaucocarpa*. Sus apotecios negros y mates, comienzan asentándose en el borde de las escuámulas y se extienden al centro, rompen el córtex talino y finalmente son sésiles y convexos cuando el talo sufre blanqueamiento y muere. No conocemos otras especies del género que colonicen al género *Acarospora*.

Arthonia aysenae es un hongo claramente parásito, conocido anteriormente de Turquía, que encontramos en la S^a de Javalambre. Habría que buscarla en otras localidades de los altos páramos surtuolenses.

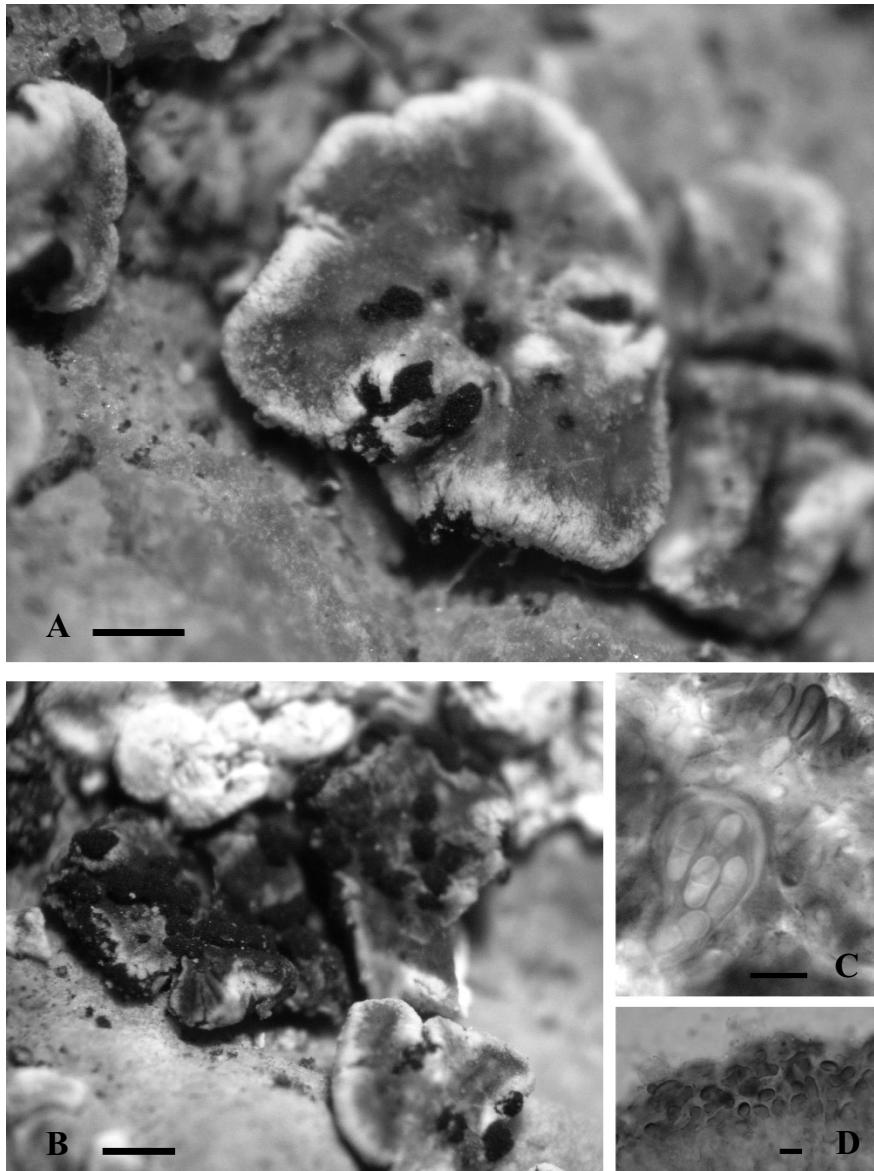


Fig. 1. *Arthonia aysenae* (hb. Etayo 19080). A, B, ascocarpos en las escuámulas del talo. C, asco con ascósporas. D, epihimenio con paráfisis capitadas. Escalas: A, B = 200 μ m; C = 10 μ m; D = 5 μ m.

Teruel, S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, sobre *Acarospora glauccarpa* en calizas expuestas, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19080 (hb. Etayo).

***Arthonia apatetica* (A. Massal.) Th. Fr.**

[*A. exilis* auct.]

Característico de esta especie es su talo carente de reacciones, poco vistoso, con algas protococoides y ascomas redondeados o ligeramente alargados, de 100-250 (-350) μm , planos y negros. El hipotecio es hialino y el epitocio pardo negro debido a pigmentación intracelular en los ápices capitados de las paráfisis. Los ascos son subglobosos, de 25-32 x 15-20 μm y las esporas uniseptadas, de c. 13 x 6 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre madera de ramas de sabinas rastreras y endurecidas en los páramos turolenses, en compañía de *Buellia erubescens*, *Caloplaca herbidella* y *Lecidella euphorea*, siendo bastante menos abundante que éstas. Según Santesson *et al.* (2004) es un taxón corti-lignícola y Hafellner & Türk (2001) señalan su posible parasitismo en localidades de los pisos montano al alpino.

TERUEL: S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, madera de ramas rastreras de *Juniperus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21834 (hb. Etayo).

****Arthonia apotheciorum* (A. Massal.) Almq.**

[*A. galactinaria* Leight.? *Arthonia vagans* var. *lecanorina* Almq.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara sobre los apotecios de *Lecanora albescens*, hospedante que suele encontrarse en hábitats humanizados. Parece que todavía no había sido citada en la Península.

ZARAGOZA: Luesia, Torres de Sibirana, sobre apotecios de *L. albescens*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21946 (hb. Etayo, JACA).

****Arthonia aspiciliae* ssp. *hertelii* Calat., Barreno & V. J. Rico**

[*Arthonia hertelii* (Calat., Barreno & V. J. Rico) Hafellner & V. John]

Taxón recién descrito (Calatayud *et al.* 2004), cuyo tipo proviene de Teruel (Javalambre) sobre *Aspicilia desertorum*. En todo caso, al igual que su hospedante, debe ser un taxón muy raro.

***Arthonia atra* (Pers.) A. Schneider**

[*Opegrapha atra* Pers.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aunque es una especie muy común, parece ser que no había sido citada en Aragón. La encontramos sobre *Corylus*, *Fagus* y *Fraxinus* en el piso montano.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, muy abundante en *Corylus*, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19317 (JACA). Cañón en camino Ansó a Zuriza, *Fraxinus*, 945 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19804 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, *Corylus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20978 & W. Sanders (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, barranco de Huertalo, *Fagus*, 800 m, 30T 0665971, 4699102, 26-IX-2004, F. Compairead y J. Etayo 21952 (JACA).

****Arthonia caerulescens* (Almq.) R. Sant.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Santesson *et al.* (2004) la señala sobre los apotecios de *Lecanora varia*. También la encontramos sobre el talo del mismo hospedante y, quizás, *Lecanora albella*. Muy rara, la encontramos sólo en el piso subalpino pirenaico. Probablemente es una nueva cita ibérica.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, sobre talo y apotecios de *Lecanora varia*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21684 (hb. Etayo). Ibidem, sobre *L. albella*?, hb. Etayo 21716.

***Arthonia caesiella* Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón de esta especie xerófila que encontramos en matorrales de solanas turolenses.

TERUEL: entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocino, en *Lavandula*, 1100 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19126 (hb. Etayo)

***Arthonia calcarea* (Sm.) Ertz & Diederich**

[*Opegrapha calcarea* Sm.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón de este taxón calcícola.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, caliza vertical, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19605 (JACA)

***Arthonia calcicola* Nyl.**

Según Nimis (1993) este taxón parece ser el vicariante geográfico de *A. fusca* (A. Massal.) Hepp, en la región mediterránea. Las diferencias entre *A. fusca* y *A. calcicola* se restringen básicamente al color del hipotecio (Clauzade & Roux 1985), que es más oscuro en *A. calcicola*. Es posible que ambas representen un solo taxón, dada la variabilidad de este carácter en el género *Arthonia*. De hecho, muestras centroeuropeas e inglesas con hipotecio oscuro son denominadas *A. fusca* (Purvis *et al.* 1994, Wirth 1995). Sería interesante estudiar y comparar las contadas citas de este taxón en la Península Ibérica (ver Llimona & Hladun 2001), pues las muestras litorales mediterráneas parecen ser diferentes (Llimona com. pers.).

Nuestros ejemplares tienen algas grandes (7-12 µm), pero sin las típicas gótilas pigmentadas internas típicas en *Trentepohlia*. Suele formar pequeñas

manchas de color gris y sin hipotalo visible entre otros líquenes, lo que hace pensar en su posible carácter liquenícola o escasamente liquenizado. Los ascomas están inmersos en pequeñas cavidades de la roca, y son negros y aplanados. Epihimenio e hipotecio tienen color pardo verdoso y las esporas, con una célula más desarrollada que la otra, son de 14-15 x 6-7 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, en roquedos calizos de los pisos mesomediterráneo al subalpino.

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19405 (JACA). Peña Ezcaurre, calizas sombreadas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19781 (herb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21894 (JACA).

****Arthonia circinata* Th. Fr.**

Talos circulares, de (0,5)-1(-1,5) mm de diámetro, formados por la agrupación de apotecios dispuestos concéntricamente. Estos son negros, mates, planos o ligeramente convexos, sésiles, de 0,1-0,2 mm de diámetro y a menudo coalescentes. El número de apotecios por talo es de 10-30 aproximadamente. El epihimenio forma una franja pardo negruzca, constituida por los ápices de las paráfisis, que están pigmentadas interiormente de ese color y muy ensanchadas apicalmente, con células de 5-9 x 3-5 μm . Himenio e hipotecio hialino amarillento, I+ rojo. Ascos anchamente claviformes, octosporados. Ascósporas uniseptadas, constrictas en el septo, con multitud de pequeñas gútulas oleosas, hialinas, de 12-14 x 5,5-6 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en Aragón en el piso subalpino y sobre *Umbilicaria vellea*. Solamente conocida de Noruega y Suecia (Santesson *et al.* 2004), se trata de la primera cita Ibérica.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Umbilicaria vellea* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19535 (herb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, sobre *Umbilicaria vellea*, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21671 (hb. Etayo).

****Arthonia clemens* (Tul.) Th. Fr.**

Según Grube & Matzer (1997), este nombre tiene que ser usado exclusivamente para aquellos talos que viven sobre especies de *Rhizoplaca*. Se distingue por formar manchas circulares de color azul oscuro a negro sobre el disco de los apotecios de *R. chrysoleuca*. El himenio es I+ rojo y las ascósporas, uniseptadas, tienen el septo situado muy excéntricamente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara sobre *R. chrysoleuca* en Cerler (pisos montano a subalpino).

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, sobre apotecios de *Rhizoplaca chrysoleuca* en granito, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19664 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampríu, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19709 (JACA).

***Arthonia didyma* Körb.**

De talo amarillo, con *Trentepohlia* en su interior, y apotecios pardos, normalmente simples, en sección K-; esporas uniseptadas, de 15-18 x 6-7 μm , primero hialinas pero pronto pardas y de superficie verruculosa.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía del Moncayo sobre *Fagus* (Boqueras *et al.* 1989) y ahora la recogemos en *Abies* y *Corylus* en el piso montano oscense, no siendo común en ningún caso.

HUESCA: Zuriza, barranco de Las Eras, ramas de *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20573 (hb. Etayo). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Corylus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, J. Etayo 20591 (JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21391 (hb. Etayo).

****Arthonia* cf. *digitata* Hafellner**

Ascomas agrupados, apenas prominentes de los podecios de *Cladonia*, en los que forma manchas blanquecinas, el tamaño ascomático es de 0,07-0,1(0,12) mm diam.; himenio verdoso, c. 30 μm , I+ rojo, hipotecio y epihimenio pardo; ascósporas uniseptadas, hialinas, con la célula inferior notablemente más larga que la superior, de 10,5-12,5 x 4-4,5 μm .

Nuestro ejemplar se diferencia de la descripción de *A. digitata* (Hafellner 1999), en que ésta tiene ascomas de mayor tamaño, hipotecio hialino a pardo claro, y produce infecciones muy agresivas con empardecimiento del talo. Además, vive sobre un hospedante diferente, aunque del mismo género (Hafellner 1999, la señala sólo sobre *Cladonia digitata*).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre los podecios de *C. rangiformis* en una localidad supramediterránea. En el caso de confirmarse sería una primera cita para la Península.

TERUEL: La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, sobre *Cladonia rangiformis*, 1200 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19097 (hb. Etayo).

****Arthonia epiphyscia* Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie rara en Aragón, que encontramos sobre *Physcia adscendens* y *P. dubia* en localidades de montaña.

HUESCA: Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre *P. dubia* en roquedo, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21652 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sobre *Physcia adscendens* en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21345 & E. Ros (JACA).

****Arthonia excentrica* Th. Fr.**

Forma multitud de diminutos apotecios agrupados, pardos y planos, sobre el talo de *Lepraria neglecta* s. l. Una fotografía de este taxón aparece en Alstrup & Hawksworth (1990), que la encuentran sobre *Leprocaulon* en Groenlandia. Santesson (1993) la señala sobre *Lepraria* spp. En sección, el epihimenio es pardo y el hipotecio hialino; himenio de 40-50 μm y esporas uniseptadas, con abundantes gútulas en su interior, de células de distinto tamaño, de 13-15(-16) x 5-7 μm . Sobre *Lepraria nivalis* describimos en este trabajo *A. navasiana*, que se diferencia en su epihimenio con tintes pardo verdosos y en sus esporas, de 15-17 x 5-6 μm , con tres septos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita ibérica de este taxón parasimbionte, pues no parece causar daño al hospedante, aunque Alstrup & Hawksworth (op. cit.) indican que parece inhibir el crecimiento de los podecios de *Leprocaulon*. La encontramos en localidades de montaña (piso supramediterráneo) en Zaragoza.

ZARAGOZA: Moncayo, peña del Cucharón, sobre *Lepraria neglecta* s. l., 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21137 (hb. Etayo).

***Arthonia fusca* (A. Massal.) Hepp**

[*Arthonia lapidicola* (Taylor) Branth & Rostrup]

Más conocida como *A. lapidicola*, ha sido recientemente sinonimizada con *A. fusca* (Fryday 2004). Ver *A. calcicola* para distinguir este taxón de *A. fusca*. Aparte de la coloración del hipotecio, encontramos que los parafisoides son erectos, con los últimos segmentos ensanchados de color pardo oscuro, K+ negro parduzco y esporas uniseptadas de 10-12,5 x 4-4,5 μm . Los ascomas están inmersos, son negros, más o menos convexos y con un borde de color azulado (también al microscopio).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara en una localidad montano-subalpina pirenaica.

HUESCA: Piedrafita, ibón de Piedrafita, calizas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21653 (JACA).

****Arthonia galactinaria* Leight.**

Grube & Matzer (1997) señalaron que probablemente los ejemplares de *Arthonia* sobre *Lecanora dispersa* pertenecen a la var. *lecanorina* de *Arthonia vagans*, Santesson *et al.* (2004) consideran *Arthonia galactinaria* el nombre apropiado para las artonias que viven en el disco de *L. dispersa*. Consideramos bajo este nombre también a ejemplares encontrados sobre las próximas *Lecanora crenulata* y *L. hagenii* con los hipotecios pardo y pardo oscuro respectivamente según nuestras observaciones.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Bastante común sobre estos tres hospedantes, especialmente *L. dispersa*, desde el piso mesomediterráneo hasta el subalpino.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, sobre *Lecanora dispersa* en losa calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20464 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre *Lecanora crenulata*, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20205 (herb. Etayo), 20210 (JACA). Lomas calcáreas entre Belchite y Láceras, sobre *L. hagenii* en *Thymus*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20345 (hb. Etayo). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas, sobre *L. dispersa* en yeso mineral, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21457 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarraçín, entre Albarraçín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, sobre apotecios de *L. hagenii* en *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21338 & E. Ros (hb. Etayo). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.).

**Arthonia intexta* Almqu.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Parásito específico del género *Lecidella*. Primera cita para Aragón; en la Península sólo se conoce la cita de Triebel (1989) en Granada.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, sobre *Lecidella carpathica*, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19655 (herb. Etayo).

**Arthonia lobothalliae* Etayo, sp. nov.

Fig. 2.

Ascomata in thallo Lobothalliae alphoplacae crescentia, simplicia vel aggregata, nigra, plana vel convexa, 0,3-1 mm in diametro. Epiphymenium fuscum. Hymenium griseo viridescens, 35-40 µm altum, I+ rubrum, KI+ caeruleum. Ascí late clavati, octosporati, 26-30 x 10-14 µm. Ascospores ellipsoideae, hyalinae, uniseptatae, 11-12,5 x 4,5-5 µm.

Tipo: ESPAÑA, ARAGÓN, Huesca: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Lobothallia alphoplaca* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19499 (JACA-holotípico, herb. Etayo-isotípico).

Ascomas dispersos hasta agrupados, negros, planos, de adultos ligeramente convexos, inmersos, van emergiendo y quedan cubiertos por fragmentos de talo del hospedante, de 0,3-1 mm de diámetro. Excípulo no apreciable. Himenio gris verdoso, K-, KI+ azul, I+ rojo, N-, de 35-40 µm de espesor. Epiphymenio pardo, K+ pardo verdoso, N+ pardo anaranjado, formado por los ápices de las paráfisis que están muy gelatinizadas. Hipotecio desde subhialino hasta pardo, K-, KI-, N+ pardo anaranjado. Paráfisis ramificado-anastomosadas, compuestas por filamentos septados, poco apreciables por ser muy coherentes, de ápices capitados, erectos, con pigmento no granuloso, intracelular, de la coloración reseñada para el epiphymenio, de 3-6 µm de anchura en los ápices. Ascos

anchamente claviformes, ensanchados apicalmente, con un nítido anillo amiloide en el ápice (KI), octosporados, de 26-30 x 10-14 µm. Ascósporas elipsoidales, hialinas, uniseptadas, sin o con un fino perisporio, de 11-12,5 x 4,5-5 µm. Conidiomas picnidiales, subglobosos, inmersos, de pared parda superficialmente e hialina por debajo. Conidios simples, bacilares, hialinos, rectos o ligeramente curvados, de 5-6 x 0,8 µm. Hifas vegetativas I+ rojo tenue.

Arthonia lobothalliae forma ascomas muy típicos, grandes y semiocultos por jirones corticales del talo del hospedante. A menudo suelen estar aglomerados en los bordes del talo, más raramente en el centro. Aunque el talo del liquen no parece sufrir gravemente la infección, el gran número de ascomas del parásito oscurece completamente las áreas donde se encuentra. *Lobothallia* y *Aspicilia* comparten algunos hongos liquenícolas superficiales como *Lichenostigma elongata*, por esto *Arthonia lobothalliae* debiera compararse con las especies de *Arthonia* habitantes sobre *Aspicilia*. *A. aspiciliae* Alstrup & E.S. Hansen fue descrita de Groenlandia sobre *Aspicilia elevata* (Lyngé) J.W. Thomson y se conoce sólo de la localidad tipo (Alstrup & Hansen 2001). Esta especie tiene un epitecio e hipotecio de color pardo oscuro a negro y ascósporas con halo esporal que reacciona I+ púrpura, KI+ azul. Sobre aspiciliaas fruticulosa en las parameras ibéricas ha sido descrita la ssp. *hertelii* Calat., Barreno & V.J. Rico, que se distingue de la var. *aspiciliae* fundamentalmente por el tamaño y forma de las ascósporas según Calatayud *et al.* (2004), que serían mayores, de (12-)14-17 x (4-)5-6 µm, aunque realmente la diferencia es mínima con la var. *aspiciliae*, como se puede observar en el referido trabajo. Otra diferencia sería la coloración más clara de epi- e hipotecio e hifas vegetativas I+ rojo en la ssp. *hertelii*. En definitiva *A. lobothalliae* tiene características de ambas subespecies: coloración del epi- e hipotecio, hifas talinas I+ rojo como ssp. *hertelii*; tamaño esporal y de los conidios como la var. *aspiciliae*, pero se diferencia de las dos en sus mayores ascomas, hipotecio I y KI- y diferente hospedante.

A. urceolata, parásita de *A. calcarea*, tiene ascomas mucho menores, de 0,1-0,2 mm de diá. agrupados y con un pequeño margen producido por crecimiento agalliforme del hospedante.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *A. lobothalliae* se conoce solamente de la localidad tipo en el piso subalpino, sobre *Lobothallia alphoplaca*.

**Arthonia molendoi* (Heufl. ex Franuenf. in Arnold) R. Sant.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aparentemente bastante común sobre varias especies de *Caloplaca* y *Xanthoria*, entre 600-2000 m. Primera cita para Aragón.

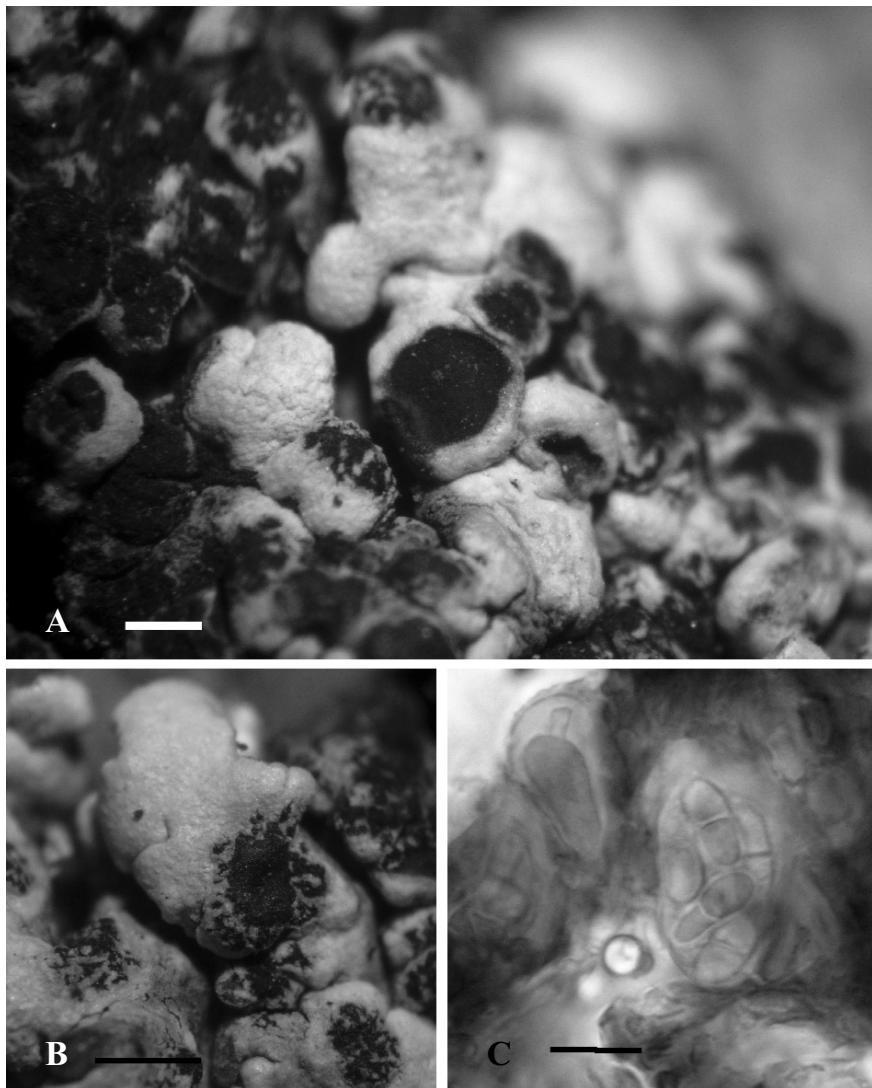


Fig. 2. *Arthonia lobothalliae* (holótipo). A, B, ascosas emergiendo del talo que forman los característicos jirones alrededor suyo. C, ascos jóvenes y con ascósporas. Escalas: A, B = 0.5 mm; C = 10 μ m.

HUESCA: Bolea, Ermita, sobre *Caloplaca decipiens*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19417 (JACA). Peña Ezcaurre, sobre *Xanthoria elegans* en peña caliza expuesta, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19773 (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, sobre *Xanthoria elegans* en esquistos calcáreos, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19826 (herb. Etayo), 19829 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, sobre *X. elegans* en repisa calcárea, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20456 (JACA). Ibidem, 20496 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, sobre *C. aurantia* en calcarenita, 760 m, 30T0638569, 4683202, 1-VI-2003, *J. Etayo* 220607 (JACA). **TERUEL:** Forniche Alto, talo y apotecios de *C. velana* en calizas duras, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19193 (hb. Etayo). Entre Noguera y Bronchales, sobre apotecios de *Caloplaca saxatilis* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19888 (herb. Etayo). Bezas, Puerto de Dornaque, sobre *X. parietina* en viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21367 & *E. Ros* (JACA).

***Arthonia muscigena* Th. Fr.**

[*A. leucodontis* (Poelt & Döbbeler) Coppins]

A. muscigena forma parte de un complejo grupo (Nimis 1993) formado por *A. exilis* (Flörke) Anzi, *A. apatetica* (A. Massal.) Th. Fr. y la propia *A. muscigena*. Tiene pequeños ascomas negros, ligeramente convexos, himenio I+ rojo y ascósporas uniseptadas, además de preferencias corti-lignícolas o liquenícolas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Como *A. exilis* hay una cita de Calanda por Crespo *et al.* (1980) sobre *Olea*, que quizás corresponda con esta especie. Citada anteriormente en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Aparentemente bastante rara en Aragón.

ZARAGOZA: Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.).

****Arthonia navasiana* Etayo, sp. nov.**

Fig. 3.

Ascomata in thallo Leprariae nivalis crescentia, simplicia vel aggregata, nigra, pruinosa, applanata ad subesferica, 100-350 µm in diametro. Hifae talinae I+ rubrae, KI+ caeruleae. Epiphyllum fusco nigrum, K+ viridescens. Hymenium luteolum, K+ viridescens, I+ rubrum, KI+ caeruleum, 45-50 µm altum. Asci clavati, octosporati, 37-40 x 16-18 µm. Ascospores elipsoideae, hyalinae, triseptatae, 15-17 x 5-6 µm.

Tipo: ESPAÑA, ARAGÓN, Zaragoza: S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, sobre *Lepraria nivalis* en pared calcárea, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21918 (JACA-holotipo, hb. Etayo-isótipo).

Ascomas dispersos o agrupados, negros, mates, con pruina blanquecina debido a estar recubiertos con cristales probablemente de oxalato y quizás proveniente del talo del hospedante, primero aplanados, después subesféricos,

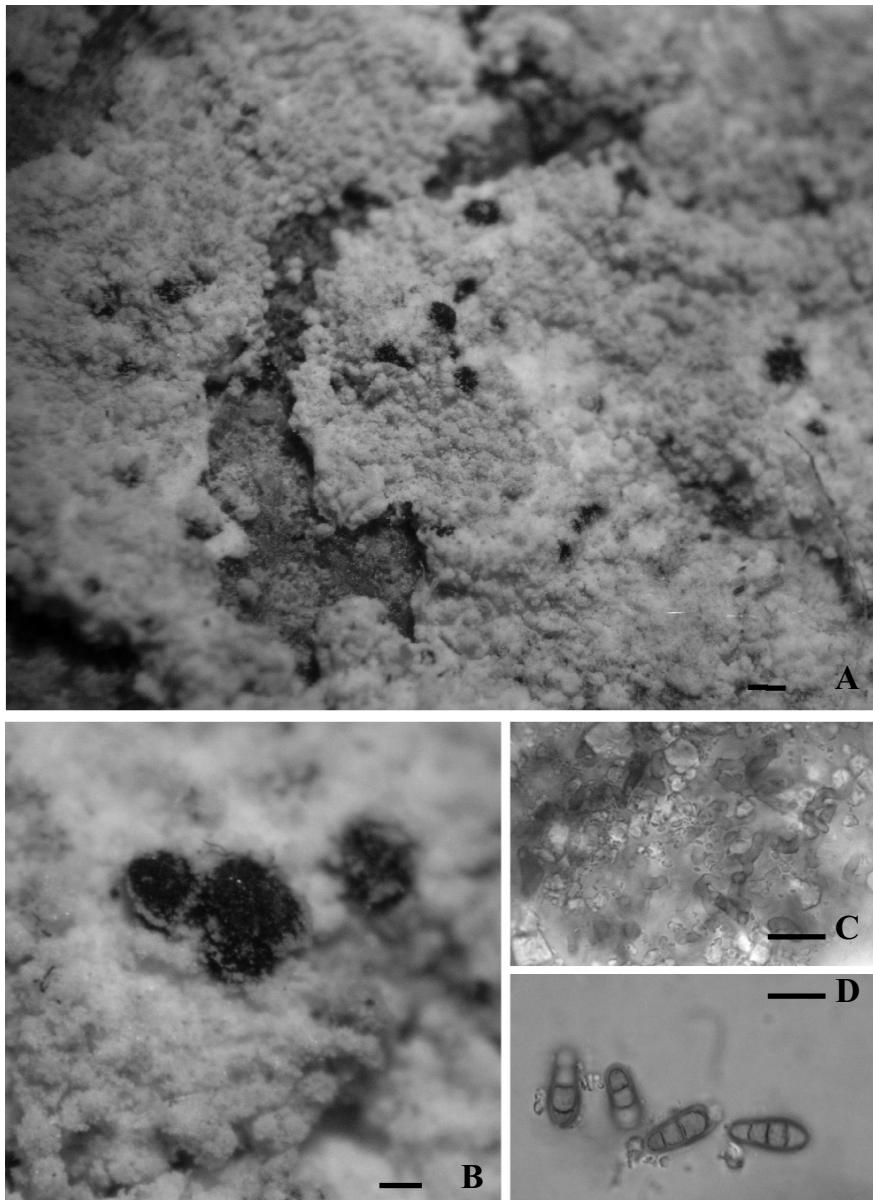


Fig. 3. *Arthonia navasiana* (holótipo). A, B, ascomas en el talo leproso del hospedante. C, hifas talinas (con I). D, ascósporas triseptadas (con I). Escalas: A, B = 100 μ m; C, D = 10 μ m.

generalmente inmersos en el talo, de 100-350 μm de diá. Excípulo no aparente. Himenio amarillento, K+ verdoso, I+ rojo, KI+ azul, de 45-50 μm de espesor. Epihimenio pardo negruzco o pardo, K+ verde oscuro, c. 10 μm de espesor. Hipotecio hialino, I+ rojo, KI+ azul. Paráfisis ramificado-anastomosadas, hialinas excepto en su parte superior donde son coloreadas de la tonalidad del epihimenio y ligeramente capitadas, de 2-3 μm de anchura, de pared fina y pigmento intracelular no restringido en zonas de aglomeración, los ápices son generalmente erectos pero también inclinados sobre el himenio. Ascos claviformes, ensanchados en su parte apical que presenta un anillo bien visible al tratar con KI, octosporados, de 37-40 x 16-18 μm . Ascósporas elipsoidales, hialinas, triseptadas, no constrictas en el septo, de célula central ligeramente más grande, de 15-17 x 5-6 μm , con un fino halo de c. 1 μm , I+ rojo. Hifas talinas hialinas, se encuentran alrededor del ascoma, I+ rojo, KI+ azul.

La única especie de *Arthonia* parásita sobre especies de *Lepraria* y *Leprocaulon* conocida es *A. excentrica* (Alstrup & Hawksworth 1990, Diederich & Sérusiaux 2000, Santesson *et al.* 2004). De acuerdo a la descripción que de esta especie hizo Fries (1867), se diferencia en su hipotecio pardo rojizo y ascósporas uniseptadas y menores, de 11-13 x 4-5 μm . Por otro lado, el tamaño de los ascos y la reacción de las esporas con I es similar.

Una especie con similares características es *Celidium ericetorum* Rehm in Rabenh., que se distingue por vivir sobre otro hospedante diferente, *Baeomyces*, y tener el epitecio verde.

En paredes verticales sombrías hay descritas varias especies de *Arthonia* liquenizadas con las que habría que comparar este taxón. De ellas, *A. endlicheri* (Garov.) Oxner es la más parecida, pero tiene su propio talo con *Trentepohlia*, que reacciona C+ rojo, los apotecios son mayores, de hasta 0,8 mm de diámetro y vive en paredes verticales ácidas (Purvis *et al.* 1992).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *A. navasiana* es un hongo parasimbiótico que no parece causar daño al hospedante. Los ascos estan rodeados de un halo blanco donde parecen estar concentradas las hifas del hongo que reaccionan como el himenio, I+ rojo, KI+ azul. La encontramos en la localidad tipo en una pared caliza vertical, sobre una *Lepraria* calcícola, probablemente *L. nivalis* en compañía de *Caloplaca xantholyta*.

****Arthonia phaeophyscia* Grube & Matzer**

Grube & Matzer (1997) señalan las diferencias entre *A. epiphyscia* (parásita sobre especies de *Physcia*) y *A. phaeophyscia* (sobre especies de *Phaeophyscia*).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Hafellner *et al.* (2002) se conoce de Europa y Norteamérica. La cita como conferible Etayo (1990a) de Huesca. La encontramos sobre *Phaeophyscia orbicularis* desde el piso mesomediterráneo hasta el subalpino.

HUESCA: S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, sobre *Phaeophyscia orbicularis* en viejo roble expuesto, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21446 (JACA). Ordesa, Cola de Caballo, sobre *P. orbicularis*, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, J. Etayo 20709 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, sobre *P. orbicularis* saxícola, 2-IV-2002, J. Etayo 19014 (JACA). Bolea, sobre *P. orbicularis* en *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, J. Etayo 19397 (herb. Etayo).

Arthonia pinastri Anzi

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: No o apenas liquenizada, forma manchas blanquecinas sobre la corteza del *P. halepensis*, entre otros pequeños líquenes crustáceos como *Catillaria nigroclavata* y *Lecanora horiza*. Localmente muy frecuente en la sierra de Mequinenza, debe buscarse en otras localidades secas.

ZARAGOZA: S^a de Mequinenza, entre Mequinenza y Caspe, *P. halepensis*, 400 m, 30T 0569813, 5145751, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21558 (JACA).

**Arthonia pragensis* Horáková

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie descrita por Horáková (1994), que se encuentra sobre *Caloplaca teicholyta* y un crustáceo indeterminado, conocido hasta el momento de la República Checa. Primera cita para la Península Ibérica de una localidad turolense del piso supramediterráneo.

TERUEL: entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, sobre *C. teicholyta*, 850 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19184, 19185 (hb. Etayo)

**Arthonia protoparmeliae* Etayo, sp. nov.

Fig. 4.

Ascomata in thallo Protoparmeliae badiae crescentia, nigra, orbicularia, convexa, 0,1-0,25 mm in diametro. Epiphyhimenium nigro-fuscum, I+ rubrum, KI+ caeruleum, 5-7 µm altum. Hymenium subhyalinum vel aurantiaco-fuscum, I+ rubrum, KI+ caeruleum, 50 µm altum. Hypothecium nigro fuscum, cupulatum. Ascii clavati, octosporati, 37-42 x 10-14 µm. Ascosporae ellipsoideae, hyalinae, uniseptatae, halonatae, 12-14,5 x 4-5 µm

Tipo: ESPAÑA, ARAGÓN, Huesca: Candanchú, Tuca Blanca, sobre *Protoparmelia badia*, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21770 (JACA-holótipo, hb. Etayo-isótipo).

Ascomas agrupados en masas pero no confluentes, de color negro brillante, orbiculares, primero inmersos, luego erumpentes y sésiles, convexos, de 0,1-0,25

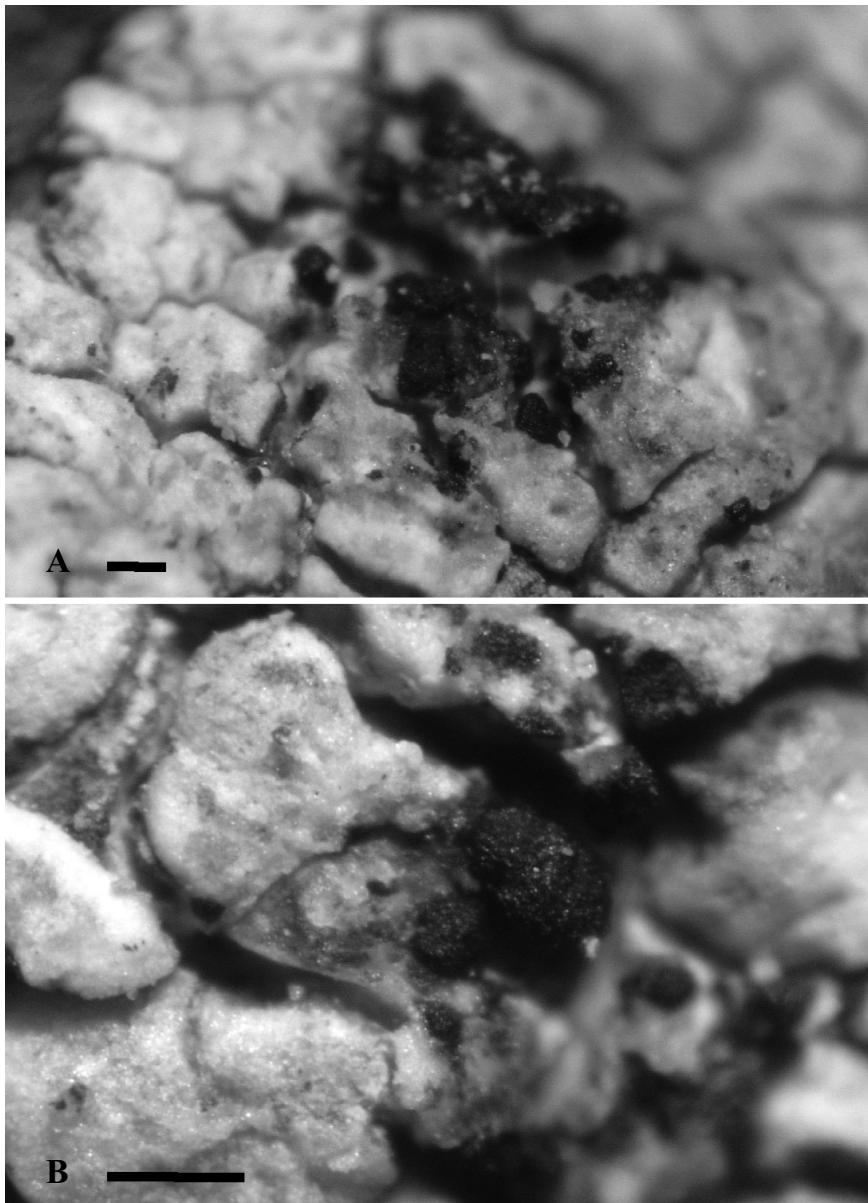


Fig. 4. *Arthonia protoparmeliae* (holotípico). A, B, ascomas agrupados en pequeños rodales sobre el talo de *Protoparmelia*. Escala = 200 μ m.

mm de diámetro. Excípulo presente, pardo oscuro, fino, formado por filamentos similares a las paráfisis, K-, N-. Himenio subhialino a pardo anaranjado (en secciones gruesas), I+ rojo, N-, K-, KI+ azul, de 50 μm de espesor. Epihimenio pardo oscuro, N-, I+ rojo, K-, KI+ azul, de 5-7 μm de espesor. Hipotecio pardo oscuro, I+ rojo, N-, K-, KI-, cupular y profundamente enraizado en el talo del hospedante, de 200-230 μm de espesor. Paráfisis ramificado-anastomosadas, filamentos septados, de 1,5-2 μm de grosor, no capitados pero oscurecidos en su parte apical, con pigmento intracelular y de fina pared. Ascos claviformes, ensanchados apicalmente, sin anillo amiloide apreciable, octosporados, de 37-42 x 10-14 μm . Ascósporas elipsoidales, hialinas, uniseptadas, de 12-14,5 x 4-5 μm , con fino halo KI+ azulado.

Ninguna especie de *Arthonia* ha sido descrita sobre el género *Protoparmelia*. Sus pequeños apotecios de color negro y brillantes, agrupados, que destruyen el talo y su grueso hipotecio cupular de color pardo oscuro son sus caracteres más destacados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Encontramos esta especie en una sola localidad sobre *Protoparmelia badia*. Allá donde hay infección el talo se destruye, empezando por el córtex que desaparece, quedando la médula al descubierto, por lo que se puede considerar un hongo parásito.

****Arthonia protoparmeliopseos* Etayo & Diederich**

Fig. 5.

Esta especie ha sido recientemente descrita (Etayo & Diederich 2009) de Luxemburgo y España. El especímen luxemburgés difiere ligeramente de las muestras ibéricas como se señala en esa publicación. Estas tienen las siguientes características: ascos agrupados, negros, planos, redondeados, inmersos en el disco de los apotecios de *Lecanora (Protoparmeliopsis) muralis*, de 0,1 mm hasta 1 mm cuando ocupan todo el disco. Excípulo inexistente. Himenio hialino, I+ rojo, KI+ azul, 40-50 μm de espesor. Epihimenio verde oliváceo oscuro a pardo, con pigmento no granuloso, interno, K-, N-, recubierto por una fina capa hialina de 2-8 μm de espesor. Hipotecio muy desarrollado, de más de 100 μm de espesor, hialino, I+, KI+ azul, formado por hifas cortas entrelazadas y con gútulas hialinas en el interior, forman un entramado subcartilaginoso. Paráfisis ramificado-anastomosadas, formadas por células cortas y anchas, de aspecto subparaplectenquimático, capitadas en los ápices que están coloreados de verde oliváceo oscuro o pardo, éstas cadenas celulares coloreadas alcanzan 3-9(-15) x 3-5 μm y son más o menos erectas y septadas, normalmente simples pero a veces ramificadas.

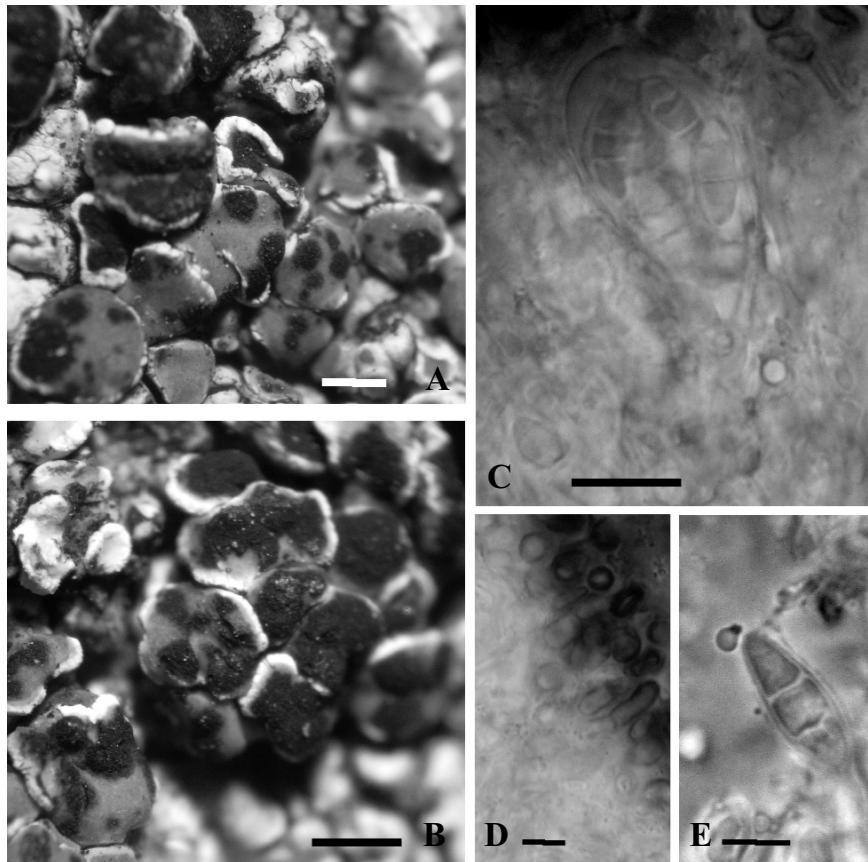


Fig. 5. *Arthonia protoparmeliopseos* (holotípico). A, B, ascocarps en el disco de los apotecios de *Protoparmeliopsis*. C, ascocarpo con ascósporas. D, ápices de las paráfisis. E, ascóspora biseptada. Escalas: A, B = 0.5 mm; C = 10 μ m; D, E = 5 μ m.

Ascocarpos anchamente claviformes, 6-8 esporadas, de pared ensanchada en su parte superior y con una profunda cámara ocular, sin aparente anillo amiloide con KI, octosporados, de 22-42 x 10-15 μ m. Ascósporas elipsoidales hasta estrechamente citriformes, hialinas, de fina pared, (1)-2 septadas, en el caso de esporas unitabicadas el septo está centrado o ligeramente excéntrico, sin o con fino perisporio, no o apenas estrechadas en los septos, de 10-14,5 x 4-5,5 μ m.

Consideraciones sobre este taxón aparecen en Etayo & Diederich (2009). Encontramos también una muestra sobre *Lecanora polytropa* de hipotecio

hialino, epihimenio pardo y esporas mayores y uniseptadas, de septo muy excéntrico, de 13-18 x 4,5-5,5 μm , probablemente diferente de esta especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hasta el momento, este taxón parásito de *Lecanora muralis*, se conoce en Aragón de cuatro localidades, dos oscenses y otras dos turolenses, además de en Burgos, La Rioja y Soria. Fuera de la Península se conoce también de Luxemburgo (Etayo & Diedierich 2009), aunque es probable que sea de una distribución más amplia. Damos en este apartado también la localidad de los ejemplares sobre *L. polytropa*.

HUESCA: Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre *L. muralis* en areniscas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21650 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, sobre *L. muralis* en calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21773 (hb. Etayo). Astún, lago de las Truchas, en *L. muralis* sobre esquistos venteados, J. Etayo 10981 (hb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, sobre *L. muralis* en calizas, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19224, 19225, 19227 (hb. Etayo), 19228 (holotipo, JACA). S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, sobre *L. muralis*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19079 (hb. Etayo). **LA RIOJA.** S^a de las Hormazas, cerca de Viniegras de Arriba, en *L. muralis* en afloramientos calcáreos, 1520 m, Breuss & J. Etayo 13906 (hb. Etayo).

*Muestra sobre *Lecanora polytropa*: **HUESCA:** Candanchú, camino a Tuca Blanca, sobre *Lecanora polytropa* en areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21795 (hb. Etayo).

****Arthonia punctella* Nyl.**

Arthonia punctella Nyl. es un hongo liquenícola que está descrito sobre *Diplotomma alboatrum* y *D. chlorophaeum* (Hawksworth 1980) y que se caracteriza por sus ascomas dispersos sobre zonas decoloradas del talo del hospedante, de 70-150(-200) μm de diá., epi- e hipotecio pardo y ascósporas uniseptadas pardas y verruculosas de 12-17 x 5,5-6,5(-7,5) μm (Hawksworth 1980). Nuestros ejemplares coinciden con esta descripción, siendo especialmente interesante el carácter de la ornamentación esporal. En alguna de nuestras muestras los ascomas surgen agrupados y cuando son abundantes forman agallas o espesamientos del talo que no cambian de color.

Sobre el mismo género de hospedante se conoce *Arthonia rubescens* (Arnold) Clauz, Diederich et Cl. Roux comb. inval. (*Conida rubescens* Arnold) que se conoce del Tirol austriaco sobre *Buellia epipolia* (ver Clauzade *et al.* 1989: 28), y que se diferencia por su hipotecio y esporas hialinas y no ornamentadas. Sería necesario estudiar ese material para establecer su diferenciación o posible sinonimia con *A. punctella*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: No es muy rara sobre especies de *Diplotomma* en los pisos meso y supramediterráneo de Teruel y Zaragoza. Parecen ser las primeras citas ibéricas de esta especie.

ZARAGOZA: Luesia, Torres de Sibirana, sobre *D. epipodium* en calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairey J. Etayo* 21928 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, sobre *D. alboatrum*, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19174 (hb. Etayo). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, en *B. venusta* sobre calizas, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19227 (hb. Etayo). entre Valdecabriel y Las Tejeras, sobre *D. alboatrum* en sabinar rastrero, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21373 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Arthonia radiata* (Pers.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En los bosques viejos de Ordesa forma mosaicos pauciespecíficos con *Lecidella elaeochroma*, *Pachiphyale carneola* y *Phlyctis argena*. Sobre árboles de corteza lisa (*Corylus*) aparece con *Graphis scripta* y *Porina aenea*. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). No muy común en bosques húmedos oscenses y más rara todavía en el centro-sur de Aragón.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Abies* viejo, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19267 (JACA). Valle de Pineta, refugio, *Betula*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19303 (JACA). Añisclo, camino molino de Aso, *Corylus*, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19322 (hb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, *Corylus*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* (o.l.). Cañón en camino Ansó a Zuriza, *Fraxinus*, 945 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19804 (JACA). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Corylus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, *J. Etayo* 20591 (JACA). Garganta de Escuain, interior, *Corylus*, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo & W. Sanders* (o.c.). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, viejo *Quercus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Luesia, Torres de Sibirana, *Corylus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairey J. Etayo* 21943 (JACA).

****Arthonia squamarinae* Etayo**

Esta especie ha sido descrita recientemente (Etayo 2008) sobre *Squamarina lentigera* y *S. cartilaginea*. Se conoce únicamente de la Península Ibérica en tres localidades de la Depresión del Ebro donde el hospedante (*Squamarina*) es muy abundante.

HUESCA: Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, sobre *Squamarina lentigera*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21538 (hb. Etayo).

***Arthonia stellaris* Kremp.**

Son características sus esporas de 2-3 septos, macrocefálicas, de 17-21 x 5-7 µm, primero hialinas, luego pardas y de superficie finamente granulosa.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: De distribución oceánica, es muy rara sobre bojes musgosos en el hayedo húmedo de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Buxus* musgoso, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, *J. Etayo* 20587 (hb. Etayo).

****Arthonia subfuscicola* (Linds.) Triebel**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *A. subfuscicola* parasita los apotecios y, en menor medida, el talo de *Lecanora carpinea* y *L. pallida* (Triebel *et al.* 1991). Se conocía según estos autores y Hawksworth & Atienza (1994) de Alemania, Finlandia, Reino Unido y USA. Más información sobre este taxón y su posible relación con *A. varians*, incluida la var. *elfvingii* Räsänen aparece en Hawksworth & Atienza (1994). A veces la encontramos junto a *Chaenothecopsis hospitans*, otro parásito del mismo hospedante. En Aragón es rara en el piso supramediterráneo.

ZARAGOZA: Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígalo, sobre *Lecanora carpinea* en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21953 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *Lecanora carpinea* en *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20375 (hb. Etayo).

****Arthonia urceolata* (Elenkin) V. J. Rico, Calat. & Barreno**

Una discusión sobre este taxón, conocido primeramente sobre especies de *Aspicilia* fruticolas (Calatayud *et al.* 2004), aparece en Etayo (2008). Pese a pequeñas diferencias consideramos que las muestras sobre *A. calcarea* que reseñamos aquí pertenecen al mismo taxón. Citada de Teruel sobre varias especies de *Aspicilia* fruticolas y vagantes por Calatayud *et al.* (2004).

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, sobre *Aspicilia calcarea* en losa calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20464 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, en *A. calcarea* en calizas duras, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19137 (hb. Etayo)

****Arthonia varians* (Davies) Nyl.**

[*A. glaucomaria* (Nyl.) Nyl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía del valle de Tena (Etayo *et al.* 1994) y Teruel (Calatayud 1998). Muy abundante en Aragón donde se encuentran sus hospedantes, *Lecanora rupicola* y *L. bicincta*, cuyos ascomas ennegrece. A veces se puede encontrar junto con *Opegrapha glaucomaria*, especie mucho menos abundante con la que se puede confundir.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, en *L. rupicola* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19522 (herb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20895 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre *L. rupicola* en areniscas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21644 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, sobre *L. rupicola*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19039 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, en *L. rupicola* en esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20311 (hb. Etayo). Moncayo, peña del Cucharón, sobre *L. bicincta*, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21064 (hb. Etayo). Luesia, loma de Cabo Val, sobre *L. rupicola* en cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21973 (JACA). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, sobre *L. rupicola*, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19116 (JACA). Rillo,

dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, en *L. rupicola* en arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19212, 19218 (JACA). Entre Noguera y Bronchales, en apotecios de *L. rupicola* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19879 (JACA), 19878, 19882 (herb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *L. rupicola*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20353 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, en *L. rupicola* en areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo 21281 & E. Ros (JACA). Ibidem, 21281 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, arenisca, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21312 & E. Ros (hb. Etayo).

***Arthonia vinososa* Leight.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie propia de bosques húmedos que sólo encontramos en la selva de Oza. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, rama de *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19461 (JACA).

***Arthopyrenia anallepta* (Ach.) A. Massal.**

[*A. laponina* Anzi]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Parece bastante rara en Aragón sobre diversos forófitos de corteza lisa.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Crataegus*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19303 (JACA). camino a Hecho, rivera del Aragón, *Cornus sanguinea*, 720 m, 16-VI-2002, J. Etayo 19399 (JACA)

***Arthopyrenia cinereopruinosa* (Schaer.) A. Massal.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre *Buxus*, *Fraxinus* y *Populus* en bosques húmedos oscenses. Primeras citas para Aragón.

HUESCA: camino a Hecho, rivera del Aragón, *Populus nigra* tronco, 720 m, 16-VI-2002, J. Etayo 19400 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Buxus*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19570 (hb. Etayo). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Buxus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, J. Etayo 21396 (JACA). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Fraxinus*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, J. Etayo 21750 (hb. Etayo).

***Arthopyrenia salicis* A. Massal.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara sobre *Fraxinus*, aunque por su pequeño tamaño seguramente haya pasado desapercibida. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Fraxinus*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, J. Etayo 21750 (hb. Etayo).

***Arthothelium orbilliferum* (Alqm.) Hasse**

Nuestro ejemplar coincide muy bien por su epitecio azulado-verdoso y esporas murales, hialinas, con 6 septos trasvesales y 1-3 longitudinales, de 22-26

x 9-11 μm , con los de este taxón conocido de Bretaña, Escocia e Irlanda (Coppins in Purvis *et al.* 1992).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lo encontramos sobre ramas de *Buxus sempervirens* en barrancos húmedos acompañado de otras especies oceánicas como *Graphis scripta* y *Arthonia stellaris*. Parece la primera cita ibérica.

HUESCA: Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Buxus* musgoso, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, J. Etayo 20587 (hb. Etayo)

***Arthroraphis citrinella* (Ach.) Poelt**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara en el piso subalpino aragonés de donde no había sido citada. Vive en repisas y taludes arcillosos, en forma de talos poco desarrollados y estériles.

HUESCA: Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, muy raro en talud ácido, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, J. Etayo 21634 (JACA).

ZARAGOZA: Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, repisas de suelo, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21089 (hb. Etayo).

***Arthrosporum populorum* A. Massal.**

Citada del barranco de Castilla (Moncayo), sobre *Fagus* por Boqueras *et al.* (1989). No la hemos reencontrado.

***Aspicilia aquatica* Körb.**

Nuestros ejemplares, tienen el talo gris, formado por areolas planas o convexas, casi verrucosas y sin un claro hipotalo. Los ascomas son desde inexistentes hasta abundantes, con ascos octosporados y esporas de 31-33 x 18 μm . Los conidiomas son raros, de superficie irregular y con conidios rectos, bacilares, de 15-18 x 0,5 μm . Se distingue de *A. caesiocinerea* por su hábitat acuático; de *A. obscurata* (Fr.) Arnold y *A. recedens* (Taylor) Arnold, por sus mayores esporas y de *A. gibbosa* (Ach.) Körb., por que no se producen cristales rojos en la médula con K después de un tratamiento con HCl. *A. laevata*, que puede vivir también sumergida, tiene la médula P+ anaranjado, K+ amarillo

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, la encontramos en torrentes de montaña. Ha sido citada en contadas ocasiones en la Península, concretamente del Sistema Central (Sancho 1986) y de los Pirineos catalanes (Pereira & Llimona 1987).

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, gneis? en el torrente, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19712 (herb. Etayo), 19714 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, granito sumergido, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21703 (hb. Etayo).

Aspicilia caesiocinerea (Nyl. ex Malbr.) Arnold

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie común en Aragón (piso supramediterráneo al alpino) sobre rocas ácidas. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Etayo *et al.* (1994) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Canfranc, camping de Canfranc, areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19633, 19642 (JACA), 19634 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19685, (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, esquistos calcáreos, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19838 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, esquistos ácidos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20651 (hb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20874 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21569 (hb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, esquisto húmedo, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21670 (JACA). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20285 (hb. Etayo). Moncayo, peña del Cucharón, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21107 (JACA). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, rara en arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19208 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21320 & *E. Ros* (JACA).

Aspicilia calcarea (L.) Mudd

Muy variable en cuanto a su talo, que puede ser fino y blanquecino o grueso y cretáceo, y con ascomas con uno o varios discos por areola, sin o cubiertos por pruina blanca. Todas las muestras tienen en común ascos tetrasporados con esporas grandes, anchamente elipsoidales, de 24-27 x 17-23 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Es muy común en las tres provincias en prácticamente todos los pisos de vegetación.

HUESCA: Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, vall de piedra, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19404, 19407 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, calizas expuestas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19599, 19602, 19613 (JACA). Cañón en camino Ansó a Zuriza, puente de hormigón, 945 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* (o.c.). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, calizas, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19842 (JACA). Campo, pueblo, viejos muros, 21-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, Barcal de Linza, en losa calcárea o. N. 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20463 (hb. Etayo). Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, *J. Etayo* 20585 (JACA). Ordesa, gradas de Soaso, calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20707 (JACA). Garganta de Escuain, interior, calizas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo & W. Sanders* (o.c.). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). Piedrafita, ibón de Piedrafita, calizas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21652 (JACA). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21809 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72,

650 m, calizas, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19025 (JACA). Entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas horizontales cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19353 (JACA). Escó, pueblo abandonado, caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19865 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre yeso mineral, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20210 (herb. Etayo). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, calcarenita, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20220 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20379 (JACA). Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T 0638569, 4683202, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20603, 20605 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas protegidas, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21023 (hb. Etayo). Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas horizontales, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* 21927 (hb. Etayo). Ibidem, 21940 (JACA). TERUEL: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19077, 19078 (JACA). Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19122 (JACA); Ibidem, *J. Etayo* 19115, 19117, 19119, 19121 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19137, 19147 (hb. Etayo y JACA). Fuennarices y Barranco del Arco, calizas sombrías, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19165 (JACA). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Forniche Alto, calizas, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, 1025 m, *J. Etayo* (o.c.). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, calizas, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19228 (JACA). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, herb. Etayo 19456, 19460. Ibidem, JACA 19455. El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, bloque en suelo, 30T 0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21327 & *E. Ros* (JACA y hb. Etayo). entre Valdecabriel y Las Tejeras, piedras calcáreas entre sabinar rastrero, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21358 & *E. Ros* (JACA).

Aspicilia candida (Anzi) Hue

Similar *A. calcarea* por tener un talo muy blanco y farináceo y con apotecios cubiertos de pruina, de la que se diferencia por sus ascos octosporados. En este carácter se parece a *A. inornata* que, sin embargo, vive sobre rocas silíceas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Bastante rara en el piso subalpino. Pasa desapercibida por su parecido a la anterior especie.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, pared caliza orient. N, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21595 (hb. Etayo).

Aspicilia cheresina (Müll. Arg.) Hue

Similar en aspecto a *A. calcarea* pero de esporas menores. Encontramos las var. *cheresina*, de talo K- y la var. *justii* (Serv.) Clauzade & Cl. Roux, con trazas de ácido norestictico (no apreciable al observar la reacción directamente en el talo, pero sí en preparación microscópica, pues se forman algunos cristales rojos en la médula).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay una cita monegrina de este taxón (Llimona & Navarro-Rosinés 1998). Suele parasitar a *Aspicilia calcarea* en roquedos calcáreos por encima de los 1200 m, donde puede ser localmente abundante.

HUESCA: camino Góriz a Monte Perdido, calcarenitas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20741 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). **TERUEL:** carretera de subida a Javalambre desde La Puebla de Valverde, 1265 m, 30T 0673376, 4453416, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21893 (hb. Etayo), 21894 (JACA).

***Aspicilia cinerea* (L.) Körb.**

Especie caracterizada por su talo gris, médula K+ rojo, por la formación de ácido noresticto y ascos octosporados con esporas de 12-22 x 6-13 µm, así como conidios de 11-16 x 1 µm (Purvis *et al.* 1992). Puede haber varias especies próximas englobadas bajo ese nombre (ver. *A. polychroma*).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara en rocas silíceas, preferentemente esquistos de los pisos supramediterráneo al subalpino. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel y Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, en partes horizontales o poco inclinadas de grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19699 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20266 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, abundante en esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20333 (hb. Etayo), 20334 (JACA).

Aspicilia contorta* (Hoffm.) Kremp. ssp. *contorta

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Taxón común desde el mesomediterráneo al subalpino en las tres provincias.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, calizas expuestas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19590 (herb. Etayo), 19601 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, en losa calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20459 (JACA). **ZARAGOZA:** Huércares, Monasterio de Piedra, paredes subverticales, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20308 (JACA). Cinco Villas, sabinar, piedras del suelo, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20600 (JACA). Luesia, loma de Cabo Val, cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, *F. Compaired y J. Etayo* 21967 (JACA). **TERUEL:** S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo y pedregal, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21849 (JACA).

***Aspicilia contorta* ssp. *hoffmaniana* Ekman et Fröberg**

[*A. hoffmanii* (Ach.) Flagey]

De color muy variable desde el gris hasta el pardo, se diferencia de la anterior por formar talos continuos y arrosetados, diferente al conjunto de escuámulas dispersas que caracterizan a la ssp. *contorta*. Raramente, encontramos ejemplares (21569, 21917) que forman talos radiados, casi lobulados en los bordes y de color gris, y presentan además abundantes pseudocifelas, grandes y de forma irregular, en las convexidades de las verrugas talinas. Brodo *et al.* (2001) ya señala en

Norteamérica la presencia de estas estructuras talinas en *A. contorta*, pero no teníamos constancia de haber sido señaladas anteriormente en poblaciones europeas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: A menudo vive junto a la subespecie anterior, siendo algo más común en áreas mediterráneas. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Señalada incluso en la base de las sabinas (Etayo & Blasco-Zumeta 1992), estos ejemplares pueden pertenecer a la recientemente recombinada *Aspicilia uxoris*.

HUESCA: Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, valla calcárea, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21569 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas horizontales cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19354 (JACA). Cinco Villas, sabinar, piedras del suelo, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20600 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21034 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, caliza, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21224 (hb. Etayo). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas, yeso mineral, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21457 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* (o.c.). S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared calcárea, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairé y J. Etayo* 21917 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas del suelo, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20351 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21292 & *E. Ros* (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21293 & *E. Ros* (hb. Etayo). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, tejas, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.). Calamocha, alto del Carrascal, arenisca, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21883 (hb. Etayo).

Aspicilia coronata (A. Massal.) Anzi

[*A. laurensii* de Lesd.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. No parece rara en los pisos supramediterráneo al montano de Huesca y Teruel.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, calizas expuestas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19602 (JACA). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19750 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19074 (JACA). Forniche Alto, calizas secas, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19194 (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, sabinar rastrero, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo & E. Ros* (o.c.).

Aspicilia desertorum (Kremp.) Mereschk.

Citada como el hospedante de *Arthonia aspiciliae* ssp. *hertelii* de la S^a de Javalambre (Calatayud *et al.* 2004). Debe de ser un taxón muy raro pues no lo hemos recolectado pese a buscarlo intensamente.

Aspicilia epiglypta (Norrlin ex Nyl.) Hue

Taxón del grupo de *A. caesiocinerea* que se distingue por sus mayores ascósporas (23-25 x 12-15 μm) y conidios (16-25 x 0,5 μm en nuestro ejemplar). La médula contiene ácido norestíctico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Parece rara, pero quizás haya sido inframuestreada por su similitud con *A. caesiocinerea*.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19697 (JACA).

Aspicilia grisea Arnold

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara en los pisos oromediterráneo y subalpino aragoneses, de donde resulta ser una primera cita. En la Península sólo se conocía del Sistema Central (ver Llimona & Hladun 2001).

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19511, 19536 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, cuarcitas verticales, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21106 (hb. Etayo). Moncayo, pico S. Miguel, 2350 m, 30T 0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21136 (JACA).

Aspicilia inornata Arnold

Taxón similar, según Clauzade & Roux (1985), a *A. calcarea*, de la que se diferencia por sus ascos octosporados y por vivir sobre rocas silíceas. En mi opinión es más similar a *A. caesiocinerea*, tanto en su hábitat, como por sus ascósporas y conidios, de la que se diferencia por tener el talo de color blanco.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Clauzade & Roux (1985) es propia de zonas bajas de Austria, Francia e Italia. En Aragón la encontramos raramente en los pisos montano al alpino, exactamente igual que Nimis (1993) en Italia. Primera cita para Aragón de esta especie escasamente citada en la Península (ver Llimona & Hladun 2001).

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, cantos silíceos en el río, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19496 (herb. Etayo). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, pizarras, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19668 (herb. Etayo). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, J. Etayo (21740).

Aspicilia intermutans (Nyl.) Arnold

Se diferencia de otras especies del género por su médula K⁺ rojo (ácido norestíctico) y esporas relativamente grandes. Los conidios, además, son cortos, de 7-10 x 0,5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *A. intermutans* es, según Calatayud (1995), la aspicilia más común en el Este peninsular, aunque no parece frecuente en Aragón,

donde se ha encontrado sobre rocas ácidas en los pisos supramediterráneo a subalpino. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20622 (JACA). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20273 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20315 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20349 (hb. Etayo). *Ibidem*, 20350 (JACA).

Aspicilia polychroma Anzi

Esta especie, bastante relacionada con *A. cinerea*, se caracteriza, siguiendo el concepto de Clauzade & Roux (1985), por su epihimenio verde parduzco, N+ intensamente esmeralda, ausencia de algas por debajo del hipotecio y pequeñas ascósporas de 8-15 x 5,5-8 µm, en el interior de ascos octosporados. El ejemplar de Panticosa, con abundante ácido norestíctico, pertenecería a la var. *rubrireagens* Asta et Cl. Roux, probablemente sin valor taxonómico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara en el piso subalpino oscense. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, J. Etayo 21671 (hb. Etayo).

Aspicilia cf. *simoensis* Räsänen

Wirth (1995) separa esta aspicilia de *A. grisea* por la presencia de isidios en vez de soralios. El ejemplar oscense tiene el talo papilado, sin conidiomas en el ápice y apotecios de tipo *Aspicilia*, con ascósporas de 23-25 x 12-13 µm. Los ejemplares del Moncayo tienen escasos apotecios y talo areolado cubierto con abundantes esquicidios o pseudoisidios. En la médula tiene ácido norestíctico y otra sustancia P+ anaranjada y las esporas son anchamente elipsoidales, de 22-25 x 14-18 µm.

HUESCA: Ibón bajo el circo de Piedrafita, roca silícea, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20862 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, pico S. Miguel, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21132 (hb. Etayo).

Aspicilia taurica (Mereschk.) Hafellner

Señalada en Crespo & Barreno (1978) y Calatayud *et al.* (2004) como hospedante de *Arthonia urceolata* en Javalambre y Frías de Albarracín. Debe de ser una especie muy rara en las parameras aragonesas.

Aspicilia uxorius (Werner) V.J. Rico, Aragón & Esnault

Especie recientemente recombinada (Rico *et al.* 2007) cuyo areal mediterráneo se extiende por España, Argelia y Marruecos. En la Península ha

sido citada de Andalucía, Castilla la Mancha y Aragón (Teruel: S^a del Tremedal, sobre *J. thurifera*). La también habitualmente muscícola, raramente corticícola: *Megaspora verrucosa*, de aspecto similar, se diferencia por sus mayores esporas de pared más gruesa (35-50 x 25-39 µm) y apotecios inmersos en verrugas talinas. Es probable que los ejemplares que fueron señalados como *A. contorta*, sobre la base de las sabinas en Etayo & Blasco-Zumeta (1992) correspondan a esta especie.

***Aspicilia verruculosa* Kremp.**

De talo gris, K - parduzco, con reborde de los apotecios apenas emergentes y concoloros; esporas de 16-20 x 10-13 µm y abundantes conidiomas con conidios filiformes, de 18-21 x 0,5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Vive sobre calizas descalcificadas en compañía de líquenes silicícolas como *Acarospora impressula* y *Protoparmelia badia*. No citada anteriormente en la Península, sólo se conocía de los Pirineos franceses y los Alpes.

HUESCA: Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21773, 21784 (hb. Etayo).

****Asterophoma mazaediicola* D. Hawksw.**

Diminuta especie imperceptible a la lupa (40x), anamorfo del género *Chaenothecopsis* (Hawksworth 2003), que aparece en secciones de macedio de *Calicium glauceum*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Hawksworth (1981), que la describe y discute su relación con los hospedantes sobre los que vive, se conocía de Canadá, Francia, Italia, Noruega y Suecia. Primera cita peninsular.

ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, sobre *C. glauceum* en madera de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21016 (hb. Etayo).

****Athelia arachnoidea* (Berk.) Jülich**

Especie de basidiomicete que cubre y acaba matando algas y líquenes corticícolas, especialmente propios del *Xanthorion*, como *Candelaria*, *Physcia* y *Xanthoria*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Este cosmopolita y agresivo parásito, lo encontramos en las provincias de Huesca y Zaragoza. La conocíamos anteriormente de los parques de Panticosa donde forma abundantes esclerocios pardos sobre *Physcia biziana* y también de los Monegros (Etayo & Blasco-Zumeta 1992), donde se da una amplia lista de líquenes parasitados por este hongo.

HUESCA: Panticosa, balneario en jardín con viejos arces, cerca del ibón, sobre *Physcia aipolia*, 11-X-1998, J. Etayo 16259 (hb. Etayo, conf. Diederich). **ZARAGOZA:** carrascal entre Cariñena y Fuendetodos, sobre *C. concolor* y *P. adscendens* en *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20290 (hb. Etayo). Sos del Rey Católico, sobre *Xanthoria* y *Physcia* en *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.). Biel, encinar de Callau, algas sobre *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21963 (hb. Etayo).

***Bacidia arceutina* (Ach.) Arnold**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Llop & Hladun (2002) ya la citan de Huesca y Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Especie oceánica, que sobrevive en Aragón en barrancos pirenaicos, donde puede comportarse incluso como epífila en las hojas de boj.

HUESCA: Afísclo, camino molino de Aso, base de hojas y peciolos de *Buxus*, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19324 (hb. Etayo). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Corylus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, J. Etayo 20591 (JACA). Cañón de Afísclo, interior, *Corylus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20978 & W. Sanders (hb. Etayo). Ibidem, sobre hojas de *Buxus*, 20987 (JACA). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Buxus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, J. Etayo 21403 (JACA).

***Bacidia arnoldiana* Körb.**

Muy característica por su talo granuloso, verde, mal delimitado y con abundantes picnidios blancos, que tienen en su interior largos conidios septados de 35-45 x 1-1,5 µm. En la misma localidad encontramos algunos talos fértiles, aunque con escasos apotecios mal desarrollados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Cubre grandes superficies en rocas subverticales calizas muy sombreadas y húmedas en un hayedo húmedo embarrancado.

ZARAGOZA: Luesia, barranco de Huertalo, calcarenitas, 800 m, 30T 0665971, 4699102, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21950 (hb. Etayo).

***Bacidia bagliettoana* (A. Massal. & De Not.) Jatta**

Uno de nuestros ejemplares (19199), de hábitat muscícola, difiere de las descripciones de esta especie en que el hipotecio es pardo y K-; por tanto no reacciona dando una tonalidad púrpura, como es habitual en esta especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en Aragón sobre humus y briófitos en los pisos supramediterráneo al alpino. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Etayo *et al.* (1994) la señalan del valle de Tena. Martínez-Moreno (1999) la encuentra comportándose como liquenícola sobre *Peltigera*.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, briófitos terrestres, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19646 (herb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, briófitos en suelo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20886 (JACA). **ZARAGOZA:** camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, abundante sobre suelo ácido,

800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20226 (hb. Etayo, JACA). **TERUEL:** Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, briófitos sobre el talud, 1025 m, *J. Etayo* 19199 (hb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, humus, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20357 (JACA).

***Bacidia beckhausii* Körb.**

Llop & Hladun (2002) ya la citan de Teruel. y señalan que se diferencia de otras especies del género por su epitecio verde, K+ violeta. Debe de ser muy rara en Aragón.

***Bacidia circumspecta* (Nyl. ex Vain.) Malme**

Seguimos el criterio expuesto por Ekman (1996) para diferenciarla de la más frecuente en el territorio, *B. igniarrii*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En la parte lateral de corteza de viejos *Quercus* y *Abies* expuestos, en compañía de *Opegrapha varia*.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, viejo *Quercus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21375 (hb. Etayo). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, rara en *Abies*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21407 (JACA).

***Bacidia coprodes* (Körb.) Lettau**

Recientemente, Llop & Ekman (2007) retoman el nombre de *B. coprodes* para algunos ejemplares saxícolas tratados anteriormente como *B. trachona* (Ach.) Lettau. Ambas especies deben de ser bastante similares.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Parece muy rara en localidades montano-subalpinas occidentales sobre calizas protegidas. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Peña Ezcaurre, talo reducido en calizas muy sombreadas y protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19796 (JACA)

***Bacidia fraxinea* Lönnr.**

Forma pequeños talos de superficie lisa con abundantes ascomas. El aspecto y estructura de éstos es similar al de *B. rubella*, con el que se suele confundir, tomándose por ejemplares raquílicos de esta última especie. Sin embargo, incluso cuando *B. rubella* está poco desarrollada y sin apotecios, presenta un talo isidiado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, la encontramos sólo en bosques oscenses suficientemente húmedos.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, pequeños talos en tronco de *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19340 (JACA). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, *Buxus*, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19364 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Buxus* y *Betula*, 1575 m, 22-VIII-2002,

J. Etayo 19579 (herb. Etayo). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, tronco de *Buxus*, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19669 (JACA). aliseda del río Esera, entre Castejón de Sos y Benasque, 1 km del camping Yeti, *Populus*, 815 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19854, 19855 (JACA), 19853 (herb. Etayo). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, ramas de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21414 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Abies*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21485 (hb. Etayo). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Fraxinus*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21760 (JACA).

***Bacidia herbarum* (Stizenb.) Arnold**

Martínez & Hafellner (1998) la citan de Teruel creciendo sobre *Peltigera neckeri*. Debe de ser una especie muy rara en Aragón.

***Bacidia igniarrii* (Nyl.) Oxner**

Seguimos el criterio de Ekman (1996) para diferenciar este taxón de *B. circumspecta*, habitualmente separadas por tener esta última esporas más alargadas. Según ese autor, *B. igniarrii* tiene ascomas en forma de barril, es decir de base muy desarrollada por tener un fuerte crecimiento de la parte interna del excípulo que está formada por células entrelazadas y ramificadas de fina luz. En su parte externa, el excípulo está compuesto por hifas radiadas, con tinción violácea, K+ violeta, como en *B. circumspecta*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Es localmente frecuente en la base de sabinas ennegrecidas por cianoficeas.

HUESCA: aliseda del río Esera, entre Castejón de Sos y Benasque, 1 km del camping Yeti, *Populus*, 815 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19853 (herb. Etayo), 19854, 19855 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, *Juniperus*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21278 & *E. Ros* (hb. Etayo). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21333, 21337 & *E. Ros* (hb. Etayo). Ibidem, 21340 (JACA).

***Bacidia incompta* (Borrer ex Hook.) Anzi**

Pese a que esta especie es típica de cortezas eutrofizadas, Aragón *et al.* (1999) la señalan sobre corteza de sabina en la S^a del Tremedal. Anteriormente la especie se conocía de zonas de influencia oceánica peninsular.

***Bacidia rosella* (Pers.) De Not.**

Se diferencia de *B. rubella* por sus mayores apotecios, de color blanquecino por la abundante pruina y talo crustáceo, no granuloso-isidiado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobrevida, si bien parece bastante rara, en abetales oscenses, formando pequeños talos entre *Phlyctis argena*, *Pachyphiale carneola* o *Candelariella boleana*. Ya la citan de Huesca Llop & Hladun (2002) y Etayo *et al.* (1994)

HUESCA: S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Abies*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21400 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Abies*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21485 (hb. Etayo).

***Bacidia rubella* (Hoffm.) A. Massal.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie frecuente en los bosques del Pirineo más oceánico, pero rara en otras zonas de Aragón, donde sobrevive en localidades húmedas del piso montano. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19299 (JACA). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Prunus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, *J. Etayo* 20592 (JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, viejo *Quercus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21378 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, *Fagus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.).

***Bacidia subincompta* (Nyl.) Arnold**

A diferencia de la descripción de Ekman (1996), los ejemplares sobre *J. thurifera* tienen un hipotecio de color pardo oscuro, K- (frente al púrpura en K señalado para esa especie).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos formando pequeños talos oscuros en las ramas de las sabinas, junto a *Lecanora hagenii*, *Lecidella euphoreae* o *Rinodina mayrhoferi*. Etayo *et al.* (1994) y Llop & Hladun (2002) ya la citan de Huesca y Aragón *et al.* (1999) sobre sabinas también en la S^a del Tremedal.

TERUEL: S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21338 & E. Ros (hb. Etayo).

***Bacidia vermicifera* (Nyl.) Th. Fr.**

[*B. hegetschweileri* auct.]

Los ejemplares aragoneses se diferencian de las muestras americanas definidas por Ekman (1996) en que tienen los apotecios pruinosos (blanco) y en que las esporas son mayores. Ekman (op. cit.) da tamaños esporales de 14-31 x 2,1-3,1 µm para esta especie. Por contra en las Islas Británicas (Coppins in Purvis *et al.* 1992) alcanzan los 21-40 x 2-3(-4) µm, tamaño más acorde con el de nuestras muestras. Lo más característico de esta especie son sus esporas vermiciformes, y su excípulo y epihimenio de color pardo rojizo oscuro, K+ violeta (no soluble), junto con un himenio e hipotecio amarillento.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *B. vermicifera* parece ser una especie rara en Europa, según Llop & Hladun (2002) de carácter subatlántico en Europa occidental. En las Islas Británicas (Coppins in Purvis *et al.* 1992) se encuentra sobre diversos

forófitos, incluidos *Juniperus* en viejos pinares caledonianos. En Aragón puede formar poblaciones abundantes sobre viejas sabinas (*J. thurifera*), pero parece siempre muy local. Citado anteriormente de Monegros por Etayo & Blasco-Zumeta (1992) y por Fos (2003) de los sabinares de Javalambre.

TERUEL: Bezas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, J. Etayo 21365 & E. Ros (hb. Etayo).

***Bacidina apiahica* (Müll. Arg.) Vězda**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie foliícola que se encuentra abundante en el cañón de Añisclo sobre hojas de boj. Primera cita para Aragón. Sólo se conocía en la Península de los cañones navarros (Etayo 1989) y catalanes (Llop 2007).

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, hojas *Buxus*, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19324 (hb. Etayo)

***Bacidina delicata* (Larbal. ex Leight.) Vězda**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón de esta especie oceánica que forma grandes manchas sorediadas sobre *Sambucus*.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, *Sambucus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20966 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Bacidina egenula* (Nyl.) Vězda**

Tiene un talo epíltico, granuloso, verde y apotecios negros o pardo negros, de 0,4-0,9 mm de diámetro, con reborde fino y concoloro. El epihimenio y borde excipular, este último bordeado por células redondeadas, están coloreados de gris-verdoso, K+ violáceo. Ascósporas con 3 septos, de 20-35 x 1,5-2 μ m.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *B. egenula* es un taxón que se encuentra preferentemente sobre rocas ácidas, especialmente húmedas. En la Península se conoce de Cataluña, A Coruña y Cádiz (Llop 2007). Primera cita aragonesa.

ZARAGOZA: Jaraba, balneario de Serón, calizas verticales, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, J. Etayo 20251 (hb. Etayo).

***Baeomyces placophyllus* Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Restringida a repisas terrosas en el piso alpino silíceo. Parece muy rara aunque puede haber sido inframuestreada. En la Península se conocía con certeza de Andorra, donde habita en cotas ligeramente superiores (Azuaga & Gómez-Bolea 1998). Otras citas de Lázaro-Ibiza (in Llimona & Hladun 2001) debieran revisarse.

HUESCA: Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, talud bajo herbazal, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, J. Etayo 21673 (hb. Etayo).

***Baeomyces rufus* (Huds.) Rebent.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Relativamente común en Aragón en taludes terrosos y piedras de cortados, desde el piso montano hasta el subalpino. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, pequeñas piedras y tierra del talud, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19248 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en raíces de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20403 (hb. Etayo). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, abundante en piedras del suelo, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guerrinza, cubre una roca musgosa completamente, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20662 (hb. Etayo). ibón de Respomuso, talud terroso, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo (o.c.). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, humus, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo (o.c.).

ZARAGOZA: Moncayo, Fuente de la Teja, talud terroso, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, J. Etayo (o.c.).

***Bagliettoa calciseda* (DC) Gueidan & Cl. Roux**

[*Verrucaria calciseda* DC.]

Referimos con este nombre aquellos ejemplares de talo blanquecino y asomas totalmente inmersos, con pequeño involucro en forma de boina y pared del ascoma carbonácea. Según Gueidan et Roux (2007) la similar *V. parmigera* [*Bagelittoa parmigera* (Steiner) Vězda & Poelt] se distingue de *V. calciseda* por su talo no agrietado radialmente alrededor de los asomas, médula con macrosferoides y peritecios abundantes y con involucro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* 1994, Segarra & Catalán (2001) como *V. parmigera*. Parece ser una de las verrucarias más fotófilas y nitrófilas, la encontramos en rocas muy expuestas en compañía de caloplacas.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, calizas duras, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19607 (JACA). **ZARAGOZA:** Cinco Villas, sabinar, caliza expuesta, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20596 (JACA). **TERUEL:** Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19455

***Bagliettoa limborioides* A. Massal.**

[*Verrucaria limborioides* (A. Massal.) Clauzade & Cl. Roux]

Dentro del grupo de verrucarias con talo endolítico y asomas inmersos, esta especie tiene la parte superior del ascoma más desarrollada.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón.

ZARAGOZA: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas expuestas, 2-IV-2002, J. Etayo 19023 (hb. Etayo)

***Baggiettoa parmigerella* (Zahlbr.) Vězda & Poelt**

[*Verrucaria parmigerella* Zahlbr.]

Se diferencia de otras especies por su talo verdoso y pequeños ascomas totalmente inmersos. Suele vivir en calizas duras protegidas por el dosel arbóreo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en el interior de la garganta de Escuaín.

HUESCA: Garganta de Escuaín, interior, calizas protegidas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20947 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Banhegya setispora* Zeller & Toth**

Citada como hongo liquenícola saprotrófico por Atienza *et al.* (1992); Fos (2003) lo señala de los sabinares de Javalambre. Se caracteriza por sus ascósporas hialinas, elipsoidales, de ápices redondeados, uniseptadas, de 20 x 7,5 μm con ambos extremos setosos.

***Bellemera alpina* (Sommerf.) Clauzade & Cl. Roux**

Talo K⁺ rojo, con abundantes cristales de ácido norestíctico y médula I+ azul. Encontramos algunos ejemplares más parecidos a *B. subcandida*, pero que al microscopio presentan cristales de norestíctico, aunque escasos. Parece bastante variable, con talos desde pequeños y finos a bien desarrollados, continuos o dispersos, así como diferentes coloraciones. Suele presentar un hipotalo negro bien formado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Llimona (1976) y Etayo *et al.* (1994) del Pirineo. La encontramos sólo en el piso alpino de Huesca.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20807 (hb. Etayo). Ibón de Respomuso, cuarcitas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20845 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20852 (hb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T 0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20877 (hb. Etayo). Ibidem, 20876 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos protegidos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21706 (JACA).

***Bellemera cinereorufescens* (Ach.) Clauzade & Cl. Roux**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en el piso subalpino-alpino en dos localidades aragonesas.

HUESCA: Candanchú, Tuca Blanca, calizas decarbonatadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21789 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N., cuarcitas verticales, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21106 (hb. Etayo)

***Bellemerea subcandida* (Arnold) Hafellner et Cl. Roux**

Similar a *B. alpina*, pero de talo K-. Nuestros ejemplares tienen talo areolado, con areolas angulosas, blancas y ascomas hundidos y cóncavos, de color pardo; epitocio pardo e hipotecio hialino, por debajo del cual tiene abundantes algas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. En el mismo hábitat que *B. alpina* pero puede colonizar nichos a menor altitud.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, esquistos calcáreos, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19838 (herb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20867 (JACA). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, J. Etayo 21635 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, granitos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21710 (hb. Etayo).

***Biatora efflorescens* (Hedl.) Räs**

[*Lecidea efflorescens* (Hedl.) Erichs.]

Especie normalmente estéril, que se caracteriza por su talo fino, verdoso, con pequeños soralios concoloros, P+ anaranjado, C y K-.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, donde parece muy rara en los bosques más oceánicos del Oeste pirenaico. Solamente se conocía de Navarra (Etayo 1989, Printzen 1995).

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, briófitos sobre *Fagus*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19270 (hb. Etayo)

***Biatora subduplex* (Nyl.) Printzen**

B. subduplex se parece a *B. vernalis* pero los apotecios de esta última, en sección transversal no tienen pigmentación contrastada, mientras que *B. subduplex* tiene un excípulo hialino exteriormente, el hipotecio es amarillo anaranjado a pardo y el himenio es amarillento (Printzen 1995). Las esporas pueden ser 0-1(-3) septadas. El talo recubre como un film a las hojitas de los briófitos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa de este taxón humícola propio de los pisos subalpino y alpino europeos (Printzen 1995). En la Península se conocía anteriormente de Cantabria y Navarra.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, sobre briófitos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21688 (hb. Etayo).

***Biatora vernalis* (L.) Fr.**

Se distingue de *Mycobilimbia pilularis* en su talo más groseramente granuloso y esporas 0(-1) septadas. Además prefiere exposiciones más luminosas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, aunque Printzen (1995) recoge varias citas del otro lado de los Pirineos y de áreas cercanas (Pirineo navarro).

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, humus bajo pinar, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21714 (hb. Etayo).

***Biatorella hemisphaerica* Anzi**

Talo gris-verdoso, fino. Apotecios de 0,7-1,5 mm de diá., de color anaranjado a pardo anaranjado, convexos a hemisféricos, inmarginados desde el principio, sin excípulo visible; epitecio anaranjado claro; himenio de 150-200 µm de espesor, hialino; ascos multiesporados. Ascósporas elipsoidales, de 4,5-8 x 3-3,5 µm.

Por su aspecto puede confundirse con una *Bacidia* o *Biatora*, pero microscópicamente es fácilmente reconocible por sus diminutas esporas. *B. fossarum* (Duf. ex Fr.) Th. Fr., taxón propio de menores altitudes tiene las esporas más alargadas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se trata de un taxón muy raro de montaña, conocido de Escocia, norte y centroeuropa, Alpes y Cárpatos (Duke & P. W. James in Purvis *et al.* 1992). La encontramos sobre suelo y briófitos en fisuras calizas en ecosistemas húmedos de montaña. Ésta es la primera cita pirenaica e Ibérica.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, suelo y briófitos protegidos, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19848 (herb. Etayo).

***Bilimbia lobulata* (Sommerf.) Hafellner & Coppins**

[*Mycobilimbia lobulata* (Sommerf.) Hafellner, *Myxobilimbia lobulata* (Sommerf.) Hafellner]

Recientemente, Veldkamp (2004) ha demostrado que el género *Bilimbia* De Not. tiene prioridad sobre otros utilizados en el complejo grupo de *B. sabuletorum*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre briófitos, suelo ácido y calizas en el Pirineo oscense. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, briófitos sobre arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19504 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T 0683284, 4752032, J. Etayo 20494 (hb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, fisuras calcáreas, (estéril) 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20685 (hb. Etayo). Ordesa, Cola de Caballo, briófitos, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, J. Etayo 20725 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). Senda Góriz-Monte Perdido, roquedos calizos, 2160-2400 m, 31T 0255518, 4727858, 2-VII-2003, J. Etayo 20758 & Gómez-Bolea (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, suelo ácido, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20861 (JACA).

***Bilimbia sabuletorum* (Schreb.) Arnold**

[*Mycobilimbia sabuletorum* (Schreb.) Hafellner, *M. accedens* (Arnold) V. Wirth & Hafellner, *Myxobilimbia accedens* (Arnold) Hafellner; *Bacidia sabuletorum* (Schreb.) Lettau, *Myxobilimbia sabuletorum* (Schreb.) Hafellner]

Especie variable en el color de sus ascomas; aquellos de coloración negra, con epihimenio azulado se han denominado *Bilimbia accedens* Arnold, pero no es raro encontrar muestras con estos apotecios negros y los típicos de color crema o pardo, mezclados. Recientemente Hafellner in Hafellner & Türk (2001), retoman el concepto de especie para ese taxón, pero consideramos que se trata sólo de una forma debido a la mayor o menor exposición.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: No es rara y aparece en las tres provincias aragonesas desde el piso mesomediterráneo hasta el montano-subalpino. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, en raíz terrosa de *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20529 (JACA). Ordesa, Cola de Caballo, briófitos, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, J. Etayo 20725 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, suelo y restos vegetales, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20225 (JACA). S^a de Sto. Domingo, sobre briófitos en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21924 (JACA). Biel, encinar de Callau, talud terroso sobre *Peltigera ponojensis*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21960 (hb. Etayo). **TERUEL:** Beceite, parque, *Tilia*, 620 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19446 (JACA).

***Botryolepraria lesdainii* (Hue) Canals, Hernández-Mariné, Gómez-Bolea & Llimona**

[*Lepraria lesdainii* (Hue) R. C. Harris]

Recientemente ubicada en un nuevo género *Botryolepraria* (Canals, Hern.-Mar., Gómez-Bolea & Llimona por Canals *et al.* 1997). Ekman & Tønsberg (2002) confirman molecularmente que esta especie se encuentra segregada de otras *Lepraria*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: No es rara en oquedades calcáreas y cuevas y es, con seguridad, el liquen más esciófilo, por lo tanto el, que más se adentra en dichas cavidades. Primeras citas para Aragón.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, suelo de cueva, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo (JACA). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, briófitos en fisuras de seto muerto, 900 m, 19-V-2002, J. Etayo 19363 (hb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, cueva, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20954 & W. Sanders (JACA). **ZARAGOZA:** Huércares, Monasterio de Piedra, paredes subverticales, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo (o.c.). S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, sobre briófitos y en pared calcárea, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21922 (JACA).

***Brodoa atrofusca* (Schaer.) Goward**

Se diferencia de la más común *B. intestiniformis* en que la médula es UV+ blanca azulada y KC+ rojo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aparentemente rara, sólo la muestreamos en una ocasión, aunque se requieren estudios más detallados de este taxón en los Pirineos. Seriñá-Ramírez & Manrique-Reol (1988) la citan del Moncayo.

HUESCA: Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos expuestos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, J. Etayo 21733 (JACA).

***Brodoa intestiniformis* (Vill.) Goward**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Localmente común sobre roquedos silíceos en el Moncayo y Pirineo oscense. Donde se encuentra, cubre grandes superficies y es muy competitiva. Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena, aparecen varias citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, abundante en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20615 (JACA), 20628 (hb. Etayo). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo (o.c.). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20821 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20871 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclosa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21721 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, base de pared, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21093 (JACA).

***Bryonora septentrionalis* Holt.-Hartw.**

Aunque *B. septentrionalis* se conoce solamente de regiones árticas (Holtan-Hartwig 1991), nuestro ejemplar coincide en algunos caracteres con esta especie: falta de ácido norestictico en el apotecio, talo poco desarrollado y ausencia de cristales en el excípulo. Por otro lado, otros rasgos definidos para *B. septentrionalis*, como la pruina en los ascomas no la tienen nuestro ejemplar. Por su hábito se parece también a *B. castanea*, pero esta especie tiene ácido norestictico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara, la encontramos solamente en el Moncayo. Primera cita ibérica.

ZARAGOZA: Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, sobre suelo ácido entre briófitos, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21102 (hb. Etayo)

***Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo & D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). La encontramos sólo en la S^a de Javalambre.

TERUEL: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19083 (JACA).

***Bryoria capillaris* (Ach.) Brodo & D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie ha sido citada para Aragón sobre *P. sylvestris* en la S^a del Tremedal (Aragón *et al.* 1999). La encontramos también en los hayedo-abetales de Zuriza.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, ramitas finas y bajas de *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19464 (JACA y herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20446 (JACA).

***Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Abundante en ramas de *Abies*, *Fagus* y *Pinus* en situaciones venteadas y por encima de los 1100 m (pisos montano a subalpino y oromediterráneo).

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, ramitas finas y bajas de *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19468 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, ramas de *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19812 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20445 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, ramas de *Abies* y *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20550 (hb. Etayo), 20551 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19084 (JACA). S^a de Javalambre, ramas de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21826 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, ramas de *Pinus*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21866 (JACA).

***Bryoria implexa* (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw.**

Aragón *et al.* (1999) la encuentran sobre corteza de *Pinus sylvestris* y *Quercus pyrenaica* en la S^a del Tremedal (Te) entre 1400-1700 m.

***Bryoria nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay dos citas de Fos & Barreno (1998) y Fos (2003) de Javalambre (Teruel). La encontramos en bosques bien conservados de coníferas por encima de los 1400 m.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, ramas de *Abies*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20553 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, ramas y tronco de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21861 (JACA).

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

B. aethalea forma parte de un complejo grupo cuya característica fundamental es el tener los apotecios hundidos en el talo (criptolecanorinos), lo

que las asemeja a especies de *Aspicilia*. Se diferencia de otros taxones del género *Buellia* por su talo gris oscuro, sin reacciones talinas y médula I+ azul, así como por sus esporas de 12-20 x 6-10 µm y de superficie finamente granulosa.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena y por Vondrák & Etayo (2007), la encontramos solamente en el piso subalpino, si bien es una especie bastante inconspicua.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19686, 19690 (herb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, roca silícea, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, J. Etayo 21664 (hb. Etayo).

***Buellia dispersa* A. Massal.**

De talo blanco, areolado y ligeramente placodioide, con atranorina (K+ amarillo). Apotecios desde semiinmersos a sésiles, negros, con reborde claro y excípulo tipo-*dispersa* (paraplectenquímático y más claro en su zona externa). Himenio no insperso. Epihimenio e hipotecio pardos. Ascósporas de tipo-*Physconia*, de 11,5-16 x 6,5-7 µm, microrruguladas (Scheidegger 1993).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Scheidegger (1993) está ampliamente distribuida en localidades xerotérmicas de la región mediterránea y valles secos alpinos. Primera cita aragonesa. Calatayud (1998) la señala como común en zonas cercanas de Castellón y Valencia.

ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, nódulos de sílex, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21227 (hb. Etayo).

***Buellia epigaea* (Pers.) Tuck.**

Forma pequeñas manchas de color blanco intenso entre otros líquenes gipsícolas y tiene grandes esporas de superficie granulosa, bicelulares, de 16,5-21 x 8-10 µm. Una descripción más completa de este taxón aparece en Llimona (1973) que la cita de Cataluña.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Vicioso (1899) la señala de una localidad próxima a la señalada (Calatayud) y hay otra localidad monegrina publicada por Llimona & Navarro-Rosinés (1998). La encontramos sobre suelos gíspicos, o incluso directamente sobre yeso mineral en compañía de *Acarospora nodulosa* var. *reagens*, *Fulgensia desertorum*, *F. fulgida* y *Psora decipiens*.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, en suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21517 (JACA). **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20212 (herb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21222 (hb. Etayo, JACA). Magallón pueblo, Monte Alto, yesos, 31-I-2004, J. Etayo 21253 (JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091,

4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21452 (hb. Etayo). Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21525 (hb. Etayo).

***Buellia erubescens* Arnold**

Encontramos un taxón similar al quimiotipo II de esta especie (Giralt & Llimona 2000), característico por tener un hipotecio pardo oscuro y muy friable, de notable espesor, que reacciona K+ amarillo (en disolución). Estos ejemplares de apotecios convexos y de reborde muy fino son bastante diferentes a ejemplares típicos de *B. erubescens* de bosques húmedos en Navarra.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara en el piso oromediterráneo turolense sobre coníferas.

TERUEL: S^a de Javalambre, estación de esquí, ramas de *Juniperus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21838 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, tocón de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.).

***Buellia griseovirens* (Turner & Borrer) Almb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Es una especie bastante común sobre diversos forófitos, especialmente de corteza lisa. Habitualmente estéril, también lo encontramos fructificado en algunas localidades.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera en descomposición de tronco caido, fructificado, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19265 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, ramitas de *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19486 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Betula*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19576 (hb. Etayo). Peña Ezcaurre, madera expuesta de *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19763 (JACA y herb. Etayo). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, rara en *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo (o.c.). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, ramitas de *Pinus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). S^a de Leyre, cresterío, madera de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21027 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Javalambre, madera de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21827 (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, *Pinus* en páramo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21833 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, tronco de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21864, 21880 (hb. Etayo). Calamocha, alto del Carrascal, *Pinus*, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21887 (hb. Etayo). Fuenollarices y Barranco del Arco, madera *Pinus sylvestris*, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19168 (hb. Etayo).

***Buellia hypophana* (Nyl.) Zahlbr.**

Característica por su talo C+ y KC+ anaranjado, aunque carece de la reacción púrpura del hipotecio con KOH señalada por algunos autores.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En suelos ácidos del piso alpino, aparentemente muy rara en Aragón.

HUESCA: Ibón de Ranas, suelo ácido, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20788 (hb. Etayo).

Buellia iberica Giralt

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Descrita en Giralt & Llimona (2000), que la citan en una localidad de Zaragoza. Esta especie sólo se conoce de la Península Ibérica e Italia (v. d. Boom & Giralt 2002). Es una especie montaña, particularmente de la región mediterránea, que pasa fácilmente desapercibida por su pequeño talo con apotecios hundidos y por preferir las pequeñas ramas de coníferas y arbustos. La encontramos sólo entre el piso supra y oromediterráneo de Teruel, de donde ha sido citada también por Fos (2003).

TERUEL: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, ramas de *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19085 (JACA). Cruce a El Pobo en la carretera entre Cedrillas y Escorihuela, *Pinus*, 1460 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19205 (JACA).

Buellia sardiniensis Steiner

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Teruel (Calatayud 1998) y ahora de Zaragoza en el piso supramediterráneo.

ZARAGOZA: S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20311 (hb. Etayo).

Buellia saxorum A. Massal.

Del grupo de *B. leptocline*, se caracteriza por su excípulo quebradizo y muy desarrollado, formado por numerosas y finas hifas intrincadas, que le dan un color pardo negro y que poseen un pigmento soluble en KOH, de color anaranjado. Las esporas jóvenes son de tipo *Physconia*. *B. sardiniensis* es muy similar, quizás sólo un quimiótipo, pero presenta ácido norestíctico. Ambas pueden convivir en el mismo nicho pero *B. saxorum* es más común. En el campo se parece bastante a *Fuscidea cyathoides*, especie muy diferente microscópicamente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: No citada anteriormente en Aragón. Se conoce de localidades de montaña mediterráneas (pisos supra-oromediterráneo) y en pudingas de cuarzo en el mesomediterráneo catalán (Llimona com. pers.).

ZARAGOZA: S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20305 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21279 & *E. Ros* (JACA). *Ibidem*, 21281 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21302 & *E. Ros* (JACA).

***Buellia schaereri* de Not.**

Buellia corticícola, característica por sus pequeñas esporas, himenio insperso y el hipotecio apenas coloreado. El único ejemplar recolectado, lo encontramos sobre abeto junto a *Cliostomum corrugatum* y *Chrysotryx candelaris*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón donde parece muy rara. Mucho más frecuente en Navarra (Etayo 1989).

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19478 (herb. Etayo).

***Buellia stellulata* (Taylor in Mack.) Mudd**

B. stellulata forma parte de un grupo de pequeñas buellias, con apotecios criptolecanorinos, planos y talos con diferentes sustancias químicas. *B. stellulata* tiene talo rímoso, blanquecino o grisáceo, K+ amarillo, C- y esporas pequeñas. Se distingue de *B. aethalea* en que esta especie carece de atranorina en el talo (K-) y tienen mayores ascósporas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Propia de Europa meridional, la encontramos solamente en areniscas (Jaraba).

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, areniscas, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20283 (hb. Etayo)

***Buellia triseptata* A. Nordin**

[*Buellia lauricassiae* (Fée) Müll. Arg.]

Este taxón de *Buellia* con esporas triseptadas ha sido citado de escasas localidades del centro-sur de la Península. Según Giralt & Nordin (2002) la localidad más septentrional peninsular se corresponde con la cita del Moncayo. Otra cita más, turolense, de *B. lauricassiae*, aparece en Aragón *et al.* (1999).

***Buellia uberior* Anzi**

Dos especies de *Buellia* viven parásitas sobre el talo de *Schaereria fuscocinerea*: *B. uberior* y *B. miriquidica*. *B. uberior* se distingue por sus ascomas siempre inmersos, con ácido girofórico, el hipotecio hialino a pardo claro, epihimenio verde oliváceo oscuro y ascósporas estriadas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en grandes bloques silíceos del piso subalpino.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Schaereria fuscocinerea* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19703 (herb. Etayo), 19694 (JACA).

***Buellia zoharyi* Galun**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: De distribución irano-turaniana, es relativamente rara en los suelos yesosos de la depresión del Ebro. Llimona (1973) la cita de Tauste.

ZARAGOZA: Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, muy abundante en lomas yesosas, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21449, 21451, 21452 (hb. Etayo). Ibidem 21454 (JACA).

****Buellia poetschii* Hafellner**

Forma manchas negras con 1-4 apotecios diminutos, negros, de superficie áspera y con reborde bien elevado sobre las escuámulas ennegrecidas de *Endocarpon loscosii* o *Catapyrenium*. Himenio hialino a parduzco de c. 70 µm de espesor, I, KI-. Excípulo pardo, K+ pardo verdoso, paraplectenquimático, el lateral de c. 20 µm y el basal menor, de c. 10 µm de grosor. Paráfisis ramificado-anastomosadas, capitadas apicalmente, con pigmento intracelular en las células apicales y externo en la parte alta de las paráfisis. Ascósporas bicelulares, con una gruesa gútula por célula y constrictas en el septo, de 10-20 8-8,5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *Buellia poetschii* se conocía de Austria, Suiza y EEUU (Montana), sobre especies de *Endocarpon*: *E. adsurgens*, *E. aggr. pusillum* y *Endocarpon* spec. (Hafellner *et al.* 2008). En la depresión del Ebro lo encontramos con certitud sobre *Endocarpon loscosii* pero también aparece sobre escuámulas estériles adscribibles a *Catapyrenium*, hecho que debe demostrarse con la recolección de más ejemplares.

ZARAGOZA: entre Fuendejalón y Pozuelo de Aragón, lomas yesosas cercanas a la carretera, sobre *Catapyrenium* estéril, 450 m, 4-IV-1999, J. Etayo 16976 (hb. Etayo). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, sobre escuámulas estériles prob. de *E. loscosii*, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21454 (hb. Etayo). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre *E. loscosii*, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20194 (herb. Etayo)

****Burgoa angulosa* Diederich, Lawrey & Etayo**

Basidiomicete bulbilífero cuya especie tipo proviene de Panticosa, sobre *Physcia aipolia* en los arces de los alrededores del balneario (Diederich & Lawrey 2007). Se caracteriza por formar bulbos dispersos o aglomerados en cadenas, superficiales, de forma irregular más o menos angulosos, blanquecinos, mates y sin pelos, de 100-250 x 80-160 µm. La especie está ampliamente repartida en Europa central y occidental y se conoce de Bélgica, España, Francia, Gran Bretaña, Hungría y Luxemburgo. En España aparte del material tipo sobre *Physcia* también se conoce de Aya (Guipúzcoa) sobre *Leptogium lichenoides* (Diederich & Lawrey 2007).

***Calicium corynellum* (Ach.) Ach.**

Taxón silicícola, raro en la región mediterránea que ha sido citado por Sarrión *et al.* (1999) de Teruel (Orihuela del Tremedal).

***Calicium glaucellum* Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ya se conocía de Huesca (Barranco de Sta. Elena, *J. Etayo* 4215, JACA) y Teruel (Albarracín, Sarrión *et al.* 1999). Es bastante raro sobre madera de pinos en sierras aragonesas. Hasta el momento no lo hemos encontrado en los Pirineos aragoneses, pese a ser muy común en los navarros (Etayo 1989).

ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, madera de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21016 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, madera *Pinus*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19066 (JACA).

***Calicium salicinum* Pers.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En Aragón ya se conocía de Biescas (Sarrión *et al.* 1999). Es relativamente común en los Pirineos sobre madera y corteza de *Fagus*, *Abies* y *Pinus*.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera de tronco caído, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19236 (JACA y hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19479 (herb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, en tocón de *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20530 (JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, vieja *Fagus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21389 (hb. Etayo).

***Calicium trabinellum* (Ach.) Ach.**

En Aragón se conocía de Huesca (Biescas y valle de Estós, Sarrión *et al.* 1999).

***Calicium viride* Pers.**

Fácilmente reconocible por su talo granuloso, pulverulento, de color amarillo verdoso. Microscópicamente, tiene los ascos claviformes y las esporas de superficie areolada.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En la base de *P. uncinata* en Sierras turolenses, por encima de 1600 m formando pequeños talos. En Aragón se conocía una cita antigua de Lázaro-Ibiza (1906).

TERUEL: S^a de Javalambre, base de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21816 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, corteza *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21857 (hb. Etayo y JACA).

***Caloplaca agardhiana* (A. Massal.) Clauzade & Cl. Roux, comb. inval.**

Este taxón ha sido considerado sinónimo de *C. alociza* por varios autores (ver Navarro-Rosinés 1992); sin embargo, se diferencia de ese taxón en que el himenio no es insperso.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). No parece rara en Aragón, desde los pisos meso- al oromediterráneo pasando por el montano.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19373 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, en calizas, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20461 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Mequinenza, entre Mequinenza y Caspe, piedra del suelo, 400 m, 30T 0569813, 5145751, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21560 (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, calizas, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19161 (hb. Etayo). S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21894 (JACA).

***Caloplaca alnetorum* Giralt, Nimis & Poelt**

[*C. flavorubescens* var. *suberythrella* (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux]

C. alnetorum, representante del grupo de *C. flavorubescens*, se distingue de esta última por el menor tamaño esporal [9-13(-15) x 6-9 µm frente a (13-)15-18 x 7-10 µm]; presencia de gótilas lipídicas gruesas en los segmentos terminales de las paráfisis; menor espacio intercelular esporal y conidios elipsoidales, frente a bacilares (Giralt *et al.* 1992). Los talos suelen ser menores y de superficie más anaranjada frente a los de color amarillo claro en *C. flavorubescens*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada de Aragón (Huesca y Zaragoza) por los autores comentados y por Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Es bastante rara y forma pequeños talos en troncos de *Prunus* y *Quercus*.

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21431 (JACA). **TERUEL:** Forniche Alto, *Prunus amygdalus*, 1160 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19190 (JACA y hb. Etayo).

***Caloplaca alociza* (A. Massal.) Mig.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Común en Aragón, aunque probablemente inframuestreada por su aspecto poco vistoso.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19386 (JACA). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19778 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, J. Etayo 19013 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20381 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, c. 2 km pasados Mequinenza hacia Caspe, piedra caliza, 150 m, 30T 0748187, 4622334, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21544 (JACA).

TERUEL: S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19140 (JACA). Beceite, parque, suelo calizo horizontal, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19448 (herb. Etayo). S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21898 (hb. Etayo).

***Caloplaca ammiospila* (Wahlenb. ex Ach.) H. Olivier**

[*Caloplaca cinnamomea* (Th. Fr.) H. Olivier]

Se caracteriza por sus apotecios de color rojo ferruginoso o incluso pardos y reborde persistente, concoloro o ligeramente más claro que el disco.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. La encontramos junto a *C. cerina* var. *muscorum* y *Lepraria caesioalba*, entre especies de *Cladonia*, en el piso alpino pirenaico, así como sobre ramitas de *Abies*.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, briófitos silicícolas, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20790 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre *L. caesioalba*, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21610 (hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, ramitas de *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19486 (JACA).

***Caloplaca aractina* (Fr.) Häyvén**

Identificable por su talo gris oscuro, casi negro, con ascomas de reborde talino concoloro y disco anaranjado-rojizo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, la encontramos en roquedos silíceos supramediterráneos.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20259 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19888 (herb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21310 & *E. Ros* (JACA). Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19102 (hb. Etayo).

***Caloplaca arenaria* (Pers.) Müll. Arg.**

Caracteres típicos de este taxón son su talo poco desarrollado, apotecios de disco pardo anaranjado a rojo con un grueso reborde concoloro o de color anaranjado y esporas elipsoidales con septo fino de 2,5-4 µm. Ver discusión taxonómica en Vondrák & Etayo (2007).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Vondrák & Etayo (2007). La encontramos sobre calizas y calcarenitas en el piso subalpino oscense.

HUESCA: ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20771 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21574 (JACA).

***Caloplaca arnoldii* (Wedd.) Zahlbr. Ex Ginzb.**

Citada de Huesca por Vondrák & Etayo (2007). Miembro del grupo de *Caloplaca saxicola*, forma pequeños talos rosados con una fina capa de pruina. Se encuentra en rocas calcáreas verticales o extraplomadas, protegidas (Gaya 2009). La ssp. ***obliterata*** (Pers.) Gaya, tiene los apotecios en masa sobre un talo apenas lobulado, de color ocráceo anaranjado.

ssp. ***obliterata***: HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19542 (JACA).

***Caloplaca aurantia* (Pers.) Hellb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Gaya (2009). Común en los pisos meso y supramediterráneo en losas calcáreas expuestas, incluso en mortero de viejos edificios.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19376 (JACA). ZARAGOZA: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, J. Etayo 19011 (hb. Etayo). Ermita de Nª Sª de Jaraba, sendero de Calmaza, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, J. Etayo 20240 (JACA, hb. Etayo). Lomas calcáreas entre Belchite y Lácerá, parte alta bloque calizo, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20341, 20343 (hb. Etayo). Cinco Villas, sabinar, caliza expuesta, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20596 (JACA). Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T 0638569, 4683202, 1-VI-2003, J. Etayo 20606, 20607 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compairad y J. Etayo 21947 (JACA). TERUEL. Calomarde, cascada Batida, toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, J. Etayo 21259 & E. Ros (JACA y hb. Etayo). Sª de Albaracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.).

***Caloplaca aurea* (Schaer.) Zahlbr.**

La similar *C. paulii* Poelt, que vive directamente sobre la roca en vez de fisurícola, terrícola, ha sido también reseñada del valle de Tena (Etayo *et al.* 1994); esta muestra debe reestudiarse.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Casmófito de alta montaña caliza, de 1600 a 1900 m de altitud. Sólo la encontramos en los pirineos.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, fisuras en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20468 (hb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, bloques calizos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo (o.c.). Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo (o.c.). Candanchú, camino a Tuca Blanca, fisuras calcáreas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. & M. Etayo (JACA).

***Caloplaca biatorina* (A. Massal.) Steiner**

Especie que puede confundirse con talos poco desarrollados de *Xanthoria elegans*, o con *Caloplaca saxicola*. *C. biatorina* tiene las esporas más anchas, de 12-14 x 7,5-9 μm y de septo más estrecho que esa última especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre calizas expuestas en áreas montañosas. Ver citas aragonesas de Huesca y Teruel en Tavares (1959).

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, caliza expuesta, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19592 (herb. Etayo). Peña Ezcaurre, bloque calizo expuesto, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19793 (herb. Etayo), 19795 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, roquedo silíceo, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21087 (hb. Etayo).

Caloplaca carphinea (Fr.) Jatta

Es muy característico por sus apotecios anaranjados y talo orbicular, lobulado y de color verdoso, similar al de *Dimelaena oreina*, junto a la que suele crecer sobre areniscas. Calatayud (1998) la cita de Tormón (Teruel).

Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr.

Taxón muy variable en cuanto al color del talo y disco de los apotecios. En los sabinares conviven frecuentemente dos formas que con seguridad merecen distinguirse, una con el talo formado por gránulos redondeados, similares a soredios groseros y de córtex del reborde paraplectenquimático, con cierta afinidad a *C. cerina* f. *ehrhartiana*, y otra de apotecios pruinosos, borde menos claramente talino y córtex del reborde prosoplectenquimático (cartilaginoso). En madera de coníferas, se encuentra raramente otra forma de disco de color pardo oscuro y reborde apenas visible (21878).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie epífita que no es rara en Aragón, especialmente en las ramas de todo tipo de forófitos caducifolios. La máxima altitud a la que la encontramos es de 1900 m en Valdelinares. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Sorbus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19289 (hb. Etayo). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, tronco pueblo, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19366 (hb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19707 (JACA). Peña Ezcaurre, base de grueso *Fagus* expuesto, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19790 (JACA). Cañón en camino Ansó a Zuriza, *Hedera helix*, 945 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus* cerca del agua, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19818 (herb. Etayo). Benasque, pueblo, *Populus*, 1120 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19858 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20933 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21431 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, viejo roble expuesto, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21446 (JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Panticosa, balneario, parque cercano al ibón, *Aesculus*, 1650 m, 30T 0726319, 4738394, 6-VI-2004, *J. Etayo* 21658, 21814 (JACA). Ibidem, *Populus*, 21813 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19055 (JACA). La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19095 (JACA). entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocino, *Populus*, 1100 m, 3-

IV-2002, *J. Etayo* 19125 (hb. Etayo). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, madera de *Juniperus*, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19181 (JACA). Forniche Alto, *Prunus amygdalus*, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19190 (JACA y hb. Etayo). Entre Noguera y Bronchales, sobre briófitos en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19890 (JACA). El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, *J. thurifera*, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21328 & *E. Ros* (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21335 & *E. Ros* (hb. Etayo). Ibidem, 21340, 21346 (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* & *E. Ros* (o.c.). Bezcas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21369, 21371 & *E. Ros* (hb. Etayo). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, madera de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21878 (JACA).

***Caloplaca cerina* var. *chloroleuca* (Sm.) Th. Fr.**

[*C. stilocidiorum* (Vahl) Lyngé, *C. cerina* f. *chloroleuca* Sm.]

Inconfundible por formar talos blancos por la abundante pruina y con ascomas de disco amarillo igualmente cubiertos de pruina blanca.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Normalmente terrícola o humícola en repisas o grietas calcáreas de la montaña oscense, también encontramos talos similares sobre troncos (19623). Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, *Buxus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, repisa en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20451 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, briófitos en esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21585 (JACA).

***Caloplaca cerina* var. *muscorum* (A. Massal.) Jatta**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy similar a la variedad típica, pero con el disco anaranjado y sin pruina. Se suele encontrar sobre musgos acrocápicos silicícolas. Rara en zonas mediterráneas, más frecuente en el piso alpino. Citada anteriormente por Vondrák & Etayo (2007)

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, musgos, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20790 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, musgos en esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20325 (hb. Etayo). Moncayo, peña del Cucharón, briófitos en repisas verticales, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21076 (hb. Etayo).

***Caloplaca cerina* f. *ehrhartiana* (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr.**

Se diferencia de *C. cerina* por su talo muy desarrollado, arrugado hasta producir estructuras similares a isidios. Otra especie similar y difícil de distinguir de la f. *ehrhartiana* es *C. chlorina*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta forma es típica de cortezas eutrofizadas. La encontramos sobre chopos y saúcos, fundamentalmente en la base.

HUESCA: Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus nigra*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, J. Etayo 21479 (JACA). **ZARAGOZA:** Huércanos, Monasterio de Piedra, sobre *Populus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20235 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, *Sambucus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20925 (hb. Etayo).

Caloplaca cerinella (Nyl.) Flagey

Se trata de una pequeña *Caloplaca* de apotecios amarillentos y talo apenas visible, cuya característica principal son sus ascos con 16 esporas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Aparentemente rara pero quizás inframuestreada debido a su pequeño tamaño. Puede colonizar gran variedad de forófitos, incluso coníferas.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19707 (JACA). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, J. Etayo 20697 (hb. Etayo). **TERUEL** (30), entre Calaceite y Cretas, *Olea europaea*, 500 m, 6-VII-2002, J. Etayo 19453 (herb. Etayo). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, *Pinus*, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19459.

Caloplaca cerinelloides (Erichsen) Poelt

Muy similar a la anterior en sus pequeños ascos amarillos, con un fino reborde talino gris claro a amarillento, pero con ascos octosporados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Fundamentalmente se encuentra sobre cortezas básicas (*Acer*, *Sambucus*). Como la anterior, probablemente ha sido inframuestreada.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, ramas de *Sambucus*, 950 m, 31T 0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20962 & W. Sanders (hb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, *Rosmarinus*, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21553 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T 0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.).

Caloplaca chalybaea (Fr.) Müll. Arg.

[*C. variabilis* f. *chalybaea* (Fr.) Clauzade & Cl. Roux]

Este taxón del grupo *C. variabilis* se caracteriza por su talo epíltico, fisurado-areolado y con apotecios hundidos, lo que le da un aspecto similar a *Aspicilia calcarea*. Purvis *et al.* (1992) y Hafellner & Türk (2001) lo diferencian de *C. variabilis* mientras que en Clauzade & Roux (1985) se establece como una forma: *chalybaea* (Fr.) Clauzade & Cl. Roux, de *C. variabilis*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. Probablemente inframuestreada, prefiere calizas secas y expuestas.

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19409 (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, 1300 m, calizas, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19160 (hb. Etayo). Forniche Alto, abundante en calizas secas, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19195 (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, sabinar rastrero, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21361 & *E. Ros* (hb. Etayo). S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21896 (JACA).

***Caloplaca chlorina* (Flot.) H. Olivier**

[*Caloplaca isidiigera* Vězda]

Pertenece al complejo grupo de *C. cerina* de hábitat saxícola. Proponemos con este nombre a aquellos talos de *Caloplaca* gr. *cerina*, de color gris oscuro, pardo o negro, granulosos o casi isidiados, con disco anaranjado-pardo o amarillo, a veces pruinoso y reborde concoloro con el talo, que son de hábitat saxícola o, como indican Clauzade & Roux (1985), liquenícola. Quizás todos los ejemplares señalados no sean conespecíficos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara en Aragón, de donde había sido citada como *C. isidiigera* (Vondrák & Etayo 2007). La encontramos preferentemente sobre paredes ácidas subverticales, en posiciones cercanas al suelo.

HUESCA: ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20765 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T 0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20877 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarríos, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21579 (JACA). **ZARAGOZA:** Luesia, Torres de Sibirana, sobre *Aspicilia calcarea* en calcarenitas horizontales, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairey & J. Etayo* 21927 (hb. Etayo). Moncayo, peña del Cucharón, paredes verticales, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21059 (hb. Etayo).

***Caloplaca chrysophthalma* Degel.**

Esta especie forma pequeños talos desde blancos hasta amarillos, crustáceos, con soralios erumpentes de color amarillo intenso, cóncavos hasta aplanados y con el borde del soralio ligeramente prominente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie eutrofa, que puede considerarse en extinción según Nimis (1993). Según este autor las localidades italianas son submediterráneas, mientras que en Navarra aparece en zonas oceánicas. En el sabinar, la encontramos formando mosaicos entre *Caloplaca cerina*, *Lecanora flavidomarginata* o *Rinodina mayrhoferi*. Las muestras de Monegros llamadas *Caloplaca cf. viperiae* Zahlbr. (Etayo & Blasco-Zumeta 1992) pueden pertenecer a esta especie.

TERUEL: carretera de subida a Javalambre desde La Puebla de Valverde, *J. thurifera*, 1265 m, 30T 0673376, 4453416, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21888 (hb. Etayo).

***Caloplaca cirrochroa* (Ach.) Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Bastante común en paredes calcáreas y muros protegidos. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, pared calcárea vertical, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19327 (hb. Etayo). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, valla calcárea, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Valle de Pineta, refugio, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Eriste, cascada de Espigantosa, caliza vertical cerca del río, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19572 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20475 (JACA). Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, *J. Etayo* 20579 (JACA). Garganta de Escuain, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 209439 & W. Sanders (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, calizas subverticales, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19158 (JACA). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, paredes calcáreas, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21273 & E. Ros (JACA).

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Puede cubrir paredes de mortero y piedra en pueblos, especialmente en la base más húmeda y encontrarse también en calcarenitas y calizas no muy expuestas. Muy común en esos sustratos, es más rara sobre troncos. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, valla calcárea, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Campo, pueblo, viejos muros, 21-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, mortero de una señal, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19051 (hb. Etayo). Escó, pueblo abandonado, mortero, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19861 (JACA). Ibidem, 19860 (herb. Etayo). Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T0638569, 4683202, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20606 (JACA). Escó, pueblo abandonado, sobre mortero, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19860 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, calizas horizontales y repisas, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20454 (JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, viejo *Quercus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Mequinenza, entre Mequinenza y Caspe, ramita de *P. halepensis*, 400 m, 30T 0569813, 5145751, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19095 (JACA). Fuennarices y Barranco del Arco, calizas subverticales, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19158 (JACA). De Valdefinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, calizas, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21845 (hb. Etayo).

***Caloplaca conversa* (Kremp.) Jatta**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en una ocasión sobre arenisca en el Ibón de Acherito. Parece un taxón muy raro, que se conoce fundamentalmente de la montaña mediterránea (Nimis 1993).

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, arenisca, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20647 (hb. Etayo, det. P.v.d.Boom).

***Caloplaca coronata* (Kremp. ex Körb.) J. Steiner**

Especie de talo anaranjado-rojizo, granuloso-isidioso, con gránulos de 100-150 µm y apotecios concoloros, de reborde crenulado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Taxón de óptimo mediterráneo (Nimis 1993), que coloniza, al menos al comienzo de su desarrollo, otros líquenes y que prefiere posaderos de aves para asentarse. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Egea (1984) la cita en Aragón viviendo sobre otros líquenes. En todo caso es bastante rara.

ZARAGOZA: S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21464 (JACA). **TERUEL:** Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, herb. Etayo 19456. entre Valdecabriel y Las Tejeras, piedras calcáreas en sabinar rastro, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo 21357 & E. Ros (JACA).

Caloplaca crenularia (With.) J.R. Laundon

[*C. festiva* (Ach.) Zwackh]

Calatayud (1998) distingue tres variedades en el territorio estudiado por él (sur de Teruel y comunidad valenciana): var. *crenularia*, de talo liso o fisurado, grisáceo y con hipotalo negro bien visible; la var. *decussata* (Bagl.) [*C. limitosa* (Nyl.) H. Olivier], con el talo areolado de color más claro e hipotalo bien visible y la var. *depauperata* (H. Magn.) Calatayud & Barreno de talo poco desarrollado o ausente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel. La encontramos muy dispersa en localidades montañosas sobre rocas silíceas.

HUESCA: Canfranc, camping de Canfranc, areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19641 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20336 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19889 (JACA).

Caloplaca crenulatella (Nyl.) H. Olivier

Citada en Vondrák & Etayo (2007) sobre cemento.

Caloplaca decipiens (Arnold) Blomb. & Forsell

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En hábitats ruderales puede ser muy abundante, por ejemplo sobre tejas, paredes de hormigón, losas calizas cercanas al suelo, etc. y estar muy bien fructificada, aunque lo normal es que sea estéril y presente abundantes soralios. Puede estar ennegrecida por el parásito *Intralichen lichenicola*. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Bolea, mortero de la ermita y paredes de casas, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, J. Etayo 19417 (JACA). Campo, pueblo, viejos muros, 21-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, piedra caliza, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21518 (JACA). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, caliza, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21550

(hb. Etayo y JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, J. Etayo 19014 (JACA). Belchite, pueblo viejo, tejas y muros, 490 m, 30T 0688242, 4574733, J. Etayo (o.c.). **TERUEL:** Fuenarrices y Barranco del Arco, calizas sombrías, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19164 (JACA). entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, 574 m, 7-VII-2002, J. Etayo (o.c.).

Caloplaca epigaea Söchting, Huneck & Etayo

Especie recientemente nombrada y comparada con otras terrícolas en Söchting *et al.* (2007), cuyo tipo procede de los Monegros y cuya descripción es: talo crustáceo, formado por areolas densas y convexas de hasta 0,4 mm de anchura, con el margen ligeramente efigurado o sin él, de color anaranjado, a veces ligeramente amarillento. Apotecios numerosos, sésiles, desde lecanorinos hasta zeorinos y de 0,5-1(-1,3) mm de diámetro, con el disco plano, concolor o y margen prominente y persistente, de c. 150 µm de espesor. Excípulo formado por un tejido prosoplectenquímatico de células estrechas; el córtex formado por células alargadas y de 5-6 µm de anchura. Hipotecio insperso. Himenio de 80-100 µm de alto. Paráfisis de 1,5 µm de espesor, hasta 5 µm de anchura en las células apicales. Ascos octosporados, aunque a menudo con algunas deformes o que desaparecen. Ascósporas de 16,5-20 x 6,5-9 µm, con el septo de 1-1,5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie ha sido descrita recientemente. (Söchting *et al.* 2007) de Alemania y España (Aragón y Navarra). La encontramos raramente sobre suelo en los Monegros, entre otros líquenes típicamente gipsícolas. En algunos puntos es abundante, si bien sus talos suelen ser pequeños y pasan desapercibidos entre otras especies como: *Acarospora nodulosa* var. *reagens*, *A. placodiiformis*, *Diploschistes diacapsis*, *Endocarpon loscosii*, *Fulgensia desertorum*, *F. poeltii*, *Psora decipiens*, *P. saviczii*, *Squamaria cartilaginea*, *S. lentigera* y *Toninia sedifolia*. Otras especies más raras también asociadas con *C. epigaea* son: *Buellia epigaea*, *B. zoharyi* y *Seirophora lacunosa*.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, en suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21516 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Monegros, Bujaraloz, hostal El Cervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21453 (hb. Etayo).

Caloplaca erythrocarpa (Pers.) Zw.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy común sobre losas calcáreas o de calcarenitas, incluso en viejos edificios, prefiere posiciones subhorizontales. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19412 (JACA). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** entre Baílo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas calcáreas, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo 19357 (hb. Etayo). Cinco Villas, Sadaba,

cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T0638569, 4683202, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20604 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21939, 21940 (JACA). Ibidem, 21949 (hb. Etayo). **TERUEL**: Fuennarices y Barranco del Arco, calizas sombrías, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19163 (JACA). entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19174 (hb. Etayo)

Caloplaca ferrari (Bagl.) Jatta

Forma pequeñas rosetas blanquecinas, con los apotecios muy aglomerados, de 0,4-0,8 mm de diámetro. Las esporas, con un septo de 2-3 μm de espesor, suelen tener células asimétricas y son de 15-21(-26) x 6,5-8 μm . Se requiere un estudio completo del complejo grupo de *C. lactea* para clarificar estos taxones

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). En Aragón, y en otras zonas europeas (Nimis 1993) hay citas desde áreas mediterráneas hasta subalpinas. En Aragón sólo una de las citas (Egea 1984) de Ordesa puede ser similar a la nuestra, mientras que el resto proceden de la zona monegrina.

HUESCA: Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20678 (hb. Etayo).

Caloplaca ferruginea (Huds.) Th. Fr.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Común en Aragón en bosques de quercíneas fundamentalmente. Inframuestreada en este trabajo por su abundancia. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19345 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, fisuras de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21415 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21437 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19052 (JACA). camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, madera *Pinus sylvestris*, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19168 (hb. Etayo),, cruce a El Pobo en la carretera entre Cedrillas y Escorihuela, *Pinus*, 1460 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19205 (JACA).

Caloplaca flavescens (Huds.) J.R. Laundon

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Relativamente común en paredes calcáreas subverticales por encima de los 1200 m. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas protegidas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21019, 21021, 21023 (hb. Etayo). S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared calcárea vertical, 1250 m, 30T

0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21914 (hb. Etayo). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, calizas sombrías, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19162 (JACA). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, paredes calcáreas, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21273 & *E. Ros* (JACA). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, calizas, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21845 (hb. Etayo).

***Caloplaca flavocitrina* (Nyl.) H. Olivier**

Seguimos el criterio de Sérusiaux *et al.* (1999) para distinguir este taxón con el talo sorediado de la similar *C. citrina*. Según estos autores *C. flavocitrina* tiene escuámulas bien distinguibles que producen soralios en los márgenes que, a veces, pueden cubrirlas completamente; mientras que en *C. citrina* el talo es completamente pulverulento, sin distinguirse apenas trazas de escuámulas. Además, el color de los soralios es amarillo más intenso, incluso anaranjado y son de menor tamaño en *C. flavocitrina* (25-50 µm) frente a 40-90 µm en *C. citrina*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para la Península Ibérica. Con mucha probabilidad ha sido confundida con *C. citrina*. Aparece en rocas calcáreas, incluso piedras, fundamentalmente en el piso mesomediterráneo.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, esquistos, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19564 (hb. Etayo). Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, piedra caliza, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21518 (JACA). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, caliza, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21550, 21556 (hb. Etayo y JACA). **ZARAGOZA:** Belchite, pueblo viejo, tejas y muros, 490 m, 30T 0688242, 4574733, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Cinco Villas, sabinar, piedras del suelo, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20600 (JACA).

***Caloplaca flavorubescens* (Hudson) J.R. Laundon**

En Aragón hay dos citas posibles, una del Moncayo (Boqueras *et al.* 1989) y otra de la S^a del Tremedal (Aragón *et al.* 1999). En todo caso debe de ser muy rara pues es una especie relativamente vistosa, que no pasa fácilmente desapercibida.

***Caloplaca flavovirescens* (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Tiene unas claras preferencias por areniscas de cementación calcárea, siendo capaz, incluso, de colonizar el hormigón.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, cemento del puente, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19312 (hb. Etayo). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, valla calcárea, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Canfranc, camping de Canfranc, puente, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Cañón en camino Ansó a Zuriza, puente de hormigón, 945 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, barranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, *J. Etayo* 20580 (JACA). Garganta de Escuaín, interior, calcarenitas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & *W. Sanders* (o.c.). Cañón de Añisclo, interior, calcarenitas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20985 & *W.*

Sanders (JACA). **TERUEL:** de Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, calizas, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.).

***Caloplaca furfuracea* H. Magn.**

Algunos ejemplares lignícolas que incluíamos en *C. herbidella* se corresponden muy bien, por su talo gris oscuro, con isidios dispersos y poco definidos, así como apotecios rojo intensos, con el taxón *C. furfuracea* H. Magn., que es reconocido por algunos autores, recientemente también por Arup & Åkelius (2009) como diferenciado de *C. herbidella*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie es frecuente en las ramas de *Juniperus* rastreros de parameras turolenses. Se conocía también del Pirineo navarro, aunque englobado en el concepto de *C. herbidella* (Etayo 1989). La localidad más meridional europea selañada en Arup & Åkelius (2009) corresponde a los Alpes suizos.

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19808 (JACA); 19810 (herb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, madera de ramas rastreras de *Juniperus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21834, 21838 (hb. Etayo). *Ibidem*, 21840 (JACA)

***Caloplaca granulosa* (Müll. Arg.) Jatta**

Forma talos pequeños, con gránulos isidioides en su parte central. *C. coronata* también tiene el talo granuloso pero tiene lobulación marginal.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Bastante rara sobre superficies inclinadas, calcáreas, con escorrentía, eutrofizadas y protegidas, en compañía de *Lecania rabenhorstii* o *Leptogium schraderi*. Citada anteriormente en Llimona (1976) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21629 (hb. Etayo y JACA).

****Caloplaca grimmiae* (Nyl.) H. Olivier**

Suele formar pequeños talos, con escasos apotecios de disco rojo-pardo, sobre el talo de *Candelariella vitellina*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: No es rara en el piso supramediterráneo de las sierras zaragozanas y también se encuentra en el Pirineo oscense. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, sobre *C. vitellina* en esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21636 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, sobre *C. vitellina*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19041 (JACA). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *C. vitellina*, 800 m, 30T 0600212, 4568046,

23-XII-2002, *J. Etayo* 20263, 20281 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, sobre *C. vitellina* en esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20309 (hb. Etayo). S^a de Algarén, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, sobre *C. vitellina* en piedras del suelo, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003. *J. Etayo* 20393 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo & E. Ros* (o.c.).

***Caloplaca haematites* (Chaub. ex St. Am.) Zwack**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Poco común en Aragón, la encontramos sobre *Populus*, *Quercus ilex* y *Rosmarinus*, en puntos muy localizados.

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, ramitas de arbustos rastreros, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19415 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Q. ilex*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19015 (JACA). Ibidem, en *Rosmarinus*, *J. Etayo* 19021 (JACA). Embalse de Yesa, cruce con Sigüés, *Populus nigra*, 550 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19429 (JACA).

***Caloplaca herbidella* (Hue) H. Magn.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, especialmente en los pisos montano y subalpino, sobre coníferas.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19469 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, ramas *P. uncinata*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21713 (JACA).

***Caloplaca holocarpa* (Hoffm.) Wade**

Nombre que probablemente abarca varios taxones similares. Talos saxícolas, calcícolas asignados a esta especie por algunos autores (Wade 1965, Fröberg 1989, Navarro-Rosinés 1992) han sido denominados como *C. lithophila* H.Magn., sin embargo Arup (2009) señala la identidad de este taxón con *C. holocarpa* o quizás con *C. vitellinula* (Nyl.) H.Olivier. Señala además que gran parte del material saxícola denominado *C. lithophila* pertenece en realidad a *C. oasis*. Este mismo autor distingue *C. pyracea* (Ach.) Th.Fr. por sus mayores apotecios, de 0,5-1 mm de diá., rodeados de un fino reborde talino, y señala que esta especie es frecuente en *Populus*. Si esta distinción es cierta, *C. pyracea* existe en Aragón, pero por el momento no hacemos distinción entre los taxones mencionados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Ejemplares saxícolas denominados *C. litophila* han sido citados por Llimona & Navaro-Rosinés (1998). Bastante común en todo tipo de forófitos, especialmente en ramas de caducifolios. En roquedos calcáreos nitrificados y expuestos la encontramos en compañía de especies como *Caloplaca aurantia*, *C. teicholyta* y *Rinodina calcarea*.

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus* cerca del agua, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19818 (herb. Etayo). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20933 (JACA). **ZARAGOZA:** embalse de Yesa, cruce con Sigüés, *Populus nigra*, 550 m, 16-VI-2002, J. Etayo 19428 (herb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Ulmus*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20320 (JACA). Lomas calcáreas entre Belchite y Láceras, *Thymus*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20346 (JACA). Lomas calcáreas entre Belchite y Láceras, parte alta bloque calizo, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20342 (hb. Etayo). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20383 (JACA). Cinco Villas, sabinar, piedras del suelo, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20600 (JACA). **TERUEL:** Forniche Alto, corteza *Juniperus*, 1160 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19191 (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, rama de *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20374 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, *Sambucus*, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21275 & E. Ros (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21335 & E. Ros (hb. Etayo). Ibidem, 21346 (JACA). Bezcas, Puerto de Dornaquea, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, J. Etayo 21371 & E. Ros (hb. Etayo).

Caloplaca hungarica H. Magn.

Aunque frecuentemente citado en la Península con este nombre, en realidad el taxón es muy próximo a *C. ferruginea*, de la que se diferencia porque sus apotecios son de color anaranjado, sin matices ferruginosos y por tener el excípulo con una reacción, teóricamente, I+ azul o azulada. Según Fos (2003) habría también una asimetría ecológica. *C. ferruginea*, más termófila, apenas alcanzaría el piso oromediterráneo, donde abunda la continental *C. hungarica*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Relativamente común en Aragón. También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: camino a Hecho, ribera del Aragón, ramitas de *Pinus sylvestris*, 720 m, 16-VI-2002, J. Etayo 19041 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Salix*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19555 (JACA). Benasque, La Besurta, *P. uncinata*, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19850 (JACA). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, J. Etayo 20697 (hb. Etayo). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Bulbuent, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas *Q. ilex* ssp. *ballota*, 2-IV-2002, J. Etayo (o.c.). Escó, pueblo abandonado, ramas, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19869 (JACA). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, ramitas de *Pinus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20304 (JACA). Cinco Villas, sabinar, *Pinus*, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo (o.c.).

Caloplaca inconnexa (Nyl.) Zahlbr.

Consideramos aquí aquellos ejemplares parásitos sobre *Acarospora cervina*, *Aspicilia calcarea*, *A. contorta* var. *hoffmaniana* y *Lobothallia radiosia*. Los ejemplares sobre *Aspicilia contorta* var. *hoffmaniana*, son muy abundantes en

losas cercanas al suelo en las formaciones de rodeno. El talo se compone de escasos gránulos dispersos, no lobulados y sus esporas son de 10,5-12 x 5-7 μm . Este tamaño es característico de *C. inconnexa* frente a otro habitante de aspicilias: *C. necator* Poelt & Clauzade, con esporas menores de 10 μm . Calatayud (1998) atribuye esos ejemplares a la var. *nesodes* Poelt & Nimis, que tiene una ligera lobulación, diferente a nuestras muestras del rodeno.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Común en Aragón. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, sobre *Acarospora cervina* en calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19409 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, sobre talos en mal estado en losa calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20460 (hb. Etayo). Candanchú, cerca del aparcamiento, sobre *Acarospora cervina* en bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21810 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, sobre *Lobothallia radiosula*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20386 (hb. Etayo). Luesia, Torres de Sibirana, sobre *Acarospora cervina* y *Aspicilia calcarea* en calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compairey J. Etayo 21940, 21949 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, sobre *Aspicilia contorta*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo 21292 & E. Ros (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, sobre *Aspicilia contorta*, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21293 & E. Ros (hb. Etayo).

***Caloplaca lactea* (A. Massal.) Zahlbr.**

[*Caloplaca tarragonensis* Nav.-Ros. ad. int.]

Complejo grupo formado por especies sin talo aparente, con ascomas agrupados, de color anaranjado, bordeados por un reborde amarillo o concolor y esporas con septo fino y grandes. Una *Caloplaca* similar: *C. lacteoides* Nav.-Ros. & Hladun (Navarro-Rosinés 1992) se separa por sus paráfisis muy capitadas (globosas en la célula apical), de 5-9 μm y no ramificados. Los ejemplares aragoneses tienen paráfisis más estrechas, típicas de *C. lactea*. Según Navarro-Rosinés (1992), *C. tarragonensis*, se distingue de *C. lactea* por sus ascósporas más anchas y cortas, anchamente elipsoidales y ascomas anaranjados de borde concoloro sobre un talo endolítico e indistinguible.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Sobre calizas, puede desarrollarse incluso en superficies soleadas de yeso mineral. Probablemente es común, aunque inframuestreada por su pequeño tamaño.

HUESCA: Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, caliza, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21550 (hb. Etayo y JACA). **ZARAGOZA:** entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas calcáreas, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo 19357 (hb. Etayo). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre yeso mineral, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20205 (herb. Etayo), 20210 (JACA). **TERUEL:** Beceite, parque, suelo calizo horizontal, 620 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19447 (herb. Etayo).

***Caloplaca lecideina* (Müll. Arg.) Clauzade et Rondon**

Se diferencia de *C. alociza* por tener un talo bien desarrollado, areolado, con areolas de superficie irregular o granulosa. El color puede ser desde blanquecino a pardo o gris parduzco. Los ascosas son negros, de reborde concoloro no prominente del disco y sésiles. A diferencia de lo reseñado en Clauzade & Roux (1985), éstos pueden ser ligeramente pruinosos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se encuentra en losas cercanas al suelo con otras especies nitrófilas como *Candelariella aurella* o *Lecanora dispersa*. Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena.

HUESCA: Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, piedras calizas en suelo, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21554 (JACA). **ZARAGOZA:** Cinco Villas, sabinar, piedras del suelo, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20600 (JACA).

***Caloplaca lobulata* (Flörke) Hellb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Localmente abundante en ramas de planifolios, especialmente de cortezas eutrofizadas, como *Fraxinus*, *Sambucus*, *Ulmus*, etc. También puede colonizar las sabinas. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Bolea, ramas de *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, J. Etayo (o.c.). Monegros, S^a de Sigüena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigüena, *Fraxinus*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21529 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Ulmus*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20320 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Prunus*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19072 (JACA). entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocino, *Populus*, 1100 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19125 (hb. Etayo). Alfambra pueblo, en *Populus nigra*, 930 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19207 (hb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, rama de *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20374 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, *Sambucus*, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21275 & E. Ros (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sobre ramitas de *J. thurifera* en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21346 & E. Ros (JACA). Bezas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.)

***Caloplaca lucifuga* Thor**

Citada por Fos (2003) como especie frecuente de los sabinares de Javalambre, aunque no la hemos encontrado en ese hábitat.

***Caloplaca marmorata* (Bagl.) Jatta**

Especie del grupo de *C. lactea*, por tanto con septo bastante estrecho, con los apotecios característicamente rojos o, incluso, de color pardo rojizo, más oscuros que en *C. lactea*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: No es rara en el piso mesomediterráneo, especialmente en piedras del suelo. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Navarro-Rosinés & Hladun (1996).

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, piedra del suelo, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21520 (hb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontifena, piedras calizas en suelo, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21555 (JACA). **ZARAGOZA:** carrascal entre Cariñena y Fuendetodos, sobre calizas, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20300 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20387 (hb. Etayo). **TERUEL:** El Campillo, sabinar de El Campillo, piedras calizas del suelo, 1280 m, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, J. Etayo 21326 & E. Ros (hb. Etayo).

***Caloplaca oasis* (A. Massal.) Szat.**

Forma talos endolíticos, pero coloreados de amarillo-anaranjado, de pequeño tamaño, raramente superior a 1 cm², pero de hasta 4 cm² en ocasiones, que vive sobre talos endolíticos. Wirth (1995) la cita sobre *Bagliettoa parmigera* en el centro de Europa y Clauzade & Roux (1985) sobre talos endolíticos en general. Parece tener mucha relación filogenética con *C. nubigena* (Kremp.) DT. et Sarnth., un taxón que también suele parasitar a otras especies. Clauzade & Roux (1985) señalan también la f. *rohlena* (Serv.) Clauzade & Cl. Roux, de talo blanquecino. Nosotros encontramos talos similares viviendo juntos, desde blancos hasta ocre-amarillentos aparentemente conespecíficos. Los ascomas, completamente hundidos en pequeñas cavidades de la roca, tienen disco y reborde concoloro; el excípulo carece de algas y las esporas son de 13-15 x 5,5-7 µm, con un septo relativamente estrecho, de 3-4 µm.

Arup (2009) señala que este taxón puede ser tanto parásito como un liquen autónomo y que muchas citas europeas de *C. polycarpa* o *C. holocarpa* pertenecen a *C. oasis*. Por el momento referimos a *C. oasis* solamente a los ejemplares con las características señaladas arriba.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Poco citada en la Península (ver Llimona & Hladun 2001). Primera cita para Aragón. En la localidad de Zuriza es muy abundante coloreando los talos parasitados de *Clauzadea immersa* y, más raramente, *Farnoldia jurana* en calizas verticales expuestas al norte.

HUESCA: Peña Ezcaurre, sobre *Clauzadea immersa* en calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19741, 19747(herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, sobre *F. jurana*, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20480, 20497 (hb. Etayo, JACA). (taxón similar a *C. nubigena*) Candanchú, camino a Tuca Blanca, sobre *Clauzadea immersa* en calizas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21800 (hb. Etayo).

***Caloplaca oblitterans* (Nyl.) Blomb. & Forssell**

Hasta ahora sólo se conoce en Aragón la cita de Panticosa (Etayo 1990a).

***Caloplaca obscurella* (Körb.) Th. Fr.**

Se conocía de Los Monegros (Etayo & Blasco-Zumeta 1992). Es un taxón muy inconspicuo por lo que pasa fácilmente desapercibido.

***Caloplaca ochracea* (Schaer.) Flag.**

El único representante del subgen. *Xanthocarpia* (A. Massal.) Clauzade et Rondon en nuestras latitudes. Fácilmente identificable por sus esporas adultas tetraloculares.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. La encontramos en paredes calizas, verticales y sombrías, en compañía de *Rinodina immersa* y *Catillaria lenticularis*.

ZARAGOZA: Jaraba, balneario de Serón, calizas verticales, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, J. Etayo 20250 (hb. Etayo).

***Caloplaca oxfordiensis* Hedr.**

[*Caloplaca subpallida* H. Magn.]

Ver connotaciones taxonómicas en Vondrák & Etayo (2007) de este taxón probablemente sinónimo de *C. subpallida*. Se distingue de otras especies silicícolas, de talo poco aparente y apotecios anaranjados, por sus largas esporas, de 16-20 x 5-6 µm, con un septo de tamaño medio (3-4 µm). La muestra de Teruel puede pertenecer a la especie poco conocida: *C. albolutescens* (Nyl.) Oliv., por sus apotecios de color anaranjado-pardo y ausencia de talo (Clauzade & Roux 1985).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Parece rara en el piso supramediterráneo sobre rocas ácidas. Citada anteriormente de Huesca por Vondrák & Etayo (2007).

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20283 (hb. Etayo). **TERUEL:** Calamocha, alto del Carrascal, arenisca, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21883 (hb. Etayo).

***Caloplaca pollinii* (A. Massal.) Jatta**

Citada de las parameras de Javalambre por Atienza *et al.* (1992), aunque es una especie termófila más frecuente en la costa mediterránea (Llimona com. pers.).

***Caloplaca polycarpa* (A. Massal.) Zahlbr.**

Citada de los Monegros, como parásito de Verrucariaceae, por Llimona & Navarro-Rosinés (1998).

***Caloplaca polycarpoides* (J. Steiner) JM. Steiner & Poelt**

Citada por Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Las citas ibéricas de este taxón deben de estudiarse críticamente.

***Caloplaca pusilla* (A. Massal. .) Zahlbr.**

Del grupo de *C. saxicola*, se distingue por su talo de color rosáceo y abundante pruina, con esporas anchamente elipsoidales. El centro del talo acaba blanqueándose o necrosándose. Bastante común, conífila u ornitocoprófila en paredes calcáreas (Gaya 2009). Esta autora la cita de Aragón en Zaragoza (Gelsa).

***Caloplaca rouxii* Gaya, Nav.-Ros. & Llimona**

Especie similar a *C. biatorina*, pero tiene lóbulos más convexos y cortos, las esporas tienen el septo más corto y son más anchas. Además, el talo suele estar cubierto por pequeñas manchas descoloridas debidas a estrechamientos del córtex (Gaya 2009). Esta autora la cita de Aragón en Las Blancas (Huesca).

***Caloplaca saxicola* (Hoffm.) Nordin**

Especie problemática, forma rosetas de color amarillo ocráceo, con apotecios que forman masas muy compactas. Los lóbulos son cortos y convexos (Gaya 2009).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Muchas de esas citas pueden pertenecer a otros taxones del grupo estudiado por Gaya (2009). Según esta autora puede vivir tanto en sustratos calcáreos como ácidos.

ssp. *saxicola*: **HUESCA:** Añisclo, camino molino de Aso, pared calcárea vertical, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19329 (JACA). Benasque, La Besurta, caliza bajo pinar, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo (o.c.). Zuriza, Barcal de Linza, repisa en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20451 (hb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20471 (JACA). senda Góriz-Monte Perdido, roquedos calizos, 2160-2400 m, 31T 0255518, 4727858, 2-VII-2003, J. Etayo 20754 & Gómez-Bolea (JACA). **ZARAGOZA:** Escó, pueblo abandonado, caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19865 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19885, 19891 (JACA), 19888 (herb. Etayo). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, calizas, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.). S^a de Albarraçín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21268 & E. Ros (JACA). Ibidem, 21267 (hb. Etayo).

***Caloplaca schistidii* (Anzi) Zahlbr.**

[*Fulgensia schistidii* (Anzi) Poelt]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Frecuente sobre briófitos cismófitos y calcícolas especialmente en el Pirineo calcáreo. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Castillo de Loarre, briófitos cismófitos en calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19387 (JACA). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, briófitos acrocápicos, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19413 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, briófitos calcícolas, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19621 (JACA). Peña Ezcaurre, briófitos calcícolas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J.

Etayo (o.c.). Zuriza, Barcal de Linza, fisuras en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20492 (hb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, briófitos calizos, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19232 (JACA)

***Caloplaca sinapisperma* (Lam. & DC.) Maheu & Gillet**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas. Bastante rara sobre suelo ácido o calcáreo en los pisos subalpino a alpino. Parece más común en zonas más húmedas de los Pirineos navarros.

HUESCA: camino Góriz a Monte Perdido, suelo, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20730 & Gómez-Bolea (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, suelo ácido, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21725 (hb. Etayo).

***Caloplaca subalpina* Vondrák, Soun & Palice**

Esta especie típica de esquistos y conglomerados de montaña, con soralios y escasos apotecios con pruina blanca, del grupo *C. cerina*, ha sido recientemente descrita (Vondrák *et al.* 2008).. Debe de ser un taxón muy raro que hemos recolectado en sólo una ocasión. Nuestros ejemplares son diminutos, menores de 1 cm de diámetro y estériles, lobulados y con la parte central del talo degenerado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre esquistos básicos y conglomerados en roquedos entre vegetación subalpina (Vondrák *et al.* 2008), Estos autores la señalan de Candanchú sobre conglomerados a 1800 m. Se conoce también de Austria, Chequia y Ucrania. La encontramos en una pared vertical caliza, si bien bastante lavada en superficie.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, esquistos calcáreos, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19831 (herb. Etayo).

***Caloplaca subochracea* (Wedd.) Werner**

Citada de las calizas de Oza por Etayo (1990). Según Llimona (com.pers.) es una especie mediterránea, termófila, típica del litoral, por lo que el material debiera revisarse.

***Caloplaca teicholyta* (Ach.) Steiner**

Aunque habitualmente estéril, no es raro encontrarla con apotecios, especialmente hacia el borde del talo, pues el centro queda ocupado por formaciones sorediadas o con esquicidios. En areniscas, sustrato sobre el que es mucho más rara que en calizas, el talo es más oscuro y tiene los lóbulos más marcados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Parece común en Aragón, prefiere calizas arenosas y es

un habitante común en paredes de pueblos, que puede incluso prosperar sobre yeso mineral.

HUESCA: Bolea, mortero de la ermita y paredes de casas, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19417 (JACA). Campo, pueblo, viejos muros, 21-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19009 (JACA). Escó, pueblo abandonado, mortero y caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19862 (JACA), 19862 (herb. Etayo). lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20201, 20210 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, calizas, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20297 (JACA). Lomas calcáreas entre Belchite y Lácerá, parte alta bloque calizo, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20343 (hb. Etayo). Belchite, pueblo viejo, tejas y muros, 490 m, 30T 0688242, 4574733, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, Torres de Sibiran, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21939 (JACA). **TERUEL:** entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19184, 19185 (hb. Etayo). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, calizas, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19222 (JACA). entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, 574 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21291 & *E. Ros* (hb. Etayo).

Caloplaca tenuatula (Nyl.) Zahlbr.

Aplicamos el amplio concepto de Clauzade & Roux (1985) a este taxón que encontramos sobre *Verrucaria* o directamente sobre la roca. Se requieren estudios más profundos para distinguirla de *C. litophila* (ver Navarro-Rosinés 1992) o *C. oasis*. Otras muestras no lobuladas que parecen intermedias entre esta especie y *C. inconnexa*, aparecen también sobre *Aspicilia calcarea*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19405 (JACA). Ordesa, Cola de Caballo, calizas verticales, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20709 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, sobre *V. limborioides*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19023 (hb. Etayo). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, sobre *Aspicilia calcarea*, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19121 (hb. Etayo)

Caloplaca tirolensis Zahlbr.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie montaña-alpina que vive sobre briófitos o restos vegetales y que ha sido poco citada en la Península (ver Llimona & Hladun 2001), probablemente debido a su pequeño tamaño. No es rara en el Pirineo y reaparece en el Moncayo pero no en localidades más meridionales. Primera cita para Aragón. La encontramos en repisas musgosas con *C. cerina* var. *muscicola*, *Leptochidium albociliatum* y *Rinodina olivaceobrunnea*.

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus* cerca del agua, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19818 (herb. Etayo). Camino Góriz a Monte Perdido, humus, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20729 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, briófitos, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A.*

Azpilicueta & J. Etayo 20889 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, briófitos en esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21585 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21609 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, briófitos, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21776 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, briófitos en repisas verticales, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21076 (hb. Etayo).

Caloplaca ulcerosa Coppins & P. James

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie propia de cortezas eutrofizadas, que en la Península se conocía de Navarra, Cataluña (Etayo 1989) y (Javalambre) Aragón (Atienza *et al.* 1992, Fos 2003). *Caloplaca viperae* (Zahlbr.) H.Olivier, citada en Etayo & Blasco-Zumeta (1992) y sinonimizada con *C. ulcerosa* en Segarra & Catalán (2001), es probablemente un liquen diferente.

ZARAGOZA: Huércanos, Monasterio de Piedra, *Populus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20238 (hb. Etayo).

Caloplaca variabilis (Pers.) Müll. Arg.

Como su nombre indica se trata de una especie muy variable que se caracteriza por sus ascomas pardos o negros y esporas grandes con septo relativamente estrecho. Encontramos diferentes formas: la más frecuente *f. variabilis*, con talos gruesos, de color oscuro, con muchos conidiomas y conidios de 3 x 1,5 µm. También encontramos la *f. ocellulata* (Ach.) Boist. de talo blanco, bien desarrollado y apotecios sésiles y la *f. paepalostoma* (Anzi) Clauz et Cl. Roux, de talo pardo y reborde talino blanquecino.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy común en Aragón, fundamentalmente sobre calizas expuestas. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

f. variabilis: **HUESCA:** Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19375 (JACA y herb. Etayo), 19389 (herb. Etayo). Gabardito, barranco Agüerri, calizas verticales, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19605 (JACA). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, calizas, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19654 (JACA). Peña Ezcaurre, peña caliza sombreada, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19782 (JACA). **ZARAGOZA:** entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas calcáreas cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19350 (hb. Etayo), 19351, 19352 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, cantos areniscosos, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21217 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19075, 19076 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19138, 19142 (JACA). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19458. entre Valdecabriel y Las Tejeras, sabinar rastrero, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21360 & *E. Ros* (JACA).

f. ocellulata: **ZARAGOZA:** Cinco Villas, sabinar, piedras del suelo, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20600 (JACA). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21460 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Valdecabriel y Las Tejeras, piedras calcáreas entre sabinar rastrero, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21358 & *E. Ros* (JACA).

f. *paepalostoma*: **TERUEL**: S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, en calizas, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21342 & E. Ros (JACA).

Caloplaca velana (A. Massal.) Du Rietz

[*Caloplaca dalmatica* (A. Massal.) H. Olivier, *Caloplaca dolomiticola* (Hue) Zahlbr.]

La var. *velana* tiene el talo poco desarrollado, formado por gránulos a veces casi invisibles bajo los apotecios. La var. *dolomiticola* (Hue) Clauzade & Roux, con el talo espeso, de superficie irregular y cubierto por muchos apotecios aglomerados, es considerada por algunos autores (e.g. Wirth 1995) como especie bien diferenciada.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) e Ibéricas en Llimona & Hladun (2001). Llimona (1976) la cita de Teruel viviendo sobre *Aspicilia*. Bastante común en Aragón sobre calizas.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19375 (JACA y herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20471 (JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, grauvacas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20686 (hb. Etayo), 20687 (JACA). Lago Helado de Monte Perdido a Monte Perdido, bloques calcáreos, 2900-3300 m, 31T 0255960, 4730588, 2-VII-2003, J. Etayo 20777 & A. Gómez-Bolea (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, calizas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21652 (hb. Etayo). Candanchú, camino a Tucu Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21794 (JACA). **ZARAGOZA:** entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagüés, losas horizontales cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo 19356 (JACA). *dolomiticola*: Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T0638569, 4683202, 1-VI-2003, J. Etayo 20605 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas protegidas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21023 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19139 (JACA). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19141, 19146 (hb. Etayo). Forniche Alto, calizas secas, 1160 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19193 (hb. Etayo). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, calizas, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19231 (JACA). S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19075 (hb. Etayo y JACA). S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21898 (hb. Etayo).

var. *dolomiticola*: **HUESCA:** S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19407 (JACA). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, muy común sobre calizas, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19230 (hb. Etayo).

Caloplaca virescens (Sm.) Coppins

Del complejo grupo de *Caloplaca cerina*, se caracteriza por formar costras, sorediadas o sorediado-isidiadas, de color gris o gris azulado. Nuestro ejemplar tiene un talo reducido, pero completamente cubierto de soredios, al igual que el reborde talino de los apotecios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en la cortezas cuarteada y vieja de una gruesa haya expuesta, en compañía de *Caloplaca cerina*, *Candelariella*

xanthostigma, *Lecanora hagenii* y *Xanthoria fulva*. Se conoce de Inglaterra, Bélgica (Purvis *et al.* 1992) e Italia (Nimis 1993). Es una primera cita ibérica.

HUESCA: Peña Ezcaurre, parte inferior de gruesa haya, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19789 (herb. Etayo)

***Caloplaca xantholyta* (Nyl.) Jatta**

[*Leproplaca xantholyta* (Nyl.) J.R. Laundon]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se encuentra en paredes calcáreas verticales y sombreadas de los pisos montano y supramediterráneo. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, pared vertical calcárea, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19327(hb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, calizas en cueva, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders (o.c.). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, sobre briófitos y en pared calcárea, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaire* & *J. Etayo* 21918, 21194 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albaracín, Tramacastilla, sendero de Barranchohondo hacia la Cueva del Moro, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21269 & *E. Ros* (JACA).

***Calvitimela aglaea* (Sommerf.) Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Bastante rara en bloques silíceos del piso alpino.

HUESCA: ibón bajo el circo de Piedrafita, bloque silíceo, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20859 (JACA).

***Calvitimela armeniaca* (DC.) Hafellner**

[*Tephromela armeniaca* (DC. in Lam. & DC.) Hertel]

Muchas veces suele presentar conidiomas irregulares con conidios bacilares, de 9-13 x 1-1,5 µm, mezclados entre los apotecios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Dispersa en roquedos ácidos del piso subalpino y alpino oscense.

HUESCA: collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20818 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20852 (hb. Etayo). Ibidem, 20855 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20902 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclosa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21724 (JACA, hb. Etayo). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21735 (JACA). Ibidem, 21736 (hb. Etayo).

***Candelaria concolor* (Dicks.) Stein**

De aspecto variable, encontramos talos típicos en localidades de montaña (todos los ejemplares de Huesca) y otros de talos subfruticosos, diminutos, muy sorediados, con lóbulos de hasta 0,5 mm de largo y 0,1-0,2 mm de espesor en encinares y sabinares más térmicos (20290). Estos últimos, los encontramos siempre estériles.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Sorprendentemente, este taxón que en el litoral atlántico se comporta como realmente oceánico, lo encontramos en el valle de Pineta, cubriendo grandes extensiones de los fresnos a casi 1300 m de altitud.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19290 (hb. Etayo). Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, J. Etayo 19366 (hb. Etayo). aliseda del río Esera, entre Castejón de Sos y Benasque, 1 km del camping Yeti, *Populus*, 815 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19855 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus* y *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20924 (JACA). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Quercus*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, J. Etayo 21757 (JACA). **ZARAGOZA:** carrascal entre Cariñena y Fuendetodos, sobre *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20290 (hb. Etayo). S^a de Algarén, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, *Q. rotundifolia*, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003J. Etayo 20392 (JACA)

***Candelariella cf. antennaria* Räsänen**

Especie epífita, que presenta un talo gris, blastidiado que, en principio, pensamos pudiera tratarse de una *Rinodina* o de *Phaeophyscia nigricans*, dos especies que conviven con la comentada *Candelariella*. Sin embargo, este taxón tiene un claro reborde talino de ese mismo color gris, al menos en su parte inferior. También es muy peculiar la presencia de pequeños pelos hialinos, tanto en el talo como en el reborde talino, observables al mayor aumento de la lupa binocular. Otros rasgos son similares a *C. aurella*: tiene grandes algas de 6-15 µm, himenio de c. 50 µm, y ascósporas en número de 8 por asco, de 11-12 x 4-4,5 µm.

Poelt & Vězda (1977), tratan dos especies europeas de *Candelariella* de talo gris, ambas saxícolas: *C. plumbea* Poelt & Vězda y *C. oleagineascens* Rondon. La primera tiene también un talo con prolongaciones isidioides, pero carece de los pelos señalados y se conoce fundamentalmente de áreas alpinas (ver Vondrák *et al.* 2008).

C. antennaria Räsänen, se conoce de Argentina (tipo), Estados Unidos y Australia (Westberg 2005), así como recientemente de Creta (Vondrák *et al.* 2008a). Se distingue de nuestro material en que *C. antennaria* tiene el talo sin los citados pelos hialinos y las esporas son mayores, de (11-)13-17(-19) x (4.5-)5-6(-7) µm.

TERUEL: entre Calaceite y Cretas, ermita de la Misericordia, *Cupressus*, 574 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19433 (herb. Etayo).

***Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr.**

La hemos encontrado en varias ocasiones sobre *Staurothele areolata*. Uno de estos ejemplares tiene esporas mayores que las reseñadas en la bibliografía, de 16-21 x 7-7,5 µm. En madera de *P. uncinata*, se encuentra una forma de apotecios semiesféricos, sin reborde talino que provisionalmente señalamos con este nombre.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie muy común sobre calizas, que no es rara creciendo sobre otros líquenes o como epífito. Puede colonizar también el yeso mineral en la depresión del Ebro. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, fuente, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, J. Etayo 19366 (hb. Etayo). Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19376 (JACA). Bolea, mortero de la ermita, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, J. Etayo (o.c.). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19410 (JACA). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19794 (herb. Etayo y JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, calizas subverticales, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19828 (herb. Etayo). Campo, pueblo, viejos muros, 21-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Zuriza, Barcal de Linza, sobre *Staurothele areolata* en losa calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20464 (hb. Etayo). Ibidem, en caliza, 20471 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, sobre *Staurothele areolata* en bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20866 (JACA). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, caliza, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21550, 21554 (hb. Etayo y JACA). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, J. Etayo (o.c.). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, madera *P. uncinata*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21716 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, J. Etayo 19009 (JACA). Entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas horizontales cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo 19351 (JACA). Escó, pueblo abandonado, caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19861, 19863 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre yeso mineral, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20209 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, calizas, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20297 (JACA). Lomas calcáreas entre Belchite y Láceras, *Thymus*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20344 (hb. Etayo). Cinco Villas, sabinar, piedras del suelo, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20600 (JACA). Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T 0638569, 4683202, 1-VI-2003, J. Etayo 20606 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, cantos areniscos, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21217 (hb. Etayo). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas, yeso mineral, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21457 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21460 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, *Pinus sylvestris*, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19132 (JACA). Ibidem, calizas, J. Etayo 19145 (hb. Etayo). Fuennarices y Barranco del Arco, calizas, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19158 (JACA). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, J. Etayo (hb. Etayo). Beceite, parque, *Juglans*, 620

m, 7-VII-2002, J. Etayo 19441 (JACA). Entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, J. Etayo 19453 (herb. Etayo). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, herb. Etayo 19456. entre Valdecabriel y Las Tejeras, sabinar rastretero, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo 21360 & E. Ros (JACA). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, calizas, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21845 (hb. Etayo).

***Candelariella boleana* Etayo, Sprib. & Palice**

Esta especie ha sido recientemente descrita en Etayo *et al.* (2009), pero damos aquí una descripción de los ejemplares aragoneses. Talo compuesto por pequeños gránulos, convexos y a menudo dispersos, sin formar talos continuos, de 0.05-0.15 mm de diam., sin protalo, algas Chlorococcaceae de 9-20 mm de diámetro Apotecios de 0.2-0.4 mm de diam., abundantes, dispersos o agregados, planos hasta convexos de adultos, de color amarillo brillante, con pruina amarilla; margen desde persistente a evanescente, con paquetes de algas en su interior, especialmente en la parte inferior. Hipotecio hialino. Epihimenio amarillo parduzco, granular. Himenio de 60-70 µm de alto, subhialino, I+ azul. Paráfisis simples o raramente ramificadas, no o ligeramente más gruesas en los ápices, donde alcanzan 2-2,5 µm de grosor. Ascos claviformes, de 35-52 x 4-20 µm, con 32 esporas en su interior, tipo-*Candelaria*. Ascósporas hialinas, globosas, simples, con una gruesa gútula por espora, de 4-5,5 µm de diá. Conidios no observados.

C. boleana es la única especie del género con ascósporas subglobosas en el interior de ascos miriosporados. Otras especies de *Candelariella* con este tipo de ascos: *C. vitellina*, *C. xanthostigma*, tienen esporas de forma elipsoidal. Esta última especie se encuentra raramente con apotecios; su talo está compuesto por soredios y las esporas son mayores. Un liquen no emparentado, también corticícola, puede ser confundido con *C. boleana*; se trata de *Biatoridium monasteriensis* Lahm, que difiere en varios caracteres, especialmente el tipo de asco, y el número de esporas por asco (alrededor de 100 en *Biatoridium*), de menor tamaño: 2.5-3.5 µm diam. (Hafellner, 1994). Alstrup (1993) describió una especie del grupo *Lecanora fuscescens*: *L. polysphaeridia*, con idénticas esporas y en igual número en el asco, sin embargo, tanto el tipo de asco, como el color del talo y apotecios y su ecología es bien diferente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *C. boleana* ha sido encontrada en los Pirineos españoles (Huesca y Navarra) sobre *Abies alba*, *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*, *Quercus pubescens* y *Quercus* sp. Otras especies que acompañan a *C. boleana* en estos forófitos son: *Agonimia tristicula*, *Lecanora pulicaris*, *Caloplaca gr. holocarpa*, *C. flavorubescens*, *Candelariella vitellina*, *Catillaria nigroclavata*, *Scoliosporum umbrinum*, *Lecidella elaeochroma* var. *soralifera*,

Buellia griseovirens y *Lecidea nylanderi*. *C. boleana* ha pasado con seguridad desapercibido por su pequeño tamaño y modesto aspecto. Señalamos dos localidades más que no aparecen en Etayo et al. (2009) de Zuriza y Eriste.

HUESCA: barranco de Sta. Elena, tronco de *Pinus sylvestris*, 1000 m, 5 Agosto 1993, J. Etayo & A. Gómez-Bolea (herb. Etayo 13812). Biescas, hayedo de Betato, 1200 m, 30TYN1931, sobre *Quercus* sp, IX, 1994, J. Etayo & A. Gómez-Bolea (Hb. Etayo 12718). Eriste, cascada de Espigantosa, *Betula*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19576 (hb. Etayo). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Abies*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo 21485 (hb. Etayo).

***Candelariella coralliza* (Nyl.) H. Magn.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie nitrófila, propia de zonas montañosas, que prefiere crestas silíceas utilizadas como posaderos de aves. Parece bastante rara en Aragón, de donde la citó Llimona (1976), concretamente de Panticosa.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, en cumbres de arenisca, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20609 (hb. Etayo).

***Candelariella faginea* Nimis, Poelt & Puntillo**

Recolejada por Fos (2003) en los sabinares de Javalambre. Es una especie mediterráneo-montana, que se conoce de Italia y el centro-sur de la Península Ibérica.

***Candelariella medians* (Nyl.) A. L. Sm.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara, prefiere sustratos antropogénicos; la encontramos solamente en las losas horizontales de la iglesia de Sádaba.

ZARAGOZA: Cinco Villas, Sádaba, iglesia del pueblo entre otras nitrófilas sobre mortero, 760 m, 30T0638569, 4683202, 1-VI-2003, J. Etayo (o.c.).

***Candelariella reflexa* (Nyl.) Lettau**

De talo muy poco desarrollado, prácticamente reducido a soredios, se distinguen de *C. xanthostigma* en el tamaño de esas estructuras reproductoras (Wirth 1995), de 20-40(-60) μm en *C. reflexa* y de 30-110(-150) μm en *C. xanthostigma*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo et al. (1994) y Vondrák & Etayo (2007) de Huesca. También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Sólo la encontramos en los cañones pirenaicos, sobre diversos planifolios.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, rama de *Fagus*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (hb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, *Buxus*, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20959 & W. Sanders (JACA). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Quercus*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, J. Etayo 21757 (JACA).

***Candelariella subdeflexa* (Nyl.) Lettau**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Localmente común en una localidad montañosa sobre árboles de cortezas eutrofizadas, pasa fácilmente desapercibida. Citada por Vondrák & Etayo (2007) de Huesca y por Fos (2003) de los sabinares de Javalambre.

HUESCA: Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus* y *Sambucus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20925 (hb. Etayo).

***Candelariella unilocularis* (Elenkin) Nimis**

Este taxón se distingue de *C. aurella* por sus esporas mayores (por encima de 18 µm de largura) y por su hábitat, pues vive sobre musgos o suelo en la alta montaña. Primera cita aragonesa. Según Wetsberg, los taxones europeos son diferentes de la típica *C. unilocularis* (in Vondrák *et al.* 2008).

HUESCA: Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, sobre musgos en pared vertical silícea, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, J. Etayo 21680 (hb. Etayo).

***Candelariella vitellina* (Ehrg.) Müll. Arg.**

A menudo el disco de los apotecios está colonizado por algas que lo tiñen de pardo y por un hongo liquenícola: *Intralichen lichenicola*. Taxón muy variable, con talo desde granuloso hasta groseramente verrucoso (21138), típico de rocas ácidas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Muy común. Preferentemente lo encontramos sobre rocas silíceas expuestas pero, a menudo, se encuentra sobre otros líquenes saxícolas: e.g. *Pertusaria leucosora* y también sobre cortezas.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19541, 19542 (JACA). Ibidem, sobre humus, J. Etayo 19545 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, rama de *Salix*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19585 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19637 (JACA), 19639 (herb. Etayo). Ibidem, sobre *Sorbus*, 19628 (herb. Etayo). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granito, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19652, 19660 (JACA). Ibidem, sobre *Sorbus*, 19707 (JACA). Cerler, barranco del Ampríu, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19700, 19701, 19739 (JACA). Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19754 (JACA). Ordesa, gradas de Soaso, calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, J. Etayo (o.c.). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, J. Etayo 20766 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20798 (JACA). Ibón de Respomuso, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20837 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T 0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20872 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, rama de *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20932 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21138 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos,

1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21582 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, peñasco silíceo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21590, 21621 (hb. Etayo). Ibidem, 21619 (JACA). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21636, 21642 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, areniscas expuestas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21648 (JACA). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21735 (JACA). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21787 (hb. Etayo). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. Etayo* 21763 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Q. coccifera*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19015 (JACA). puerto de Huerva, cuarcitas, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19041 (JACA). Entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas calcáreas, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19357 (hb. Etayo). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre rocas y otros líquenes, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20259 (JACA), 20272, 20281, 20283 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20309 (hb. Etayo). Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, cuarcitas verticales, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21106 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, nódulos de sílex, 600 m, 30T 0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21228 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras sobre otros líquenes, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19079 (hb. Etayo). Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19105 (JACA). Entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19881 (JACA), 19878 (herb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20378 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21301, 21319 & *E. Ros* (JACA). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, corteza de *Pinus*, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21878 (hb. Etayo).

***Candelariella xanthostigma* (Ach.) Lettau**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Parece tener su óptimo aragonés en hayedos húmedos del NW de Huesca, pues se presenta con abundantes fructificaciones,. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Betula*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19311 (JACA). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19332 (JACA). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, arbustos aromáticos, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19416 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19476 (herb. Etayo). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, en *Buxus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (herb. Etayo). Peña Ezcaurre, muy bien fructificado en base de grueso *Fagus* expuesto, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19790 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19810 (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, frecuentemente fructificada en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20417 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20571 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalicio a Botaya, *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21413 (hb. Etayo). Ibidem 21414 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, viejo

Fagus, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Panticosa, balneario, parque cercano al ibón, *Aesculus*, 1650 m, 30T 0726319, 4738394, 6-VI-2004, *J. Etayo* 21658, 21814 (JACA). Canfrac estación, pinar en la orilla del río, *Pinus*, 1160 m, 30T 0703483, 4736601, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21812 (hb. Etayo). **TERUEL**: Fuennarices y Barranco del Arco, *Juniperus*, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19152 (JACA). Entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21355 & *E. Ros* (hb. Etayo).

****Capronia peltigerae* (Fuck.) D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Martínez & Hafellner (1998) ya la citan de Teruel en varias localidades, sobre *Peltigera canina* y *P. rufescens*.

TERUEL: S^o de Albaracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezcas, sobre *P. neckeri* en suelo sobre areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21284 & *E. Ros* (hb. Etayo).

****Carbonea aggregantula* (Müll. Arg.) Diederich & Triebel**

Similar a *C. supersparsa* (ver esta especie), que también vive sobre especies del género *Lecanora*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para la Península Ibérica. Sobre *Lecanora* gr. *polytropa*, *L. concolor* y *L. cf. diaboli*. No parece rara en el Pirineo oscense.

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, granito bajo pinar, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19813 (JACA). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20823 (hb. Etayo). Ibón de Respomuso, sobre *L. polytropa*, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20841 (hb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, sobre *Lecanora concolor* en bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20904 (hb. Etayo). Ibidem 20894 (JACA). Barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, sobre *Lecanora polytropa*, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20913 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, sobre *Lecanora cf. diaboli*, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21771 (hb. Etayo).

****Carbonea distans* (Kremp.) Hafellner & Obermayer**

[*Lecidea distans* Kremp.]

Carbonea distans es una especie que encontramos sobre talos estériles de *Orphniospora mosigii*. Sobre este hospedante se encuentra también en Córcega (Hafellner 1994). Según Clauzade & Roux (1985) también puede hallarse sobre *Buellia* sp. (en la var. *buelliarum* Hertel de *Carbonea distans*) y *Sporastatia testudinea*. Por su talo de color blanco amarillento, K-, C-, I- y apotecios inmersos entre las areolas del talo tiene el aspecto de un pequeño *Rhizocarpon* parásito. Los apotecios negros tienen el epíhimenio y la parte externa excipular de color verde azulado intenso, mientras que el resto de estructuras son hialinas. A diferencia de lo señalado en Clauzade & Roux (1985) las paráfisis no son muy coherentes, especialmente cuando se tratan con K. *Lecanora viridiatra* es un liquen de hábito muy parecido, que puede distinguirse por no ser liquenícola.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy poco citada en la Península (ver Llimona & Hladun 2001). Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Orphniospora mosigii* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19678 (herb. Etayo). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20797 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20366 (JACA).

****Carbonea supersparsa* (Nyl.) Hertel**

Se diferencia de *C. aggregantula*, que también vive sobre lecanoras, en sus esporas que son anchamente elípticas, de 7-7,5 µm de anchura en nuestros ejemplares. Además, tienen los asomas convexos y sin borde. Los apotecios de los ejemplares aragoneses están recubiertos de una fina pruina amarilla.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas, la encontramos solamente en el Moncayo.

ZARAGOZA: Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, sobre *L. gangaleoides* en cuarcitas verticales, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21104 (hb. Etayo). Moncayo, pico S. Miguel, sobre *Lecanora polytropa*, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21139 (hb. Etayo).

****Carbonea vitellinaria* (Nyl.) Hertel**

Parásito inconfundible por sus apotecios negros sobre el talo amarillo de *Candelariella vitellina*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena y por Vondrák & Etayo (2007) de Candanchú; es bastante frecuente en la montaña aragonesa, concretamente en los Pirineos y el Moncayo.

HUESCA: ladera de subida a Góriz, sobre *Candelariella vitellina* en calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, J. Etayo 20766 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21582 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21619 (JACA). Ibidem, 21621 (hb. Etayo). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, sobre *C. vitellina* en esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, J. Etayo 21636 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre *C. vitellina* en areniscas expuestas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21648 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, sobre *C. vitellina* en cuarcitas verticales, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21106 (hb. Etayo)

***Catapyrenium cinereum* (Pers.) Körb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Etayo *et al.* (1994) y Vondrák & Etayo (2007). Frecuente en el Pirineo calcáreo y en los páramos turolenses.

HUESCA: Ibón de Estanés, Las Cabretas, fisuras calcáreas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20685 (hb. Etayo). Camino Góriz a Monte Perdido, abundante en suelo, 2600-2800 m, 31T 0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20742 & Gómez-Bolea (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, suelo ácido, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20861 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, suelo, 2450 m, 30T 0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20887 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5-VI-2004, *J. Etayo* 21622 (JACA). Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, suelo ácido, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.). Candanchú, Tuca Blanca, suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21777 (JACA).
TERUEL: S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.). S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo calcáreo, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21854 (JACA).

***Catapyrenium imbecillum* Breuss**

Característico de esta especie son sus abundantes conidiomas marginales, con pequeños conidios bacilares, de 2-3 x ,5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lo encontramos en dos localidades bien diferentes al menos en cuanto a altitud (Monegros y S^a de Gúdar).

HUESCA: Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, suelo, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21530 (hb. Etayo).

TERUEL: S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo calcáreo, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21853 (hb. Etayo).

***Catapyrenium psoromooides* (Borrer) R. Sant.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lo encontramos sobre las ramas rastreras de *Juniperus* en las zonas más altas del páramo turolense.

TERUEL: S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, madera de ramas rastreras de *Juniperus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21835 (hb. Etayo).

***Catapyrenium pyrenaicum* Breuss & Etayo**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en un torrente de montaña, muy sombreado bajo cobertura del hayedo-abetal, en posiciones verticales, en compañía de *Catillaria lenticularis*, *Gyalecta jenensis* y *Verrucaria hochstetteri*. Especie endémica de los Pirineos atlánticos (Breuss & Etayo 1992), que se conocía de Francia (Sare) y España (Navarra y Vizcaya). Primera cita aragonesa.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, calizas borde cascada, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20507 (hb. Etayo).

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

Encontramos fundamentalmente la variedad típica. La var. *chloropoliza* (Nyl.) Kilias se diferencia por la ausencia de pigmentos verdes en todas las partes

de su ascoma, que son sustituidos por un pigmento pardo. Algunos ejemplares de esta variedad tienen también el talo de color pardo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre especialmente en comunidades pioneras de ramas jóvenes. No es rara, pero pasa fácilmente desapercibida. A veces se puede encontrar formando pequeños talos dispersos sobre líquenes crustáceos silicícolas, e.g. *Lobothallia*, *Rhizocarpon* o *Tephromela atra*. Más raramente coloniza las calizas, especialmente la var. *chloropoliza*.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, sobre un talo negro entre *Rhizocarpon*, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19532 (herb. Etayo). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, pizarras, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19666 (herb. Etayo). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, esquistos, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19847 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, nódulos de sílex y sobre *Lobothallia radiosa*, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21228 (JACA). Sª de Leyre, cresterío, sobre *T. atra* en calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21025(hb. Etayo). **TERUEL:** Sª de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19131 (JACA)

var. *chloropoliza*: **HUESCA:** Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, J. Etayo 20581 (hb. Etayo); 20584 (JACA).

ZARAGOZA: Sª de Leyre, cresterío, calcarenitas protegidas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21021 (hb. Etayo).

Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr.

Muy variable, encontramos incluso un ejemplar de himenio insperso (19153). En dos localidades (19767, 20453) los talos son casi endolíticos con ascomas de color crema o pardo claro y reborde blanquecino. Estos ejemplares tienen las paráfisis poco capitadas (3-4 µm) y de color pardo claro. Además, las esporas son también menores, de 7-8,5 x 3,5-4 µm, que en las formas típicas. Una especie muy similar tanto morfológicamente como en su nicho ecológico debe de ser *Lecania polycycla* (Anzi) Lettau que se distingue por tener algas en el excipulo, y asco (tipo *Lecania*) con una zona más clara alrededor de la cámara ocular (Mayrhofer 1988). Al ser un taxón del sur de Europa y norte de África es muy posible que también se encuentre aquí. Algunos ejemplares problemáticos con algas excipulares pensamos pudieran pertenecer a esta especie pero por su tipo de ascos los consideramos bajo el concepto de *C. lenticularis*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Bastante común en Aragón sobre calizas protegidas subverticales; se va enrareciendo hacia el sur. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19383 (herb. Etayo). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19767(JACA). Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, caliza vertical cerca del río, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19260 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea, or. N, 1550-1780, 30T0683284,

4752032, *J. Etayo* 20453, 20490 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, calizas borde cascada, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20507 (JACA, hb. Etayo). Ordesa, Cola de Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20719 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo, JACA). Cañón de Añisclo, interior, calizas protegidas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20975 & W. Sanders (hb. Etayo). Ibidem 20895 (JACA). **ZARAGOZA:** Ermita de Nª Sª de Jaraba, sendero de Calmaza, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20239 (hb. Etayo). Jaraba, balneario de Serón, calizas verticales, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20253 (JACA). Sª de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared calcárea, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairé y J. Etayo* 21910 (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, calizas húmedas, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19153 (hb. Etayo)

***Catillaria minuta* (A. Massal.) Lettau**

Inconfundible por sus ascomas de color pardo claro, con esporas uniseptadas, estrechadas en el septo y con vaina gelatinosa, así como por su hábitat, siempre en calizas verticales o extraplamadas muy sombreadas y protegidas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Frecuente en los Pirineos más oceánicos (Navarra), parece rara en Aragón. La encontramos junto a *Clauzadea immersa*, *Lecanora agardhiana* y *Opegrapha* sp. en situaciones muy protegidas de paredones calcáreos.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea protegida, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20483 (JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20689 (JACA).

***Catillaria nigroclavata* (Nyl.) Schuler**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambres. Es una especie corticícola que puede encontrarse también sobre líquenes, principalmente foliáceos. Así, en varias localidades (Escuaín, S. Juan de la Peña) es muy frecuente verla creciendo sobre *Melanelia glabra* en posiciones horizontales (ramas de *Acer*). Otros líquenes sobre los que la encontramos son *Physcia aipolia*, *Parmelia sulcata* o *Squamaria cartilaginea*. Hafellner (1994) la recoge sobre *Pertusaria*, *Parmelia carporrhizans* y *P. quercina*. También la encontramos abundantemente sobre rodeno (areniscas rojas); éstos ejemplares por debajo del hipotecio tienen una capa K+ ligeramente violácea.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, sobre *Parmelia sulcata* y, directamente, sobre rama de *Fagus*, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19277 (JACA). Valle de Pineta, refugio, *Fraxinus*, *Betula* y *Sorbus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19287 (JACA), 19307 (hb. Etayo). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19334, 19343 (JACA). Barranco de Gabás en río Gállego, ramas de *Q. faginea*, 650 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19395 (JACA). Bolea, *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19398 (JACA). camino a Hecho, ribera del Aragón, ramitas de arbustos, 720 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* (o.c.). Eriste, cascada de Espigantosa, *Corylus*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19551 (JACA). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20695 (hb. Etayo). Escuaín, pueblo y miradores, sobre *Melanelia glabra* en *Acer*, 1200 m, 31T

0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo & W. Sanders* 20923 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21391 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalicio a Botaya, *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21413 (hb. Etayo). Ibidem, sobre *Q. faginea* y *M. glabra*, 21420 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, sobre *Physcia aipolia* y *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Foz de Biniés, chopera en la entrada, sobre *P. aipolia* en *Populus nigra*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, *J. Etayo* 21477 (JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, también sobre *P. quercina*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA**: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Rosmarinus*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19020 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20304 (JACA). S^a de Mequinenza, entre Mequinenza y Caspe, *P. halepensis*, 400 m, 30T 0569813, 5145751, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21558 (JACA). Luesia, entre Huertal y el pozo de Pígalo, en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compairod* y *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL**: Fuennarices y Barranco del Arco, sobre *Squamarina*, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19155 (JACA). Entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, *J. Etayo* 19453 (herb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21290 & *E. Ros* (hb. Etayo).

Catillaria cf. *nigroclavata*

Suele vivir sobre otras especies y se distingue por su talo bien desarrollado, normalmente pardo oscuro o negro, blastidiado, formado por gránulos. Los ascomas son mayores que en *C. nigroclavata* típica y el himenio es insperso. Sobre este taxón epífito no descrito aparecen algunas anotaciones en van den Boom & Etayo (2001).

TERUEL (30), entre Calaceite y Cretas, *Olea europaea*, 500 m, 6-VII-2002, *J. Etayo* 19452 (herb. Etayo).

Catillaria nigroisidiata van den Boom

Esta especie ha sido recientemente nombrada (van den Boom 2002). La muestra (20282) está formada por talos liquenícolas, pequeños y completamente negros que se extienden formando milimétricas rosetas sobre especies crustáceas. El talo, además, es muy irregular, con abundantes y finos isidios concoloros. Todos los talos de este tipo que encontramos en Aragón tienen apotecios de tipo *C. chalybaea*. *Rimularia furvella* (Nyl. ex Mudd) Hertel & Rambold tiene un talo similar isidiado, pero reacciona C+ rosa y los ascomas son bien diferentes.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *C. nigroisidiata* se conocía solamente de la localidad tipo en Holanda (van den Boom 2002), en comunidades nitrófilas sobre granito. En Aragón la encontramos sobre diversos líquenes como *Aspicilia cinerea*, *Lecidea fuscoatra* o *Schaereria fuscocinerea*.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *Lecidea fuscoatra*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20270 (JACA). Ibidem, sobre *Aspicilia*, 20282 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, sobre *Aspicilia cinerea*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo*. **TERUEL**: S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *Schaereria fuscocinerea* en cuarcitas, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20367 (hb. Etayo).

***Catinaria atropurpurea* (Schaer.) Vězda & Poelt**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en la selva de Oza pero debe de ser muy rara en Aragón. Es bastante más común en localidades más oceánicas (Norte de Navarra). Se conoce otra cita de Teruel (Atienza *et al.* 1992).

HUESCA: Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20664 (hb. Etayo).

***Catinaria laureri* (Hepp ex Th. Fr.) Degel.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara, la encontramos solamente en un bosque de fondo de barranco bien conservado, donde algunos de los talos están ennegrecidos por tener dos hongos parásitos de los géneros *Dactylospora* y *Microsphaeropsis*.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21387 (hb. Etayo).

***Catinaria montana* (Nyl.) Vainio**

Citada de Javalambre por Atienza *et al.* (1992).

***Catinaria neuschildii* (Körb.) P. James**

Idéntica que *C. atropurpurea*, excepto en sus ascos que tienen 12 esporas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre *Fagus* en los valles húmedos del NW, en compañía de especies del *Lobarion*. Primera cita ibérica. Según Coppins in Purvis *et al.* (1992) se conoce de escasas localidades escocesas y del norte de Europa. Nimis (1993) la cita también de Italia.

HUESCA: Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Fagus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, J. Etayo 20589 (hb. Etayo)

***Catolechia wahlenbergii* (Ach.) Körb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Es muy rara en paredes verticales musgosas del piso alpino, junto a *Chrysothryx chlorina*, *Diploschistes scruposus* y *Micarea lignaria*.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20787 (hb. Etayo).

****Cecidonia umbonella* (Nyl.) Triebel & Rambold**

Típicamente forma verrugas blancas, K+ rojo, con varios pequeños apotecios umbonados, sobre el talo de *Lecidea lapicida*, pero también puede encontrarse sobre areolas aparentemente algo más gruesas que las del hospedante.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Rara en el piso alpino pirenaico y en la cumbre del Moncayo.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Lecidea lactea* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19695 (herb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20903 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, pico S. Miguel, sobre *L. lericida* var. *lericida*, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21133 (JACA).

***Cephalophysia leucospila* (Anzi) Kilius et Scheidegger**

[*Lecidea ultima* Th. Fr.]

Talo blanco, muy fino, fisurado, K-, C-. Apotecios de hasta 1,5 mm, con reborde propio persistente, concoloro con el disco, a veces algo blanquecino por la presencia de pruina. Epíhimenio negro violáceo o pardo verdoso, K-, N+ púrpura-violáceo; himenio de 60-70 μm , verde violáceo; hipotecio pardo. Ascospas octosporados y ascósporas de 11-12 x 4-5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena y lo encontramos también en Piedrafita. Aparentemente se trata de una especie rara.

HUESCA: Piedrafita, ibón de Piedrafita, calizas expuestas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21651 (hb. Etayo).

****Cercidospora crozalsiana* (Oliv.) Nav.-Ros., Roux et Casares**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Bastante común en los Monegros sobre *Squamaria lentigera* y *S. cartilaginea* (Nav.-Ros *et al.* 1995) y Hafellner & Casares-Porcel (2003). Se conoce de Francia y España (Andalucía, Aragón y Cataluña) según esos autores. También la recolectamos frecuentemente en Navarra. *C. crozalsiana* es una especie variable que puede incluso presentar esporas simples (Navarro-Rosinés *et al.* 2004) o tener la pared del ascoma de color violeta oscuro o morado, K+ verde intenso. Según Navarro-Rosinés *et al.* (1995) la pared de *C. crozalsiana* es verde, excepto en ejemplares viejos, en los que puede tener un matiz rojizo.

ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *S. lentigera* en suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21196, 21211 (hb. Etayo); Ibidem sobre *S. lentigera*, 21216 (JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas, sobre *S. lentigera*, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21449 (hb. Etayo). Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, sobre *S. lentigera* en yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21522 (hb. Etayo). **Ejemplar de pared de color violeta:** Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, sobre *S. lentigera* en suelo yesoso, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21527 (hb. Etayo).

****Cercidospora epicarphinea* (Nyl.) Grube & Hafellner**

Las esporas tienen un septo medial, pero las células son una redondeada y otra de ápice agudo, de 20-22 x 5,5-6 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en una localidad sobre *Caloplaca aurantia*.

ZARAGOZA: Ermita de Nª Sª de Jaraba, sendero de Calmaza, sobre *C. aurantia*, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, J. Etayo 20240 (JACA, hb. Etayo).

****Cercidospora epidesertorum* Nav.-Ros. & Calat. nom. nudum**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Abundante sobre el disco, más raramente el talo de *Fulgensia desertorum*. No la encontramos sobre otras especies del mismo género que conviven en los mismos hábitats. No es rara en los Monegros oscenses y zaragozanos, de donde ha sido citada por Llimona *et al.* (1998) y Llimona & Navarro-Rosinés (1998).

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, sobre *F. desertorum* en suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21514 (hb. Etayo).

ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *F. desertorum* en suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21203, 21221 (hb. Etayo). Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, sobre *F. desertorum* en yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21522 (hb. Etayo).

****Cercidospora epipolytropa* (Mudd) Arnold**

C. epipolytropa tiene esporas de 13-18(-23) x 4-6(-7,5) µm y vive sobre especies de *Lecanora*. Zhurbenko (2002) señala los siguientes hospedantes: *Lecanora dispersa*, *L. frustulosa*, *L. geophila*, *L. gisleriana*, *L. intricata*, *L. polytropa* y *L. stenotropa*. Al menos los ejemplares que viven sobre esta última se han denominado *C. stenotropae* Nav.-Ros. & Hafellner ad. int. (Calatayud *et al.* 2008). Una muestra pirenaica tiene los apotecios del hospedante cubierta de conidiomas, de menor tamaño que los ascomas, y con conidios bacilares, de 3,5-4,5 x 0,5 µm. Provisionalmente, situamos aquí una cercidospora similar que encontramos sobre *Lecanora concolor* del Moncayo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Recientemente citada por Vondrák & Etayo (2007) en Huesca, la encontramos sobre *Lecanora intricata* y *L. polytropa* en los pisos subalpino y alpino pirenaicos. Según Navarro-Rosinés *et al.* (2004) es una especie frecuentemente citada en regiones montano-alpinas de Europa y Norteamérica.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre *Lecanora* gr. *polytropa* en bloques silíceos, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19731 (herb. Etayo). ibidem, en *Lecanora* sp., J. Etayo 19729 (herb. Etayo). Ibón de Respomuso, sobre *Lecanora* cf. *intricata*, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20844 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, sobre *L. polytropa* en esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21575 (hb. Etayo). Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre *L. polytropa* en arenisca, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21646 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, pico S. Miguel, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21136 (hb. Etayo).

****Cercidospora lobothalliae* Nav.-Ros. & Calat.**

Recientemente descrita (Navarro-Rosinés *et al.* 2004, Navarro-Rosinés *et al.* 2008), describimos brevemente nuestros ejemplares: Ascomas aislados o agregados, negros, completamente inmersos en los apotecios del hospedante, de 150-170 μm de diámetro. En sección, presentan una pared verde azulada en su mitad superior, formada por un prosoplecténquima de hifas finas entrelazadas de ese color e hialina en su mitad inferior, donde se confunde con el himenio del hospedante. Filamentos interascales abundantes, simples o escasamente ramificados, septados, con gútulas en su interior, no ensanchados apicalmente, de 1,5-2 μm de espesor. Ascos octosporados al menos cuando jóvenes, luego pueden quedar sólo 4 esporas, de subcilíndricos a estrechamente claviformes, ligeramente ensanchados apicalmente, de 59-68 x 11-12 μm . Ascósporas dísticamente ordenadas en el asco, soleiformes, hialinas, con escasas grandes gútulas oleosas y numerosas más pequeñas, simples, lisas, de 16-20 x 5,5-6,5 μm .

C. solearispora Calat., Nav.-Ros. & Hafellner, que se encuentra sobre *Aspicilia cinerea* y *A. contorta* tiene también esporas soleiformes, pero son uniseptadas y mayores, de (19-)21-28 x 6-8,5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre los apotecios de *Lobothallia radiosa* (estéril y difícil de distinguir) en cantos arenosos expuestos, en compañía de *Lecanora muralis* y *Xanthoparmelia glabrans*. Parece que provoca la esterilidad del hospedante. En España se conocía de Castellón y Tarragona, así como de Creta, California y norte de Rusia (Navarro-Rosinés *et al.* 2008).

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, en *Lobothallia*, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19389 (herb. Etayo). **Zaragoza:** Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *Lobothallia radiosa* en cantos areniscosos, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21217 (hb. Etayo).

****Cercidospora macrospora* (Uloth.) Hafellner & Nav.-Ros.**

[*Phacopsis macrospora* Uloth., *C. epipolytropa* var. *ulothii* Vouaux, *C. ulothii* Körb.]

Según Zhurbenko & Triebel (2003) se caracteriza por su pared pardo verdosa, esporas uniseptadas, en número de 4(-8) esporas/asco, de 20-24(-30) x 5-7(-8) μm , aunque en algunos de nuestros ejemplares alcanzan las 35 μm de largo. Los ejemplares aragoneses tienen la pared del ascoma parda.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara en los pisos subalpino y alpino pirenaicos. *C. macrospora* crece sobre especies del grupo de *Lecanora muralis*. Según Zhurbenko (2002), sobre *L. garovaglii*, *L. mellea*, *L. muralis*, incl. *L. muralis* var. *dubyi* y *L. versicolor*. El mismo autor también señala como posibles hospedantes

a especies de *Rhizoplaca*, pero es probable que esos hongos sean referibles a la siguiente especie. Navarro-Rosinés *et al.* (2004) también la citan sobre *L. novomexicana* en Sonora.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Lecanora muralis* var. *dubyi* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19538 (herb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, sobre *L. muralis*, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21767 (hb. Etayo).

****Cercidospora melanophthalmae* Nav.-Ros. & Calat.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada recientemente en Aragón por Vondrák & Etayo (2007) sobre *Rhizoplaca melanophthalma*; tanto el hospedante como el hongo parecen raros en los Pirineos aragoneses.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Rhizoplaca melanophthalma* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19681 (herb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, sobre *R. melanophthalma* en bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20868 (hb. Etayo).

****Cercidospora solearispora* Nav.-Ros., Calat. & Hafellner**

Este taxón, recientemente descrito sobre *Aspicilia intermutans*, es inconfundible por sus ascósporas, de 20-25 x 6,5-7 µm con el septo muy excéntrico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Navarro-Rosinés *et al.* (2008) se conoce de Austria, Eslovenia, España, Francia, Italia, República Checa y Turquía. En España estos autores la citan de Girona y Valencia. Aparentemente muy rara.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *A. intermutans*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20273 (hb. Etayo).

****Cercidospora wernerii* Nav.-Ros., Calat. & Hafellner**

De grandes esporas, 24-35 x 5,5-7 µm y septo situado en una posición medial, se parece a *C. caudata*, pero este taxón vive sobre especies de *Caloplaca* spp. Este taxón ha sido recientemente nombrado por Navarro-Rosinés *et al.* (2008) sobre especies de *Aspicilia*: *A. calcarea*, *A. contorta* y *A. desertorum*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara, la encontramos en una ocasión en el piso subalpino pirenaico. Según Navarro-Rosinés *et al.* (2008) es fundamentalmente mediterránea y se conocía en España de Javalambre (Aragón), también de la Provenza francesa, Líbano y, curiosamente, de Groenlandia.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, sobre *Aspicilia contorta* en caliza expuesta, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19590 (herb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, sobre *A. cf. contorta* en esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21569 (hb. Etayo).

***Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr.**

Se diferencia de *C. muricata*, taxón muy similar, porque sus ramificaciones principales son más aplanadas, sin o con pocas espínulas y por tener pseudocifelas alargadas y hundidas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Muy común sobre suelos de montaña, tanto ácidos como calcáreos. También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre ocupando la base musgosa de los pinos.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, suelo, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19650 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, suelo, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20640 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, suelo musgoso, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21617 (JACA). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, suelo ácido, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21643 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, suelo, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19048 (JACA). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, suelo, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20289 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, suelo ácido, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20329 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, suelo, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20356 (JACA). S^s de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, suelo arenoso, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21314 & *E. Ros* (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, suelo en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21344 & *E. Ros* (JACA).

***Cetraria ericetorum* Opiz.**

Similar a *C. islandica* pero con lacinias estrechas, revolutas y canaliculadas, con pseudocifelas lineares situadas en los bordes del talo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Más rara que *C. islandica*, vive a altitudes mayores de 2000 m.

HUESCA: Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, suelo ácido, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21680 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, repisas de suelo, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21096 (hb. Etayo).

***Cetraria islandica* (L.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Bastante común, especialmente en el Pirineo por encima de 1700 m.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, suelo silíceo sobre arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19523, 19527 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, en humus, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20623 (JACA). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20814 (JACA). Ibón de

Respomuso, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* (o.c.). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21613 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, humus bajo pínar, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21682 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, suelo ácido, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, repisas de suelo, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21097 (JACA). **TERUEL:** S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo y pedregal, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21847 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, suelo calcáreo, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21873 (JACA).

Cetraria sepincola (Ehrh.) Ach.

Citada del Moncayo sobre *Pinus sylvestris* por Boqueras *et al.* (1989). Debe de ser una especie muy rara en Aragón.

Cetraria steppae (Savicz) Kärnefelt

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Conocida en comunidades terrícolas de varias parameras de Teruel, citada por Crespo *et al.* (1980) y Follmann & Crespo (1974).

TERUEL: S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21841 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo y pedregal, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21846 (hb. Etayo).

Cetrelia cetrarioides (Del. ex Duby) Cul. & C. Culb.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Solo se encuentra en los hayedo-abetales noroccidentales.

HUESCA: Zuriza, barranco de Las Eras, *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20570 (hb. Etayo).

Cetrelia olivetorum (Nyl.) W. L. Culb. & C. F. Culb.

Idéntica morfológicamente a la anterior pero su médula reacciona C+ rojo o rosado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Parece muy rara sobre viejas hayas.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, rara en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20426 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* (o.c.).

Chaenotheca brachypoda (Ach.) Tibell

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aparentemente muy rara sobre viejas hayas de corteza rugosa, en compañía de otros caliciales como *Calicium salicinum* y *Chaenotheca laevigata*. Primera cita aragonesa.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, vieja *Fagus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21389 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, barranco de Huertalo, hayedo, 800 m, 30T 0665971, 4699102, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21951 (hb. Etayo).

***Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Encontrada en una única ocasión sobre madera de pino. Esta especie es mucho más común en localidades más oceánicas navarras. Primera cita aragonesa.

ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, rara en madera de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21016 (hb. Etayo).

***Chaenotheca cinerea* (Pers.) Tibell**

Ch. cinerea se caracteriza por tener el pie de color claro y el capítulo recubierto de una pruina blanca. El talo es granuloso, blanco y presenta algas chroococcales y el mazadio es pardo oscuro, con esporas redondeadas, de 4-5 µm de diámetro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara en un viejo *Quercus* sobre el que vivían varias especies de Caliciales.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, viejo *Quercus faginea*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21388 (hb. Etayo).

***Chaenotheca chrysoccephala* (Turner ex Ach.) Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocían varias citas aragonesas de Teruel (Fos & Barreno 1998, Fos 2003, Sarrión *et al.* 1999).

ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, madera de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21017 (JACA).

***Chaenotheca ferruginea* (Turn. ex Sm.) Mig.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay una cita aragonesa (Teruel: Alcalá de la Selva) de Sarrión *et al.* (1999). La encontramos en bosques húmedos sobre *Buxus* y *Pinus*.

HUESCA: S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Buxus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, J. Etayo 21398 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, madera de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21018 (JACA).

***Chaenotheca furfuracea* (L.) Tibell**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocen citas del valle de Tena (Etayo *et al.* 1994), Moncayo (Boqueras *et al.* (1989) y del sur de Teruel (Sarrión *et al.* 1999, Aragón *et al.* 1999). La encontramos sobre un tocón de *Abies* muy degradado, así como sobre *Pinus*.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, tocón de *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20511 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Pinus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21379 (JACA).

***Chaenotheca laevigata* Nádv.**

Inconfundible por sus talo granuloso-verrucoso, de color gris verdoso y asomas cubiertos por pruina amarilla, además de sus esporas elipsoidales, de 8-13 x 3-4 μm en nuestro ejemplar. En Purvis *et al.* (1992), sin embargo, el tamaño esporal señalado es muy inferior, de 5,5-6,5 x 3,2-3,5 μm ; pero Tibell (1980) ya comenta la alta variabilidad esporal, con poblaciones en las que alcanzan las 12-18 x 4-4,3 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en una vieja haya, en compañía de otros caliciales como *Calicium salicinum* y *Chaenotheca brachypoda*. Primera cita ibérica.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, vieja *Fagus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21389 (hb. Etayo).

***Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa de esta especie, que encontramos en forma de pequeños talos sobre un viejo roble tumbado.

ZARAGOZA: S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, nacimiento del río Arba, viejo roble caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* 21903 (hb. Etayo).

***Chaenotheca xylooxena* Nádv.**

Sarrión *et al.* (1999) señalan las únicas referencias ibéricas de Lérida (Hladun 1984) y Huesca (Tibell 1980). Posteriormente, se citó muy cerca de Teruel (Serranía de Cuenca) por Martínez *et al.* (2002).

***Chaenothecopsis debilis* (Turner & Borrer ex Sm.) Tibell**

Es característico el contraste entre el pie de color rojizo, K+ violáceo y la cabeza de color gris-verdoso, K+ verde intenso. Además, las esporas, no ornamentadas, tienen el septo del mismo grosor que el resto de la pared.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citado con anterioridad de Albarracín (Te) por Sarrión *et al.* (1999) y Aragón *et al.* (1999).

HUESCA: Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, madera, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21492 (hb. Etayo).

****Chaenothecopsis hospitans* (Th. Fr.) Tibell**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En la Península sólo se conocía de escasas localidades (ver Hladun & Llimona 2002-2007). Primera cita aragonesa de este

taxón que encontramos sobre especies de *Lecanora* en cortezas eutrofizadas (*Salix*, *Tilia*).

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Salix*, sobre *Lecanora carpinea*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19492 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígalo, en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21953 (hb. Etayo).

Chaenothecopsis nana Tibell

Varias especies de pequeños *Chaenothecopsis* pueden darse en la región estudiada, pero su adscripción específica es muy complicada. Encontramos unos con diminutos ascomas y esporas simples y pequeñas, de 4,5-7 x 2,5-3,5 µm, que probablemente pertenezcan a esta especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara sobre *Abies* y *Quercus* por encima de los 1000 m.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, sobre *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20675 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, nacimiento del río Arba, viejo roble caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21901 (hb. Etayo).

Chaenothecopsis pusilla (Ach.) A. Schmidt

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay una cita oscense de Biescas (Sarrión *et al.* 1999). Lo encontramos en el piso montano, siempre relacionado con las hayas. Una de las muestras (21384), carece de talo liquenizado y tiene las esporas ornamentadas longitudinalmente, por lo que su adscripción es problemática.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera dura, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19252 (hb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20444 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Fagus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21384 (hb. Etayo).

Chaenothecopsis tasmanica Tibell

El ejemplar encontrado presenta algunos caracteres de este taxón, como el pequeño tamaño del estipe: 250-300 µm, que es negro en superficie, subhialino en sección, K-, N- y formado por hifas entrelazadas e irregulares. Las esporas son de septo más oscuro que el resto de la pared y de 5-8(-9) x 1,5-2,5 µm. Su distinción de *Ch. nigra* es bastante complicada y basada en caracteres menores por lo que no descartamos que pueda ser esta especie. La encontramos sobre el talo de *Chaenotheca furfuracea*, junto a *Microcalicium disseminatum*, en un tocón probablemente de *Abies*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita ibérica. *Ch. tasmanica* se conoce de Tasmania y Nueva Zelanda (Tibell 1987) y, recientemente, ha sido recolectado también en Suecia (Santesson 1993).

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, tocón de *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20511 (hb. Etayo).

***Chrysotrix candelaris* (L.) J.R. Laundon**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Aunque es una especie común en el norte de la Península, no ha sido muy recolectado en Aragón pues prefiere bosques húmedos y sombríos.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19481 (JACA). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, sobre *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20675 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Huércajos, Monasterio de Piedra, sobre *Populus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20233 (JACA). S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, viejo *Quercus* caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, F. Compairod y J. Etayo 21905 (JACA).

***Chrysotrix chlorina* (Ach.) J.R. Laundon**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Vive en paredes verticales extraplomadas y a veces musgosas de roquedos silíceos de montaña, donde ocupa las fisuras, junto con leprarias o forma pequeñas manchas entre otros líquenes. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, raro en fisuras musgosas de arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19520 (herb. Etayo). Ibón de Ranas, pared norte musgosa, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20793 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, extraplomos en roquedo silíceo, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo (o.c.).

***Chrysotryx flavovirens* Tønsberg**

Líquen estéril de talo farinoso y color amarillo verdoso que forma manchas indeterminadas sobre coníferas. Muy similar en aspecto a *Lecanora expallens* Ach., pero en ésta el talo reacciona C+ anaranjado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En Aragón fue señalada por Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Recolectada en este estudio sólo en dos ocasiones, sobre coníferas. Siempre estéril, probablemente más abundante que lo demostrado por las escasas citas.

HUESCA: barranco de Gabás en río Gállego, tronco *Pinus sylvestris*, 650 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19393 (JACA). **TERUEL:** S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, *Pinus uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21870 (JACA).

Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. ssp. *arbuscula

Citada por Burgaz & Ahti (2009) de las provincias de Huesca y Zaragoza.

***Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Glück**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo la encontramos en la zona alpina oscense.

HUESCA: Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, madera en descomposición, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, J. Etayo 21747 (hb. Etayo).

***Cladonia borealis* S. Stenroos**

Esta especie ha sido recientemente señalada de Huesca (Panticosa) y Zaragoza (Moncayo) por Burgaz & Ahti (2009).

***Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng.**

Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de las provincias de Huesca y Teruel.

***Cladonia carneola* (Fr.) Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara en el piso alpino oscense y oromediterráneo turolense. También había sido señalada por Burgaz (2009) de Huesca (Plan).

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20815 (hb. Etayo, det. P.v.d.Boom). Ibón de Respomuso, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20846 (hb. Etayo, det. P.v.d.Boom). **TERUEL:** S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, tronco de *Pinus uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21874 (JACA).

***Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer.**

Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de las provincias de Huesca y Teruel.

***Cladonia cervicornis* (Ach.) Flot.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay una cita aragonesa de Tavares (1959) y recientemente Burgaz & Ahti (2009) la señalan de las tres provincias. La encontramos en el piso supramediterráneo.

ZARAGOZA: puerto de Huerva, suelo, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19048 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21321 & *E. Ros* (JACA). Calamocha, alto del Carrascal, suelo calcáreo, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21882 (hb. Etayo).

***Cladonia chlorophaeae* (Flörke ex Sommerf.) Spreng.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aragón *et al.* (1999) la encuentran en la base de *P. sylvestris* en la S^a del Tremedal. Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de las tres provincias.

ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, tocón de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21030 (JACA).

***Cladonia coccifera* (L.) Willd.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Posteriormente, Burgaz (2009) la cita también de Huesca. La encontramos en los pisos sub- y alpino.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, suelo silíceo, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19531 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21606 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21681, 21682 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, suelo ácido, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21100 (JACA)

***Cladonia coniocraea* (Flörke) Spreng.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Burgaz & Ahti (2009) la citan de las tres provincias. Común en situaciones suficientemente húmedas de la montaña aragonesa.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, tocón musgoso, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19271 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, tocón de tronco indet., 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19484 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, base de *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19820 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, tocón de *Fagus*, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guerrinza, tocón *Abies*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20667 (JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, tocón de *Quercus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Biel, El Fayar, *Fagus*, 1250 m, *F. Compaireid* (hb. Compaireid). **TERUEL:** S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, tocón de *Pinus*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21869 (JACA).

***Cladonia convoluta* (Lam.) Anders**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Bastante común en áreas secas del centro sur de Aragón. En raras ocasiones encontramos escuámulas que tienen soralios laminares, grandes y convexos, de color gris azulado.

ZARAGOZA: puerto de Huerva, suelo muy abundante, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Ejea de los Caballeros, Bardena. La Negra, suelo, espartal, 420 m, *F. Compaireid* (hb. Compaireid). S^a de Algarén, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20394 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalencio a Botaya, tocón de *Pinus*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* (o.c.). Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, terrícola, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21536 (hb. Etayo). **TERUEL:** La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19098 (JACA). Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, suelo ácido, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19109 (JACA). Forniche Alto, suelo seco, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21314 & *E. Ros* (JACA). El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, en suelo calizo, 30T 0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21329 & *E. Ros* (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21841 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo y pedregal, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21850 (JACA).

Calamocha, alto del Carrascal, suelo, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21886 (JACA).

Cladonia cyathomorpha Stirt. ex Walt. Watson

Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de las tres provincias.

Cladonia decorticata (Flörke) Spreng.

Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de la provincia de Huesca.

Cladonia deformis (L.) Hoffm.

Especie muy rara, recogida en escasos puntos pirenaicos principalmente; citada recientemente de Huesca (Panticosa) por Burgaz (2009).

Cladonia digitata (L.) Hoffm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Recientemente citada por Burgaz (2009) de Huesca (Biescas, Santa Cruz de la Serós). Rara en el sector NW de la provincia de Huesca (piso montano).

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, en tocón muy descompuesto de *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20564 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalencio a Botaya, tocón de *Pinus*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21434 (JACA).

Cladonia dimorpha S. Hammer

Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de las provincias de Teruel y Zaragoza.

Cladonia diversa Asperges

Aragón *et al.* (1999) la encuentran en la base de *P. sylvestris* en la S^a del Tremedal, citándola como más frecuente en el piso oromediterráneo, en el interior de pinares bien conservados. Burgaz (2009) la cita de Huesca (Astún, Oza, Sallent de Gállego), Teruel (S^a de Albarracín) y Zaragoza (Moncayo).

Cladonia fimbriata (L.) Fr.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de las tres provincias. Común por todo Aragón desde el meso- hasta el oromediterráneo y también en el piso montano.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera descompuesta, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19273 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, suelo, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19625 (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, humus, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19845 (JACA). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Pinus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Ejea de los Caballeros, Bardena. La

Negra, suelo bajo Q. coccifera, 420 m, *F. Compaired* (hb. Compaired). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, muy abundante y desarrollada en suelo arenoso, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20228 (hb. Etayo, JACA). **TERUEL:** S^a de Javalambre, madera de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21826 (JACA).

***Cladonia firma* (Nyl.) Nyl.**

La cita Tavares (1959) sobre suelo en el puerto de La Paniza (Za) y Burgaz & Ahti (2009) de la provincia de Huesca.

***Cladonia floerkeana* (Fr.) Flörke**

Según Burgaz (2009), en la Península Ibérica se encuentran dos quimiótipos de esta especie. El quimiótipo I (ácido barbático) lo señala de Huesca (Pineta, Sallent de Gállego) y el quimiótipo II (ácido tamnólico) también de Huesca (Astún).

***Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.**

Se distingue de *C. convoluta* en el tamaño de sus escuámulas que, habitualmente, no superan el cm de largo y los 3 mm de anchura.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Burgaz & Ahti (2009). Bastante más rara que *C. convoluta*.

ZARAGOZA: S^a de Herrera, presa del río Herrera, humus en esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20340 (JACA).

***Cladonia furcata* (Huds.) Schrad.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Burgaz & Ahti (2009) la señalan en las tres provincias. Común en Aragón, aunque inframuestreada. La var. *palamaea* (Ach.) Nyl., de talo pardo, con podecios grandes y postrados, de córtex areolado en partes, es un taxón alpino propio de suelos más ácidos.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrienza, roca musgosa, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20668 (JACA). **ZARAGOZA:** Ejea de los Caballeros, Bardena, barranco Capuchinos, en *Prunus spinosa*, 460 m, *F. Compaired* (hb. Compaired). Luesia, Planas de Bañón, 1000 m, *F. Compaired* (hb. Compaired). Longás, Portillo de Longás, caliza musgosa, 1200 m, *F. Compaired* (hb. Compaired). Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, suelo ácido, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21101 (JACA).

var. *palamaea*: **HUESCA:** Hecho, ibón de Acherito, suelo, 1875 m, 30T 0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20630 (JACA). **TERUEL:** S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta.

***Cladonia glauca* Flörke**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de Huesca y Teruel. Aparentemente bastante rara.

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalicio a Botaya, *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21412 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, tocón en descomposición de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21029 (JACA).

Cladonia gracilis* (L.) Willd. ssp. *gracilis

Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de Huesca y Zaragoza.

***Cladonia grayi* G. K. Merrill ex Sandst.**

Del complejo *C. chlorophaea*, se distingue por presentar reacciones P- (o rojo), C-, K- y UV+ blanco-azulado. *C. novochlorophaea* Sipman, es similar pero reacciona C+ amarillo (Purvis *et al.* 1994). Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de la provincia de Huesca. Muy rara, la encontramos sólo en los pinares de rodeno.

TERUEL: S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21316 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Cladonia hammeri* Ahti**

Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de las tres provincias.

***Cladonia homosekikaica* Nuno**

Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de la provincia de Huesca.

***Cladonia humilis* (With.) J.R. Laundon**

Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de las tres provincias.

***Cladonia luteoalba* Wheld. & A. Wilson**

Señalada recientemente de Huesca (Sallent de Gállego) por Burgaz (2009).

***Cladonia macilenta* Hoffm.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aunque inframuestreada, la especie parece común en el norte de Aragón. Burgaz (2009) señala el quimiótipo I (con ácido tamnólico) de Huesca (Monte Perdido) y el II de Teruel (S^a de Albarracín, Orihuela del Tremedal).

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en madera de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20401 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, tocón en descomposición, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* (20540 JACA). Ibidem, 20539 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo en tocón, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, madera en descomposición de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21028 (hb. Etayo).

***Cladonia macroceras* (Delise) Hav.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de Huesca, sólo la encontramos en el Moncayo en una ocasión, probablemente nos ha pasado desapercibida.

ZARAGOZA: Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, suelo ácido, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21108 (det. v.d.Boom).

***Cladonia macrophyllodes* Nyl.**

Con escuámulas grandes de color gris verdoso y parte inferior blanca, P+ anaranjado, K+ amarillo-pardo. Podecios pequeños terminados en escifas y cubiertos de escuámulas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara en el piso alpino (Benasque). Citada recientemente (Burgaz & Ahti 2009) de Huesca.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, humus ácido, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21711 (hb. Etayo).

***Cladonia mitis* Sandst.**

[*Cladonia arbuscula* ssp. *mitis* (Sandst.) Ruoss]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Burgaz & Ahti (2009) de las tres provincias. Vive en suelos ácidos del piso alpino.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, suelo, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19587 (herb. Etayo).

***Cladonia monomorpha* Aptroot, Sipman & Van Herk.**

C. monomorpha, es una especie recientemente descrita (Aptroot *et al.* 2001) que pertenece al grupo de *C. pyxidata*, de la que se distingue fundamentalmente por sus podecios escuamulosos. Otras diferencias aparecen en el trabajo comentado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Burgaz & Ahti (2009) de la provincia de Huesca, donde parece frecuente.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, tocón de *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20535 (hb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, briófitos en bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo (JACA). Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21539 (JACA). **TERUEL.** Calomarde, cascada Batida, toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, J. Etayo 21265 & E. Ros (JACA).

***Cladonia norvegica* Tonsb. & Holien**

Similar a *C. macilenta*, por tanto de podecios finos y sorediados, P+ anaranjado, pero de escuámulas muy incisas, sorediadas, con la parte inferior teñida de anaranjado (también el interior de los podecios) y UV+ blanco violáceo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara sobre tocón de *Pinus* en un barranco húmedo. Primera cita aragonesa.

HUESCA: S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, tocón de *Pinus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, J. Etayo 21410 (hb. Etayo).

***Cladonia novochlorophaea* (Sipman) Brodo & Ahti**

Citada por Burgaz & Ahti (2009) de la provincia de Huesca.

***Cladonia ochrochlora* Flörke**

Aragón *et al.* (1999) la encuentran sobre la base de *P. sylvestris* en la S^a del Tremedal. Burgaz & Ahti (2009) la señalan en las tres provincias.

***Cladonia peziziformis* (With.) J.R. Laundon**

Citada por Burgaz & Ahti (2009) de la provincia de Huesca, única provincia española de donde se conoce con certeza.

***Cladonia phyllophora* Hoffm.**

Citada por Burgaz & Ahti (2009) de las provincias de Huesca y Zaragoza.

***Cladonia pleurota* (Flörke) Schaeer.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa sobre humus en el piso subalpino.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, en humus, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20623 (JACA).

***Cladonia pocillum* (Ach.) Grognot**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada por Burgaz & Ahti (2009) de las tres provincias. Común en Aragón.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, suelo calcáreo, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19315 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, suelo húmedo, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19571 (hb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, común en fisuras de la pared calcárea, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20457 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, briófitos calcícolas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20983 & W. Sanders (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, en suelo, 2-IV-2002, J. Etayo 18999 (hb. Etayo, JACA)

***Cladonia polydactyla* (Flörke) Spren.**

Citada por Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena y por Burgaz (2009) de Huesca (S. Juan de la Peña).

***Cladonia portentosa* (Dufour) Coem.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre humus ácido, junto a *Cetraria islandica*, *C. ericetorum*, *Dibaeis baeomyces*, etc. Primeras citas aragonesas en el piso alpino, donde parece una especie rara.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21613 (hb. Etayo). Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, suelo ácido, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21680 (hb. Etayo).

***Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) y Aragón *et al.* (1999) la citan también de Teruel. Citada por Burgaz & Ahti (2009) de las tres provincias.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, suelo, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19663 (JACA).

***Cladonia ramulosa* (With.) J.R. Laundon**

[*Cladonia anomaea* Ahti & P. James, *C. pityrea* (Flörke) Fr.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Burgaz & Ahti (2009) de las provincias de Huesca y Zaragoza. La encontramos sobre tocones en algunos bosques húmedos.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, tocón en descomposición, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20539 (JACA). **ZARAGOZA:** Biel, El Fayar, 1250 m, hayedo calizo, *F. Compaired* (hb. Compaired).

***Cladonia rangiferina* (L.) F.H. Wigg.**

Citada por Burgaz & Ahti (2009) de la provincia de Zaragoza.

***Cladonia rangiformis* Hoffm.**

A parte de la común variedad típica, en algunos puntos encontramos la var. *muricata* (Del.) Arnold de gruesos podecios erectos o tendidos y color pardo oscuro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel y Burgaz & Ahti (2001) la señalan en las tres provincias. En Teruel es especialmente abundante.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, suelo, var. *muricatum*, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19650 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, suelo, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19049 (JACA). Ejea de los Caballeros, Bardena. La Negra, suelo bajo Q. coccifera, 420 m, *F. Compaired* (hb. Compaired). **TERUEL:** La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19097 (hb. Etayo). Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, suelo ácido, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19097 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21315 & *E. Ros* (JACA). Calamocha, alto del Carrascal, muy común en suelo calcáreo, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21881 (hb. Etayo, JACA). carretera de subida a Javalambre desde La Puebla de Valverde, suelo calcáreo, 1265 m, 30T 0673376, 4453416, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21891 (JACA).

***Cladonia scabriuscula* (Delise) Nyl.**

Citada por Burgaz & Ahti (2009) de las provincias de Huesca y Zaragoza.

***Cladonia squamosa* Hoffm.**

Encontramos la var. *subsquamosa* (Nyl. ex Leight) Vain., que sólo se diferencia por su reacción P+ rojo del talo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada por Burgaz & Ahti (2009) de las provincias de Huesca y Teruel.

ZARAGOZA: Moncayo, peña del Cucharón, repisa en roquedo silíceo, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21084 (hb. Etayo).

***Cladonia strepsilis* (Ach.) Grognot**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa, en el piso alpino.

HUESCA: valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, suelo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20888 (hb. Etayo).

***Cladonia subcariosa* Nyl.**

Citada por Burgaz & Ahti (2009) de la provincia de Huesca.

***Cladonia subrangiformis* Sandst.**

Citada por Segarra & Catalán (2001) y Burgaz & Ahti (2009) de las tres provincias

***Cladonia subulata* (L.) F.H. Wigg.**

Taxón similar a *C. glauca* pero que reacciona P+ rojo. Encontramos la var. *subulata*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Aparece en el piso montano oscense y en el Moncayo.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, tocón, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19483 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, repisa en roquedo silíceo, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21083 (hb. Etayo). Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, cuarcitas verticales, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21102 (hb. Etayo)

***Cladonia sulphurina* (Michx.) Fr.**

Señalada recientemente por Burgaz (2009) de Huesca (Plan). Esta especie es muy rara en la Península y se conoce de algunos puntos pirenaicos y de Burgos.

***Cladonia symphycarpa* (Ach.) Fr.**

Característica por su talo escuamuloso, de escuámulas pequeñas, revolutas, de borde entero, blancas en su parte inferior y con abundantes conidiomas.

También presenta podecios cilíndricos o acopados, apenas prominentes. Los ejemplares aragoneses son K+ amarillo, P-, P+ amarillo o K- y P+ amarillo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Común en suelos calcáreos.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, suelo, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19799 (herb. Etayo). Camino Góriz a Monte Perdido, suelo calcáreo, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20731 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ladera de subida a Góriz, repisa calcárea, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20767 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** carrascal entre Cariñena y Fuendetodos, sobre suelo arcilloso, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20303 (hb. Etayo). S^a de Leyre, cresterío, humus, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21030 (hb. Etayo). **TERUEL:** de Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, pinar seco, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21856 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, suelo calcáreo, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21868 (JACA).

***Cladonia uncialis* (L.) Weber ex F.H. Wigg.**

Se encuentran dos subespecies: subsp. *uncialis*, con ácido úsnico, UV- y la subsp. *biuncialis* (Hoffm.) M.Choisy con ácido úsnico y escuamático, UV+. Esta última tiene axilas cerradas y ramificación dicótoma (Burgaz & Ahti 2009).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Se encuentra en los pisos montano a alpino.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, suelo ácido sobre arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19523 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, en humus, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20614 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, suelo musgoso, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21617 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, humus bajo pinar, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21682 (hb. Etayo).

****Cladoniicola irregularis* Etayo, sp. nov.**

Fig. 6.

Conidiomata lichenicola in thallo Diploschistes diacapsis crescentia. Conidiomata pycnidia, fusca subglobosa vel applanata et ergo acervularia; seta nulla. Conidiophora nulla. Cellulae conidiogenae hyalinae, aseptatae, ampulliformes, holoblasticae, 6-9,5 x 4,5-7,5 µm. Conidia hyalina, laevia, sicca, 3-6 septata, elongata et ramificata, 38-75 x 2-3 (-4) µm

TIPO: ESPAÑA, ARAGÓN, Zaragoza: Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, sobre *D. diacapsis* en yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21523 (JACA-holotipo, hb. Etayo-isótipo).

Hongo liquenícola en el talo de *Diploschistes diacapsis*, sobre el que forma manchas de color gris pardo, de 0,5-1 cm de diámetro, con abundantes picnidios

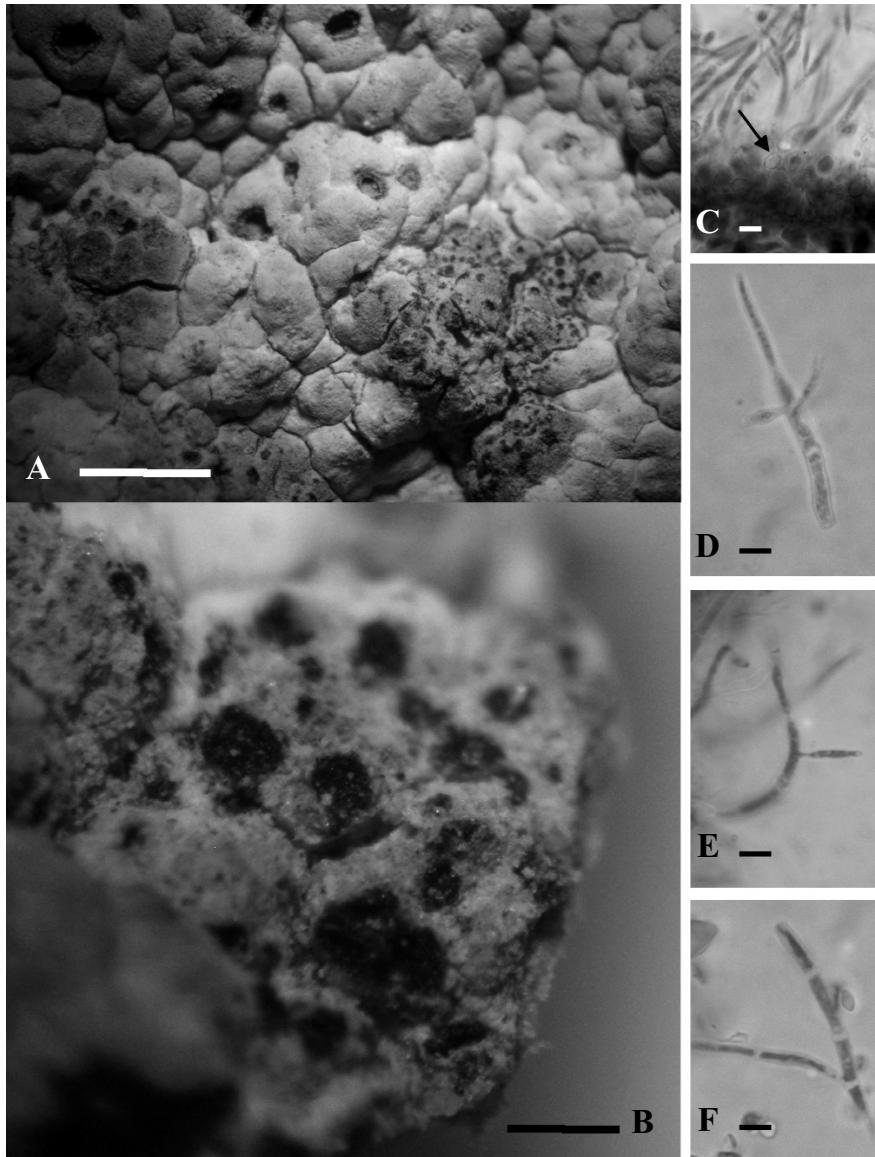


Fig. 6. *Cladoniicola irregularis* (holótipo). A, B, grupos de conidiomas en el talo de *Diploschistes*, se observa como oscurecen el liquen, y como se abren hasta formar estructuras parecidas a acérvulos. C, interior de un conidioma mostrando las células conidiógenas (flecha). D, E, F, conidios ramificados. Escalas: A = 0.5 mm; B = 100 μ m; D, E, F = 5 μ m.

negros, primero subglobosos que luego se abren irregularmente en su parte superior y forman estructuras similares a acérvulos. Ostíolo no definido. Pared de color pardo, paraplectenquímatica, formada por células subpoligonales en superficie, de fina pared, de 6-10(-15) μm de diá., hialinas en el interior, pardo oscuras las externas. Conidióforos ausentes. Células conidiógenas recubren la pared interna del conidioma, hialinas, simples, ampuliformes, truncadas en el ápice, holoblásticas, de gruesa y gelatinosa pared (inferior a 1 μm de espesor), sin annelaciones evidentes, de 6-9,5 x 4,5-7,5 μm . Conidios hialinos, de pared lisa y fina, septados transversalmente, de base truncada, compuestos por un eje principal más o menos recto, sin o con escasas ramas laterales, normalmente una o dos, con 3-6 septos en total, ligeramente constrictos en los septos, y de 38-75 x 2-3 (-4) μm .

Una relación de hongos liquenícolas con asteroconidios se reseña en Diederich *et al.* (2001), al describir el género monotípico *Cladoniicola*. Como su nombre genérico indica, la especie *C. staurospora* Diederich, van den Boom & Aptroot se encuentra sobre las escuámulas del talo primario de *Cladonia*. Esta especie recuerda a *C. irregularis* en formar necrosis sobre talos de líquenes terrícolas, en sus conidiomas de pared paraplectenquímatica, ausencia de conidióforos, células conidiógenas redondeadas o ampuliformes, conidiogénesis holoblástica y conidios septados y ramificados. Las principales diferencias son: mayores estructuras reproductoras, que acaban abriéndose formando acérvulos en *C. irregularis* (sólo de 40-80 μm de diá. en *C. staurospora*); mayores células conidiógenas (de 3-4,5 x 2,5-3,5 μm en *C. staurospora*) y conidios más irregulares y mayores (en forma de H, formados por cuatro ramas, cada una con 1-3 septos y de 18-32 x 1-2,5 μm) en *C. staurospora*.

La estructura ascomática, que termina abriéndose y exponiendo los conidios y la estructura de éstos sería quizás suficiente para diferenciarla del género *Cladoniicola*. Sin embargo, teniendo en cuenta el resto de caracteres, especialmente de su conidiogénesis, así como ramificación y septación de los conidios, parece oportuno por el momento utilizar este género liquenícola.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aunque sólo la hemos encontrado en la localidad tipo, muy rica en líquenes y hongos liquenícolas gipsícolas, era aquí muy abundante. Los talos de *Diploschistes* parasitados presentan abundantes lunares pardos, siendo fácilmente distinguibles en el campo.

***Clauzadea immersa* (Hoffm.) Hafellner et Bellem.**

C. immersa se distingue de *C. metzleri*, la otra especie con apotecios inmersos en pequeñas concavidades de la roca caliza, por sus menores ascomas,

normalmente pruinosos (no el 19305) y ascósporas de pared fina y menor tamaño (Purvis *et al.* 1992).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón; es una especie extraordinariamente abundante en lapiaces y calizas duras del piso subalpino. A veces aparece parasitada por *Caloplaca oasis*, formando ambas bellos conjuntos jaspeados.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, 1270 m, bloque calizo en interior hayedo, 18-V-2002, J. Etayo 19305 (hb. Etayo). Gabardito, barranco Agüerri, calizas verticales, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19605 (JACA y herb. Etayo). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19741, 19744 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20470, 20480, 20486 (hb. Etayo, JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20691 (JACA). Garganta de Escuain, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20945 & W. Sanders (JACA). Candanchú, camino a Tuca Blanca, calizas verticales, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21800 (hb. Etayo).

***Clauzadea metzleri* (Körb.) Clauzade & Cl. Roux**

Se distingue de las otras especies del género por sus mayores ascósporas. Los ascomas pequeños y negros, pueden estar más o menos hundidos en la roca o bien permanecer sésiles.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya de Aragón por Etayo *et al.* (1994), parece bastante rara aunque nos ha podido pasar desapercibida.

HUESCA: Peña Ezcaurre, peña caliza protegida, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19778, 19785 (JACA). **ZARAGOZA:** entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas horizontales cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo 19350 (hb. Etayo).

***Clauzadea monticola* (Schaer.) Hafellner et Bellem.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). En Aragón sólo se encuentra en los pisos montano-subalpino.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, calizas, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19616 (JACA). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19781 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, rara en calizas, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20488 (JACA). Ordesa, Cola de Caballo, calizas verticales cerca del río, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, J. Etayo 20712 & A. Gómez-Bolea (JACA).

***Cliostomum corrugatum* (Ach.) Fr.**

[*Biatora ehrhartiana* (Ach.) Mudd]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La única cita aragonesa es la de Navás (1903b) sub *B. ehrhartiana*, pero puede tratarse de una identificación errónea. Sólo habita en la corteza de algunos abetos en la selva de Oza y parece más frecuente en abetales colindantes navarros.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19479, 19481 (herb. Etayo y JACA).

****Clypeococcum psoromatis* (A. Massal.) Etayo**

[*Sphaeria psoromatis* A. Massal., *Buellia epicrassa* Oliv., *Didymosphaeria epicrassa* (Oliv.) Vouaux, *Polycoccum epicrassum* (Oliv.) R.Sant., *Clypeococcum epicrassum* (Oliv.) Nav.-Ros et Cl. Roux, *Buellia supercrassa* Oliv.]

Pese a que la descripción de *Pharcidia psoromatis* A. Massal. de Massalongo (1856) es bastante exacta, la transcripción en Vouaux (1913) (pag. 242) es muy breve y da lugar a equívocos, pues no describe los ascos y las esporas son descritas como fusiformes o claviformes, curvadas y subhialinas, estrechadas en el septo, de 12-18 x 6 μ m. Siendo lo más característico de este taxón la presencia de manchas orbiculares negras, en el centro de las cuales se desarrollan los asomas y sus esporas pardo oscuras, es comprensible que autores modernos (Santesson 1960, Navarro-Rosinés *et al.* 1994) no tuvieran en cuenta este material como posible basónimo del llamado *Clypeococcum epicrassum*. El material tipo (M) corresponde claramente con esta especie y las esporas son las típicas, pardo oscuras, elipsoidales, de células desiguales, de 18-21 x 7-8 μ m. La combinación actual aparece en Etayo & Triebel (2009).

Forma manchas negras y redondeadas sobre el talo de *Squamaria*. A veces la infección del hongo provoca una decoloración violácea del liquen, debida a una sustancia llamada escuamarona, sintetizada por el liquen como reacción al hongo parásito. Ver detalles de este comportamiento en Hafellner & Casares-Porcel (2003).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Común sobre *Squamaria cartilaginea* y *S. lentigera* en el piso mesomediterráneo, Monegros oscenses y zaragozanos. Ya citada de Aragón por varios autores (Navarro-Rosinés *et al.* 1994, Etayo & Breuss 1996 y Llimona & Navarro-Rosinés 1998).

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, sobre *S. lentigera* en suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21511 (hb. Etayo). Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, sobre *S. cartilaginea*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21531 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Mequinenza, c. 2 km pasados Mequinenza hacia Caspe, en *S. cf. cartilaginea*, 150 m, 30T 0748187, 4622334, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21541 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *Squamaria cartilaginea* en suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21212 (hb. Etayo); Ibidem, 21223 (JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, sobre *S. lentigera*, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21455 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, sobre *S. cartilaginea*, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21472 (JACA).

***Coenogonium pineti* (Schrad. ex Ach.) Lücking & Lumbsch**

[*Dimerella pineti* (Schrad. ex Ach.) Vězda]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. La encontramos sobre cortezas ácidas y sombrías de viejos pinos, incluso sobre humus en pinares pirenaicos entre 1000-2300 m.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Pinus* sombrío, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19263 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, humus bajo pinar, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21714 (hb. Etayo).

***Collema auriforme* (With.) Coppins & J.R. Laundon**

[*C. auriculatum* Hoffm.]

En una de las localidades señaladas conviven juntas dos formas: la típica de lóbulos anchos y otra de lóbulos muy estrechos y ramificados, también pulposa y con isidios. Además ésta última tiene un color verde más intenso (21405).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Raramente lo encontramos fructificado (20590). Común en paredes y rocas calcáreas cercanas a corrientes de agua, húmedas y musgosas.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, rocas musgosas subhorizontales, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (JACA-Lich). Añisclo, camino molino de Aso, pared caliza subvertical, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19328 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, roquedo musgoso, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19577 (JACA). Peña Ezcaurre, fisuras húmedas, calizas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19749 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20503 (JACA). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, fructificado en suelo, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, J. Etayo 20590 (hb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, fructificado sobre calizas, 1875 m, 30T 0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo (o.c.). Garganta de Escuaín, interior, calizas protegidas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20952 & W. Sanders (JACA). Cañón de Añisclo, interior, calizas protegidas, 950 m, 31T 0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20969 & W. Sanders (hb. Etayo). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, caliza húmeda, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, J. Etayo 21405 (hb. Etayo). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6-VI-2004, J. Etayo 21630 (hb. Etayo). ZARAGOZA: Huércares, Monasterio de Piedra, sobre paredes, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Jaraba, balneario de Serón, calizas verticales, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, J. Etayo 20254 (JACA). TERUEL: Fuennarices y Barranco del Arco, calizas sombreadas, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19172 (JACA). Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, 1025 m, J. Etayo 19198 (JACA). Calomarde, cascada Batida, toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, J. Etayo 21259 & E. Ros (JACA y hb. Etayo).

***Collema callospismum* A. Massal.**

Forma diminutos talos sublobulados, cubiertos de gránulos concoloros. A menudo estéril, puede confundirse con *Lempholemma*, género de diferente

autoecología (silicícola) o de especies de Lichenaceae; en este caso, *Collema callopismum* se distingue bien por la posesión de *Nostoc* en el talo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lo encontramos en paredes verticales expuestas, pero con escorrentía, en compañía de *Collema multipartitum*, *Placynthium subradiatum*, etc. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas verticales con escorrentía, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19783 (herb. Etayo y JACA)

***Collema coccophorum* Tuck.**

Esta especie se caracteriza por su pequeño y poco visible talo, raramente con apotecios. Sólo en el caso de presentarlos puede distinguirse de especies estériles similares, por sus ascósporas uniseptadas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie cosmopolita, aunque, sin duda por ser tan inconspicua ha sido poco citada en Europa. Según Gutiérrez-Carretero (1990) no es rara en los yesos almerienses y también parece abundante en los suelos gípicos aragoneses. Para Sérusiaux (1989) es una de las especies que deben ser protegidas en la CEE. En Aragón no parece rara sobre suelos secos. Además, es probable que muchos pequeños talos estériles que se encuentran mezclados con otros líquenes en dichos hábitats pertenezcan a esta especie. Primeras citas aragonesas.

ZARAGOZA: lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20193 (hb. Etayo). Ermita de N^o S^a de Jaraba, sendero de Calmaza, suelo arcilloso, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, J. Etayo 20247 (JACA). Magallón pueblo, Monte Alto, yesos, 31-I-2004, J. Etayo 21258 (hb. Etayo).

***Collema conglomeratum* Hoffm.**

Inconfundible por sus pequeños talos corticícolas y ascósporas uniseptadas, fusiformes, de 20-23 x 5-6 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Purvis & James (in Purvis *et al.* 1992), no se ha vuelto a recoger en las Islas Británicas desde el siglo pasado. Típico de cortezas básicas de viejos árboles en parques y zonas adehesadas. Lo encontramos, aunque muy raro, sobre *Fraxinus* conviviendo con *C. occultatum* y *Xanthomendoza fulva*.

HUESCA: Escuaín, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20928 (hb. Etayo).

***Collema crispum* (Huds.) Weber ex F.H. Wigg.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Inframuestreada, en roquedos calizos del piso montano hasta el alpino.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19385 (JACA). Senda Góriz-Monte Perdido, roquedos calizos, 2160-2400 m, 31T 0255518, 4727858, 2-VII-2003, *J. Etayo* 20756 & Gómez-Bolea (JACA).

***Collema cristatum* (L.) Weber ex F.H. Wigg**

Muy variable, se caracteriza por su talo formado por lóbulos canaliculados, excípulo propio euparaplectenquimático y esporas submurales con, habitualmente, 3 septos transversales y 1 longitudinal. Puede encontrarse desde estéril hasta cubierto por apotecios (20301). Tampoco es rara la var. *marginale* (Huds.) Degel. con abundantes isidios granulosos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Muy común en todo tipo de roquedos calcáreos.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, puente musgoso, fructificado, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19326 (hb. Etayo). Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19386 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, calizas del suelo, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19809 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea subvertical, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20458 (JACA). Garganta de Escuaín, interior, calizas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders (o.c.). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochen, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19024 (JACA). Entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas horizontales cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19356 (JACA). Escó, pueblo abandonado, mortero y caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19864 (JACA). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, en suelo arenoso, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20224 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, sobre calizas, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20303 (hb. Etayo). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairod* y *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocino, calizas expuestas, 1100 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19129 (JACA). Fuennarices y Barranco del Arco, calizas sombrías, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19156 (JACA)

***Collema fasciculare* (L.) Weber ex F.H. Wigg.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ya citada del Pirineo aragonés, sin indicación de localidad, por Lázaro-Ibiza (1906). Rara en la S^a de S. Juan de la Peña sobre *Corylus* y *Q. ilex*.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21385 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalencio a Botaya, fisuras de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21415 (hb. Etayo).

***Collema flaccidum* (Ach.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Bastante común en Huesca sobre todo tipo de sustratos, se enrarece hacia el sur.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19292 (hb. Etayo). ibidem, sobre *Populus* (o.c.). Eriste, cascada de Espigantosa, granito sombrío cerca del río, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19575 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-

1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20469 (hb. Etayo). Barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, base de *Fagus*, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20917 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo & W. Sanders* (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, grieta en pared subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21078 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, arenisca, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21313 & *E. Ros* (JACA).

***Collema fragrans* (Sm.) Ach.**

Esta pequeña especie se caracteriza por formar pequeñas rosetas lobuladas, con abundantes apotecios en su parte central y por sus esporas murales.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Purvis *et al.* (1992) es típico de los olmos y su población se ha resentido mucho debido a la grafiosis. En el norte español parece adaptado a las choperas viejas y húmedas. Había sido citado en el parque de Jaca por Llimona (1976). En la localidad reseñada es bastante abundante.

HUESCA: Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, *J. Etayo* 21474, 21476 (hb. Etayo).

***Collema furfuraceum* (Arnold) Du Rietz**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Relativamente común en el norte de Huesca sobre *Acer*, *Aesculus* y *Quercus* spp., más rara hacia el sur.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Quercus* sp., 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19240 (JACA). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica* y caliza arenosa del suelo, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19342 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalicio a Botaya, fisuras de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21415 (hb. Etayo). Ibidem, *Q. faginea* 21427 (JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Aesculus* en parque, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21754 (JACA). **TERUEL:** entre Valdecabriel y Las Tejeras, *Q. faginea*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21352 & *E. Ros* (JACA).

***Collema fuscovirens* (With.) J.R. Laundon**

Esta especie de *Collema* forma grandes talos, con anchos lóbulos y pequeños isidios, de talo relativamente fino (<200 µm de espesor), que viven sobre calizas. *Leptogium plicatile* es de aspecto similar, pero esta especie posee un verdadero córtex paraplectenquimático.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), en sólo una de ellas se reseña la localidad (Llimona 1976). La hallamos desde el piso montano hasta el alpino sobre roquedos calcáreos y tocones.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20498 (hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, tocón de *Fagus*,

1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, J. Etayo 20696 (hb. Etayo). Senda Góriz-Monte Perdido, roquedos calizos, 2160-2400 m, 31T 0255518, 4727858, 2-VII-2003, J. Etayo 20753 & Gómez-Bolea (JACA).

***Collema ligerinum* (Hy) Harm.**

De pequeño tamaño y aspecto similar a *C. fragrans* y *C. conglomeratum*; se diferencia de éstos por sus diferentes esporas y ausencia de excípulo paraplectenquimático.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre cortezas de *Acer* y *Juniperus*, colonizadas por cianobacterias, junto a *Leptogium teretiusculum* o *Agonimia octospora*. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo 21496 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21332 & E. Ros (hb. Etayo, JACA).

***Collema multipartitum* Sm.**

Se reconoce por tener un excípulo euparaplectenquimático (Degelius 1954), recubierto de reborde talino y ascósporas triseptadas, fusiformes, sin constricciones en los septos, rectas o curvadas y grandes, de 35-46 x 5-7 µm en nuestro caso. Los ejemplares estériles también son fácilmente distinguibles por su talo compuesto por lóbulos largos y estrechos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Crece directamente sobre la roca caliza en situaciones de escorrentía de agua, en paredes a menudo subverticales, en compañía de especies de *Collema*, *Placynthium* y *Thyrea*. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). La encontramos en el piso montano a subalpino pirenaico de carácter calcáreo.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas con escorrentía, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19783 (herb. Etayo y JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en caliza sombría, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20408 (hb. Etayo). Ordesa, Cola de Caballo, calizas verticales cerca del río, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, J. Etayo 20716 & A. Gómez-Bolea (JACA).

***Collema nigrescens* (Huds.) DC.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Fos (2003). Epífito, lo muestran sobre *Fagus* y *Quercus* en localidades húmedas pirenaicas.

HUESCA: barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, base de *Fagus*, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20916 (JACA). Escuaín, pueblo y miradores, tronco *Quercus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20931 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, fisuras de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21415 (hb. Etayo).

***Collema occultatum* Bagl.**

Característico por su talo granuloso o formando pequeñas rosetas, a veces cubiertas de pequeños apotecios periteciformes. Las esporas son cúbicas y, por tanto, inconfundibles en ejemplares fértiles. Algunos ejemplares (19339) son estériles, pero el talo diminuto y granuloso, no lobulado, es característico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Prefiere los áboles viejos de cortezas básicas (*Fraxinus*, *Quercus*, *Ulmus*), donde convive con *Collema conglomeratum* y *Xanthoria fulva*.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, fisuras de *Q. pyrenaica*, estéril, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo 19339 (JACA), 19340 (hb. Etayo). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20928 (hb. Etayo). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo 21497 (JACA). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Quercus*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, J. Etayo 21752 (JACA). **ZARAGOZA:** Luesia, Torres de Sibirana, *Ulmus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compairey J. Etayo 21929 (hb. Etayo).

***Collema polycarpon* Hoffm.**

Inconfundible por sus lóbulos aplanados y muy juntos, dispuestos verticalmente como las hojas de un libro en cuya arista emergen abundantes apotecios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). En calizas subverticales expuestas.

HUESCA: camino Góriz a Monte Perdido, calizas subverticales, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20746 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, calcarenitas, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, J. Etayo 21746 (JACA). **ZARAGOZA:** Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20379 (JACA). **TERUEL:** entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocino, calizas subverticales, 1100 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19130 (hb. Etayo)

***Collema subflaccidum* Degel.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Sobre cortezas más o menos eutrofizadas en todo tipo de pisos de vegetación.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, raro en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20439 (JACA). Panticosa, balneario, parque cercano al ibón, *Fraxinus*, 1650 m, 30T 0726319, 4738394, 6-VI-2004, J. Etayo 21660 (JACA). **TERUEL:** Beceite, parque, talos pequeños en *Tilia*, 620 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19446 (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, madera de *Juniperus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.).

***Collema subnigrescens* Degel.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Sólo la encontramos en el sector NW pirenaico.

HUESCA: Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19777 (JACA). Foz de Biniés, *Quercus* sp., 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, *J. Etayo* 21480 (JACA).

***Collema tenax* (Sw.) Ach. em Degel.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Puede ser común, especialmente en suelos arcillosos y yesosos, pero la mayor parte de muestras son estériles y difícilmente distinguibles de otras especies como *C. coccophorum*.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, en suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21512 (JACA). **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre calizas, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20214 (JACA). **TERUEL:** entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, suelo arenoso, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19182 (hb. Etayo). El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, suelo calcáreo, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21325 & *E. Ros* (JACA).

***Collema undulatum* Laurer ex Flot.**

Cuando está fructificado es fácilmente diferenciable por sus pequeñas esporas, 14-19 x 5,5-6,5 μm , triseptadas y excípulo propio paraplectenquimático. Algunos ejemplares son estériles (19143) y presentan muchos conidiomas y conidios elipsoidales de 3-4 x 1,5. La var. *granulosum* Degel. ha sido citada del valle de Tena por Etayo *et al.* (1994).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Probablemente inframuestreado,prefiere los pisos montano y supramediterráneo.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, caliza arenosa, fructificado, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19599 (JACA), 19609 (herb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20955 & *W. Sanders* (JACA). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21811 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, caliza vertical, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19606 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared vertical, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairey* y *J. Etayo* 21909 (hb. Etayo). *Ibidem*, 21925 (JACA). **TERUEL:** S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19143 (JACA). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, fisuras calizas, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19233 (JACA)

***Cornicularia normoerica* (Gunnerus) Du Rietz**

Habitualmente con apotecios y fácilmente reconocible. En ocasiones (20812) presentan una deformidad, con los lóbulos ensanchados el el ápice hasta formar unas estructuras espatuladas, pruinosas de borde fimbriado, que no encontramos descritas en la bibliografía.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Muy común en bloques silíceos pirenaicos del piso sub- y alpino, entre 1700-2700 m.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19525 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, abundante en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20616, 20620 (hb. Etayo). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20812 (JACA). Ibón de Respomuso, cuarcitas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20842 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, roca silícea, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* (o.c.). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20870, 20871 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20890 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, parte alta de bloque granítico, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21686 (JACA). Ibidem, 21692 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21722, 21724 (hb. Etayo). Ibidem, 21723, 21724 (JACA). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos expuestos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21734, 21735 (hb. Etayo y JACA). Candanchú, camino a Tucu Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21111, 21115 (JACA).

****Cornutispora lichenicola* D. Hawksw. & B. Sutton**

Citado de Cedrillas (Teruel), sobre *Pseudevernia furfuracea* por Calatayud *et al.* (1995).

****Corticifraga peltigerae* (Nyl.) D. Hawksw. & R. Sant.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *C. peltigerae* se conoce de varios puntos de la Península, donde debe de ser bastante más frecuente que su pariente *C. fuckelii* (Rehm.) D. Hawksw. & R. Sant., a juzgar por las citas de ambas especies en Martínez & Hafellner (1998). Rara, sólo la encontramos en el piso oromediterráneo.

TERUEL: S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, sobre *P. rufescens* en suelo calcáreo, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21872 (hb. Etayo).

***Cyphelium inquinans* (Sm.) Trevis.**

Esta especie de *Cyphelium* que desarrolla su propio talo de color blanco sucio o grisáceo, se distingue de *C. sessile* en que esta última es parásita de especies de *Pertusaria*. Además, *C. inquinans* tiene ascomas mayores, de 0,6-1,2 mm de diámetro y sus esporas son también mayores, de 13-17 x 8-9 y están ornamentadas con estrías paralelas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Sólo aparece en los hayedo-abetales de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en madera de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* (hb. Etayo).

***Cyphelium notarisii* (Tul.) Blomb. & Fors.**

Se diferencia fácilmente del similar *C. tigillare* por sus esporas grandes y submurales.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay dos citas de Sarrión *et al.* (1999) y Fos (2003) del sur de Teruel. Muy rara en la base de los pinos en Albarracín.

TERUEL: S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, corteza de *Pinus*, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21289 & *E. Ros* (hb. Etayo).

****Dacampia engeliana* (Saut.) A. Massal.**

Citada recientemente por Vondrák & Etayo (2007) de Candanchú sobre *Solorina saccata*. Bastante más rara que la siguiente.

****Dacampia hookeri* (Borr.) A. Massal.**

Hongo parásito que transforma los talos de *Solorina* en un talo crustáceo, areolado o verrucoso, de color blanco amarillento. Se suele considerar que es un parásito deformante de *Solorina saccata*. Después de observarla frecuentemente en el campo, da la sensación de que el hospedante es más próximo a *Solorina bispora*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy pocas citas ibéricas (ver Llimona & Hladun 2001). Primera referencia aragonesa. En algunas localidades pirenaicas (Candanchú) es abundante y con muchos peritecios.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, sobre talo indeterminado en fisuras calcáreas, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19832 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, fisuras en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20481 (hb. Etayo). Camino Góriz a Monte Perdido, fisuras calcáreas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20737 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ibón bajo el circo de Piedrafita, suelo ácido?, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20865 (JACA). Candanchú, Tuca Blanca, suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21764 (hb. Etayo).

****Dacampia rufescens* (Vouaux) D. Hawksw.**

Martínez & Hafellner (1998) la citan de Teruel sobre *Peltigera canina* y *P. rufescens*.

****Dactylospora athallina* (Müll. Arg.) Hafellner**

Especie inconfundible por su hospedante: *Baeomyces rufus* y por tener un epitecio pardo anaranjado, K+ púrpura.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan por primera vez de Aragón. La encontramos solamente en los bosques húmedos de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *B. rufus* en raíces de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20403 (hb. Etayo). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, sobre *B. rufus* en piedras del suelo, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, *J. Etayo* (o.c.).

****Dactylospora australis* Triebel & Rambold**

Taxón que coloniza talos de *Porpidia* o *Lecidea* s. lat. (Triebel 1989); cuando los apotecios son abundantes impiden el desarrollo de estructuras reproductoras del liquen. Tiene el excípulo y epíhimenio de color pardo negro y el hipotecio desde subhialino a pardo claro. Las paráfisis son capitadas y ligeramente ramificado-anastomosadas y las esporas pequeñas y de gruesa pared.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conoce en Europa de Austria, Escocia, Italia y Suecia así como de partes frías del hemisferio sur (Triebel 1989, Etayo & Sancho 2008). Primera cita ibérica, proveniente del cañón de Añisclo.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, sobre una *Porpidia*? sin ascomas 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20976 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Dactylospora crassa* Sarrión & Hafellner**

Dactylospora saprotrófica, que tiene el excípulo lateral formado por hifas de gruesa pared. Las esporas (1-)3-septadas, de 11-15,5 x 4-5,5 μm en nuestros ejemplares, son ligeramente más cortas y anchas que las dadas en la bibliografía [(11-)14-17(-20) x 3,5-4,5 μm en Sarrión *et al.*, 2002].

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie se conocía solamente de la localidad original en Ciudad Real sobre *Juniperus oxycedrus*. Esta es la segunda cita mundial, que encontramos sobre un enorme tronco de *Quercus* caído.

ZARAGOZA: S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, viejo *Quercus* caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21906 (hb. Etayo).

****Dactylospora homoclinella* (Nyl.) Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo se conocía de Cataluña en la Península (ver Llimona & Hladun 2001). Primeras citas para Aragón; se encuentra en localidades de montaña (pisos supramediterráneo hasta alpino).

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, sobre talo estéril en esquistos, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19568 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre estéril *¿Lecanora?*, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21620 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, sobre *Lecanora horiza* en calizas, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19150 (hb. Etayo).

****Dactylospora lobariella* (Nyl.) Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. La encontramos en compañía de *Monodictys fuliginosa* sobre *Lobaria amplissima* y *L. pulmonaria*.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, en *Lobaria amplissima*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19475 (herb. Etayo). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, sobre *Lobaria amplissima*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20659 (JACA). Ibidem sobre *L. pulmonaria*, 20660 (JACA).

* *Dactylospora microspora* Etayo

Descripción (Etayo 1991b) sobre un talo fino, probablemente de *Catinaria atropurpurea*; en la localidad de Ordesa se muestreó abundante sobre *Pachiphyale carneola*. Parece que puede parasitar a varias especies de talo fino corticícolas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Es propia de localidades húmedas de montaña. Proponemos también otra cita ibérica procedente de Andalucía.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, sobre *Pachiphyale carneola* en *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (hb. Etayo)

Otra localidad: **ANDALUCÍA:** Málaga, Ronda, Pinsapar de la Cañada del Cuerno, 30SUF1863, 1500 m, sobre *Catinaria atropurpurea* en *Abies pinsapo*, 16-IV-1994, M. Casares, J. Etayo, A. Gómez-Bolea & N. Hladun, hb. Etayo 12198.

**Dactylospora parellaria* (Nyl.) Arnold

Nuestro ejemplar tiene epitecio e hipotecio pardo rojizo, K+ pardo oscuro, himenio de 40-45 µm, paráfisis muy capitadas en su parte apical, ascos octosporados y esporas rectas o ligeramente curvadas, 2-3 septadas, de 11-13,5 x 4-5 µm, de color pardo claro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en la S^a de S. Juan de la Peña, sobre los apotecios y talo de *L. chlarotera*. Primera cita aragonesa.

HUESCA: S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, sobre *L. chlarotera*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21437 (hb. Etayo).

**Dactylospora pyrenaica* Etayo, sp. nov.

Fig. 7.

Fungus in saxicolis muscis et lichenis crescens. Ascomata apothecioidea, sessilia et concava, dispersa, nigra, 0,2-0,55 mm in diametro. Excipulum griseo viridescens, K-, N-, 70-100 µm crassum. Hymenium hyalinum, 80-90 µm crassum. Hypothecium hyalinum. Asci clavati, cucullis gelatinosis iodo caerulecentibus circumdati, 6-8-sporati, 73-80 x 10-20 µm. Ascospores ellipsoideae, triseptatae, fuscatae, non ornamentatae, (16,5-)18-21(-23) x 5,5-7 µm.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, briófitos, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20968 & W. Sanders (hb. Etayo-holotipo).

Apotecios primero estipitados y urceolados, posteriormente sésiles y cóncavos, negros, de margen concoloro, dispersos, de 0,2-0,55 mm de diámetro. Excípulo de color gris verdoso, K-, N-; lateralmente ensanchado hasta 70-100

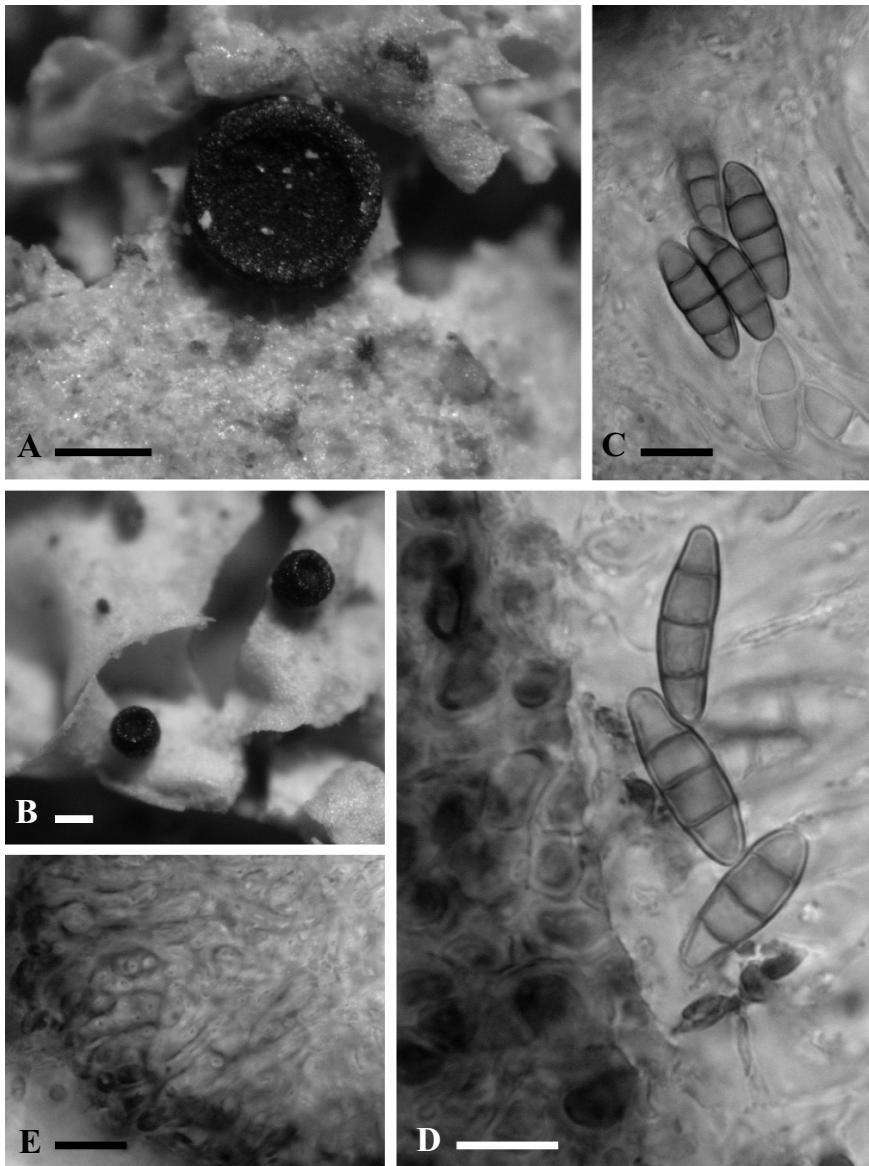


Fig. 7. *Dactylospora pyrenaica* (holótipo). A, ascoma sobre talo liquenizado muscícola; B, ascomas sobre una hepática apenas o no cubierta por talo liquénico. C, D, ascósporas. E, pared lateral del excípulo. Escalas: A, B = 200 μ m; C, D, E = 10 μ m.

μm de espesor, formado aquí por células más o menos alargadas, de 2,5-3,5 μm de anchura, de gruesa pared; en su base el excípulo es más estrecho, de 40-50 μm y paraplectenquímático, formado por células subpoligonales de 5-12 μm de diá. y con células externas de pared coloreada más gruesa; en todo el excípulo se acumulan abundantes gránulos de pigmento entre las células (hecho bien visible en N). Epitecio gelatinoso, de color pardo anaranjado, N intensificándose, K+ pardo oscuro. Himenio hialino, 80-90 μm de espesor. Paráfisis simples o ramificadas, abundantes, c. 1 μm de grosor. Hipotecio hialino. Ascospores tipo “*Dactylospora*”, claviformes, 6-8-esporados, ensanchados apicalmente, de 73-80 x 10-20 μm. Ascósporas pardas, triseptadas, de pared fina y no ornamentada, ligeramente constrictas en los septos, de ápices relativamente agudos, con 1 o muchas pequeñas gútulas por célula, de (16,5)-18-21(-23) x 5,5-7 μm.

Observaciones: *D. pyrenaica* se caracteriza por su hábitat, sus apotecios primero estipitados y urceolados, su excípulo lateral formado por hifas desordenadas, su espeso himenio y esporas triseptadas, grandes y de ápices subagudos. No encontramos otra especie con esta combinación de caracteres. Recientemente ha sido descrita de la Península Ibérica, *D. crassa* Sarrión & Hafellner (Sarrión *et al.* 2002), sobre *Juniperus oxycedrus*. Este taxón tiene la similitud de que su excípulo lateral está formado por hifas conglutinadas. Se diferencia de *D. pyrenaica*, aparte de por su hábitat, porque las comentadas hifas son de pared bastante más desarrollada, por su himenio menos espeso y por sus esporas menores y de ápices obtusos.

El género *Dactylospora* tiene muchas especies liquenícolas y algunas briófilas. Una especie se conoce sobre ese hábitat, aunque otras especies esperan ser descritas (Döbbeler com. pers.). *D. heimerlii* (Zukal) Döbb. & Triebel infecta a diversas Jungermanniales pero tiene ascosas habitualmente menores que *D. pyrenaica*, de 0,1-0,4(-0,7) mm de diá. y también esporas más pequeñas y uniseptadas (Döbbeler & Triebel 1985). Algunas de las esporas pueden ser también triseptadas pero, en todo caso, parecen ser excepcionales y menores de 15 μm. En nuestro material no hay esporas uniseptadas, incluso las jóvenes y poco coloreadas del interior del asco tienen ya tres septos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *D. pyrenaica* se conoce solamente de la localidad tipo en el cañón de Añisclo, un punto con abundantes especies interesantes de líquenes, entre ellas varias folícolas. Algunos apotecios de *Dactylospora* crecen sobre el fino talo de *Mycobilimbia pilularis* que crece sobre *Apometzgeria pubescens*, pero otros parecen hacerlo sobre ésta y otras hepáticas sin recubrimiento liqueníco, que viven en paredes calcáreas.

****Dactylospora saxatilis* (Schaer.) Hafellner**

Según Purvis *et al.* (1992), *P. amaresens* es el hospedante de esta especie. La descripción de los ejemplares pirenaicos se ciñe bien a la presentada en Clauzade *et al.* (1989). En una ocasión la encontramos también sobre una *Pertusaria* estéril similar, que denominamos en este trabajo *P. aff. amaresens*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se encuentra en localidades montanas. Etayo *et al.* (1994) la citaron sobre *Lecanora rupicola* del valle de Tena.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, sobre *Pertusaria* cf. *amaresens* en esquistos, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19657 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, sobre *Pertusaria* sp. en calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21032 (hb. Etayo).

***Degelia plumbea* (Lightf.) P.M. Jørg. & P. James**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Es bastante rara y local en el piso montano sobre hayas expuestas a las nieblas; pueden concentrarse una docena de talos en un tronco y no volver a encontrarla en los alrededores, lo que indicaría una escasa capacidad de dispersión en estas localidades.

HUESCA: Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19762 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo 21487 (JACA).

***Dendriscocaulon umhausense* (Auersw.) Degel.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). En este trabajo se cita como liquenícola sobre *Lobaria amplissima*, aunque, en realidad se trata de su morfotipo con cianobacterias. No es raro en el NW oscense, en hayedos y hayedo-abetales bien conservados.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19247 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, en *Lobaria amplissima*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19475 (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, común en *L. amplissima* en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo (o.c.). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20524 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.).

***Dermatocarpon leptophyllum* (Ach.) G. Lang.**

Tiene el talo formado por varias láminas, subhorizontales, difícilmente diferenciables entre sí, de color pardo gris. La parte superior está cubierta de peritecios que, a menudo, cuando desaparecen, dejan unos huecos bien patentes en el talo. La inferior es lisa, similar a la de *D. minutum*. La principal diferencia

con esta última especie son sus esporas sub- o globosas, de 7,5-10 x 7-8,5 µm. Según Heiðmarsson (2001) suele tener, además, el talo más fino y la superficie inferior más oscura que *D. miniatum*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy poco citada en la Península (ver Llimona & Hladun, 2001), fundamentalmente del NW. Primeras citas aragonesas. Prefiere paredes calcáreas húmedas.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20717 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). Camino Góriz a Monte Perdido, frecuente en calcarenitas subverticales, 2600-2800 m, 31T 0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20733 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, calizas con escorrentía, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21598 (JACA).

***Dermatocarpon luridum* (With.) J.R. Laundon**

D. luridum se caracteriza por su talo multilobulado, de color verde intenso (en húmedo) con numerosos puntos de sujeción al sustrato, médula I+ azul y capacidad de formar grandes colonias (Heiðmarsson 2001).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre rocas silíceas húmedas o periódicamente inundadas en los Pirineos. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* (herb. Etayo). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, esquistos, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19846 (JACA). Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, granitos, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21678 (hb. Etayo).

***Dermatocarpon* aff. *meiophyllizum* Vain.**

Encontramos el lecho de un torrente completamente cubierto de un *Dermatocarpon* similar a *D. luridum* (Breuss com. pers.) pero de talo negro y médula I-, que atribuimos a *D. meiophyllizum*. Este sin embargo, tiene otro tipo de crecimiento y forma habitualmente talos simples. Taxón acuático muy abundante en el Ibón de Ranas.

HUESCA: Ibón de Ranas, piedras del torrente, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20780 (hb. Etayo).

***Dermatocarpon miniatum* (L.) W. Mann**

Bueno & Rico (1986) han tratado este taxón en España. La parte inferior es variable en color y textura, desde pardo claro a pardo rojizo, lisa o verrugosa, a veces casi venosa. Encontramos la var. ***miniatum***, de talo simple o poco lobulado y umbilicado y la var. ***complicatum*** (Lightf.) Th. Fr., de talo multilobulado a pulviniforme con profusión de lóbulos divididos y abundantes puntos de sujeción. La var. ***cirsodes*** (Ach.) Vain. fue señalada en Etayo *et al.* (1994) del

valle de Tena, se distingue por tener la superficie inferior distinguidamente papilada y el talo bastante grueso (Heiðmarsson 2001). Más raramente y mezclada con la var. *complicatum* aparece la var. *panniforme* (Lamy) Zahlbr. de talo formado por diminutas escuámulas de color pardo oscuro, ascendentes. Esta variedad no es reconocida por Heiðmarsson (2001).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). La var. *miniatum* es común en calizas húmedas y rezumantes, muchas veces aprovechando grietas o fisuras.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, bloque vertical, húmedo, cercano al río, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19272 (JACA). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, valla calcárea, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, calizas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, caliza vertical, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19595 (herb. Etayo). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19772 (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, calizas, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19841 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20472 (JACA). Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). Garganta de Escuaín, interior, calizas subverticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20958 & W. Sanders (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, fisuras silíceas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21602 (hb. Etayo). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Luesia, Peña Vaquero, caliza en umbría, 1150 m, *F. Compaired* (hb. Compaired)

***Dermatocarpon miniatum* var. *complicatum* (Lighft.) Th. Fr.**

Recalcamos este taxón por ser muy común. Forma grandes talos de color gris con pruina en cantidad variable y parte inferior parda oscura con muchos puntos de sujeción al sustrato. El borde del talo se abre formando lóbulos. Suele encontrarse estéril o presentar pocos peritecios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Aparentemente muy común en el Pirineo silíceo (desde 1600-2700 m), ocupando grietas y fisuras en areniscas y cuarcitas, especialmente en fisuras verticales más o menos terrosas, donde llega a alcanzar grandes tamaños.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19589 (herb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, bloques silíceos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19736 (herb. Etayo). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, calizas, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19841 (JACA). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20806 (hb. Etayo). Ibón de Respomuso, abundante en fisuras de cuarcita, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20834 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20854 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20900 (JACA). Barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, roquedo silíceo

protegido, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20920 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21566 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, fisuras silíceas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21602 (hb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, roca silícea, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21668 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos verticales, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.).

***Dermatocarpon rivulorum* (Arnold) Dalla Torre & Sarnth**

Similar en aspecto a *D. miniatum* del que se distingue porque el talo es muy fino, de 0,15-0,25 mm de espesor y quebradizo. Carece de ascomas por lo que la adscripción del ejemplar reseñado es provisional.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy poco citado en la Península (ver Llimona & Hladun 2001). Prefiere rocas ácidas, constantemente húmedas.

HUESCA: ibón bajo el circo de Piedrafita, pared con escorrentía, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20847 (hb. Etayo).

***Dibaeis baeomyces* (L. f.) Rambold & Hertel**

[*Baeomyces roseus* Pers.]

En zonas más oceánicas (cornisa cantábrica) suele estar fructificado, pero en los Pirineos sólo lo encontramos estéril.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citado con anterioridad de Panticosa (Llimona, 1976) y Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Frecuente en suelos de montaña, en compañía de *Buellia hypophana*, *Cladonia* sp., *Trapeliopsis granulosa*, etc.

HUESCA: Ibón de Ranas, suelo silíceo, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20784 (hb. Etayo). Ibón de Respomuso, suelo ácido, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20836 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, esquistos y tierra en talud, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21481 (JACA). Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, suelo ácido, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21672 (JACA).

***Dimelaena oreina* (Ach.) Norman**

Calatayud & Rico (1999) y Rico *et al.* (2006) estudiaron esta especie y sus diferentes quimiótipos, de los cuales solamente el I, II, V y VII se encuentran en la Península. Estos autores citan el quimiótipo VII (con ácidos girofórico, estíctico y úsnico) del valle de Tena (Huesca) y Calatayud (Zaragoza). Las muestras señaladas debajo no han sido analizadas químicamente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy frecuente en algunas localidades ocupando bloques y crestas cuarcíticas poco expuestas, donde forma poblaciones pauciespecíficas junto a *Rhizocarpon geographicum*. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granitos, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19655 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19683, 19699 (herb. Etayo), 19685, 19688, 19692, 19698 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, Fuente de la Teja, cuarcitas, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21054 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20359 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21305 & *E. Ros* (JACA).

***Diploschistes actinostomus* (Ach.) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Es posible que algunas muestras pertenezcan al críptico *D. candidissimus* (Krempelh.) Zahlbr. Puede ser frecuente en calcarenitas de los pisos meso- y supramediterráneos, más rara en los Pirineos.

HUESCA: ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20763 & Gómez-Bolea (JACA). **ZARAGOZA:** camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, areniscas calcáreas, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20219 (JACA), 20221 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, arenisca, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21470 (hb. Etayo). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19122 (hb. Etayo). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19186 (JACA)

***Diploschistes diacapsis* (Ach.) Lumbsch**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Muy común en suelos gípicos mesomediterráneos de la depresión del Ebro donde puede formar planchas de hasta 10 cm de diámetro. En Javalambre (oromediterráneo) forma pequeños pulvínulos entre las piedras del suelo y presenta varios hongos parásitos, algunos todavía sin identificar.

HUESCA: Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, suelo arcilloso, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Ejea de los Caballeros, Bardenas. La Negra, espatal, en suelo, 420 m, *F. Compaireid* (hb. Compaireid). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20197 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21200 (hb. Etayo); Ibidem, 21206, 21220 (JACA). Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21523 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Javalambre, suelo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.).

***Diploschistes gypsaceus* (Ach.) Zahlbr.**

[*D. cretaceus* (Ach.) Lettau, *D. ochrophanes* Lettau]

D. gypsaceus se caracteriza por su talo cretáceo, grueso, friable y separable del sustrato; blanco, K-, C+ rojo y ascos tetrasporados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), aunque probablemente se ha confundido con *D. diacapsis* en varias de ellas. Ecológicamente, a diferencia del similar *D. scruposus*, prefiere paredes calcáreas más o menos protegidas y verticales, según Roux (1978) en el *Gyalectetum jenensis*.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21387 (hb. Etayo). Garganta de Escuán, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20950 & W. Sanders (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, sobre briófitos y en pared calcárea, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* 21919 (hb. Etayo).

***Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Rara, pero se encuentra por todo Aragón y coloniza los musgos terrícolas y las cladonias.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, sobre briófitos del suelo, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19651 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, sobre briófitos en *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21490 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre briófitos silicícolas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21623 (JACA). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre podecios de *Cladonia*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20289 (JACA). **TERUEL:** Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, formando cojines huecos en el talud, 1025 m, *J. Etayo* 19197 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, briófitos en areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* & *E. Ros* (o.c.). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21288 & *E. Ros* (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21288 & *E. Ros* (JACA).

***Diploschistes ocellatus* (Vill.) Norm.**

Especie inconfundible por sus talos gruesos y muy extensos, K+ rojo, con grandes apotecios urceolados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Prácticamente sólo se encuentra sobre calcarenitas expuestas, aunque puede llegar también a asentarse sobre suelo cercano en localidades meso a supramediterráneas.

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19402 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas y suelo, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21461 (JACA).

***Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norman**

Muy variable; encontramos talos desde blancos hasta ocráceos o pardo violáceos y con reacciones con KOH desde ligeramente amarillo hasta amarillo intenso.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Se asienta en rocas silíceas protegidas en la montaña por todo Aragón.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, especialmente fisuras, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19500 (herb. Etayo), 19539 (JACA). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granito, formando pequeños talos, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19652 (JACA). Ordesa, gradas de Soaso, calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, J. Etayo 20706 (JACA). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20794 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21576 (JACA). El Portalet, peñas en frente de ventas de El Portalet, peñasco silíceo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21591 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, fisuras en areniscas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21649 (JACA). Ibidem, 21657 (hb. Etayo, JACA). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20261 (JACA). Moncayo, Fuente de la Teja, areniscas bajo marojos, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, J. Etayo 21058 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, pared vertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo (o.c.). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19896 (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, suelo, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20376 (JACA).

DIPLOTOMMA Flotow (1849)

Recientemente, el género *Buellia* ha sufrido una importante segregación en varios géneros (Marbach 2000). Al mismo tiempo y por contra, Nordin (2000) opta por unir el antiguo género *Diplotomma* con *Buellia*. Algunos caracteres de separación de ambos géneros aparecen en Purvis (in Purvis *et al.* 1992). Nordin (2000) sinonimiza con *Diplotomma alboatrum* (*B. alboatra*), varios taxones que, a mi parecer, son distintos bien por caracteres esporales, por la posesión de sustancias químicas distintas, o por parasitar específicamente a determinados líquenes.

Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.

[*Buellia alboatra* (Hoffm.) Th. Fr., *B. nivalis* Bagl. & Carestia]

Recientemente, Nordin (2000) ha sinonimizado *B. chlorophaea* (Hepp ex Leight.) Lettau con *B. alboatra* (*Diplotomma a.*), aunque tiene el talo más fino, de color más amarillento y produce ácido norestíctico. Algunas muestras aragonesas tienen estas características. Por otro lado algunos ejemplares de talo disperso, gris, no pruinoso y apotecios de color pardo negro y sin pruina se asemejan a *B. ambigua* (Ach.) Malme, pero los consideramos dentro del concepto de *D. alboatrum*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Muy común sobre todo tipo de sustratos a cualquier altitud.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, viejo *Quercus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, viejo roble expuesto, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21446 (JACA). Monegros, S^a de Sigüenza, cañada en dirección a Peñalba, saliendo del Monasterio de Sigüenza, *Fraxinus*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21529 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, pared caliza orient. N, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21593, 21625 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Escó, pueblo abandonado, teja de arcilla, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19866 (JACA). S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, viejo *Quercus* caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21905 (JACA). **TERUEL:** entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, madera de *Juniperus*, 850 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19181 (JACA). Entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19885, 19891 (JACA). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21270 & E. Ros (hb. Etayo). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sobre ramitas de *J. thurifera* en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21346 & E. Ros (JACA). Bezas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, J. Etayo 21369 & E. Ros (hb. Etayo). entre Valdecabriel y Las Tejeras, sabinar rastrero, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo 21373 & E. Ros (hb. Etayo) Ejemplar adscribible a *B. chlorophaea*: **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20323 (JACA). Ejemplar adscribible a *B. ambigua*: **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, fisura en cuarcita, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21064 (hb. Etayo).

***Diplotomma cedricola* (Werner) Etayo comb. nov.**

Syn. *Buellia cedricola* Werner, Bull. Soc. Mycol. Fr. **86**(4): 617 (1970); tipo: Marruecos, Ifrane, colline au sud de la Station de Biologie Vététale, vers 1700 m, sur bois de cèdre, Werner (BC-h Werner- isótipo).

Aragón *et al.* (1999) la encuentran sobre madera de sabina muy dura en la S^a del Tremedal. Esta especie mediterránea, se conocía en España de Ciudad Real, Jaén y Toledo, en todo caso sobre leño duro de *Juniperus*. Fuera de la Península también está citada de Marruecos y Córcega (Burgaz & Sarrión 1995).

En su estudio sobre *Buellia cedricola*, Burgaz & Sarrión (1995) señalan como isótipos dos muestras de las dos localidades marroquíes señaladas por Werner. El herbario Werner está depositado en Barcelona (BC) según señala Laundon (1979). Al no obtener respuesta sobre el material tipo de *B. cedricola* en BC, suponemos que la localidad señalada en primer lugar (Ifrane) se corresponde con el holotipo del material. Esta especie pertenece al género *Diplotomma* y se distingue de otras similares en su hábitat lignícola y talo con ácido norestíctico.

***Diplotomma lutosum* A. Massal.**

[*Buellia subdispersa* Mig.]

Con el talo de color variable entre el blanco y el pardo, se distingue de otras especies del género por su médula I+ violeta y esporas triseptadas, curvadas y finamente verruculosas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos con seguridad solamente en una localidad del piso alpino oscense.

HUESCA: Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21794, 21795 (JACA).

***Diplotomma murorum* (A. Massal.) Coppins**

D. murorum, se parece a *D. alboatrum*, pero tiene habitualmente las esporas triseptadas y parasita a *Caloplaca teicholyta*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa de este taxón escasamente citado en la Península (Llimona & Hladun 2001).

ZARAGOZA: lomas calcáreas entre Belchite y Láceras, sobre *C. teicholyta* en parte alta bloque calizo, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20343 (hb. Etayo)

***Diplotomma venustum* (Körb.) Körb.**

[*Buellia venusta* (Körb.) Lettau, *D. epipolia* auct.]

Se caracteriza por su talo grueso y cretáceo, de ascomas hundidos y ascósporas mayormente triseptadas (a veces con algunas submurales), a veces ligeramente curvadas. Puede o no presentar ácido norestíctico o connorestíctico (K+ rojo) o ninguno de ambos (K-). Suele encontrarse sobre otros líquenes, especialmente *Lecanora muralis*.

El ejemplar 19457, tiene ascósporas pequeñas (12-15 x 5,5-7), tamaño que sería más propio de *D. lutosum*; sin embargo, el talo está bien desarrollado y forma una masa continua, a diferencia de esta última especie.

Los ejemplares de *Diplotomma* con esporas triseptadas, grandes y curvadas han sido llamados frecuentemente *Buellia epipolia* o *Diplotomma epipolium*. Nordin (2000), sin embargo, demostró que el tipo de *D. epipolium* pertenecía en realidad a *D. venustum* y que las muestras europeas llamadas así pertenecían a varias especies como: *D. alboatrum*, *D. subdispersa* y *D. venusta*. Actualmente esta especie de esporas triseptadas se denomina *D. hedinii* (H.Magn.) P. Clerc & C.L. Roux

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel. Común en piedras calizas. En calcarenitas protegidas puede alcanzar grandes tamaños, engarzándose unos talos con otros. Prefiere localidades de tipo mediterráneo, desde los 560 hasta 1700 m.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19375 (JACA y herb. Etayo). Sº de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19406 (herb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, caliza, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21550, 21556 (hb. Etayo y JACA). **ZARAGOZA:**

entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas calcáreas cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19355 (hb. Etayo), 19354 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre calizas, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20215 (JACA). Cinco Villas, sabinar, piedras del suelo, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20600 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas protegidas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21019, 21045 (JACA). Ibidem, 21045 (hb. Etayo). Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19013 (JACA). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21468 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, c. 2 km pasados Mequinenza hacia Caspe, piedra caliza, 150 m, 30T 0748187, 4622334, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21544 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaired y J. Etayo* 21928 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, sobre *L. muralis*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19079 (hb. Etayo). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, abundante sobre calizas y en *L. muralis*, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19228, 19229 (JACA), 19227, 19234 (hb. Etayo). entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, 574 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19457. Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19174, 19184 (hb. Etayo). Forniche Alto, calizas, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.).

***Dirina massiliensis* Durieu & Mont.**

[*Dirina stenhammari* (Stenham.) Poelt & Follman]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Forma grandes manchas en paredes verticales húmedas, su hábitat típico, junto a *Caloplaca cirrochroa* y *C. xantholyta*, pero se la puede encontrar también en la base de algunos árboles viejos.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, pared vertical calcárea, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19327 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Huércanos, Monasterio de Piedra, sobre *Populus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20234 (JACA). S^a de Sto. Domingo, paredón vertical en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired y J. Etayo* (o.c.).

***Eiglera flava* (Hepp) Hafellner**

Bastante inconspicua, forma talos pequeños y parduzcos con ascomas negros inmersos, que crecen entre otras especies. El grueso himenio es de color azul intenso. El aparato apical del asco es característico del género y lo distingue de otros similares (e.g. *Hymenelia* o *Bellemeraea*).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Aparece en calizas del piso subalpino.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, calizas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19609 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, caliza en suelo, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19825 (JACA).

***Encephalographa elisae* A. Massal.**

Encontramos talos mal desarrollados, con ascomas estrellados, pero pequeños y mal formados, sobre *Verrucaria hochstetteri*; sin embargo ascos y

ascósporas eran abundantes y permitieron reconocerla como miembro de esta especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en roquedos calcáreos y protegidos.

HUESCA: Peña Ezcaurre, sobre *Verrucaria hochstetteri* en calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19779 (herb. Etayo)

***Endocarpon loscosii* Müll. Arg.**

Parece ser una especie mucho más variable de lo pensado anteriormente. Ver observaciones sobre este taxón en Etayo & Breuss (1996). Encontramos en la misma localidad talos formados por escuámulas diminutas, prácticamente ocupadas por los peritecios, y de aspecto areolado, junto a otros escuamulosos con una gruesa y cuarteada capa epinecral de tejido paraplectenquimático, de hasta 150 μm de espesor. El ejemplar nº 20194 tiene el margen piloso, pudiéndose confundir con *Placidium pilosellum*. En los Monegros oscenses forma escuámulas pequeñas, de color gris oscuro y bordes ascendentes o bien grandes y aplanadas. En otra localidad las escuámulas tienen la superficie granulosa. Observando secciones transversales al microscopio dichos gránulos resultan ser esporas pardo oscuras, pegadas al córtex. Suele estar parasitado por el hongo liquenícola *Pronectria dealbans*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En Aragón se conocía de Los Monegros (Llimona & Navarro-Rosinés 1998) y en Navarra de las Bardenas (Etayo & Breuss 1996). Prefiere suelos arcillosos planos antes que los propiamente yesosos, y puede encontrarse incluso en el limo pisoteado de los caminos.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21508 (hb. Etayo). Ibidem, 21510 (JACA). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, suelo arcilloso, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21548, 21552 (hb. Etayo). ZARAGOZA: lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20194 (hb. Etayo). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, suelo arcilloso, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20288 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo arcilloso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21195 (hb. Etayo). Magallón pueblo, Monte Alto, yesos, 31-I-2004, J. Etayo 21254 (JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21455, 21459 (hb. Etayo).

***Endocarpon pusillum* Hedw.**

Etayo *et al.* (1994) lo citan del valle de Tena. El resto de citas no montanas señaladas en Segarra & Catalán (2001), como las monegrinas de *E. pusillum* pueden referirse a *E. loscosii*.

****Endococcus exerrans* Nyl.**

Según Diederich en Sérusiaux *et al.* (1999), se distingue de otras especies del género que crecen sobre *Rhizocarpon* por sus ascomas de menor tamaño, de 90-160 μm , de manera que caben varios de ellos en las pequeñas areolas de *Rhizocarpon*, que adquieren así un aspecto puntuado. Además, las esporas son más estrechas (13-16 x 4-5 μm según los mismos autores) que en *R. fusiger* y *E. macrosporus*, las otras dos especies descritas sobre el género *Rhizocarpon*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *E. exerrans* está citada sobre especies fundamentalmente de talo amarillo, pero también se encuentra sobre *R. distinctum*, como en esta ocasión. En la Península está citada solamente por Roux & Egea (1992).

ZARAGOZA: Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, sobre *R. distinctum*, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo 21116 (hb. Etayo)

****Endococcus fusiger* Th. Fr. & Almq.**

Nuestros ejemplares viven sobre *Rhizocarpon* de talo pardo (*R. lavatum* en el tipo), y tienen ascomas de 120-170 μm de diá. y esporas de 14-15,5 x 5,5-6,5 μm , excepto la muestra sobre *R. geminatum*, que tiene esporas menores, de 10-12,5 x 5,5-6 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita ibérica, en localidades del piso alpino.

HUESCA: Ibón de Ranas, piedra suelo, sobre *Rh. subgeminatum*, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpílicueta & J. Etayo 20805 (hb. Etayo). Ibidem, sobre *Rh. lavatum*, 20809 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre *R. geminatum*, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21590 (hb. Etayo).

****Endococcus macrosporus* (Arnold) Nyl.**

Este taxón se caracteriza por sus ascomas inmersos en el talo de *Rhizocarpon*, de 130-220 μm de diá. y grandes ascósporas de 16,5-19,5 x 5,5-7 μm (Diederich en Sérusiaux *et al.* 1999). En las muestras pirenaicas (19719, 19683), las esporas son todavía mayores, de 18-24(-26) x 6-8 μm y los ascomas crecen juntos en cada areola de *Rhizocarpon geographicum*, de manera que su aspecto recuerda a otro hongo parásito de ese género: *Rhymbocarpus geographicus*. Según Diederich en Sérusiaux *et al.* (1999) son seis el número de especies de *Endococcus* sobre *Rhizocarpon* en sus colecciones, de las cuales sólo nombran tres de ellas. Es posible, por tanto, que algunos de los ejemplares aquí expuestos pertenezcan a diferentes taxones, quizás sin describir.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para la Península Ibérica. Raro, en localidades de montaña.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre *R. geographicum* en esquistos, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19719 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Rhizocarpon geographicum* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19683 (herb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *Rhizocarpon geographicum* "riparium" en cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20367 (hb. Etayo).

****Endococcus* cf. *oreinae* Hafellner**

Recientemente Hafellner in Hafellner *et al.* (2002) describió *E. oreinae* sobre *Dimelaena oreina*, de Norteamérica (Méjico y USA). La descripción es bastante similar a la de nuestro ejemplar excepto en las medidas esporales, carácter muy importante en el género. Así, las muestras americanas de *E. oreinae* tienen esporas sin perisporio visible, de 16-17,9-20 x 5-5,9-7 µm y relación largo/ancho de c. 3, mientras que nuestra muestra tiene esporas de 13-17,5 x 6,5-9 µm con una relación de 1,7-2(-2,5).

Según estos autores *E. buelliae* (C. W. Dodge) Matzer, parasita a otra especie de *Dimelaena*: *D. radiata*, y tiene esporas más anchas y con perisporio, caracteres éstos más coincidentes con nuestro hongo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En una localidad supramediterránea zaragozana.

ZARAGOZA: puerto de Huerva, sobre *D. oreina*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo 19040, 19043 (hb. Etayo).

****Endodoccus perpusillus* Nyl.**

Triebel (1989) usó el nombre *E. perpusillus* en sentido amplio para nombrar a especies que crecían sobre diversos géneros de líquenes: *Lecidella*, *Miriquidica*, *Popidia*, *Protoblastenia*, *Rhizocarpon* y *Schaereria*. Esta última especie es el hospedante del material tipo y, por tanto, y en el sentido más estricto (Sérusiaux *et al.* 1999), debe ser *E. perpusillus* el hongo que vive sobre *Schaereria*.

Sobre los talos blanquecinos de *Rhizocarpon petraeum* encontramos hongos similares, con ascomas pequeños, de 130-150 x 90-110 µm, de los que sólo sobresalen los ostíolos. Las esporas pardas y de superficie lisa, son fusiformes, de 15,5-20 x 5,5-7 µm, en ascos octosporados de c. 76 x 14 µm. También tiene picnidios de c. 80 x 50 µm. y los conidios son bacilares de 3-4 x 0,5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie ha sido citada en Teruel por Calatayud (1998) sobre *Rhizocarpon geographicum* s. l., y por Vondrák & Etayo (2007) sobre *R. geminatum*. Lo encontramos sobre *Schaereria* en dos localidades del piso alpino.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre *Schaereria* en bloques silíceos, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19729 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Schaereria*

fuscocinerea en grandes bloques siliceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19703 (herb. Etayo). Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, sobre *Rhizocarpon petraeum* en esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, J. Etayo 20583 (hb. Etayo).

****Endococcus propinquus* (Körb.) D. Hawksw.**

El ejemplar recolectado sobre *Porpidia* aff. *superba* en Benasque, tiene esporas primero hialinas y simples, luego pardas y uniseptadas de dos tipos, unas cortas y anchas y otras largas y estrechas, de 10-14,5 x 5-6 µm. Se parecen a una especie sin nombrar señalada en Sérusiaux *et al.* (1999) sobre *Porpidia macrocarpa* y *P. platycarpoides*. Sería imprescindible estudiar más material de este taxón.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, sobre *Porpidia* cf. *superba* en esquistos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21694 (hb. Etayo).

****Endococcus pseudocarpus* Nyl.**

Característico por sus esporas de ápices agudos, de 14-15 x 3,5-4,5 µm, en ascos octosporados de 48-58 x 8-11 µm y por vivir sobre líquenes con cianoficeas. En dos ocasiones (20498, 21911), encontramos ascomas con esporas de ese tamaño pero de ápices más obtusos, que consideramos, por el momento, como pertenecientes a este taxón.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón sobre *Collema cristatum*, *C. fuscovirens* y *Placynthium subradiatum*. Tenemos varias muestras más de este taxón procedentes de Navarra sobre especies de *Collema*.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, en talo de *Collema cristatum* en pared calcárea subvertical, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20458 (JACA). Ibidem en *Collema fuscovirens*, 20498 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared vertical, sobre *Placynthium subradiatum*, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, F. Compairé y J. Etayo 21911 (hb. Etayo).

****Endococcus rugulosus* Nyl.**

El material tipo de esta especie se encuentra parasitando a *Verrucaria macrostoma* (Triebel 1989), por lo que parece probable que solamente colonice a especies de ese género. Diederich & Sérusiaux (2000) también la colectan sobre *V. nigrescens* y *V. viridula*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ha sido citado de Huesca por Colmeiro (1889), sin indicar hospedante. Lo encontramos además en una localidad mesomediterránea zaragozana y citamos también un ejemplar riojano por su interés corológico.

ZARAGOZA: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, sobre *V. nigrescens*, 2-IV-2002, J. Etayo 19006 (hb. Etayo). **LA RIOJA:** Virgen del Campo, Enciso, sobre *Verrucaria nigrescens* en piedras del suelo, VI-2006, J. Martínez-Abaigar (hb. Etayo 23908).

****Endococcus stigma* (Körb.) Stizenb. s. str.**

Esta especie, parásita de taxones de *Acarospora* (*Phaeothallia*), se caracteriza por sus ascósporas ovoides, de gruesa pared, pardo oscuras ($L/A < 2,4$) y con uno o ambos extremos atenuados, de $12-16(-20) \times (4-6(-8) \mu\text{m}$ (Triebel 1989).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conoce de Europa y Norteamérica (Hafellner *et al.* 2002). Rara, sólo la encontramos en una localidad mesomediterránea. Primera cita aragonesa.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, *Acarospora* estéril, sobre esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20283 (hb. Etayo).

****Endococcus* sp. 1**

Especie parásita de talos de *Aspicilia aquatica*, para la que no encontramos un nombre adecuado.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, en *A. aquatica* sobre gneis? en el torrente, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19712 (herb. Etayo).

****Endococcus* sp. 2**

Este taxón ha producido una notable confusión nomenclatural, debido probablemente a la presencia de varias especies distintas de pequeños hongos sobre el talo de *Umbilicaria cylindrica*. Roux & Triebel (1994) indican que *Endodoccus gyrophorarum* (Arnold) J. C. David et D. Hawksw. (en Hawksworth & Diederich 1988), es realmente un *Stigmidium*: *S. gyrophorarum* (Arnold) D. Hawksw. Este taxón tiene pequeños ascomas, de $90-120 \times 80-92 \mu\text{m}$, enteramente inmersos en el talo del hospedante y ascósporas hialinas, después de color pardo claro (descripción de Roux & Triebel 1994).

Nuestra especie de *Endococcus*, presenta ascomas de mayor tamaño, semiinmersos e himenio I+ azul. Las ascósporas son primero simples, luego uniseptadas, pero siempre de color pardo oscuro, con los ápices agudos, cortas y anchas, de $13-14,5 \times 7-7,5 \mu\text{m}$.

Por último, otra especie que vive sobre *Umbilicaria* y que puede ser confundida con las dos comentadas, tiene pequeños ascomas sobre una red de hifas negras, y debe pertenecer al género *Sphaerellothecium*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Vive en los pisos subalpino y alpino pirenaicos sobre *Umbilicaria cylindrica*.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *U. cylindrica* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19534 (herb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre *Umbilicaria cylindrica* en bloques silíceos, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19732 (herb. Etayo).

****Endococcus* sp. 3**

Esta especie, que presenta esporas anchas y vive en el talo endolítico de *Rinodina immersa*, no parece estar descrita. Sólo la encontramos en una localidad mesomediterránea.

ZARAGOZA: Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, sobre *Rinodina immersa*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20387 (hb. Etayo).

****Endohyalina insularis* (Arnold) Giralt, van den Boom & Elix**

[*Rinodina insularis* (Arnold) Hafellner]

Esta especie parásita, no liquenizada, tiene apotecios de reborde propio concoloro con el disco, solitarios o agrupados formando manchas negras sobre el talo de *Lecanora rupicola* aggr., al que acaban destruyendo. Encontramos, aunque mucho más raramente, ascomas similares, sobre el talo de *Lecanora muralis*, pero no referencias bibliográficas sobre dicha posibilidad.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Así como otra especie parásita en el mismo hospedante: *Rimularia insularis*, parece más abundante en los Pirineos, *E. insularis* es más común en el supramediterráneo zaragozano y turolense.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre el talo de *L. rupicola*, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21625 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *Lecanora muralis*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20280 (hb. Etayo). Luesia, loma de Cabo Val, sobre *L. rupicola* en cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, F. Compairod y J. Etayo 21973 (JACA). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, sobre *L. rupicola* en areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19113 (hb. Etayo). Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, escaso sobre *L. rupicola* en arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19218 (JACA). Entre Noguera y Bronchales, rara en el talo de *L. rupicola* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19876 (JACA), 19878 (herb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, sobre *L. rupicola* en arenisca, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21312 & E. Ros (hb. Etayo).

***Ephebe lanata* (L.) Vain.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Sobre rocas ácidas y húmedas en la montaña, por encima de los 1700 m. Es especialmente común en Astún.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, abundante en areniscas verticales y repisas, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19515, 19540 (herb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, gneis? en torrente, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19715 (JACA).

****Epibryon parvipunctum* (Stein.) Diederich**

Nuestras muestras difieren de la descripción dada en Sérusiaux *et al.* (1999) por sus mayores ascomas y ascos, de 100-120 μm y 54-56 x 11-13 μm

respectivamente, frente a 40-60 μm y 28-36 x 11.5-15 μm en *E. parvipunctum*. Las esporas son también algo mayores, de 15-20 x 5-5,5 μm . El material tipo se encontró sobre *Thelidium aeneovinosum* y *T. minutulum*. El hospedante sobre el que lo encontramos en los Pirineos: *Polyblastia cruenta*, es similar a dichos hospedantes incluso ecológicamente, viviendo sobre rocas sumergidas o húmedas. Se necesita estudiar más material para establecer su posible diferenciación. Como se comenta en Etayo & Sancho (2008) no parece que estos hongos liquenícolas pertenezcan al género muscícola *Epibryon*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *E. parvipunctum* es una nueva especie peninsular, que se encuentra en una localidad del piso alpino pirenaico.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos húmedos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21705 (hb. Etayo).

****Epicladonia stenospora* (Harm.) D. Hawksw.**

El ejemplar 20986 es intermedio entre esta especie y *E. simplex* D. Hawksw., pues comparte rasgos como los pequeños conidiomas pardos y células conidiógenas donde raramente se aprecia un anillo, con la formación de agallas. *E. simplex* aparentemente sólo se conoce de la localidad original finlandesa.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa, en pisos montano a alpino.

HUESCA: Cañón de Afinsclo, interior, sobre escuámulas de *Cladonia* sp., 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20986 & W. Sanders (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, sobre *Cladonia* sp. en suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21775 (hb. Etayo).

***Euopsis pulvinata* (Schaer.) Vain.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita ibérica, sobre paredes silíceas protegidas pirenaicas.

HUESCA: barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, roquedo silíceo protegido, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo (hb. Etayo).

***Evernia divaricata* (L.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Es especialmente abundante en los hayedo-abetales de Zuriza-Oza, donde puede formar abundantes apotecios. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, tronco de *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19462 (herb. Etayo). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, ramas de *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19814 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20425 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, ramas de *Abies*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20550 (hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a

Guarrinza, sobre ramitas de *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20674 (JACA).

***Evernia illyrica* (Zahlbr.) Zahlbr.**

E. illyrica es la forma sin ácido úsnico de *E. divaricata*. Fuera de este detalle no tienen diferencias morfológicas y viven en los mismos puntos montañosos, al menos en los Pirineos. Parece que *E. illyrica* y *E. divaricata* debieran tratarse como formas de una misma especie, de manera similar a las formas con y sin ácido úsnico de *Evernia prunastri*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Parece algo más rara que la anterior sobre las ramitas de *Abies*.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, ramas de *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19467 (herb. Etayo, JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, ramas de *Abies*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20552 (hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, sobre *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20672 (JACA).

***Evernia prunastri* (L.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Muy abundante e inframuestreada en este estudio, vive sobre ramas, especialmente de planifolios, pero puede incluso colonizar los *Pinus sylvestris*.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19471 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, ramas de *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21421 (JACA). Foz de Biñiés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19032 (JACA). camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Embalse de Yesa, cruce con Sigiés, *P. nigra*, 550 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* (o.c.). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, ramitas de *Pinus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20304 (JACA). S^a de Leyre, crestería, ramas de *Crataegus*, *Pinus* y *Fagus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** Beceite, parque, *Prunus amygdalus*, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20365 (JACA).

Farnoldia jurana* (Schaer.) Hertel var. *jurana

Es muy característico e inconfundible cuando presenta talos endolíticos, coloreados de azul grisáceo. La ssp. ***muverani*** (Müll. Arg.) Hafellner & Türk se diferencia de la var. ***jurana*** en que tiene un grueso hipotecio y tanto éste como el excípulo son de color violáceo, más intenso al aplicarle K.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Disperso en los Pirineos calcáreos, más rara en el Sistema Ibérico; la ssp. *muverani* sólo la encontramos en una ocasión, en el piso alpino.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19745 (herb. Etayo), 19746 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20449 (JACA). Ibíd., muy abundante en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20478, 20482, 20497 (hb. Etayo); 20479 (JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20679 (hb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, calizas protegidas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20941 & W. Sanders (JACA). Candanchú, Tuca Blanca, calizas protegidas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21772 (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, calizas sombrías, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19170 (hb. Etayo).

ssp. *muverani*: **HUESCA:** El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roquedo silíceo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21628 (JACA).

***Farnoldia micropsis* (A. Massal.) Hertel**

Especie de alta montaña, de talo areolado, blanco, que ocupa escasa superficie, con apotecios planos, negros, con reborde persistente, concoloro, de 0,7-1 mm de diá.; excípulo pardo o pardo con matices violáceos, hipotecio desde pardo violáceo a casi hialino y epitocio con tonos violáceos o incluso verdosos, a veces sombreados en pardo. Las esporas son grandes, de 22-28 x 9-12,5 µm, L/a c. 2. Las reacciones talinas son negativas, excepto la médula que es I+ morado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy escasas citas en la Península ibérica. Primera cita aragonesa en el piso alpino calizo.

HUESCA: camino Góriz a Monte Perdido, calcarenitas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20744 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Lago Helado de Monte Perdido a Monte Perdido, bloques calcáreos, 2900-3300 m, 31T 0255960, 4730588, 2-VII-2003, *J. Etayo* 20772 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Fellhanera bouteillei* (Desm.) Vězda**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa de esta especie, que sobrevive en fases suficientemente húmedas, fundamentalmente en las hojas y tallitos de boj.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, hojas de *Buxus*, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19314 (JACA). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, hojas de *Buxus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, *J. Etayo* 20588 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, hojas de *Buxus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20971 & W. Sanders (hb. Etayo). Ibidem, 20987 (JACA). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Buxus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21395 (JACA).

***Flavoparmelia caperata* (L.) Hale**

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Puede llegar incluso a colonizar la corteza de los pinos. Más raramente sobre rocas ácidas sombreadas. De carácter suboceánico, es muy común en las provincias cantábricas, pero se enrarece cuando disminuyen las condiciones de humedad.

ZARAGOZA: Luesia, Molino Bajo, encinar, 680 m, *F. Compairea* (hb. Compairea). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, ramitas de *Pinus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20317 (JACA). Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, *F. Compairea* y *J. Etayo* 21957 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezcas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21287 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Fulgensia australis* (Arnold) Poelt**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada de Aragón de Las Blancas (Hu) por Etayo (1990a). La encontramos sobre calizas en el piso alpino en compañía de *Staurothele areolata*.

HUESCA: camino Góriz a Monte Perdido, calizas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20729 & Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Fulgensia bracteata* (Hoffm.) Räsänen**

Se distingue de otras especies del género por su talo no lobulado, himenio insperso y ascósporas subglobosas o anchamente elipsoidales, de 9-11 x 6-8 µm (en ejemplares pirenaicos).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Taxón ártico-alpino de distribución circumpolar. Nuestros ejemplares coinciden bien con la var. *alpina* (Th. Fr.) Räsänen

HUESCA: Ordesa, gradas de Soaso, repisa terrosa en calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20701 (hb. Etayo). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21806 (JACA).

***Fulgensia desertorum* (Tomin) Poelt**

Es el taxón con el talo más crustáceo y menos lobulado de los que se desarrollan en suelos yesosos, además su color es anaranjado sucio, diferente a simple vista de los amarillo azufrados del resto de *Fulgensia*. Al microscopio es inconfundible por sus ascósporas elipsoidales y uniseptadas. Sobre calcarenitas (21466) vive un taxón con similares ascósporas, que se diferencia por su talo claramente lobulado y de color amarillo azufrado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Común en la depresión del Ebro sobre suelos yesosos.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, en suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21514, 21521 (hb. Etayo). Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, suelo arcilloso, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21533 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20198 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21203, 21221 (hb. Etayo, JACA); Ibidem, 21231 (JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21451, 21452 (hb. Etayo). Ibidem, 21459 (JACA). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21466 (hb. Etayo). Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, sobre *S. lentigera* en yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21522 (hb. Etayo).

***Fulgensia epiplacynthium* Etayo, sp. nov.**

Fig. 8.

Fulgensia bracteata similis, sed apothecia et ascosporae minores et thallo parasitico ad Placynthium crescens.

Tipo: ESPAÑA, NAVARRA, Isaba, refugio de Belagua, sobre *Placynthium filiforme* en pared calcárea vertical, 17-IX-1992, J.I. Calvo y J. Etayo 24397 (JACA-holotipo).

Talo inexistente o formado por pequeños gránulos convexos, amarillos, no lobulados, de 0,4-0,7 mm de diá. que se disponen sobre el talo del hospedante, en sección transversal es un paraplecténquima de células más o menos redondeadas y de gruesa pared, con algas de 8-18 µm de diá. bastante dispersas. Apotecios de color anaranjado, redondeados, superficiales, planos, ligeramente convexos cuando adultos, con fino reborde talino, lecanorinos, de 0,4-0,8 mm de diá. Margen no prominente, liso, más claro que el disco. Excípulo talino con abundantes algas formando una capa de 50-70 µm de espesor, embutidas en un paraplecténquima formado por células poligonales o redondeadas de 5-10 µm de diá., de pared de 1-1,5 µm de grosor. Himenio hialino, no insperso, de 50-55 µm de espesor. Hipotecio hialino. Paráfisis simples, de 1,5-2 µm de grosor, ligeramente capitadas hasta alcanzar las 3-3,5 µm en su parte superior. Ascos claviformes, octosporados, de 40-50 x 10-13 µm. Ascósporas desde elipsoidales hasta anchamente elipsoidales u ovoides, hialinas, con una gruesa gútula central y otras menores alrededor, de fina pared, de (5-)7-9(9,5) x (3-)4-5,5(-6) µm. Conidiomas y células conidiales desconocidas. Todas las partes de color anaranjado reaccionan K+ púrpura.

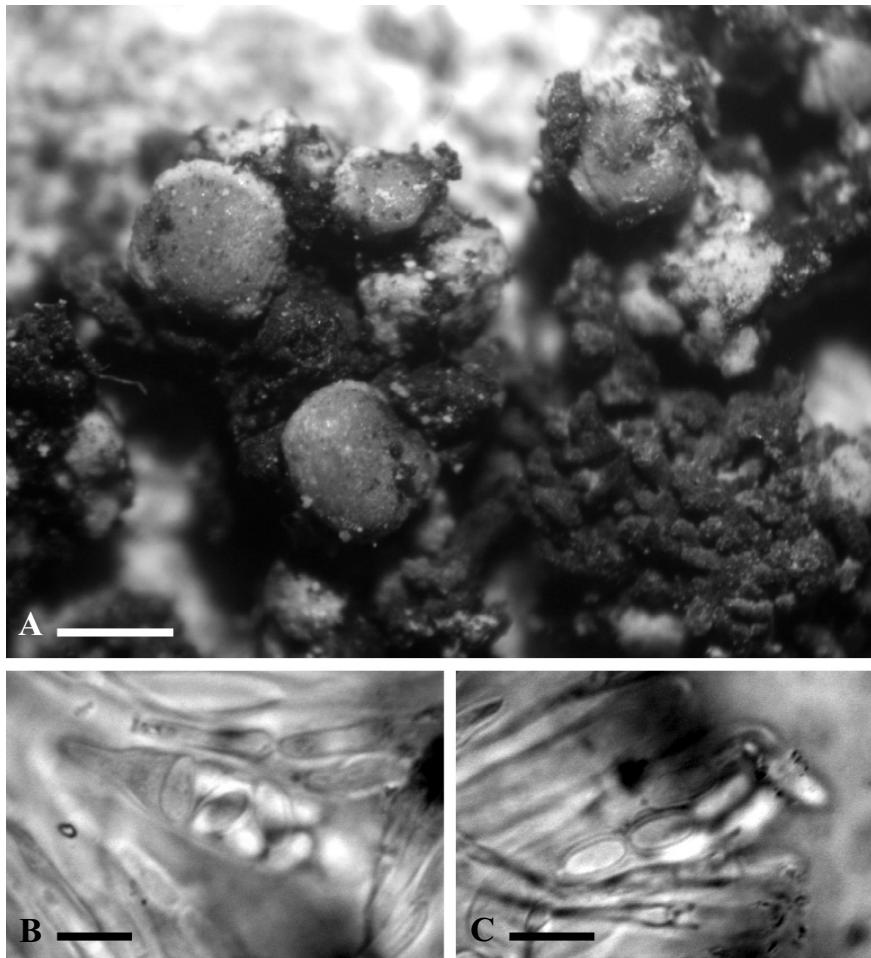


Fig. 8. *Fulgensia epiplacynthium* (holotipo). A, ascomas sobre el talo de *Placynthium filiforme*. B, C, ascos con esporas simples en su interior. Escalas: A = 0.5 mm; B, C = 10 µm.

Fulgensia epiplacynthium es similar a *F. bracteata*, de la que se distingue por sus ascomas y esporas menores, de 1-2 mm de diá. y 9-13 x 4-7 µm respectivamente en esa especie (Poelt & Vězda 1977), la ausencia de himenio insperso y su hábitat, sobre el talo de *Placynthium filiforme* en los Pirineos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En el piso subalpino, se conoce de Huesca y Navarra, sobre talos de *Placynthium filiforme* y *P. subradiatum*, en algunos casos en mal estado y cubiertos de cianobacterias.

HUESCA: Peña Ezcaurre, sobre *Placynthium subradiatum* en calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19786 (herb. Etayo). Valle de Tena, Biescas, ladera norte de Peña Telera, ibón de Piedrafita, sobre *Placynthium filiforme* en calizas, 1600-1700 m, 30TYN1631, 10-IX-1994, J. Etayo 24398 (herb. Etayo).

***Fulgensia fulgens* (Sw.) Elenk.**

Tradicionalmente se considera diferente de la especie siguiente por sus esporas elipsoidales u ovoidales sin estrechamiento central. Algunos ejemplares de esporas poco estrechadas en su parte central, parecen intermedios entre ambos tipos (21324). Un rasgo interesante de las poblaciones del centro de España es la posesión de un himenio extraordinariamente insperso, de manera que las esporas y ascos son prácticamente indistinguibles a su través. Este carácter no aparece mencionado en las poblaciones europeas (e.g. Purvis *et al.* 1992, Clauzade & Roux 1985).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Común sobre suelos y en grietas terrosas de roquedos calcáreos, en los pisos meso- y supramediterráneo. No aparece en suelos gípicos, nicho preferido por *F. desertorum*, *F. poeltii*, etc.

HUESCA: Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, suelo arcilloso, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21533 (hb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, suelo arcilloso, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21546 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, fisuras terrosas, 2-IV-2002, J. Etayo 19002 (JACA). Ejea de los Caballeros, Bardena. La Negra, espartal, en suelo, 420 m, *F. Compaireid* (hb. Compaireid). Huércares, Monasterio de Piedra, paredes subverticales, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, sobre suelo arcilloso, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20299 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, suelo arcilloso, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo (o.c.). Cinco Villas, sabinar, suelo arcilloso, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20601 (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, fisuras en calizas verticales, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19157 (JACA y hb. Etayo). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, fisuras calizas, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19223 (JACA). S^a de Albaracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, suelo calcáreo, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21274 & E. Ros (JACA). El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, suelo calcáreo, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, J. Etayo 21324 & E. Ros (JACA).

***Fulgensia fulgida* (Nyl.) Szat.**

Se diferencia de *F. fulgens* por sus curiosas esporas que, siendo simples, presentan a veces un ensanchamiento en uno de los ápices; similar en forma a las bicelulares de algunas *Arthonia*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Vive en ecosistemas similares a la anterior, aunque parece colonizar zonas más áridas de las depresiones aragonesas que *F. fulgens*, aunque también la encontramos en tobas y calizas húmedas tanto sobre suelo como directamente sobre ellas. Parece también más rara que *F. fulgens* en Aragón.

ZARAGOZA: Ermita de Nª Sª de Jaraba, sendero de Calmaza, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, J. Etayo 20248 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21222 (hb. Etayo, JACA). **TERUEL.** Calomarde, cascada Batida, toba, 1200 m², 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, J. Etayo 21260 & E. Ros (JACA). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, saxícola en calizas, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21226 & E. Ros (hb. Etayo).

Fulgensia poeltii Llimona

Sin talo claramente lobulado y con esquicidios, sólo puede distinguirse de otras especies como *F. desertorum* o *F. bracteata* por sus esporas ligeramente estrechadas en el centro. Algunos ejemplares tienen el himenio muy insperso y esporas normalmente elipsoidales o cilíndricas, de (11,5-)16(-18) x 4-5 µm, carácter éste que no encontramos descrito en Llimona (1973). Gutiérrez-Carretero (1990) señala que *F. poeltii* tiene el hipotecio insperso, pero no comenta dicho carácter en el himenio. Estos autores comentan su similaridad con *F. fulgida* (en lo concerniente a sus esporas), pero parece una especie bien caracterizada por su talo mucho menos desarrollado y lobulado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Según Llimona (1973) se conoce fundamentalmente de la mitad sur de la Península: Almería, Granada, Madrid, Toledo y Valencia, así como de Lérida y Zaragoza. Relativamente común en suelos gípicos.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21508 (hb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, suelo arcilloso, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21562 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20200 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21218 (hb. Etayo, JACA); Ibidem, 21231 (JACA). Magallón pueblo, Monte Alto, yesos, 31-I-2004, J. Etayo 21255 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, suelo calcáreo, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21274 & E. Ros (JACA).

Fulgensia subbracteata (Nyl.) Poelt

Similar a *F. fulgens* y *F. fulgida* por su talo lobulado, se diferencia por la abundancia de esquicidios. Llimona (1973) comenta la continuidad morfológica entre estas tres especies y *F. poeltii*. La principal diferencia entre *F. subbracteata*

y *F. poeltii*, debe de ser, según Llimona (1973), que la primera tienen un talo netamente lobulado. Seguimos ese criterio para distinguir estas dos especies.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Se encuentra en el piso mesomediterráneo sobre suelos arcillosos.

HUESCA: Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, suelo arcilloso, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21562 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Cinco Villas, sabinar, suelo arcilloso, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20601 (JACA).

***Fuscidea cyathoides* (Stirt.) Zahlbr.**

[*Fuscidea cyathoides* var. *corticola* (Fr.) kalb; *F. fagicola* (Zschacke) Hafellner & Türk]

Espece saxícola; recientemente los talos corticícolas han sido llamados *F. fagicola* por Hafellner & Türk (2001) pero, excepto en su diferente ecología, no encontramos otros rasgos que apoyen esta hipótesis.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Sólo la encontramos sobre *Fagus* en los bosques viejos de Zuriza. En Navarra, es muy común en los hayedos húmedos.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20409 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, en *Fagus*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.).

***Fuscidea kochiana* (Hepp) V. Wirth & Vězda**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Habita en roquedos silíceos subverticales o inclinados, por encima de los 1700 m en Aragón.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21603 (hb. Etayo). **Ibidem**, 21618 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, cañchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo 21113 (hb. Etayo), 21112 (JACA).

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, donde se refugia en gargantas y barrancos húmedos sobre grandes cantos cercanos al río. En áreas más oceánicas (Navarra o País Vasco), convive con la anterior en roquedos subverticales.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, granito, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19574 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, areniscas en canto rodado, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20966 & W. Sanders (hb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, canto areníscoso, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders (o.c.).

***Fuscidea praeruptorum* (Du Rietz & H. Magn.) V. Wirth. & Vězda**

Talo estéril, de color gris parduzco, pequeño, con soralios verdosos o negruzcos, P+ amarillo-anaranjado, C+ rosa, K-.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ésta es la segunda cita ibérica después de Rico (1992). Sólo la encontramos en el Moncayo y vive en comunidades pertenecientes al *Fuscideetum kochiana*, junto a *F. kochiana*.

ZARAGOZA: Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudiosos, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo 21113 (hb. Etayo)

***Fuscopannaria mediterranea* (C.Tav.) P.M. Jørg.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara en las partes basales y húmedas de *Juniperus*, junto a *Agonimia tristicula* y *Waynea adscendens* en la S^a de Albarracín. Citada de la S^a del Tremedal por Aragón *et al.* (1999) sobre *Q. pyrenaica*.

TERUEL: S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, *Juniperus*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo 21278 & E. Ros (hb. Etayo).

***Fuscopannaria praetermissa* (Nyl.) P.M. Jørg.**

[*Pannaria praetermissa* Nyl. in Chyd. & Furuhj.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Panticosa (Etayo 1990). Rara en el piso alpino pirenaico, sólo la encontramos en una ocasión en el interior de fisuras calizas.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, fisuras calizas, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo (herb. Etayo).

***Glyhopeltis ligistica* (de Lesd.) Timdal**

Especie cianotrófica, que comienza su desarrollo parasitando a especies de *Peltula* en asociaciones del *Peltuletum euplocae* Wirth 1972 emend. Llim. et Egea 1985 (Egea *et al.* 1995). Especie termo-xerófila, mediterránea, que coloniza rocas silíceas con escorrentía de agua y bien iluminadas, conocida de España, Francia, Italia y Marruecos (Egea *et al.* 1995). En España se conoce del centro-este peninsular, incluyendo una localidad zaragozana (Calatayud.), citada por Egea *et al.* (1995).

***Graphis scripta* (L.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre cortezas lisas de *Corylus* y *Fagus*, fundamentalmente en biotopos húmedos pirenaicos, y más raramente, en barrancos sombríos de sierras orientadas al norte. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, *Tilia* y *Corylus*, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19323 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Corylus*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19553 (JACA). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Corylus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, *J. Etayo* 20591 (JACA). Garganta de Escuain, interior, *Corylus*, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20949 & W. Sanders (JACA). Cañón de Afisclo, interior, *Corylus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20978 & W. Sanders (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21391 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, barranco de Huertalo, *Fagus* y *Tilia*, 800 m, 30T 0665971, 4699102, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21952 (JACA).

****Graphium aphthosae* Alstrup & D. Hawksw.**

Aunque hasta ahora *G. aphthosae* solamente ha sido citada sobre especies de *Peltigera*, encontramos talos similares sobre una *Bacidia*? muerta y cubierta de algas sobre corteza de abeto. Las medidas, tanto de los sinemas como de células conidiógenas y conidios coinciden con las señaladas en Alstrup & Hawksworth (1990). Es posible, por tanto, que se trate de una especie saprotrófica.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Este taxón del hemisferio boreal, se conoce en la Península Ibérica de Andorra, Burgos, Cuenca, Huesca y Lérida. La cita oscense es sobre *Peltigera rufescens* (Martínez & Hafellner 1998). Esta es la primera cita sobre otro hospedante diferente de *Peltigera*.

HUESCA: S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Abies*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21401 (hb. Etayo).

***Gyalecta derivata* H. Olivier**

Fundamentalmente se distingue de *G. truncigena* por sus ascósporas, que son fusiformes, con 7-10 septos transversales y 1-4 longitudinales, de 21-25 x 6-7 µm en nuestros ejemplares.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en un barranco pirenaico sobre cortezas eutrofizadas (*Acer*).

HUESCA: Cañón en camino Ansó a Zuriza, *Acer*, 945 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19802 (JACA)

***Gyalecta jenensis* (Batsch.) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie ya la conocíamos de Aragón, concretamente del hayedo de Betato (Etayo *et al.* 1994 y Álvarez & López de Silanes, 2002). En localidades donde hay paredes esquistosas subverticales, en la cercanía de fuentes de agua, puede ser muy abundante y vistosa, coloreando dichas paredes de anaranjado.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, bloques calcáreos cerca del río, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19260 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20484 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, esquisto calcáreo, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20544 (JACA).

Ordesa, Cola de Caballo, bajo la cascada, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20726 & A. Gómez-Bolea (o.c.). Garganta de Escuaín, interior, calizas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders (o.c.). Cañón de Añisclo, interior, calizas protegidas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20975 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Gyalecta kukriensis* (Räsänen) Räsänen**

G. kukriensis se diferencia de *G. jenensis*, especie similar, en varios caracteres: en primer lugar sus apotecios son menores, de 0,4-0,6 mm, menos coloreados, de reborde más grueso en relación al disco y no crenulados, además cuando son jóvenes no presentan el aspecto cerrado y periteciforme de *G. jenensis*. El talo es pulverulento, rojizo o verdoso, según esté más o menos expuesto. El hipotecio está poco desarrollado, siendo menor de 30 µm de espesor y las esporas son rómbicas, murales, apuntadas en (1-)2 ápices, de 18-24 x 8-9 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hasta ahora era conocida solamente de Escandinavia y Cárpatos, por lo que es una primera cita ibérica y pirenaica. La encontramos en fisuras muy protegidas, en situaciones apenas iluminadas de roquedos del piso subalpino.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, fisuras protegidas en roca silícea, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21612 (hb. Etayo).

***Gyalecta leucapsis* (Kremp.) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Rara en roquedos calizos subalpinos.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas muy sombreadas y protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19796 (JACA)

***Gyalecta ulmi* (Sw.) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre un viejo tronco de *Quercus* y musgos adyacentes, así como sobre briófitos en paredes calcáreas orientadas al norte, junto a *Caloplaca xantholyta* y *Lepraria nivalis*. Primera cita para Aragón.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21386 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S³ de Sto. Domingo, cueva de Cristal, briófitos en pared calcárea, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21916 (JACA).

***Gyalectidium setiferum* Vězda & Sérus.**

Muy abundante en algunos tramos del interior del cañón de Añisclo, junto a *Fellhanera bouteillei*, en donde es la especie dominante sobre las hojas de boj.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie epífila relicta, conocida anteriormente en la Península solamente de la foz de Arbayún (Navarra).

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, hojas de *Buxus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20963 & W. Sanders (hb. Etayo). *Ibidem*, 20971 (JACA).

***Hafellia disciformis* (Fr.) Marbach & H. Mayrhofer**

[*Buellia disciformis* (Fr.) Mudd]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena, también la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Puede colonizar incluso los pinos (*P. uncinata*) turolenses, donde forma talos pequeños, blancos, con apotecios de 0,25-0,4 mm, entre *B. griseovirens* y *Lecanora pulicaris*.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, *Betula*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19573 (JACA). Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19754 (JACA), 19753 (herb. Etayo). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20697 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, tronco de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21864 (hb. Etayo).

***Harpidium rutilans* (Flotow) Körb.**

Especie escasamente citada en Europa, señalada de Embid de la Rivera (Zaragoza) por Sancho & Crespo (1983).

***Henrica ramulosa* de Lesd.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Segunda cita ibérica de esta rara especie estudiada por Navarro-Rosinés & Hladun (1992), de la que se conocen escasas localidades mundiales, concretamente del valle de Aosta (Italia) y del valle de Arán (España). Encontramos una población grande y bien desarrollada en un extraplomo esquistoso, a unos 2 m de altura en Formigal, siendo el único liquen que se encontraba en ese área.

HUESCA: Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21564 (hb. Etayo & GRAZ).

***Heppia despreauxii* (Mont.) Tuck.**

Esta especie ha sido citada de Aragón en Osera (Zaragoza), sobre suelos arcillosos, como hospedante del hongo *Llimoniella heppiae* por Navarro-Rosinés *et al.* (2008). Según Llimona (com. pers.) no es rara en albardinales arcillosos.

***Heppia lutescens* (Ach.) Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, la encontramos sobre suelo calcáreo. Como otros representantes del género es muy inconspicua y nos ha podido pasar desapercibida en otras localidades.

HUESCA: Castillo de Loarre, suelo calcáreo en repisas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19372 (herb. Etayo)

***Hertelidea botryosa* (Fr.) Printzen & Kantvilas**

Especie lignícola, de talo granuloso, gris, poco extenso. Apotecios negros, planos y con reborde concoloro, a menudo agrupados en masas. Epíhimenio verde, intensificándose con K; hipotecio pardo como el excípulo; himenio hialino, de 25-30 μm ; paráfisis ramificadas; esporas elipsoidales, de ápices obtusos, con muchas pequeñas gútulas en su interior, de 8-11,5 x 2,5-3 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *H. botryosa* ha sido señalada hasta el momento de Cantabria (López de Silanes *et al.* 1999) en la Península. En Aragón, la encontramos sobre madera muerta en los bosques viejos de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en tocón de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20398 (hb. Etayo).

***Heterodermia speciosa* (Wulff) Trev.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Muy rara en todas las comunidades de *Lobarion* de Aragón. Es sorpresivo el encuentro de esta especie oceánica en el valle de Pineta, si bien formando siempre pequeños talos, menores de 2 cm de diámetro. En Zuriza, vive entremezclada con *Physconia muscigena* en el hayedo-abetal. La mayoría de citas aragonesas son sobre hayas, aunque también aparece en fresnos en el piso montano.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19302 (hb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20414 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20527 (hb. Etayo). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, muy rara sobre *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.).

***Heteroplacidium compactum* (A. Massal.) Gueidan & Cl. Roux**

[*Verrucaria compacta* (A. Massal.) Jatta]

Sobre yeso cristalino encontramos talos grandes, de hasta 7 cm de diá., de color pardo o negro y areolas subescamulosas, que pudieran pertenecer a esta especie. Sin embargo, las esporas, que son típicamente pequeñas en *H. compactum*, todavía son menores, de 9-10,5 x 7,5-10,5 μm en estos ejemplares. Sobre calizas descalcificadas en el Pirineo (Candanchú) hay otra forma de talo rímoso-areolado, fino, con esporas de 10-14 x 8-9,5 μm , muy similar también a *Verrucaria tristis* pero de menores ascomas, que quizás pudiera incluirse bajo este nombre.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *H. compactum* ha sido citada por Llimona & Navarro-Rosinés (1998) en Los Monegros.

HUESCA: Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21780 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Alberite de S. Juan, Monte

Alto y Siete Cabezos, yeso mineral, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21230 (hb. Etayo).

***Heteroplacidium fusculum* (Nyl.) Gueidan & Cl. Roux**

[*Verrucaria fuscula* Nyl.]

Taxón inconfundible por su talo pardo oscuro, que forma pequeñas manchas de alrededor de 1 cm² sobre *Aspicilia calcarea* y por sus ascósporas suborbiculares, de 10-12 µm de diámetro. Pertenece a un complejo grupo de varias especies con los talos oscuros, normalmente parásitas sobre otros líquenes crustáceos, cuya delimitación no parece muy clara. En la montaña pueden verse grandes talos del hospedante con varios, a veces hasta una docena de talos del parásito. En ocasiones, directamente sobre la roca o creciendo sobre otros líquenes, se encuentran talos grandes, de color pardo o negro y areolas sublobuladas y asomas inmersos en el centro de las areolas, con caracteres muy similares, incluso con el mismo tamaño de sus esporas suborbiculares (9-12,5 x 7-10,5 µm). Éstos, podrían pertenecer, según Clauzade & Roux (1985), a *H. compactum*, para la cual dan un tamaño esporal ligeramente mayor [de 10-16(-18) x 8-13 µm].

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay una cita antigua aragonesa por confirmar de Vicioso (1899) de esta especie.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, sobre *A. calcarea* en caliza expuesta, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19613 (JACA). Candanchú, cerca del aparcamiento, sobre *A. calcarea* en grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21809 (JACA). **ZARAGOZA:** Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20384 (hb. Etayo). Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T0638569, 4683202, 1-VI-2003, J. Etayo 20603, 20605 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, sobre *A. calcarea* en calcarenitas horizontales, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compairey J. Etayo 21927 (hb. Etayo).

****Hobsonia christiansenii* B. L. Brady & D. Hawksw.**

Muy característico por sus “esporodoquios” de color rosa intenso, que se hinchan mucho al hidratarse y que tienen en su interior unas madejas suborbiculares de hifas septadas e hialino-rosadas. Sólo puede confundirse exteriormente con *Marchandiomyces corallinus*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa, sobre varios hospedantes en un carrascal. En esta localidad parece que tiene un hospedante principal, *Physcia adscendens*, a partir del cual se puede extender a otros líquenes de los alrededores, como *Candelaria concolor* o *Melanelia subaurifera*.

ZARAGOZA: carrascal entre Cariñena y Fuendetodos, sobre *C. concolor*, *M. subaurifera* y *P. adscendens* en *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20291 (hb. Etayo).

****Homostegia piggotii* (Berk. et Broome) Karst.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: taxón que vive sobre *Parmelia* s.s., aparentemente muy rara en Aragón por su carácter oceánico. La encontramos sobre *Parmelia saxatilis* en una localidad.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, sobre *P. saxatilis* en *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20525 (hb. Etayo).

***Hymenelia caerulea* (DC.) A. Massal.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. La encontramos sobre calizas duras y protegidas, por encima de 1600 m. Como el resto de especies del género, pese a sus escasas citas, es probablemente abundante en la montaña calcárea aragonesa.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19740 (herb. Etayo), 19778 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo (o.c.).

***Hymenelia ceracea* (Arnold) Stizenb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre esquistos verticales junto a especies de *Porpidia*, como *P. crustulosa* y *P. cf. superba*. Según Wirth (1995) es característica del *Porpidietum crustulatae*. Primera cita aragonesa, sólo la encontramos en Benasque.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, 2300 m, esquistos verticales, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21694 (hb. Etayo).

***Hymenelia epulotica* (Ach.) Lutzoni**

[*Ionaspis epulotica* (Ach.) Arnold]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Habita en paredes calizas protegidas del piso subalpino.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19744 (herb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, pared caliza orient. N, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21593 (hb. Etayo).

***Hymenelia heteromorpha* (Kremp.) Lutzoni**

[*Ionaspis heteromorpha* Kremp.]

Reconocible por su talo con *Trentepohlia* y ascomas hundidos con epihimenio azul. Se encuentra en calizas muy protegidas junto a *Sagiolechia protuberans* y *Verrucaria hochstetteri*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para la Península Ibérica, muy rara en Peña Ezcaurre.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19779 (herb. Etayo)

***Hymenelia melanocarpa* (Kremp.) Arnold**

[*Ionaspis melanocarpa* (Kremp.) Arnold]

Hymenelia melanocarpa tiene algas del género *Trentepohlia*, por lo que estaba englobada anteriormente en el género *Ionaspis*. Se caracteriza por sus ascomas planos, de color negro azulado, con reborde concolor y ligeramente prominente, hundidos en cavidades de la caliza. Al microscopio, una gran parte del himenio es de color azul celeste, K-, lo que la hace inconfundible.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas, en paredes calcáreas de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20482 (hb. Etayo), 20486 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, esquistos calcáreos, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20560 (hb. Etayo).

***Hymenelia prevostii* (Fr.) Kremp.**

Son característicos sus ascomas de color crema o rosado, hundidos en cavidades de la caliza y sus algas pertenecientes al género *Trebouxia*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: No es rara en calizas protegidas del piso montano-subalpino. Parece la más común del género en Aragón, aunque no había sido citada anteriormente.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20476 (JACA). Ordesa, Cola de Caballo, calizas verticales cerca del río, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20713 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ibidem, *J. Etayo* 20712 & Gómez-Bolea (JACA). Garganta de Escuaín, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20942 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Hymenelia similis* (A. Massal.) M. Choisy**

Parecida a *H. prevostii*, especie mucho más común, pero con los ascomas sésiles de color rosado y con un grueso reborde talino. El talo, además, está más desarrollado, es epíltico, continuo o fisurado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie muy poco citada en el Este de la Península (Llimona & Hladun 2001). Primera cita aragonesa. La encontramos en el cañón de Añisclo.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, calizas protegidas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20974 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Hyperphyscia adglutinata* (Flörke) H. Mayrhofer & Poelt**

Normalmente estéril, a veces es difícil de reconocer porque forma pequeñas escuámulas sorediadas. Así suele encontrarse en la parte inferior de ramas de carrasca.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Común sobre diversos forófitos, especialmente de cortezas eutrofizadas de *Quercus*, más raramente sobre *Pinus*, e incluso como otras fisciáceas, en ramitas y hojas de boj.

HUESCA: Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19364 (JACA). Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19366 (hb. Etayo). Cañón de Añisclo, interior, hojas de *Buxus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20964 & W. Sanders (JACA). Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, *P. halenensis*, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21519 (JACA). **ZARAGOZA:** carrascal entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20293 (JACA). **TERUEL:** La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19095 (hb. Etayo). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, ramas de *Q. rotundifolia*, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19178 (JACA). Entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, *J. Etayo* 19453 (herb. Etayo). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, *Pinus*, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19459. carretera de subida a Javalambre desde La Puebla de Valverde, *J. thurifera*, 1265 m, 30T 0673376, 4453416, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21888 (JACA).

Hypocenomyce scalaris (Ach.) M.Choisy

Lo encontramos siempre estéril, y es muy característico por su talo escuamuloso, de color crema y sorediado, C+ rojo. Las escuámulas son típicamente en forma de concha pero pueden ser también más laciniadas e irregulares.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía anteriormente de Puebla de Valverde (Teruel) y de la S^a del Tremedal (Fos & Barreno 1998, Fos 2003, Aragón *et al.* 1999). Parece bastante común en algunos pinares (S. Juan de la Peña), especialmente en la base. En la zona de Javalambre suele aparecer junto a *Letharia vulpina*.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en interior tronco vacío de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20397 (hb. Etayo, JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Pinus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21380 (JACA). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, base de *Pinus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21399 (JACA). **TERUEL:** S^a de Javalambre, base de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21817 (JACA).

Hypogymnia bitteri (Lynge) Ahti

Este taxón se caracteriza por tener soralios de dos tipos, unos capitiformes, similares a los de *H. tubulosa*, si bien menos regulares y, a menudo, hundidos y otros laminares, más parecidos a los de *H. farinacea*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Nimis (1993) es un taxón que tiene su óptimo en las montañas del sur y centro de Europa, más raro en el norte y no aparece en las Islas Británicas (Purvis *et al.* 1992). Prefiere cortezas ácidas, y es más raro

sobre rocas y briófitos. Poco citado en la Península (ver Llimona & Hladun 2001), propio de comunidades del *Pseudeverniuetum furfuraceum*, ha sido recientemente citado de Javalambre (Fos 2003).

TERUEL: cruce a El Pobo en la carretera entre Cedrillas y Escorihuela, *Pinus*, 1460 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19206 (hb. Etayo).

***Hypogymnia farinacea* Zopf**

[*Hypogymnia bitteriana* (Zahlbr.) Räsänen]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001), Vondrák & Etayo (2007) y Fos (2003). Común, aunque bastante dispersa en pinares; es más rara que *H. physodes* e *H. tubulosa*.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19466 (JACA). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, en *Pinus uncinata*, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *P. sylvestris*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21443 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21038 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19065 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, *Pinus*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21876 (JACA).

***Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie acidófila, que prefiere asentarse sobre coníferas pero que abunda también en las ramas de las hayas. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Muy común en Aragón.

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, abunda ramas *Pinus*, *Abies*, *Fagus*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Valle de Pineta, refugio, *Betula* y *Pinus sylvestris*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19485 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, *Pinus sylvestris*, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Zuriza, barranco de Las Eras, *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20565 (hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, sobre ramitas de *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20674 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, ramas de *Q. faginea* y *Pinus*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *P. sylvestris*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21444 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, suelo y *Pinus*, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, pinar, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). S^a de Sto. Domingo, *Tilia* en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, F. Compairey J. Etayo. Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, F. Compairey J. Etayo (o.c.). **TERUEL:** S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21876 (o.c.).

***Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Común en pinares, aunque menos frecuente que la anterior.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Pinus sylvestris*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19297 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Salix*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19554 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalicio a Botaya, ramas de *Q. faginea* y *Pinus* 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21430 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** UnCastillo, Sibirana, robledal, 850 m, *F. Compairea* (hb. Compairea). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, pinar, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, *F. Compairea* y *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** cruce a El Pobo en la carretera entre Cedrillas y Escorihuela, *Pinus*, 1460 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, corteza de *Pinus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* (o.c.). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21876 (o.c.).

****Illosporium carneum* Fr.**

En la Península se conoce de Asturias, Segovia y Teruel sobre *P. rufescens* (Martínez & Hafellner 1998).

***Immersaria athroocarpa* (Ach.) Rambold & Pietschman**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras cita para Aragón. La encontramos en rocas ácidas de montaña en las provincias de Huesca y Teruel.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* (herb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, esquistos ferruginosos, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19560 (hb. Etayo), 19560 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, esquistos ácidos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20655 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezcas, *Pinus*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21290 & *E. Ros* (her. Etayo, conf. Rico).

***Imshaugia aleurites* (Ach.) S.L.F. Meyer**

[*Parmeliopsis aleurites* (Ach.) Nyl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Fos (2003). Acidófila, se detecta en los pinares húmedos. Relativamente común en la base de los pinos, aunque más rara que *Parmeliopsis ambigua*, con la que convive.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19477 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21037 (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, madera *Pinus sylvestris*, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19168 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* (o.c.).

***Ingvariella bispora* (Bagl.) Guderley & Lumbsch**

[*Diploschistes bisporus* (Bagl.) Steiner]

Anteriormente englobada en el género *Diploschistes*, se diferencia por sus esporas jóvenes halonadas y reborde talino menos envolvente que otros representantes del género. Forma pequeñas manchas, a menudo menores de 1 cm² entre otros líquenes crustáceos y su aspecto es muy similar a una *Aspicilia*, e.g. *A. contorta*, lo que la hace bastante críptica. Sin embargo sus ascos bisporados con ascósporas murales, grises o negras, de 37-46 x 17-23 µm, son diagnósticos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: De amplia distribución, se extiende por América, Macaronesia, Asia, Sudáfrica, Australia y Nueva Zelanda; en Europa parece tener un rango mediterráneo (Nimis 1993). Supone una primera cita en los pirineos aragoneses.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19687 (herb. Etayo).

****Intralichen christiansenii* (D. Hawksw.) D. Hawksw. & M. S. Cole**

[*Bispora christiansenii* D. Hawksw.]

Citado de Cedrillas (Teruel) sobre una *Lecanora* corticícola por Calatayud *et al.* (1995) y de Sallent de Gállego sobre *Lecania turicensis* por Vondrák & Etayo (2007).

****Intralichen lichenicola* (M. S. Christ. & D. Hawksw.) D. Hawksw. & M. S. Cole**

[*Trimmatostroma lichenicola* M. S. Christ. & D. Hawksw.]

Forma manchas negras, pulverulentas, típicamente en el disco de *Candelariella* spp., su hospedante habitual. En localidades mediterráneas aparece este hongo en los apotecios de *Candelariella* y en talos de varias especies de *Caloplaca*, género sobre el que lo encontramos con frecuencia. Otros géneros hospedantes reseñados para este taxón son: *Lecanora*, *Pleurosticta*, *Protoblastenia*, *Psoroma*, *Strangospora* y *Toninia* (Kocourková 2000), por lo que no cabe duda que se trata de un hongo de amplio espectro. Las hifas de algunos hongos liquenícolas en sus estados iniciales pueden presentar estructuras análogas a las de éste hifomicete, por lo que es posible que algunas citas sean incorrectas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En la Península había sido citada principalmente en Cataluña (ver. Llimona & Hladun 2001). Ha sido recientemente señalada en

Aragón por Vondrák & Etayo (2007), aunque realmente es muy común, especialmente sobre especies de *Candelariella*.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre el disco de *Candelariella vitellina* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19542 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, en el disco de *Candelariella vitellina* en rama de *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20932 (JACA). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, sobre *Candelariella aurella*, *C. lactea* y *C. decipiens* en caliza, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21550 (hb. Etayo y JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre *C. vitellina*, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21621 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, talo de *Caloplaca aurantia*, 2-IV-2002, J. Etayo 19011 (hb. Etayo). Escó, pueblo abandonado, sobre *C. aurella* en mortero, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19861 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, sobre *C. aurella* en calizas, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20297 (JACA). Lomas calcáreas entre Belchite y Lácerá, talo de *C. aurantia* en parte alta bloque calizo, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20341, 20343 (hb. Etayo). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *Candelariella vitellina*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20259 (JACA).

****Karsteniomyces peltigerae* (P. Karkst.) D. Hawksw.**

Según Martínez & Hafellner (1998), este celomicete, anamorfo de *Scutula miliaris* no ha sido encontrado en la Península junto al teleomorfo. Estos autores lo citan de Asturias, Cáceres, Ciudad Real y Zaragoza.

***Koerberiella pruinosa* Nav.-Ros. & Hafellner**

Especie parecida en aspecto a *Lecanora dispersa*, con apotecios pardos a menudo pruinosos y reborde gris, entero y pruinoso, con excípulo paraplectenquimático e hialino, pero con ascos de tipo *Porpidia*. Navarro-Rosinés & Hafellner (1993) señalan otras características y su relación con la otra especie del género: *Koerberiella wimmeriana*. Según Navarro-Rosinés & Hafellner (1993) aparece en piedras bajo bosque mediterráneo en compañía de otras pioneras sobre ese hábitat como *Aspicilia contorta*, *Caloplaca marmorata* o *Verrucaria nigrescens* entre otras. Se conoce de Cataluña y Aragón (Sástago, 280 m, Zaragoza).

***Lasallia hispanica* (Frey) Sancho & A. Crespo**

Conocida de dos localidades del sur de Teruel (Sancho & Crespo 1989 y Casares 1992).

***Lasallia pustulata* (L.) Mérat**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Silicícola, se encuentra en las tres provincias aragonesas, aunque no es común.

HUESCA: barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, pared resguardada, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20921 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-

2002, *J. Etayo* 20257 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19884 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21277 & *E. Ros* (JACA).

****Lasiosphaeriopsis salisburyi* D. Hawksw. & Sivan.**

Según Martínez & Hafellner (1998), se conoce en la Península de Guadalajara, Huesca y Toledo. La cita de Huesca es sobre *Peltigera didactyla* var. *didactyla*.

***Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Prefiere situaciones húmedas en cañones y foces, donde vive en ramitas de caducifolios, e incluso sobre las hojas del boj.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, ramas de *Sambucus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20962 & W. Sanders (hb. Etayo). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* 21502 (hb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, *Rosmarinus*, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21553 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, Torres de Sibirana, sobre hojas de *Buxus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21933 (hb. Etayo).

***Lecania cyrtellina* (Nyl.) Sandst.**

Se caracteriza por sus esporas estrechas (menos de 3 µm de anchura) 0-1 septadas y conidios 0-1 septados y curvados, de 10-17 x 1-1,5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Prefiere cortezas eutrofizadas de *Acer* o *Ulmus* pero no suele aparecer en comunidades del *Xanthorion* (Purvis *et al.* 1992). Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena y Fos (2003) de Javalambre.

HUESCA: Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Acer*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21755 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, Torres de Sibirana, viejo *Ulmus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21942 (JACA).

***Lecania fuscella* (Schaer.) A. Massal.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Probablemente ha sido confundida con otras especies, pues se trata de una especie rara, que encontramos sobre cortezas eutrofizadas en el piso supramediterráneo de Teruel.

TERUEL: Alfambra pueblo, en *Populus nigra*, 930 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19207 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, *Sambucus*, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21275 & *E. Ros* (JACA).

***Lecania hyalina* (Fr.) R. Sant.**

[*Catillaria globulosa* (Flörke) Th. Fr. *Lecania globulosa* (Flörke) van den Boom & Sérus., *Bacidia globulosa* (Flörke) Hafellner & V. Wirth, *Catillaria globulosa* (Flörke) Th. Fr., *Biatorina globulosa* (Flörke) Körb.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre abetos, en los hayedo-abetales de Zuriza y también hay una cita aragonesa del Moncayo (Boqueras *et al.* 1989).

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, base de *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20543 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Las Eras, *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20572 (JACA).

***Lecania koerberiana* Lahm.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo la encontramos en el piso mesomediterráneo de los Monegros, sobre *Fraxinus*. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, *Fraxinus*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21529 (hb. Etayo).

***Lecania naegelii* (Hepp) Diederich & v.d.Boom**

[*Bacidia naegelii* (Hepp) Zahlbr., *Bacidia microbola* (Clemente) A. Crespo & Barreno]

Según Llop & Hladun (2002), material aragonés proveniente del desierto de Calanda, de *Bacidia microbola*, combinada por Crespo *et al.* (1980), pertenece en realidad a *Lecania naegelii*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) como *Bacidia naegelii*. También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Bastante común en Aragón, en ramas de planifolios, a veces es abundante en la parte inferior de las ramas de quejigo.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Sorbus* sp., 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19287 (JACA), 19288 (hb. Etayo). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo 19336, 19337 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Corylus*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19551 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21437 (hb. Etayo). Foz de Biné, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Acer*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** carrascal entre Cariñena y Fuendetodos, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo (o.c.). Moncayo, Fuente de la Teja, *Q. pyrenaica*, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, J. Etayo 21055 (hb. Etayo).

***Lecania nylanderiana* A. Massal.**

Son características las esporas de 3(-4) septos de esta especie. La muestra aragonesa tiene esporas grandes, mayores que en la bibliografía, de 18-25 x 4-5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en una ocasión sobre calcarenitas, pero probablemente no sea tan rara como la escasez de citas aparenta.

ZARAGOZA: Luesia, Torres de Sibirana, calcarenita, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compairé y J. Etayo 21931 (hb. Etayo).

***Lecania rabenhorstii* (Hepp) Arnold**

L. rabenhorstii se parece a simple vista, en algunos casos, a ejemplares de *Caloplaca variabilis* con el talo oscuro. Además, algunos ejemplares tienen un epíhimenio de tonos violáceos, si bien en otros son completamente pardos. Las esporas son anchamente elipsoidales, de 10-12,5 x 5,5-6 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada en Vondrák & Etayo (2007), sobre roquedos calcáreos en los pisos mesomediterráneo y montano (hasta el oromediterráneo en Javalambre).

HUESCA: Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, caliza, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21556 (JACA). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, J. Etayo 21629 (hb. Etayo y JACA). **ZARAGOZA:** lomas calcáreas entre Belchite y Lácerá, bloque expuesto, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20339 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, c. 2 km pasados Mequinenza hacia Caspe, piedra caliza, 150 m, 30T 0748187, 4622334, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21544 (JACA). **TERUEL:** S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21894 (JACA).

***Lecania sylvestris* (Arnold) Arnold**

Normalmente sin algas en el excípulo que es hialino, se puede confundir fácilmente con ejemplares poco pigmentados de *Catillaria lenticularis*. Presenta un talo endolítico o epilítico poco desarrollado y verdoso, así como apotecios que primero son planos y luego convexos con el reborde más claro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Parece común en calizas protegidas y verticales de la Peña Ezcaurre.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19788 (herb. Etayo y JACA)

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). En calizas y calcarenitas expuestas.

ZARAGOZA: Escó, pueblo abandonado, mortero y caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19862 (JACA). **TERUEL:** Forniche Alto, calizas secas, 1160 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19193 (hb. Etayo). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, calizas, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19231 (JACA).

***Lecania viridulogranulosa* (Harm.) Zahlbr.**

L. viridulogranulosa se distingue de otras especies del género por su talo sorediado. Cuando es joven, las areolas comienzan a sorediarse en los bordes, pero más adelante forman una costra sorediada más o menos continua. Los ascomas, que no son raros, son aplanados, de disco pardo y pruinosos. El córtex de los apotecios es grueso y gelatinoso de 30-40 μm de espesor y las esporas, triseptadas, en el interior de ascos octosporados. Ver discusión en Etayo (1989).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Probablemente es bastante rara en Aragón, pues sólo la encontramos en una localidad mesomediterránea.

TERUEL: entre Calaceite y Cretas, *Olea europaea*, 500 m, 6-VII-2002, J. Etayo 19452 (herb. Etayo).

***Lecanora agardhiana* Ach.**

Tiene los ascomas sésiles o inmersos en la roca, de color azulado debido a la tinción del epihimenio y capa externa excipular, pero recubiertos de abundante pruina blanca. No presenta algas en el excípulo y, a veces, presenta unos pigmentos de color púrpura intenso, K-, en el himenio e hipotecio, especialmente en el interior de los ascos. Este carácter puede aparecer o no en apotecios del mismo talo. Las esporas son anchamente elipsoidales, de 9-10 x 6-7 μm . Encontramos en una ocasión la denominada ssp. *sapaudica* Ach., de talo blanquecino, apotecios desde inmersos hasta ligeramente prominentes y epihimenio de un intenso color azul verdoso (Clauzade & Roux 1985).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie que vive sobre calizas duras y protegidas en compañía de otras crustáceas como *Catillaria minuta* o *Clauzadea immersa*. Primera cita para Aragón. No parece rara, pero sí lo bastante inconspicua para pasar desapercibida.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19747 (herb. Etayo). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, calizas subverticales, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19827 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20483 (JACA). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21808 (JACA). TERUEL: S^a de Javalambre, estación de esquí, calizas, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21843 (hb. Etayo). S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.).

Ssp. *sapaudica*: HUESCA: Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20688 (JACA).

***Lecanora albella* (Pers.) Ach.**

[*L. pallida* (Schreb.) Rabenh.]

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

***Lecanora albellula* Nyl.**

[*Lecanora piniperda* Körb.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. La encontramos sobre madera de coníferas en la montaña aragonesa.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19487 (JACA). **TERUEL:** S^a de Javalambre, estación de esquí, madera de *Juniperus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21842 (hb. Etayo).

***Lecanora albellula* Nyl. var. *macroconidiata* M. Brand & van den Boom**

Lecanora del grupo *saligna*, recientemente descrita en van den Boom & Brand (2008), que está confinada a Europa occidental, siendo rara y propia de localidades bajas, excepto la aragonesa: S^a de Javalambre (Teruel) a 1600 m, sobre madera de ramas muertas de pinos. Se distingue de la variedad del tipo por su talo más grueso y brillante y por tener macroconidios largos y más frecuentemente triseptados.

***Lecanora albescens* (Hoffm.) Branth et Rostrup**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie ruderaria, se la encuentra en tejas, paredes y muros de hormigón con aportes nitrogenados; su hábitat natural parecen ser las paredes de calcarenitas (21460). Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001).

ZARAGOZA: Escó, pueblo abandonado, caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19861, 19863, 19865 (JACA). Belchite, pueblo viejo, tejas y muros, 490 m, 30T 0688242, 4574733, J. Etayo (o.c.). Cinco Villas, sabinar, piedras del suelo, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20600 (JACA). Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T 0638569, 4683202, 1-VI-2003, J. Etayo 20605 (JACA). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas, 165 m, 31T 0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21460 (hb. Etayo). Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21946, 21947 (hb. Etayo, JACA).

***Lecanora albula* (Nyl.) Hue var. *vocontia* Clauzade & Cl. Roux**

L. albula tiene un talo apenas efigurado, sólo con algunos lóbulos dispersos, sin adquirir forma arrosetada. El talo es blanco amarillento por la presencia de abundante y fina pruina, y reacciona P+ anaranjado (var. *vocontia*), al menos en la médula.

Un taxón similar que se conoce de los Alpes y montañas mediterráneas (incluso Península Ibérica) es *L. admontensis* Zahlbr., cuyo talo reacciona P+ amarillo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para la Península Ibérica. Sobre calcarenitas y calizas descalcificadas en el piso alpino. Común en Monte Perdido.

HUESCA: camino Góriz a Monte Perdido, calcarenitas, 2600-2800 m, 31T 0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21779, 21781, 21784 (hb. Etayo).

***Lecanora allophana* Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Parece poco abundante en partes altas del tronco, en los hayedos húmedos de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20519 (hb. Etayo).

***Lecanora argentata* (Ach.) Malme**

Varias citas aragonesas, ver (Segarra & Catalán, 2001). No la hemos vuelto a muestrear por haber prestado poca atención a este grupo de lecanoras.

***Lecanora argopholis* (Ach.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Huesca (Vondrák & Etayo 2007). La encontramos en rocas calcáreas descalcificadas.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, calizas descalcificadas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21597 (hb. Etayo, det. Rico). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T 0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20883 (herb. Etayo, det. Rico).

***Lecanora bolcana* (Pollini) Poelt**

[*Lecanora muralis* ssp. *bolcana* (Pollini) Clauzade & Cl. Roux]

Su talo claramente lobulado y areolas con el borde negro, a menudo prominente, sólo puede confundirse con *L. laatokkaensis* (ver esta especie).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel. En Huesca y Teruel aparece habitualmente por encima de los 1400 m.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19509 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, areniscas, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19636 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21577 (hb. Etayo). Ibidem, 21584 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, peñasco silíceo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21590 (hb. Etayo). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21797 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19884 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrero, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21311 & E. Ros (hb. Etayo). Calamocha, alto del Carrascal, arenisca, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21883 (hb. Etayo).

***Lecanora caesiosora* Poelt**

Nuestro ejemplar, sorediado, con soralios de color blanco-verdoso, reúne las características de esta especie, a falta de la realización de análisis químicos. No presenta apotecios. *L. caesiosora*, es un taxón muy variable y emparentado con

L. cenisia Ach., que se conoce de Europa central y septentrional (Brodo *et al.* 1994). En la Península, ha sido citada en varias publicaciones reseñadas en Llimona & Hladun (2001), donde aparece erróneamente sinonimizada con *L. pannonica* y con la epífita *L. subrugosa*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre esquistos calcáreos descalcificados en superficie, o areniscas en posiciones sombreadas, en compañía de *Catillaria chalybaea*, *Rhizocarpon concentricum* y *Schaereria fuscocinerea*. Este hábitat es un buen carácter diagnóstico respecto a la similar *L. campestris* ssp. *dolomitica* Gilvert, de la que se diferencia por tener el hipotalo blanco, que sólo se conoce de escasas localidades del centro de Inglaterra. Citada recientemente por Vondrák & Etayo (2007) de Aragón.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, esquistos, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19847 (herb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21587 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, cañal de Fuente S. Gaudioso, piedras en covacha, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo 21119 (hb. Etayo); 21117 (JACA).

Lecanora campestris (Schaer.) Hue

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel. En Aragón, se encuentra desde el piso montano al subalpino, más raramente en localidades supramediterráneas.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20636 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, calcarenitas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20985 & W. Sanders (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21584 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20310 (hb. Etayo). S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21045 (JACA). *Ibidem*, 21044 (hb. Etayo).

Lecanora carpinea (L.) Vainio

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). También la cita Fos (2003) de los sabinares de Javalambre. Bastante común, especialmente sobre ramas de caducífolios.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Salix*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19492 (herb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, *Fraxinus*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19584 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo (herb. Etayo). Canfranc, camping de Canfranc, sobre *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19628 (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir E a Barcal de Linza, en ramitas de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20437 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalicio a Botaya, ramas de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21414 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21437 (hb. Etayo). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:**

Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Q. coccifera*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19018 (JACA). Puerto de Huerva, ramas de *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19046 (JACA). Camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígalo, en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* 21953 (hb. Etayo). **TERUEL**: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Prunus*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19071 (hb. Etayo). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, ramas de *Q. rotundifolia*, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19178 (JACA). Cruce a El Pobo en la carretera entre Cedrillas y Escorihuela, *Pinus*, 1460 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19205 (JACA). Beceite, parque, *Prunus amygdalus*, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19443 (JACA). Entre Noguera y Bronchales, sobre *Quercus* sp., c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19897 (JACA). Entre Noguera y Bronchales, sobre *Quercus* sp., c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19897 (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20375 (hb. Etayo).

***Lecanora cenisia* Ach.**

Encontramos la denominada variedad *atrynea* (Ach.) Clauzade & Roux (Clauzade & Roux 1985) con apotecios pardo oscuros a negros y con ligera pruina gris, especialmente en el borde del disco. Esta variedad se distingue de la morfológicamente similar *L. gangaleoides* por la presencia de gruesos gránulos en el epitecio (Purvis *et al.* 1992).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994). Segarra & Catalán (2001), dan dos citas, aunque son antiguas e improbables, especialmente la corticícola de Vicioso (1899).

HUESCA: ibón de Arriel Bajo, bloques silíceos muy protegidos, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20908 (hb. Etayo). Ibidem, 20903 (JACA).

***Lecanora chlarotera* Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Líquen epífito muy común, pero inframuestreado en este estudio.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Sorbus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19289 (hb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, *Salix*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19554, 19585 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, en *Buxus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19598 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, sobre *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19628 (herb. Etayo). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20697 (hb. Etayo). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20936 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21413 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21437 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Q. coccifera* y *Rosmarinus*, 2-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20304 (JACA). **TERUEL**: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Forniche Alto, *Prunus amygdalus*, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19190

(JACA y hb. Etayo). Beceite, parque, *Prunus amygdalus*, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19443 (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sobre ramitas de *J. thurifera* en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21346 & *E. Ros* (JACA).

***Lecanora circumborealis* Brodo & Vitik.**

Especie corticícola, señalada por Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena, del Moncayo por Boqueras *et al.* (1989) y por Fos (2003) de Javalambre. En todo caso debe de ser una especie bastante rara en Aragón.

***Lecanora concolor* Ram.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Localmente abundante en la montaña aragonesa por encima de los 1700 m. En localidades favorables aparece tanto en rocas verticales como horizontales, a veces, cubriendo grandes superficies. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, en paredes verticales de grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19676 (herb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, esquistos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Ibón bajo el circo de Piedrafita, bloques silíceos, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20851 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceos, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20904 (hb. Etayo). Ibidem 20894, 20899 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuenté S. Gaudioso, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). Moncayo, pico S. Miguel, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21132 (hb. Etayo), 21134 (hb. Etayo).

***Lecanora conizaeoides* Crombie**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Señalada de Fortanete (Te) por Fos & Barreno (1998), sobre *Pinus* y de Orihuela del Tremedal y Villar del Cobo (Te) por Martínez & Aragón (2004).

***Lecanora crenulata* Hook**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Especie habitualmente saxícola, es muy común en calizas expuestas y calcarenitas por todo Aragón, pero puede colonizar incluso yesos y madera de ramitas secas de *Juniperus*.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, pared calcárea vertical, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19327 (hb. Etayo), 19329 (JACA). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, valla calcárea, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19410 (JACA). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19406 (herb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, caliza, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21550 (hb. Etayo y JACA). **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20205 (herb. Etayo), 20210 (JACA). Belchite, pueblo viejo, tejas y muros, 490 m, 30T 0688242, 4574733, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* 21928 (hb.

Etayo). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, en *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19067 (hb. Etayo). La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19091 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19140 (JACA). Forniche Alto, calizas secas, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19190 (JACA y hb. Etayo). Alfambra pueblo, en *Populus nigra*, 930 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19207 (hb. Etayo).). S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.).

***Lecanora diaboli* Frey et Poelt**

Señalamos este taxón con algunas dudas, dada la dificultad de este grupo de *Lecanora* amarillas y de talo lobulado. Pensamos que es esta especie por la falta de reacciones químicas de su espeso talo (hasta 3 mm de espesor), areolado en su parte central y poco claramente lobulado en la periferia. El talo está lleno de gútulas oleosas de c. 3 µm de diá. y el córtex presenta abundantes microcristales grises. Las esporas son estrechamente elipsoidales. Se diferencia de *L. albula* en que esta especie tiene el talo cubierto de pruina blanca y es notablemente más fino (inferior a 1 mm de espesor). En la misma localidad convive con *L. albula* var. *vocontia* de talo y médula P+ anaranjado

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En la Península solamente se conocía de Andorra (Llimona 1979), pero no es rara en el piso alpino de Monte Perdido.

HUESCA: camino Góriz a Monte Perdido, calcarenitas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20739 & Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf.**

Taxón variable morfológicamente. Sobre calizas tiene habitualmente apotecios de disco negro o pardo oscuro, con el reborde desde blanquecino o amarillento hasta gris o casi negro. La muestra 19891 tiene grandes ascomas de 0,5-1 mm diá., con el disco pruinoso, similar a una *Lecania*. También las algas excipulares son grandes como en ese género, de 10-25 µm. El reborde talino, además, tiene un grueso córtex gelatinoso de 30-40 µm. Encontramos también la denominada f. *pruinosa* Anzi, con abundante pruina azulada. El epitecio en este caso, es pardo, y el excípulo hialino pero con una parte externa negra, coloreada por pigmento extracelular.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Abundante sobre calizas, especialmente roquedos expuestos, puede comportarse como liquenícola (e.g. sobre *Caloplaca velana* o *Peltigera*). Más raramente aparece sobre musgos saxícolas.

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, fuente, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Bolea, mortero de la ermita y paredes de casas, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19417 (JACA). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-

VI-2002, *J. Etayo* 19407 (JACA). Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19541, 19542 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, calizas expuestas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19601 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, caliza en suelo, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19825 (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, calizas subverticales, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19828 (herb. Etayo). Campo, pueblo, viejos muros, 21-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, Barcal de Linza, sobre *Staurothele areolata* en losa calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20464 (hb. Etayo). Ordesa, Cola de Caballo, calizas verticales, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20709 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ibidem, 20715 (JACA). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, piedras calizas en suelo, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21554 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21579 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, calizas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21654 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19009 (JACA). Entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas horizontales cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19354 (JACA). Escó, pueblo abandonado, teja de arcilla, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19866 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20382 (hb. Etayo). Belchite, pueblo viejo, tejas y muros, 490 m, 30T 0688242, 4574733, *J. Etayo* (o.c.). Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T0638569, 4683202, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20606 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, briófitos en repisas verticales, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21076 (hb. Etayo). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas, yeso mineral, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21457 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21460 (hb. Etayo). Ibidem, 21464 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21940 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19139 (JACA). Fuenmaricés y Barranco del Arco, calizas, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19164 (JACA). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, calizas, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19224 (JACA). entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, 574 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19458. Entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19891 (JACA). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, paredes calcáreas, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21273 & E. Ros (o.c.). S^a de Javalambre, roquedo calcáreo y sobre *Caloplaca velana*, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & J. A. Azpilicueta 21898 (hb. Etayo).

f. *pruínosa*: **ZARAGOZA:** Luesia, loma de Cabo Val, cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21972 (hb. Etayo).

***Lecanora dispersoareolata* (Schaer.) Lamy,**

Esta especie ha sido citada del valle de Tena (Etayo *et al.* 1994).

***Lecanora epibryon* (Ach.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie muscícola de alta montaña. Primera cita aragonesa. Aparentemente muy rara, sólo la encontramos en una localidad.

HUESCA: ibón bajo el circo de Piedrafita, musgos del suelo, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20849 (hb. Etayo).

Lecanora flavidomarginata de Lesd.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita europea de este taxón conocido de Australia. No es rara sobre *Juniperus* en parameras turolenses.

TERUEL: La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenixea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19091 (hb. Etayo, rev. Lumbsch). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21333, 21335 & *E. Ros* (hb. Etayo). Bezas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21369 & *E. Ros* (hb. Etayo). carretera de subida a Javalambre desde La Puebla de Valverde, *J. thurifera*, 1265 m, 30T 0673376, 4453416, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21888 (hb. Etayo).

Lecanora gangaleoides Nyl.

Aparte de los ejemplares típicos, encontramos otros de características similares pero de talo verrucoso y epitecio pardo, que vive en calizas descalcificadas. Por el momento desconocemos su grado de parentesco.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Quizás no tan rara como la falta de citas hace suponer.

ZARAGOZA: Moncayo, peñas Circo S. Gaudiosos, or. N, cuarcitas verticales, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21105 (JACA), 21104 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19896 (JACA).

Lecanora glabrata (Ach.) Malme

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Solamente la encontramos en hayedo-abetales bien conservados, aunque hay una cita de Fos (2003) de los sabinares de Javalambre.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19488 (JACA).

Lecanora hagenii (Ach.) Ach.

Bastante variable, apenas es distingible de *L. dispersa* más que por su hábitat. El ejemplar 19288 que vive sobre cortezas lisas de *Sorbus*, tiene el disco pardo brillante, borde pruinoso blanco y grueso córtex excipular. Otras muestras tienen el disco completamente cubierto de pruina blanca (19790). Otras, tienen diminutos ascosas muy juntos y blanquecinos y viven sobre *Pinus* (20298). Asimismo, sobre sabinas en Teruel (21374) aparecen talos similares a *L. crenulata*, pero con el borde del apotecio sólo ligeramente crenulado. En algunos bosques húmedos del Pirineo es muy frecuente viviendo sobre hojas de boj.

La f. *coerulescens* (Hagen) Hazsl., de apotecios de color azulado debido a la abundante pruina de ese color que los recubre, parece mucho más rara que la forma típica.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Muy común sobre todo tipo de forófitos.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, sobre corteza lisa de *Sorbus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19288 (hb. Etayo). Bolea, *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, *Buxus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Cerler, barranco del Ampriú, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19707 (JACA). Peña Ezcaurre, base de grueso *Fagus* expuesto, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19790 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus* cerca del agua, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19818 (herb. Etayo). Escuain, pueblo y miradores, rama de *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20932 (JACA). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, *Rosmarinus*, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21553 (hb. Etayo). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, hojas de *Buxus*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21762 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, *Rosmarinus*, 2-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Embalse de Yesa, cruce con Sigüés, *P. nigra*, 550 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19428 (herb. Etayo). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, sobre *Pinus*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20298 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Ulmus*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20320 (JACA). Lomas calcáreas entre Belchite y Lácer, *Thymus*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20344 (hb. Etayo). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T 0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Prunus*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, *J. Etayo* 19453 (herb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, rama de *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20374 (hb. Etayo). S^a de Albaracín, entre Albaracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21335, 21338 & *E. Ros* (hb. Etayo). Ibidem, 21346 8 (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21374 & *E. Ros* (hb. Etayo). Bezcas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21369 & *E. Ros* (hb. Etayo).

f. coerulescens: **TERUEL:** S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, madera, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21875 (hb. Etayo).

Lecanora handelii Steiner

Característica por su talo formado por escuámulas dispersas, de color amarillento, y con soralios marginales que terminan cubriendolas. El talo no presenta reacciones químicas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se encuentra sobre roquedos ácidos, verticales y protegidos. Muy inconspicua, pasa fácilmente desapercibida.

HUESCA: Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21640 (hb. Etayo).

Lecanora horiza (Ach.) Lindsay

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Muy común sobre todo tipo de arbustos, matas y ramas o incluso madera de muy diversos forófitos en zonas bajas de Aragón. Es el liquen más abundante en los matorrales submediterráneos de la depresión del Ebro.

HUESCA: Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, *Quercus*, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (JACA). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, arbustos aromáticos, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19416 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, ramas de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21414 (JACA). Monegros, S^a de Sigüena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigüena, *Fraxinus*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21529 (hb. Etayo). Ibidem, *Rosmarinus* (o.c.). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Q. coccifera*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19018 (JACA). Ibidem, *Rosmarinus*, *J. Etayo* (o.c.). S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19058 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre arbustos gipsícolas, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Huércanos, Monasterio de Piedra, sobre *Populus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20237 (JACA). Lomas calcáreas entre Belchite y Láceras, *Thymus*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20346 (JACA). Cinco Villas, sabinar, *Pinus*, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* (o.c.). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, ramas de arbustos, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Mequinenza, c. 2 km pasados Mequinenza hacia Caspe, *Rosmarinus*, 150 m, 30T 0748187, 4622334, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21543 (JACA). S^a de Mequinenza, entre Mequinenza y Caspe, *P. halepensis*, 400 m, 30T 0569813, 5145751, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21558 (JACA). **TERUEL:** La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, rama *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19096 (JACA). Forniche Alto, ramas de *Juniperus*, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19192 (JACA). entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, *Cupressus*, 574 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19436 (herb. Etayo, JACA). Entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, *J. Etayo* 19453 (herb. Etayo). El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, *J. thurifera*, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21328 & *E. Ros* (JACA). S^a de Albaracín, entre Albaracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21330, 21346 & *E. Ros* (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* & *E. Ros* (o.c.). Bezcas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21369 & *E. Ros* (hb. Etayo).

Lecanora hypocarpa (Tuck.) Brodo

Según Fos (2003) es un taxón muy raro sobre ramas de las sabinas en Javalambre.

Lecanora hypoptella (Nyl.) Grumman

Englobamos en este taxón ejemplares sin apenas talo o reducido a escasas granulaciones, con apotecios de color pardo oscuro o casi negro, finalmente convexos, de 0,25-0,5 mm de diá., con epitecio pardo debido a la coloración de los ápices capitados de las paráfisis; ascos octosporados y esporas elipsoidales, de 11-12 x 4-5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Recientemente citada por Aragón & Martínez (2003) de Cuenca y Teruel. Escasamente citada de Europa central e Islas Británicas, encuentra su óptimo en Escandinavia. En Teruel coloniza la cara norte de los pinares en Valdelinares.

TERUEL: S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, tronco de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21862 (hb. Etayo).

***Lecanora intricata* (Ach.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. No es rara sobre areniscas en los pisos subalpino y alpino pirenaicos, así como en el Moncayo.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19536 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, abundante en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20627 (hb. Etayo), 20652 (JACA). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20766 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, abundante en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20621 (hb. Etayo). Ibón de Respomuso, piedras del suelo, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20837 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20872 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudiosos, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21115 (JACA).

***Lecanora intumescens* (Rebent.) Rabenh.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Se encuentra sobre forófitos de corteza lisa, especialmente hayas, en el piso montano.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Betula*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19310 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19619 (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en tronco de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20432 (JACA). **ZARAGOZA:** camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Leyre, cresterío, *Crataegus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21042 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, *Corylus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaired y J. Etayo* 21943 (JACA). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígalo, en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compaired y J. Etayo* 21954 (JACA).

***Lecanora laatokkaensis* (Räsänen) Poelt**

Este taxón se diferencia de *Lecanora bolcana*, otra especie con el borde de las areolas negras, por su talo menos claramente lobulado y de menor tamaño. Nuestros ejemplares forman manchas menores de 3 cm de diámetro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada como pendiente de confirmación del valle de Tena por Etayo *et al.* (1994). Rara.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19701, 19706 (herb. Etayo).

***Lecanora leptyrodes* (Nyl.) Degel**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Especialmente frecuente en ramas de frondosas de corteza lisa.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Crataegus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19308 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, sobre *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19628 (herb.

Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en ramitas de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20437 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, *Crataegus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21042 (JACA). Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T0598188, 9627769, 20-IX-2003, J. Etayo 21128 (hb. Etayo).

***Lecanora lojkaeana* Szat.**

Considerada como la forma sorediada de *L. swartzii*, pero a diferencia de ésta suele tener escasos apotecios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Rara, parece común sólo en algunos roquedos protegidos del Moncayo.

ZARAGOZA: Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21065 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19875 (herb. Etayo).

***Lecanora marginata* (Schaer.) Hertel & Rambold**

[*Lecidea marginata* Schaer.]

Citada, sobre rocas calizas extraplomadas o muy inclinadas, del Pirineo occidental por Llimona (1976).

***Lecanora meolansii* de Lesd.**

Del complejo grupo de *L. dispersa*, se distingue por su reborde talino de color azulado que, al microscopio, presenta el excípulo, y a menudo el epihimenio coloreado de azul (K⁺ púrpura violáceo). Este grupo requiere ser estudiado por su complejidad y variedad de formas y estados intermedios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Parece vivir en situaciones más o menos eutrofizadas en cumbres calcáreas.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, en losa calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20460 (hb. Etayo), 20459 (JACA).

***Lecanora meridionalis* H. Magn.**

Del grupo de *L. chlarotera*, se diferencia de ésta en su disco pardo negruzco a negro con epihimenio negro verdoso o pardo negruzco. A menudo no presenta los cristales pequeños y angulosos típicos del grupo. Algunos autores, como Roux (in Nimis 1993), opinan que no debiera merecer el rango específico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conoce de Norteamérica, Suiza (tipo), Francia, España y Portugal. Se pueden consultar las localidades ibéricas en Fos (1998) o Llimona & Hladun (2001). En Aragón se conocía de la S^a del Tremedal, sobre *Acer* (Aragón *et al.* 1999).

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus* ramas, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19307 (hb. Etayo)

***Lecanora mughicola* Nyl.**

L. mughicola se distingue de *L. subintricata*, por sus ascósporas mayores, de 13-16,5 x 4-5 μm (mientras que son de 6-10(12) x 2,5-4,5 μm en *L. subintricata*). *L. mughicola*, además, tiene el disco de color negro, mientras que en *L. subintricata* varía entre el verdoso y el pardo, raramente negro. Para ver diferencias con *L. saligna*, ver van den Boom & Brand (2008).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lignícola, sobre madera de coníferas, en el piso subalpino, donde no es rara. Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena y van den Boom & Brand (2008) de Benasque (ejemplar reseñado abajo, nº 21732) y de Javalambre.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre madera de *Pinus uncinata*, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19728 (herb. Etayo), 19728 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, abundante en madera de *P. uncinata*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20443 (JACA). Benasque, La Besurta, *P. uncinata*, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19850 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, madera *P. uncinata*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21715 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, corteza *P. uncinata*, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21732 (hb. Etayo, det. v.d.Boom). **TERUEL:** S^a de Javalambre, madera de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21818 (JACA y hb. Etayo).

***Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Tanto la var. ***muralis*** como la var. ***macrocyclos*** aparecen igualmente en Aragón y sus citas pueden consultarse en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Muy común en roquedos, fundamentalmente calcáreos con aportes de nitrógeno, donde puede formar talos enormes, de más de medio metro de diámetro y de aspecto zonado. Aparece con especies de *Physcia* y *Caloplaca*. Puede también separarse del sustrato, en ese caso no es fácilmente distinguible de *L. achariana*.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, calizas decalificadas, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19561 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, calizas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19600 (JACA). Cerler, barranco del Ampríu, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19706 (herb. Etayo). Peña Ezcaurre, peña caliza expuesta, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19773 (JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, grauvacas y briófitos, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20698 (JACA). Ordesa, gradas de Soaso, calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, *J. Etayo* (o.c.). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20766 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20879 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21570, 21577 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21607 (JACA). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del

Pino, esquisto húmedo, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21670 (JACA). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21767, 21771, 21773, 21787 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Escó, pueblo abandonado, caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19865 (JACA). Jaraba, balneario de Serón, calizas verticales, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20280 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20308, 20323 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, cantos areniscosos, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21217 (hb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca y madera del suelo, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19217 (JACA). entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, 574 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, piedras del suelo, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20352 (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20377 (hb. Etayo).

***Lecanora muralis* ssp. *dubyi* (Müll. Arg.) Poelt**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón de esta variedad. que se distingue por su talo brillante, subfoliáceo y poco adherente al sustrato (Clauzade & Roux 1985).

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, cantos silíceos en el río, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19496 (herb. Etayo). Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19538 (herb. Etayo).

***Lecanora muralis* var. *subcartilaginea* A. Massal. ex Poelt**

Con ciertas dudas denominamos así a un liquen arrosetado y de color amarillo pajizo, muy abundante sobre calcarenitas en el piso alpino. Se parece bastante a *L. concolor*, taxón propio de rocas silíceas, que tiene los lóbulos más estrechos y nítidos. Carece de reacciones químicas y tiene la capa algal discontinua; además, tiene microcristales en el córtex y carece de cristales medulares. El grueso córtex le confiere un aspecto cartilaginoso.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En calcarenitas subverticales del Monte Perdido, en compañía de *Porpidia speirea*. Primera cita ibérica.

HUESCA: camino Góriz a Monte Perdido, calcarenitas subverticales, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20729 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Lago Helado de Monte Perdido a Monte Perdido, bloques calcáreos, 2900-3300 m, 31T 0255960, 4730588, 2-VII-2003, *J. Etayo* 20778 & A. Gómez-Bolea (JACA).

***Lecanora muralis* var. *versicolor* (Pers.) Tuck.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Variedad señalada en Etayo *et al.* (1994), tratada como sinónimo de la var. *muralis* en Segarra & Catalán (2001). Se distingue de ésta por que el borde del talo es blanquecino y tiene preferencias más calcícolas que la var. *muralis*.

ZARAGOZA: lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, en losa calcárea, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20203 (JACA), 20213 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19079, 19080 (hb. Etayo). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19187 (JACA). Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, 1025 m, *J. Etayo* (o.c.). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, calizas, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19224, 19228 (JACA), 19225 (hb. Etayo).

***Lecanora ochroidea* (Ach.) Nyl.**

Taxón similar a *L. subcarnea*, incluso presenta como esa especie una ligera pruina sobre sus apotecios pardos. Sin embargo, *L. ochroidea* produce abundante ácido norestictico (K⁺ cristales rojos). Wirth (1995) comenta que puede haber algunos ejemplares con esta reacción dentro del complejo de *L. subcarnea*, distinguibles por sus ascosas pruinosos de *L. rubida* V. Wirth, otro nombre que podría convenir a nuestro ejemplar.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en cuarcitas verticales y protegidas, normalmente en situaciones basales en el piso subalpino. Se conoce de la montaña mediterránea y Canarias.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, cuarcita protegida, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20799 (hb. Etayo).

***Lecanora orosthea* (Ach.) Ach.**

Habitualmente estéril, forma manchas verde amarillentas en la base de bloques de esquistos o areniscas sombreadas. El talo de los ejemplares aragoneses apenas es K⁺ amarillo, a diferencia de lo que supone la bibliografía (Clauzade & Roux 1985, Purvis *et al.* 1992).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa, en roquedos sombríos y protegidos, es abundante en el Pirineo navarro, más oceánico y va desapareciendo en posiciones continentales o mediterráneas.

ZARAGOZA: S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos sombríos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20335 (JACA). Moncayo, Fuent de la Teja, areniscas bajo marojos, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21057 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21065 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albaracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezcas, areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21279 & *E. Ros* (JACA). Ibidem, 21281 (hb. Etayo).

***Lecanora persimilis* (Th. Fr.) Nyl.**

L. persimilis pertenece al complicado grupo de *L. dispersa*, de pequeños apotecios y talo poco desarrollado, con escasez de sustancias químicas. Recientemente, Laundon (2003) no considera esta especie entre otras más comunes como: *L. albescens*, *L. crenulata* o *L. dispersa*. Wirth (1995) la

diferencia de *L. hagenii* por sus apotecios de superficie brillante, con el reborde poco prominente y oscuro, no pruinoso, muchas veces concoloro con el disco. Además, las esporas son pequeñas, de 7-9 x 4-5 μm . Por estos caracteres parece estar más relacionada con *L. sambuci*, taxón de ascos con más de 8 esporas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Existe una cita de *Lecanora cf. persimilis* procedente de Javalambre (Fos 2003) que puede ser idéntica a la nuestra.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, J. Etayo 20695 (hb. Etayo).

***Lecanora polytropa* (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel. Vondrák & Etayo (2007) citan la var. *alpigena* (Ach.) Rabenh. procedente de esquistos en Sallent de Gállego. Muy frecuente en el Pirineo sobre rocas ácidas, en superficies cercanas al suelo.

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, granito bajo pinar, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19813 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, arenisca, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20625 (JACA). Ibíd., esquistos silíceos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20652 (JACA). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20811 (JACA). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20826 (hb. Etayo). Ibón de Respomuso, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20837, 20841 (hb. Etayo). Ibidem, 20831 (JACA). Barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, pared vertical protegida, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20913 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21575 (hb. Etayo). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, J. Etayo 21640 (hb. Etayo). Ibidem, 21642 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, arenisca, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21646 (hb. Etayo). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos expuestos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, J. Etayo 21734 (hb. Etayo). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21792 (JACA). Ibidem, 21795 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo (o.c.). Moncayo, pico S. Miguel, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21139 (hb. Etayo). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, talos poco desarrollados en areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19104 (JACA)

***Lecanora pruinosa* Chaub.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada anteriormente del balneario de Panticosa por Etayo (1990). La encontramos en paredes calcáreas verticales orientadas al N, con *Caloplaca heppiana*, *C. xantholyta* y *Dirina massiliensis*.

ZARAGOZA: S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared calcárea vertical, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, F. Compairé y J. Etayo 21914 (hb. Etayo).

***Lecanora pseudistera* Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, sobre areniscas. Aparentemente muy rara.

TERUEL: Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19101 (JACA y hb. Etayo)

***Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach.**

Del grupo de *L. chlarotera*, es fácilmente distinguible por la reacción de su borde talino, P+ rojo y preferencias acidófilas, por lo que suele encontrarse sobre cortezas de coníferas. La ssp. *rhododendri* (Harm.) Clauzade & Cl. Roux, tiene el disco normalmente más oscuro, casi negro y reborde talino P-. Se distingue de *L. circumborealis* por tener un córtex menos desarrollado en el reborde talino. Ambas subespecies conviven en algunas localidades.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Es abundante sobre *Pinus uncinata* en los pisos subalpino y oromediterráneo.

HUESCA: Benasque, La Besurta, *P. uncinata*, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19850 (JACA). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, *P. uncinata*, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, J. Etayo 21749 (JACA). ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, *Crataegus*, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21042 (JACA). Ibidem, *Pinus*, 21043 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, corteza *P. uncinata*, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21732 (hb. Etayo). TERUEL: S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21879 (JACA).

ssp. *rhododendri*: HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, corteza *P. uncinata*, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21732 (hb. Etayo). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, *P. uncinata*, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, J. Etayo 21749 (JACA). TERUEL: S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, tronco de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21864 (hb. Etayo).

***Lecanora quercicola* Coppins & P. James**

Aragón *et al.* (1999) citan esta especie oceánica, cuyo hábitat típico es el ritidoma de *Quercus robur*, sobre cortezas de pino silvestre en la S^a del Tremedal.

***Lecanora rhizinata* Poelt, Barreno & Rico**

Nuestros ejemplares coinciden muy bien con la descripción original de este taxón (Poelt *et al.* 1983). A ésta debiera añadirse que el pigmento violeta, K+ violeta intenso que parchea el talo es muy frecuente en los cordones rizinales. En la obra tratada se señala su posible parentesco con especies como *Lecanora concolor*, *L. orbicularis*, *L. diaboli* o *L. disperseareolata*, pero realmente parece más similar a *L. polytropa*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos, como en la localidad tipo, en grietas horizontales de esquistos silíceos buzados casi 90°, expuestos y en compañía de *Lecanora intricata* y *Umbilicaria cylindrica*. Esta es la primera cita pirenaica de este taxón conocido del Sistema Central (Poelt *et al.* 1983). Nimis (1993) la cita con incertidumbre también de Cerdeña.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, grietas de esquistos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20643 (JACA).

***Lecanora rugosella* Zahlbr.**

Señalamos aquí ejemplares del grupo *L. chlarotera*, por tanto con el epihimenio provisto de abundantes y pequeños cristales que desaparecen en KOH, que se parecen a *L. rugosella* por su talo y ascomas granulosos y ligeramente constreñidos en la base (Brodo 1984), pero se diferencia por su ausencia de córtex excipular, o ser este muy reducido, de manera que los grandes cristales del anfitecio y talo aparecen en superficie, viéndose incluso a la lupa binocular. En todos los casos, además, el color del disco de los apotecios es crema o pardo muy claro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Como otras lecanoras corticícolas fue inframuestreada, pero probablemente sea común en Aragón.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo 19346 (hb. Etayo).

ZARAGOZA: Luesia, entre Huertalito y el pozo de Pigalo, en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, F. Compairé y J. Etayo 21954 (JACA).

***Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr.**

Muy variable, con ascomas desde aspicilioides hasta sésiles, y con el disco cubierto sólo por una fina capa de pruina y de color gris-negro, hasta completamente recubiertos de ella y de color blanco.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel. Prefiere los extraplamos donde suele ocupar grandes extensiones. Casi siempre está parasitada por *Arthonia varians*. Muy común en Aragón y no solamente sobre paredes silíceas subverticales, sino que puede colonizar incluso los cantos rodados del suelo en algunas localidades.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19522 (herb. Etayo), 19518, 19539 (JACA). (var. *glaucescens*) Canfranc, camping de Canfranc, areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19632 (JACA). Cerler, barranco del Ampríu, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19679 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20642 (hb. Etayo). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, J. Etayo 20764 & Gómez-Bolea (JACA). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900

m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20820 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20904 (hb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20895, 20903 (JACA). El Portalet, peñas en frente de ventas de El Portalet, calizas descalcificadas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21596, 21611 (JACA). Ibidem, 21624, 21625 (hb. Etayo). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21632 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre areniscas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21644 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granitos, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21787 (hb. Etayo). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. Etayo* 21796 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, cuarcitas, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19039 (JACA). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20264, 20265, 20281 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20311 (hb. Etayo). Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, cuarcitas verticales, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21105, 21123 (JACA). Moncayo, pico S. Miguel, sobre *L. lapticida* var. *lapticida*, 2350 m, 30T 0596534, 4626976, 21-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, loma de Cabe Val, en cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, *F. Compaired y J. Etayo* 21973 (JACA). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19116, 19120 (JACA). Ibidem, *J. Etayo* 19113 (hb. Etayo). Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19215 (hb. Etayo). Entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19876, 19879 (JACA), 19878, 19882 (herb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, extraplomo cuarcítico, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20353, 20367 (hb. Etayo). S^a de Albarraçín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezcas, areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21281 & *E. Ros* (JACA). Ibidem, 21281 (hb. Etayo). S^a de Albarraçín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, arenisca, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21312 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Lecanora rupicola* var. *bicincta* (Ras.) Clauzade & Cl. Roux**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Parece ocupar situaciones más expuestas, incluso puede aparecer en losas subhorizontales, especialmente a altitudes mayores de 2000 m, acompañada de especies como *Lecanora polytropa* o *Lecidea lapticida*.

HUESCA: ibón de Respomuso, abundante en losas expuestas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20837 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20853 (JACA). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21786 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, pared subvertical y extraplomos, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21064 (hb. Etayo).

***Lecanora rupicola* var. *efflorens* Leuckert & Poelt**

[*L. rupicola* f. *sorediata* (Flot.) Zahlbr.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta variedad de *L. rupicola* con soralios de color gris azulado (color crema según Purvis *et al.* 1992), irregulares a confluentes,

debe de ser muy rara a juzgar por las escasas citas. La encontramos en una única ocasión, en Panticosa. No aparecen citas anteriores peninsulares en Hladun & Llimona (2002-2007).

HUESCA: Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, roca silícea, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, J. Etayo 21664 (hb. Etayo).

***Lecanora rupicola* var. *subplanata* (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux**

Esta variedad es parecida a la variedad típica pero su talo reacciona C+ anaranjado. En Aragón la citan Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena.

***Lecanora saligna* (Schrad.) Zahlbr.**

Citada por Boqueras *et al.* (1989) en el Moncayo y de la S^a del Tremedal por Aragón *et al.* (1999). En ambos casos sobre *Pinus sylvestris*. Fos (2003) recoge *L. saligna* var. *sarcopsis* (Ach.) Hillm. sobre *Populus nigra* en Javalambre.

***Lecanora sambuci* (Pers.) Nyl.**

Muy similar en aspecto a *L. hagenii*, se distingue fácilmente por sus ascos miriosporados (32 esporas en nuestro ejemplar).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo la encontramos en la Foz de Biniés sobre cortezas eutrofizadas, probablemente sea más común pero es una especie muy inconspicua.

HUESCA: Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, *Sambucus*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo 21502 (hb. Etayo).

***Lecanora semipallida* H. Magn.**

[*Lecanora xanthostoma* Weddel et Cl. Roux]

Se distingue de *L. dispersa* por sus ascomas dispersos, pequeños, de 0,5-0,8 mm de diá., de reborde talino amarillento, prominente y rugoso y reacciona C+ anaranjado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. La encontramos sobre calcarenitas, en compañía de especies silicícolas como *Lecanora campestris* o *Tephromela atra*.

ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21044 (hb. Etayo).

***Lecanora soralifera* (Suza) Räsänen**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa de esta variante estéril y sorediada de *L. intricata*; aparentemente bastante más rara que ésta, la encontramos en una única localidad de montaña.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20638 (JACA).

***Lecanora strobilina* (Spreng.) Kieff.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Típica de cortezas ácidas. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Fos (2003). Seguramente inframuestreada pero aparentemente rara sobre los pinos.

HUESCA: barranco de Gabás en río Gállego, tronco *Pinus sylvestris*, 650 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19392 (herb. Etayo).

***Lecanora subaurea* Zahlbr.**

L. subaurea vive, habitualmente, en roquedos ricos en metales, en compañía de *Acarospora sinopica*, *Rhizocarpon ridescens*, etc. Se caracteriza por su talo formado por areolas o escuámulas dispersas con soralios amarillos, P+ anaranjado-rojo. Este último carácter la distingue de la similar *L. handelii* (ver Wirth 1995).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ha sido recientemente citada en Aragón por Vondrák & Etayo (2007). Vive en paredes esquistosas ricas en elementos metálicos.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, esquistos ferruginosos, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19558 (hb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, esquistos ferruginosos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19718 (herb. Etayo, JACA).

***Lecanora subcarnea* (Lilj.) Ach.**

Similar a *L. rupicola* pero sus apotecios no reaccionan con C y el talo es P+ anaranjado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay una cita antigua de Vicioso (1899) en Calatayud, que requiere ser confirmada. Rara.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20258 (hb. Etayo).

***Lecanora subintricata* (Nyl.) Th. Fr.**

L. subintricata se distingue de otras especies lignícolas de montaña, con el talo amarillento o verdoso, porque sus ascomas, en principio planos, verdosos y con reborde claro (P-), pronto se vuelven convexos y de color pardo hasta casi negro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en madera de pino negro.

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19823 (JACA y herb. Etayo).

***Lecanora subrugosa* Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) bajo el nombre de *L. pannonica*.

HUESCA: Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19754 (JACA).

***Lecanora sulphurea* (Hoffm.) Ach.**

Dentro de las *Lecanora* silicícolas de color amarillento y sin borde lobulado, se distingue por sus ascomas que pierden pronto el reborde y con el disco que se oscurece hasta ennegrecer con la edad. Un ejemplar de alta montaña (20822) tiene apotecios primero inmersos, negros, y luego sésiles y sin reborde talino. Se distingue de *Lecidella viridans* por la presencia de capa algal bajo el hipotecio. En varias ocasiones la encontramos junto y sobre *Tephromela atra*, sobre cuyo talo y apotecios forma una fina película talina que los vuelve amarillentos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Puede ser localmente muy abundante (Luesia).

HUESCA: collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20822, 20823 (hb. Etayo). El Portalet, peñas en frente de ventas de El Portalet, rocas ácidas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21619 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, arenisca, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21646 (hb. Etayo). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21798 (JACA). ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21022 (hb. Etayo). Luesia, loma de Cabo Val, cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21966 (JACA). TERUEL: entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19893 (herb. Etayo).

***Lecanora swartzii* (Ach.) Ach.**

Similar a *Lecanora rupicola* pero de talo color crema, con apotecios prominentes, a veces casi estipitados, de disco C+ amarillo. Nuestros ejemplares pertenecen a la var. *swartzii* de talo KC+ anaranjado. Similar, pero sorediada y con menor número de apotecios, es *L. lojkaeana*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). En peñas subverticales del Mocayo es muy común y cubre grandes superficies.

ZARAGOZA: Moncayo, peña del Cucharón, muy común en pared subvertical y extraplomos, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21060 (JACA), 21064 (hb. Etayo).

TERUEL: entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19873 (JACA y herb. Etayo).

***Lecanora symmicta* (Ach.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Bastante rara en madera y corteza de *Pinus*.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera en descomposición, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19254 (JACA y hb. Etayo). **TERUEL:** cruce a El Pobo en la carretera entre Cedrillas y Escorihuela, *Pinus*, 1460 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19205 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, madera de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21858 (JACA), 21860 (hb. Etayo).

***Lecanora valesiaca* (Müll. Arg.) Stizenb.**

Similar a *Lecanora muralis* var. *versicolor*, pero más blanca por estar completamente cubierta de pruina. Además, la médula tiene abundantes cristales pequeños, y las algas forman una capa continua en vez de estar disgregadas en glomérulos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada sobre calcarenitas en Teruel por Calatayud & Etayo (1999), la encontramos también en Candanchú. Probablemente inframuestreada.

HUESCA: Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21805 (hb. Etayo).

***Lecanora varia* (Hoffm.) Ach.**

Entre las lecanoras de color verdoso y corti-lignícolas, se reconoce por tener el talo y reborde talino P+ anaranjado Recientemente Martínez & Aragón (2004) proponen la disgregación de esta especie en varios taxones.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Habitualmente lignícola, también puede formar pequeños talos directamente sobre la corteza de pinos.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera en descomposición, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19251, 19254 (JACA y hb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre madera de *P. uncinata*, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19728 (herb. Etayo), 19728 (JACA). Peña Ezcaurre, madera expuesta de *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo (herb. Etayo). Benasque, La Besurta, corteza de *P. uncinata*, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19850 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, madera de *Pinus*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21684 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, corteza *P. uncinata*, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21732 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Mequinenza, entre Mequinenza y Caspe, *P. halepensis*, 400 m, 30T 0569813, 5145751, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21559 (JACA).

***Lecanora viridiatra* (Stenham.) Nyl.**

[*Lecidea luteoatra* Nyl.]

Durante mucho tiempo considerada integrante del género *Lecidea* por su excípulo sin o con pocas algas; sus ascos, sin embargo, son típicos de *Lecanora*. A diferencia de lo señalado en Clauzade & Roux (1985), el excípulo es hialino con el reborde azulado del mismo color que el epihimenio. Para Wirth (1995) es un taxón muy similar al liquenícola *Carbonea distans* pero autótrofo. En Purvis

et al. (1992) se sinonimiza con *Lecidea lapicida*, especie bien diferente que carece del color talino amarillento típico de *L. viridiatra* y con médula I+ azul.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) sub *Lecidea luteoatra*. Relativamente común en los Pirineos por encima de los 1700 m, se enrarece hacia el sur.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19704 (JACA). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20795 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, muy común en cuarcitas, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20852 (hb. Etayo). Ibidem, 20853 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20872 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo (o.c.). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21785 (hb. Etayo). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21796 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudiosos, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo 211164 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20373 (hb. Etayo).

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

Especie muy variable, de talo pardo, normalmente oscuro, frecuentemente brillante hasta mate. En talos muy desarrollados o bulados, el córtex es grueso y cuarteado. A veces, como señalan Clauzade & Roux (1985), el talo puede ser casi placodiomorfo. Otro rasgo típico son sus pequeñas esporas (6-7 x 3-4 µm).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Común en el Pirineo, en los pisos subalpino y alpino; reaparece en el Moncayo.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, en bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19675, 19706 (herb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, esquistos, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19719 (herb. Etayo), 19720 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20656 (hb. Etayo). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20823 (hb. Etayo). Ibón de Respomuso, cuarcitas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20830 (hb. Etayo). Ibón bajo el circo de Piedrafita, roca silícea, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20863 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20894 (JACA). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, J. Etayo 21738 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21788 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, pico S. Miguel, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21135, 21136 (JACA).

* Encontramos una forma de talos pequeños y gruesos, casi escuamulosos, mates, de color pardo claro y reborde cretáceo.

HUESCA: valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20877 (hb. Etayo).

***Lecidea auriculata* Th.Fr.**

Especie citada recientemente de Candanchú por Vondrák & Etayo (2007).

***Lecidea cervinicola* de Lesd.**

[*L. promiscua* Nyl. var. *cervinicola* (de Lesd.) Clauzade & Cl. Roux]

Muy parecida a *L. promiscua*, pero con la parte interna del excípulo violácea, C+ pigmento soluble de color púrpura.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En el piso alpino pirenaico. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, J. Etayo 21739 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21767 (hb. Etayo).

***Lecidea circinarioides* Casares & Hafellner**

Especie descrita recientemente (Casares-Porcel *et al.*, 1996), dentro del subgénero *Lecidea*. Su nombre hace referencia a su aspecto, muy similar a una *Aspicilia* gr. *contorta* (*Circinaria* Link), de las que se diferencia por su reacción himenial I+ azul, menores esporas y epihimenio verde-*Lecidea*, N+ púrpura.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de varios afloramientos yesosos ibéricos (desde Los Monegros en Zaragoza hasta Granada y Almería) y del Norte de África (Casares-Porcel *et al.* 1996). Relativamente rara en la depresión del Ebro aragonesa, de donde había sido citada como *Aspicilia cheresina* por Llimona (1973).

ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21204 (hb. Etayo). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, yeso mineral, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21456 (JACA).

***Lecidea confluens* (Weber) Ach.**

Por sus grandes ascosomas, puede confundirse con especies de *Porpidia*. *L. confluens*, sin embargo, tiene un talo habitualmente gris azulado, si bien puede ser casi inexistente, blanquecino u ocre, con la médula I+ azul, y apotecios negros, sin reborde excepto cuando son jóvenes, pero pronto convexos y de superficie del disco profundamente fisurada, carácter éste muy típico de esta especie. Al microscopio, tiene el epihimenio azulado y el hipotecio pardo, y las ascósporas son elipsoidales, de 12-14 x 4,5-5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Muy abundante en algunas localidades de montaña, sobre losas subverticales, formando grandes talos; reaparece en el Moncayo.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, areniscas subverticales, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20626 (JACA), 20627 (hb. Etayo). Ibón de Respomuso, cuarcitas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20833 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20893 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21708 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21731 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, pico S. Miguel, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.).

***Lecidea confluens* Nyl.**

Citada por Llimona (1976) de Las Blancas (Hu).

***Lecidea diducens* Nyl.**

Similar a *L. auriculata*, de la que se suele considerar una variedad: *L. auriculata* var. *diducens* (Nyl.) Th. Fr. (Purvis *et al.* 1992). Se diferencia de ella por la formación en el excípulo de una sustancia (ác. 2-O-metilanziaico), que reacciona C+ rojo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie bipolar (Hertel 1977) que, según Purvis *et al.* (1992) en Europa tiene una distribución atlántica y alpina. Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

HUESCA: Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21578 (hb. Etayo).

***Lecidea erythrophaea* Flörke ex Sommerf.**

Nuestros ejemplares coinciden con las muestras oceánicas del norte peninsular, por sus ascomas pardos, planos, de 0,5-1,2 mm, de reborde concoloro y persistente, excípulo compuesto por hifas gelatinizadas y ramificadas, y esporas elipsoidales.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara en Aragón, la encontramos sobre sabinas en una localidad supramediterránea, aunque probablemente aparezca también en bosques húmedos, como sucede en Navarra.

TERUEL: entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21355 & *E. Ros* (hb. Etayo).

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Tiene requerimientos de cierta oceanicidad que la hace frecuente en los litorales cantábrico y mediterráneo, por lo que es rara en Aragón. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel. La var. *grisella* (Flörke) Nyl., se diferencia solamente en el color y reacciones del talo.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20263, 20264 (hb. Etayo), 20270 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20307 (JACA). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19104 (JACA)

var. *grisella*: **HUESCA:** Canfranc, camping de Canfranc, areniscas, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19638 (herb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo & E. Ros* (hb. Etayo).

Lecidea gypsicola Llimona

Una descripción moderna de este taxón gipsícola aparece en Casares-Porcel *et al.* (1996). Similar a *L. grisella* por su talo gris, C+ rojo, pero con mayores esporas, de 13-18 de largo, frente a 10-12 en *L. grisella*, y de diferente hábitat.

La localización del tipo, Caparroso (Navarra) se atribuye erróneamente a la provincia de Zaragoza (Casares-Porcel *et al.* 1996). Ver citas aragonesas, incluidas las de Llimona (1973), en Segarra & Catalán (2001). Se conoce de afloramientos yesosos de la Península Ibérica y calcáreos de Asia central.

Lecidea hypopta Ach.

Una descripción moderna de este taxón aparece en Purvis *et al.* (1992). Parece caracterizarse por sus ascomas pronto convexos, pardos y sin reborde, epitecio pardo debido a un recubrimiento gelatinoso en el ápice de las paráfisis, ascos con tolo completamente KI+ azul (tipo *Catillaria*), sin cuerpo axial ni cámara ocular, y esporas elipsoidales, rectas o ligeramente curvadas, al final parduzcas. Las paráfisis de nuestros ejemplares son bastante ramificadas en su parte apical.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Es un taxón muy inconspicuo y difícil de observar por su pequeño tamaño, que crece sobre coníferas en el interior de pinares bien conservados. En Aragón se ha citado de la S^a del Tremedal por Aragón *et al.* (1999) y de Javalambre por Fos (2003).

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Pinus sylvestris*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21433 (hb. Etayo).

Lecidea lapicida (Ach.) Ach. var. *lapicida* (Ach.) Ach.

[*L. lapicida* (Ach.) Ach.]

De talo blanco, K+ amarillo, sus areolas parecen distribuirse más dispersas que en la var. *pantherina*. A veces, el talo tiende a ocráceo, por ejemplo en los alrededores de Respomuso, probablemente por la presencia de hierro en las rocas. Algunas muestras tienen apotecios inmersos de aspecto aspicilioide.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Frecuente en los Pirineos, se enrarece hacia el sur.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, esquistos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19719 (herb. Etayo), 19711, 19730 (JACA). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20824 (JACA). Ibón de Respomuso, cuarcitas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20832 (hb. Etayo). *Ibidem*, 20831, 20833 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceos, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20893, 20903 (JACA). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, granitos, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21742 (JACA). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21780 (hb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, sobre areniscas, 1875 m, 30T 0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20637 (hb. Etayo, det. Rico). **ZARAGOZA:** Moncayo, pico S. Miguel, 2350 m, 30T 0596534, 4626976, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21133 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albaracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21319 & *E. Ros* (JACA).

***Lecidea lapicida* (Ach.) Ach. var. *pantherina* Ach**

[*Lecidea lactea* Flörke ex Schaefer.; *L. swartzioidea* Nyl.]

Seguimos la nomenclatura propuesta por Hawksworth & Coppins in Purvis *et al.* (1992). Se diferencia de la var. *lapicida*, por su médula K⁺ rojo (con cristales de ácido norestictico). Algunos talos con apotecios inmersos y apenas sin reborde se pueden confundir con *Aspicilia myrinii* (Fr.) Stein, que tiene las mismas reacciones talinas: la comentada con K y médula I⁺ azul.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Como la anterior, es frecuente en los Pirineos y más rara en montañas meridionales.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19543 (JACA). Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19695, 19706 (herb. Etayo), 19705 (JACA). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, bloques silíceos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19705 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, 1875 m, 30T 0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20657 (hb. Etayo). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21633 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, cañchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T 0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21121 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20349 (hb. Etayo). *Ibidem*, 21115, 20350 (JACA).

***Lecidea leprosolimbata* (Arnold) Lettau ex Poelt**

Tres especies de *Lecidea* son señaladas en Clauzade & Roux (1985) como parásitas sobre especies de *Bellemeraea*: *L. rapax* Hertel sobre *B. alpina* y *L. leprosolimbata* y una variedad no descrita de *L. atrobrunnea* sobre *B. subalpina*. Según esos autores, la diferencia entre estas dos últimas está en el córtex, K⁺ amarillo después rojo y en la capa algal discontinua en *L. leprosolimbata*, frente a K⁻ y capa algal continua en *L. atrobrunnea*. Nuestro ejemplar tiene un córtex

con una reacción fuertemente amarillo-anaranjado con K (microscopio) y una capa algal más o menos continua. Encontramos también talos similares autótrofos, que proponemos también bajo el mismo nombre.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Escasas citas ibéricas en Llimona & Hladun (2001). Parásito sobre *Bellemerea subcandida* o de vida libre; según Clauzade & Roux (1985), se conocía de los pisos subalpino y alpino de Alpes y Pirineos.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, sobre *B. subcandida* en granitos, 2300 m, 1T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21710 (hb. Etayo).

forma autótrofa: **HUESCA:** camino Góriz a Monte Perdido, calcarenitas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20745 & Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Lecidea* aff. *leptoboloides* Nyl.**

Con apotecios, de 0,5-1 mm diam., negros, convexos y cubiertos por una fina pruina blanca. Talo K-, C- y médula I-, himenio KI+ azul, pero excípulo KI-, epihimenio pardo negro e hipotecio hialino-rosado y con esporas, muy estrechas, de 9-11,5 x 2,5-3 μ m. En Benasque encontramos ejemplares parecidos, pero de epihimenio verde y esporas de 7-10,5 x 2,5-3,5 μ m

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Taxón similar a *L. auriculata*, que se conoce sólo de los Cárpatos, por lo que, de confirmarse esta cita, sería una primera mención ibérica.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21731 (hb. Etayo). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19108 (hb. Etayo).

***Lecidea paratropoides* Müll. Arg.**

Una descripción de este taxón aparece en Hertel (1977) y en otras notas del mismo autor (Hertel 1971, 1981). Según éstas, debe de tratarse de un taxón variable, especialmente en cuanto a la coloración del epihimenio (de verde a pardo) e hipotecio (de pardo claro a oscuro). Características son la ausencia de reacciones químicas, excípulo de médula subhialina, paráfisis aglutinadas y esporas estrechas. El ejemplar aragonés tiene el epihimenio verde negro y el hipotecio pardo oscuro, además de un talo areolado, blanquecino, muy fino, especialmente desarrollado alrededor de los ascomas. Presenta abundante conidiomas, con conidios bacilares de 5-7 x 0,5-1 μ m. Este carácter la separa de especies de *Carbonea* (e.g. *C. vorticosa*), que tienen los conidios filiformes.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *L. paratropoides* se conoce del Himalaya, Alpes, Balcanes y Pirineos orientales franceses (Hertel 1981). Según Llimona & Hladun (2001) hay dos citas ibéricas. La encontramos en Góriz sobre calcarenitas.

HUESCA: ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, J. Etayo 20765 & Gómez-Bolea (hb. Etayo).

Lecidea paupercula Th. Fr.

Similar a *L. atrobrunnea* en su color del talo y reacciones químicas, pero de talo mucho menos desarrollado, con areolas planas, menores de 0,4 mm de espesor y con el borde blanquecino, debido a una capa de pruina. Según Clauzade & Roux (1985), las esporas son también mayores que en esa especie, de 10-17 x 5-8 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En Llimona & Hladun (2001) aparecen varias citas como *L. praenubila* Nyl., que se refieren probablemente a esta especie. Rara en el piso alpino.

HUESCA: ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20906 (hb. Etayo).

Lecidea promiscens Nyl.

Componente de un grupo de *Lecidea* s. l. que requiere revisión, se caracteriza por tener el excípulo hialino, I+ azul, rodeado externamente por una fina capa más oscura, del mismo color que el epihimenio. Santesson (1993) reconoce como integrantes de este grupo a los 4 taxones señalados en Clauzade & Roux (1985). *L. auriculata* Th. Fr., se caracteriza por su reborde muy desarrollado, ondulado y esporas cortas (de 6,5-10 x 2,1-3,6 μm en Wirth (1995), si bien algo mayores en Purvis *et al.* 1992, de (5)-8-11-(12) x (1,5)-2-3-(4) μm). Los otros taxones tienen el reborde menos desarrollado. Entre éstos, *L. brachyspora* (Th. Fr.) Nyl., tiene esporas elipsoidales o subglobosas, de 4,5-7(-8) x 3,5-4,5(-5) μm y entre los de esporas estrechamente elipsoidales tenemos: *L. promiscua* Nyl., con talo más o menos bien desarrollado y médula del excípulo C-, *L. promiscens* Nyl., similar pero con talo apenas visible y *L. diducens* Nyl., que reacciona en la médula del excípulo, C+ rojo. Según Clauzade & Roux (1985) éste último debe ser igual a *L. promiscua* var. *cervinicola* (de Lesd.) Clauzade & Cl. Roux.

El ejemplar de Teruel (20351) es más similar a *L. steineri* Hertel por su talo inexistente, epitecio pardo verdoso, K- o intensificándose la tonalidad verdosa; hipotecio hialino, prosoplectenquimático con abundantes lagunas, lo que le da una apariencia grisácea y ascósporas estrechamente elipsoidales o subcilíndricas, de 8,5-10,5 x 3-3,5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Descrita de S^a Nevada (Hertel 1975), y conocida, además, del Himalaya y Norteamérica, ha sido poco citada en la montaña peninsular. Una descripción de un taxón similar al nuestro aparece en Rico (1989), que la recolecta sobre el mismo hábitat (piedras del suelo). Primeras citas para Aragón.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, piedra suelta de arenisca, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19614 (herb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-

VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20905 (hb. Etayo). TERUEL: S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas del suelo, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20351 (hb. Etayo).

***Lecidea promiscua* Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada recientemente de Sallent de Gállego por Vondrák & Etayo (2007); la encontramos en zonas transicionales entre los pisos subalpino y alpino.

HUESCA: Ibón de Estanés, Las Cabretas, grauvacas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20692 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21580 (hb. Etayo).

***Lecidea sarcogynoides* Körb.**

Este taxón tiene la médula I-, el himenio de color violáceo, el excípulo púrpura negro en el exterior y más claro interiormente, K+ púrpura; hipotecio pardo oscuro y esporas estrechamente elipsoidales, de 9,5-13 x 2,5-3,5 μ m (Calatayud 1998). Este autor la cita de Teruel.

***Lecidea silacea* Ach.**

Recientemente señalada de Panticosa por Vondrák & Etayo (2007), sobre rocas ricas en hierro junto a *Lecanora subaurea*. Raramente señalada en la Península.

***Lecidea tessellata* Flörke**

Forma manchas dispersas de color gris. Los ascomas, de disco pardo, son semiinmersos y su reborde es concolor con el talo. El epihimenio es pardo anaranjado y el hipotecio hialino. Los ejemplares no parásitos son difíciles de diferenciar de *L. lapicida*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Llimona (1976) señala de Las Blancas la var. *caesia* (Anzi) Arnold, sobre calizas.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, sobre *Aspicilia caesiocinerea* en esquistos ácidos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20651 (hb. Etayo). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. Etayo* 21795 (hb. Etayo).

***Lecidea turgidula* Fr.**

Característicos son sus pequeños ascomas negros, a veces puinosos, hipotecio hialino y epitecio pardo verdoso, N+ púrpura.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lignícola y sobre corteza de pinos en áreas montañosas. Primeras citas para Aragón, en los pisos montano a subalpino y oromediterráneo.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera dura de tronco caído, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19236 (JACA y hb. Etayo). S. Juan de la Serós, barranco de

La Carbonera, corteza de *Pinus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21409 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, madera de *P. uncinata*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21691 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, madera de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21858 (hb. Etayo).

***Lecidea umbonata* (Hepp) Mudd**

Englobamos bajo este nombre talos de color blanco cretáceo, similares a los de *Porpidia speirea*, con apotecios negros, dispersos, sésiles, de reborde concoloro con el disco poco prominente, de forma irregular, a menudo umbonados, de epihimenio verde violáceo, del mismo color que la parte externa del excípulo pero hialino en el interior, K-, C-, con pequeñas esporas de 8-10 x 4,5-6 µm. La médula reacciona con I de manera variable.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo encontrada en una localidad del piso alpino.

HUESCA: Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21781 (hb. Etayo).

***Lecidea* sp.**

Esta especie es similar en su aspecto a *Catillaria chalybaea* pero tiene las esporas simples. Se necesita estudiar más material.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, calizas subverticales, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19828 (herb. Etayo).

***Lecidella achristotera* (Nyl.) Hertel & Leuckert**

Algunos ejemplares que recolectamos en sabinares (*J. thurifera*) son diferentes a los recogidos en otras partes de la Península. Tienen un talo blanco níveo y los ascosomas son mates y frecuentemente con el borde, o incluso el disco, cubierto de una fina pruina blanquecina.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Probablemente inframuestreada, la encontramos sobre *Corylus* en Huesca y en sabinares turolenses.

HUESCA: Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Corylus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, *J. Etayo* 20591 (JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21391 (hb. Etayo). **TERUEL:** El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, *J. thurifera*, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21328 & *E. Ros* (JACA).

***Lecidella carpathica* Körb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Calatayud (1998) la cita de Teruel. Muy común sobre rocas ácidas e incluso sobre calcáreas descalcificadas.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, calizas decalificadas, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19561 (JACA). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granito, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19655 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, abundante sobre grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19683, 19687, 19691 (herb. Etayo), 19685 (JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, grauvacas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20697 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21573 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, rocas ácidas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21614 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, areniscas expuestas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21648 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, areniscas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21652 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21778, 21786 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, cuarcitas, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19041 (JACA). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20266 (JACA), 20283 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19078 (JACA). Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19103 (JACA). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, calizas, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19227 (hb. Etayo). entre Valdecabriel y Las Tejeras, sabinar rastreiro, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo & E. Ros* (o.c.).

***Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre gran número de forófitos, incluidos pinos, donde puede llegar a recubrir una gran superficie de las ramas finas; también sobre madera, donde puede carecer casi completamente de talo. Llega a colonizar los tocones de *P. uncinata* en altas cotas pirenaicas. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Uno de los líquenes más comunes en Aragón y, en general, en la Península. La var. **soralifera** (Erichs.) Clauzade & Cl. Roux ha sido citada del valle de Tena (Etayo *et al.* 1994), pero parece muy rara en Aragón.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, viejos *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19267 (JACA). Valle de Pineta, refugio, *Sorbus*, *Betula*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19289 (hb. Etayo). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19334, 19345 (JACA), 19340 (hb. Etayo). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, *Quercus*, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19365 (JACA). Barranco de Gabás en río Gállego, ramas de *Q. faginea*, 650 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19394 (JACA). Bolea, *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19398 (JACA). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, arbustos aromáticos, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19416 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Salix*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19492 (herb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, *Salix*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19555, 19585 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19619 (herb. Etayo). Canfranc, camping de Canfranc, rama muerta de *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, barranco de Las Eras, ramas de *Abies*, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20573 (hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20697 (hb. Etayo). Escuain, pueblo y miradores, rama de *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo & W. Sanders* 20932 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, ramas de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21414 (JACA). Ibidem, *Ilex*, 21428 (hb. Etayo). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, *J. Etayo* 21474 (hb. Etayo). Ibidem, 21477

(JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, madera *P. uncinata*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21715 (JACA). **ZARAGOZA**: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Q. coccifera*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19016 (JACA). Ibidem, en *Rosmarinus*, *J. Etayo* 19022 (JACA). puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19038 (JACA). camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, *Fraxinus*, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, pinar, ramitas, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20293, 20304 (JACA). Cinco Villas, sabinar, *Pinus*, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Leyre, cresterío, *Crataegus*, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T 0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Mequinenza, entre Mequinenza y Caspe, *P. halepensis*, 400 m, 30T 0569813, 5145751, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21558 (JACA). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígal, en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21953 (hb. Etayo). **TERUEL**: La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, rama *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19096 (JACA). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, ramas de *Q. rotundifolia*, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19178 (JACA). Forniche Alto, madera de *Juniperus* y *Prunus amygdalus*, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19192 (JACA). Beceite, parque, *Prunus amygdalus*, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19443 (JACA). **TERUEL** (30), entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, *J. Etayo* 19453 (herb. Etayo).

Lecidella euphoreae (Flörke) Hertel

Para muchos autores se trata sólo de una forma con el talo blanquecino y sin reacción con C de *L. elaeochroma*, por vivir en cortezas más sombreadas que ésta. Así también es considerado en Llimona & Hladun (2001). Sin embargo, en el sabinar, bosque generalmente expuesto a elevada insolación, aparecen ejemplares típicos de esta especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Como la anterior también es muy común, especialmente sobre planifolios.

HUESCA: Canfranc, camping de Canfranc, sobre *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19628 (herb. Etayo). Benasque, La Besurta, rama decorticada de *P. uncinata*, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19852 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20435 (JACA). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Quercus*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21756 (JACA). Canfranc estación, pinar en la orilla del río, 1160 m, 30T 0703483, 4736601, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21812 (hb. Etayo). **ZARAGOZA**: embalse de Yesa, cruce con Sigüés, *P. nigra*, 550 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19429 (JACA). Escó, pueblo abandonado, ramas, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19869 (JACA). Moncayo, Fuente de la Teja, *Q. pyrenaica*, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21055 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, ramas de arbustos, 600 m, 30T 0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígal, en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL**: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea* y *Prunus*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19055, 19068 (JACA-Lich). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sobre ramitas de *J. thurifera* en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21346 & *E. Ros* (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21355 & *E. Ros* (hb. Etayo). S^a de Javalambre, estación de esquí, ramas de *Juniperus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-

2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21840 (JACA). S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, *Juniperus*, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21851 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, madera, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21875 (hb. Etayo). S^a de Javalambre, rama de *Juniperus*, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21895 (JACA).

***Lecidella patavina* (A. Massal.) Knoph et Leuckert**

Muy variable en cuanto al desarrollo del talo, que puede ser desde inmerso hasta epíltico, y en este caso desde blanquecino hasta cretáceo (estos ejemplares pueden tener también el reborde del apotecio cubierto por pruina blanca).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Común en zonas montañosas sobre paredes calcáreas y calcarenitas.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, pared caliza subvertical, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19320 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, común en pared calcárea, or. N, 1550-1780, 30T 0683284, 4752032, *J. Etayo* 20450 (JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20692 (JACA). Ordesa, gradas de Soaso, calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20707 (JACA). Camino Góriz a Monte Perdido, calcarenitas, 2600-2800 m, 31T 0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20749 & Gómez-Bolea (JACA). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20769 & Gómez-Bolea (JACA). Lago Helado de Monte Perdido a Monte Perdido, bloques calcáreos, 2900-3300 m, 31T 0255960, 4730588, 2-VII-2003, *J. Etayo* 20773, 20777 & A. Gómez-Bolea (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19074 (JACA). Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19123 (JACA). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19187 (JACA). Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, 1025 m, *J. Etayo* 19200 (hb. Etayo y JACA).

***Lecidella pulveracea* (Schaer.) H. Sydow**

La encontramos con escasos apotecios en la base de *Abies alba*. Es característico su talo completamente sorediado, C+ anaranjado. Los soredios son más gruesos y de color más ocre que en *Lecanora expallens*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Sólo la encontramos en los bosques de Zuriza sobre *Abies*.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20548 (hb. Etayo).

***Lecidella stigmatea* (Ach.) Hertel & Leuckert**

Taxón muy variable; algunos ejemplares sin talo aparente, que viven en calizas verticales y protegidas (19767, 19783) son adscribibles a la f. *egena* (Kremp.) Clauz & Roux (in Clauzade & Roux 1985). Normalmente, esta especie tiene el epítocio verdoso; algunos ejemplares, sin embargo, lo tienen pardo oliváceo y el excípulo hialino, excepto una franja externa verde o parda.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Común en rocas con algo de carbonatos, puede vivir también en paredes calizas expuestas, con escorrentía, junto a diversas especies de *Collema*. Raramente la encontramos sobre madera dura y expuesta. Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19411 (JACA). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, pizarras, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19667 (JACA). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19767 (JACA). Peña Ezcaurre, calizas con escorrentía, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19783 (herb. Etayo). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, calizas y madera de *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19809, 19817 (JACA). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21635 (JACA). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, esquisto húmedo, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21670 (JACA). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19220 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, paredes calcáreas, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21273 & *E. Ros* (JACA). S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21897 (JACA).

***Lecidella wulfenii* (Hepp) Körb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Terrícola, la encontramos en suelos de alta montaña del piso alpino. Solamente había una cita cercana de Nylander (1853) en el Benasque francés. Aparentemente rara.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21609 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, repisas de suelo, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21090 (hb. Etayo).

***Lecidoma demissum* (Rustr.) Gotth. Schneid. & Hertel**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Terrícola en suelos de alta montaña, donde puede ser bastante abundante. Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, repisa herbosa cerca del torrente, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19717 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, en humus, 1875 m, 30T 0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20622 (JACA). Ibón de Ranas, pared norte, suelo ácido, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20813 (JACA). Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, granitos, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21676 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, repisas de suelo, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21092 (JACA).

****Leightoniomyces phillipsii* (Berk. et Leight.) D. Hawksw. et B. Sutton**

Taxón inconfundible por sus diminutos sinemas estipitados, de 90-100 µm de alto (similares al ascoma de un liquen calicioide), con esporas orbiculares, oscuras y profundamente verrucosas, de 10-12 µm de diámetro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de las Islas Británicas y de las Azores, viviendo sobre líquenes terrícolas: *Steinia geophana* y *Thrombium epigaeum* (Clauzade *et al.* 1989). Primera cita mundial sobre *Lichenomphalia* y primera también ibérica de este taxón.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, sobre el talo liquenizado de *Lichenomphalia* en suelo, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20547 (JACA, hb. Etayo).

***Lempholemma myriococcum* (Ach.) Th. Fr.**

Muy variable, consideramos aquí este taxón en sentido amplio, incluyendo algunos talos pruinosos con la parte central cubierta de papillas y con apotecios en su ápice, primero periteciformes y luego ensanchados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. En calizas del piso montano.

HUESCA: Castillo de Loarre, suelo calcáreo, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19371(herb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20956 & W. Sanders (hb. Etayo). Ibidem, 20955 (JACA).

***Lempholemma polyanthes* (Bernh.) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo la hemos encontrado en compañía de *Leptogium gelatinosum* bajo la cascada Cola de Caballo en Ordesa. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, bajo la cascada, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20726 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo, conf. Rico).

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

L. caesioalba tiene ácido fumarprotocetrárico, atranorina y ácido angardiánico o rangifórmico, y forma pequeños talos, a menudo más oscuros en el centro y con soredios groseramente granulosos, de (50)-80-200 µm. *L. cacuminum*, tiene diferente composición química y gránulos menores (Wirth 1995). Otra especie similar es *L. nylanderiana* pero, sin la realización de análisis químicos, no se puede distinguir entre éstas con seguridad.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Cosmopolita, vive en roquedos expuestos de climas fríos (Saag *et al.* 2009). Primeras citas para Aragón. Parece común en el Pirineo oscense, pero ha sido inframuestreada.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, briófitos y protosuelo en fisuras de arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19546 (herb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, briófitos en base de *Pinus*, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19734 (herb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, suelo ácido, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20881 (hb. Etayo). Ibidem, 20880 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo*

(o.c.). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre *L. caesioalba*, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21610 (hb. Etayo).

***Lepraria incana* (L.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Muy común sobre taludes, raíces, briófitos, tocones, madera protegida y diversos forófitos. Probablemente muchas de las citas aragonesas se refieran a otras especies similares cuando se estudien químicamente.

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, taludes, raíces, etc., 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Eriste, cascada de Espigantosa, briófitos en roca húmeda, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo (o.l.). Zuriza, barranco de Gamueta, en tocón de *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20530 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, *Buxus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20984 & W. Sanders (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, Fuente de la Teja, talud, sobre musgos y madera, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, J. Etayo 21049 (JACA). S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, viejo *Quercus* caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, *F. Compairea* y J. Etayo 21907 (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, *Juniperus*, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19152 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.).

***Lepraria isidiata* (Llimona) Llimona & A.Crespo**

[*L. crassissima* (Hue) Lettau var. *isidiata* Llimona]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Una reciente discusión de esta especie aparece en Tretiach *et al.* (2009). *L. isidiata* se encuentra sobre yesos subverticales y taludes yesosos o suelos arcillosos protegidos por vegetación, normalmente sobre un tapiz de musgos terrícolas, en situaciones sombreadas y puede llegar a ser muy común. Característica de la alianza *Leprarion crassissimae*, hasta el momento sólo se conoce de los suelos gípicos y arcillosos ibéricos, pero es más frecuente en los yesares ibéricos, desde Zaragoza y Cataluña hasta Almería y Granada (Gutiérrez-Carretero 1990).

HUESCA: Monegros, S^a de Sigüena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigüena, suelo arcilloso, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21532 (JACA). **ZARAGOZA:** Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21208 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, c. 2 km pasados Mequinenza hacia Caspe, talud húmedo, 150 m, 30T 0748187, 4622334, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21542 (JACA).

***Lepraria lobificans* Nyl.**

Líquen epífito, inconfundible por su talo sublobulado, amarillento, KC- y P+ anaranjado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel sobre areniscas. Rara, aunque probablemente inframuestreada, en zonas sombrías y húmedas.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, briófitos calcícolas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19624 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, *Buxus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20984 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Lepraria membranacea* (Dicks.) Vain.**

[*Leproloma membranaceum* (Dicks.) Vainio]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Según Saag *et al.* (2009), es una especie cosmopolita, preferentemente saxícola.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre parte basal musgosa de *P. uncinata*, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19725 (JACA). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, briófitos y roca silícea, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21666 (JACA). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, roca silícea, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21668 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21066 (JACA).

***Lepraria neglecta* (Nyl.) Erichsen**

Sin practicar TLC, es muy difícil diferenciarla de las muy próximas *Lepraria caesioalba* y *L. cacuminum*. Consideramos como *L. neglecta* aquellos ejemplares que reaccionan con C y KC+ anaranjado rojizo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Prácticamente cosmopolita (Saag *et al.* 2009). Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Sobre humus, suelo en fisuras y otros líquenes en zonas ácidas de montaña.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, fisuras terrosas en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20635 (hb. Etayo); Ibidem sobre *Umbilicaria deusta*, 20636 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21137 (hb. Etayo).

***Lepraria nivalis* J.R. Laundon**

[*L. crassissima* (Hue) Lettau]

Muy heterogénea química y morfológicamente, puede incluir diversos taxones (Saag *et al.* 2009). Se distingue por su talo leproso, de grano fino, con proyecciones hifales, de color blanco, sublobulado y arrugado y perdiendo el contacto con el sustrato en su parte central. Según Hafellner & Türk (2001), es un sinónimo de *L. incana*. *L. flavescens* Cl. Roux & Tønsberg es muy similar, pero reacciona C+ y KC+ amarillo y vive sobre paredes silíceas (Santesson *et al.* 2004). Actualmente esta especie se denomina *Lecanora rouxi* S. Ekman & Tønsberg. Consideramos aquí también los ejemplares tradicionalmente llamados *L. crassissima* (Hue) Lettau, excluyendo los xerófilos gipsícolas, si bien según Saag *et al.* (2009) se distingue por tener ácidos divaricático y nordivaricático.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Según Saag *et al.* (2009), es especialmente común en áreas mediterráneas sudeuropeas. Forma grandes talos orbiculares en paredes calizas verticales y protegidas. Es común en el cañón de Añisclo.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, calizas protegidas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20967 & W. Sanders (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, sobre briófitos y en pared calcárea, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21918 (JACA).

***Lepraria rigidula* (de Lesd.) Tønsberg**

Característica por las hifas largas y abundantes que rodean cada gránulo talino y que se proyectan hacia la periferia. El talo reacciona P-, K-, UV+ violáceo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. La encontramos como epífita en el NW de Huesca.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, ramas decorticadas de *Vaccinium*, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19733 (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en madera de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20502 (JACA).

***Leprocaulon microscopicum* (Vill.) Gams**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Calatayud (1998) la cita también de Teruel. Lo encontramos raramente en Aragón en fisuras o en la base de roquedos ácidos sombríos.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, fisura bajo esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20256 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, pared vertical, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21276 & *E. Ros* (JACA).

***Leptochidium albociliatum* (Desm.) M.Choisy**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citado recientemente de Teruel por Burgaz & Martínez (2001). Bastante rara en Aragón, la encontramos en el piso supramediterráneo, sobre briófitos en roquedos silíceos.

ZARAGOZA: Moncayo, peña del Cucharón, briófitos en repisas verticales, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21076 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, briófitos en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19880 (JACA).

***Leptogium burnetiae* Dodge**

L. burnetiae es muy parecido a *L. saturninum*, del que se diferencia por tener un color gris azulado, frente a pardo negro en ese último, e isidios coraloides y agrupados formando masas, en vez de pequeños isidios globosos extendidos por la superficie del talo, más típicos de *L. saturninum*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie aparece citada de Boltaña y Ordesa por Aragón & Otálora (2004). Lo encontramos en troncos y tocones de haya, protegidos en el interior del bosque, junto a *Collema fuscovirens* y *Pannaria conoplea*.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, tocón de *Fagus*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, J. Etayo 20696 (hb. Etayo). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus* y *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20929 (JACA).

***Leptogium gelatinosum* (With.) J.R. Laundon**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Muy común sobre briófitos en situaciones húmedas, parece disminuir su abundancia de norte a sur. Algunos ejemplares de alta montaña pueden carecer totalmente de isidios lobuliformes. En paredes calcáreas (21921), con alta influencia atlántica, aparecen talos con pocos isidios y abundantes apotecios.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, briófitos en mortero, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19325 (JACA). Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, briófitos casmófitos, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19549 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, granito cerca del río, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19575 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, en briófitos calcícolas, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19594 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, briófitos en areniscas de prados, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19643 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, fisuras en calizas, or. N, 1550-1780, 30T 0683284, 4752032, J. Etayo (o.c.). Ordesa, Cola de Caballo, pared calcárea, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, J. Etayo 20726 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). Camino Góriz a Monte Perdido, suelo, 2600-2800 m, 31T 0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20750 & Gómez-Bolea (JACA). Ibón de Respomuso, briófitos silícolas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20843 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders (o.c.). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, suelo, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, J. Etayo (o.c.). Candanchú, Tuca Blanca, suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21763, 21769 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, briófitos en pared, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21075 (JACA). S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, sobre briófitos y en pared calcárea, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, F. Compaïred y J. Etayo 21921 (JACA). **TERUEL:** entre Valdecabriel y Las Tejeras, entre piedras calcáreas bajo sabinar rastreiro, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.).

***Leptogium hibernicum* M.E. Mitch. ex P.M. Jørg.**

Llimona (1976) lo cita de la Selva de Oza (Hu), donde no lo hemos vuelto a encontrar.

***Leptogium hildebrandii* (Garov.) Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Localmente abundante en bosquetes de fresnos, arces, robles y chopos en majadas de montaña (piso montano). A veces puede cubrir grandes superficies.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus* musgosos, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19293 (hb. Etayo). Aliseda del río Esera, entre Castejón de Sos y Benasque, 1 km del camping Yetí, *Populus*, 815 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19855 (JACA). Escuaín, pueblo y miradores, *Fraxinus*, *Quercus* y *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20927 (hb. Etayo, JACA).

***Leptogium imbricatum* P.M. Jørg.**

Se caracteriza por su talo formado por innumerables pequeños lóbulos superpuestos (imbricados), cuya médula es totalmente paraplectenquimática.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Pese a que Jørgensen (1994) lo señale de sustratos calcáreos, aquí lo encontramos también sobre briófitos que viven en areniscas. Especie de distribución ártico-alpina que en los Alpes se encuentra por encima de los 1500 m (Jørgensen 1994). Este autor lo cita del norte de Asia y América, así como de Austria, Escocia, Estonia. Finlandia, Noruega, Rusia y Suecia. En la Península lo citan de la S^a de Segura Aragón & Otálora (2004). Primeras citas para Aragón, concretamente de los pisos subalpino a alpino.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, briófitos sobre arenisca en posición horizontal, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19498 (herb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, suelo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20887 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, briófitos en esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21583 (hb. Etayo).

***Leptogium intermedium* (Arnold) Arnold**

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Recientemente, ha sido citado del centro-sur ibérico por Aragón & Otálora (2004).

***Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Parece bastante común en Aragón tanto sobre troncos como en calizas y briófitos, pero lo hemos inframuestreado.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus* musgoso, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19304 (JACA). Peña Ezcaurre, fisuras de calizas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* (o.c.). Cañón en camino Ansó a Zuriza, puente de hormigón, 945 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, barranco de Las Eras, base embarrada de *Fagus*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20561 (JACA). Escuaín, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders (o.c.). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, briófitos saxícolas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21031 (JACA). Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T0598188, 9627769, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21127 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, *Juniperus*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21278 & E. Ros (hb. Etayo).

***Leptogium magnussonii* Degel. & P. M. Jørg.**

Esta especie descrita por Jørgensen (1994) tiene lóbulos redondeados y enteros, de reborde cubierto por isidios peltados muy abundantes, sujetos por un

fino pie y ensanchados apicalmente, a veces contraídos en la parte superior. Esta última característica no aparece en el texto, pero parece apreciarse en las fotografías de Jørgensen (1994). Es fácil de confundir con *L. pulvinatum* (Hoffm.) Otálora.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aunque *L. magnussonii* fue descrito sobre bloques silíceos cercanos al mar en Noruega y Suecia, en España (Ciudad Real, Guadalajara, Jaén, Madrid y Toledo) ha sido citada recientemente (Aragón & Otálora 2004), fundamentalmente como epífito.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20708, 20709 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). Piedrafita, ibón de Piedrafita, bloques calizos, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21656 (hb. Etayo).

***Leptogium plicatile* (Ach.) Leight.**

Seguimos el criterio de Jørgensen (1994) para diferenciar este taxón del similar *L. schraderi*. Ambos son de pequeño tamaño y poseen isidios redondeados y rugosos cuando secos. *L. schraderi* tiene un talo casi fruticuloso, con lóbulos más o menos cilíndricos y arrugados y un córtex superior bien desarrollado. *L. plicatile* tiene lóbulos anchos, de hasta 3 mm, aplanados y gruesos y el córtex superior es fino, de 5-6 µm, y difícil de observar en sección. Otro carácter señalado por Jørgensen (1994) para distinguir esta especie, es la aglomeración de algas bajo el córtex, formando una capa densa en comparación con la zona central o interna, formada fundamentalmente por hifas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Normalmente saxícola, pero lo encontramos también sobre troncos (*Tilia*) en Beceite.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, cantos silíceos en el río, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19494 (herb. Etayo). Campo, pueblo, viejos muros, 785 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19856 (herb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20938 & W. Sanders (hb. Etayo). **TERUEL:** Beceite, parque, pequeños talos en *Tilia*, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19446 (JACA). ibidem, sobre caliza protegida y húmeda, *J. Etayo* 19445 (herb. Etayo). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, calizas, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21845 (hb. Etayo, det. Rico)

***Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Vondrák & Etayo (2007). Sólo lo encontramos en el piso montano, sobre diversos forófitos (*Abies*, *Fagus*, *Fraxinus* o *Quercus*)

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19245 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, muy rara en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20421 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20526 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalencio a Botaya, *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21426 (JACA). Panticosa, balneario, parque cercano al ibón, *Fraxinus*, 1650 m, 30T 0726319, 4738394, 6-VI-2004, *J. Etayo* 21660 (JACA).

***Leptogium schraderi* (Bernh.) Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Común en paredes calcáreas y en sus acumulaciones terrosas.

HUESCA: Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, seto muerto, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19362 (hb. Etayo). Castillo de Loarre, suelo calcáreo en repisas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19372 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, entre las escuámulas de *R. lurida* en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T 0683284, 4752032, *J. Etayo* 20491 (hb. Etayo). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21629 (hb. Etayo y JACA). **ZARAGOZA:** Ermita de Nª Sª de Jaraba, sendero de Calmaza, suelo entre otros líquenes, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20244 (hb. Etayo). **TERUEL:** Sª de Javalambre, estación de esquí, suelo calcáreo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21844 (hb. Etayo). Sª de Gúdar, subida a Peñarrolla, entre escuámulas de *Catapyrenium*, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21853 (hb. Etayo).

***Leptogium subtile* (Schrad.) Torss.**

L. subtile es uno de los taxones más diminutos del género, como indica Jørgensen (1994); se reconoce fácilmente por sus numerosos apotecios rodeados radialmente por lóbulos estrechos, a veces cilíndricos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lo encontramos entre las escuámulas de *Catapyrenium*, bien fructificado y sobre suelo calcáreo en el páramo turolense. Aunque ampliamente repartido en Europa, sólo recientemente se ha citado, como epífito, en el centro de España (Aragón & Otálora 2004).

TERUEL: Sª de Javalambre, estación de esquí, suelo calcáreo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21844 (hb. Etayo).

***Leptogium teretiusculum* (Wallr.) Arnold**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citado anteriormente de Aragón por Atienza *et al.* (1992) y Vondrák & Etayo (2007). Lo hallamos junto con cianobacterias, *Bacidia igniarrii* y *Collema ligerinum* en zonas ennegrecidas de las sabinas. En algunos troncos aparece bien fructificado y abundante.

TERUEL: Sª de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21332 & *E. Ros* (hb. Etayo, JACA).

***Leptoraphis atomaria* (Ach.) Szat.**

Las esporas curvadas, 0-3 septadas, de ápices obtusos y el himenio I+ azulado (aunque KI+ violáceo muy tenue) son característicos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Encontramos talos bien liquenizados, de color pardo por la presencia de *Trentepohlia*, en la base de *Fraxinus*, junto con especies del *Xanthorion* (*Lecania koerberiana*, *Phaeophyscia orbicularis* y *X. parietina*), como indica Aguirre-Hudson (1991). Segundo esta autora, vive sobre cortezas eutrofizadas de *Populus* y *Fraxinus*. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Monegros, S^a de Sigüena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigüena, *Fraxinus*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21529 (hb. Etayo).

***Leptoraphis epidermidis* (Ach.) Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Especie muy dependiente del abedul, sólo se encuentra sobre la corteza papirácea de este árbol. Inframuestreada, es seguro que existe allá donde se encuentre el forófito.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Betula*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, *Betula*, 900 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Betula*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, J. Etayo 21751 (hb. Etayo).

***Leptoraphis laricis* (Lahm) Aguirre**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aunque en la localidad tipo *L. laricis* se encuentra sobre *Larix* y *Genista*, en Aragón la encontramos sobre *Fraxinus*, un tipo de corteza completamente diferente. Primera cita ibérica de esta especie, que sólo se conocía de Westfalia, en Alemania (Aguirre-Hudson 1991).

HUESCA: Cañón en camino Ansó a Zuriza, *Fraxinus*, 945 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19805 (herb. Etayo, det. B. Aguirre).

****Leptosphaerulina peltigerae* (Fuckel) Riedel**

[Pleospora peltigerae Fuckel]

En la Península esta especie se conoce de Navarra y Teruel (Martínez & Hafellner 1998).

***Letharia vulpina* (L.) Hue**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Muy rara en bosques supramediterráneos de Teruel, fundamentalmente en la base de los pinos. Segundo Fos (2003) que ha muestreado la Sierra de Javalambre, la vitalidad y estado de la población es alarmante.

Probablemente exista en el Pirineo aragonés, pues la recolectamos en Aigües Tortes (Lleida), pero debe de ser muy rara.

TERUEL: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19061 (JACA). S^a de Javalambre, base de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21817 (JACA).

****Leucocarpia dictyospora* (Orange) R. Sant.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie liquenizada, que solamente se conocía en la Península de Huesca y Tarragona (Martínez & Hafellner 1998), coloniza en estas zonas el talo de *Peltigera rufescens* y *P. ponogensis*.

****Libertiella malmedyensis* Speg. et Roum**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Relativamente común en Europa, ha sido recientemente señalada en el sur de Chile (Etayo & Sancho 2008). Primera cita aragonesa de este hongo celomicete que parasita los talos viejos de *Peltigera*. En España se conocía de Asturias, Cantabria, León y Valencia (Martínez & Hafellner 1998).

ZARAGOZA: S^a de Herrera, presa del río Herrera, talo de *Peltigera*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20326 (hb. Etayo).

****Licea kleistobolus* G.W. Martin**

Hongo mixomicete común en las sabinas monegrinas y sobre sus líquenes, que fue citado en Etayo & Blasco-Zumeta (1992).

****Licea parasitica* (Zukal) G.W. Martin**

Como el anterior, este mixomicete es frecuente en los Monegros sobre diferentes especies de líquenes, especialmente *Hyperphyscia adglutinata* y *Xanthoria parietina* (Etayo & Blasco-Zumeta 1992).

****Lichenochora clauzadei* Nav.-Ros., Cl. Roux & Llimona**

Hongo liquenícola caracterizado por sus ascomas hundidos en el talo de *Squamaria* y sus ascósporas triseptadas, hialinas, apuntadas en los ápices, de 26-42 x 8-9,5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hasta el momento se conocía solamente de Cataluña, Francia y Grecia, sobre *Squamaria concrescens* y *S. lentigera*. Primeras citas aragonesas, incluida una sobre *S. cartilaginea*. No parece rara en la depresión del Ebro.

HUESCA: Monegros, S^a de Sigüena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigüena, en *S. lentigera*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21534 (hb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, sobre *S. lentigera* en suelo

arcilloso, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21547 (JACA). **ZARAGOZA**: camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, pinar sobre areniscas blandas, sobre *Squamaria cartilaginea*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20223 (hb. Etayo).

****Lichenochora epidesertorum* Nav.-Ros.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie conocida sobre *Fulgensia desertorum*. Aparentemente rara sobre este hospedante en la depresión del Ebro. Esta especie ha sido ya señalada de Los Monegros por Llimona *et al.* (1998), Llimona & Navarro-Rosinés (1999) y Etayo & Navarro-Rosinés (2008). En esta última publicación se describe su anamorfo. Una muestra aragonesa similar, parece colonizar a *F. poeltii*.

ZARAGOZA: lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre *F. desertorum*, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20198 (JACA). Magallón pueblo, Monte Alto, sobre *F. poeltii* en yesos, 31-I-2004, J. Etayo 21255 (hb. Etayo).

****Lichenochora monegrina* Etayo, sp. nov.**

Fig. 9.

Fungus lichenicola in thallo terricolae Polyblastiae crescens. Ascomata perithecioidea, simplicia vel aggregata, nigra, ovoidea vel obpyriformia, 150-250 µm in diametro. Paries ater, 10-15 µm crassus. Ascii clavati, pedunculati, unitunicati, octosporati, 40-46 x 10-12 µm. Ascospores ellipsoideae, hyalinae, uniseptatae, 8-12 x 3,5-4,5 µm.

TIPO: ESPAÑA, ARAGÓN, Huesca: Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, sobre *Polyblastia* terrícola, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21535 (hb. Etayo-holotipo).

Hongo liquenícola, con ascomas dispersos o en pequeños grupos sobre el talo crustáceo de *Verrucariaceae*, sésiles o semiinmersos, sin formación de micocecidios. Ascomas peritecioídes de color negro, de ovoides a obpiriformes, que se colapsan lateralmente, de 150-250 µm de diámetro, prominentes en la zona ostiolar; excípulo de color pardo oscuro-negro, de 10-15 µm de espesor, constituido por varias capas de grandes células aplanas, poligonales, isodiamétricas o alargadas, de 5-10 x 4-8 µm de diámetro; himenio provisto de abundantes gútulas lípídicas, de variado tamaño, 1-4(-7) µm, I-, KI- o amarillento; hamatecio constituido por perífrisis circumostiolares, aparentemente simples; paráfisis que desaparecen en los ascomas adultos; ascos de 40-46 x 10-12 µm, claviformes, largamente pedunculados, con el pedúnculo de más de 10 µm de largo, unitunicados y octosporados; la pared ascal es muy fina y con K puede aparecer un muy ligero ensanchamiento interno en su parte apical,

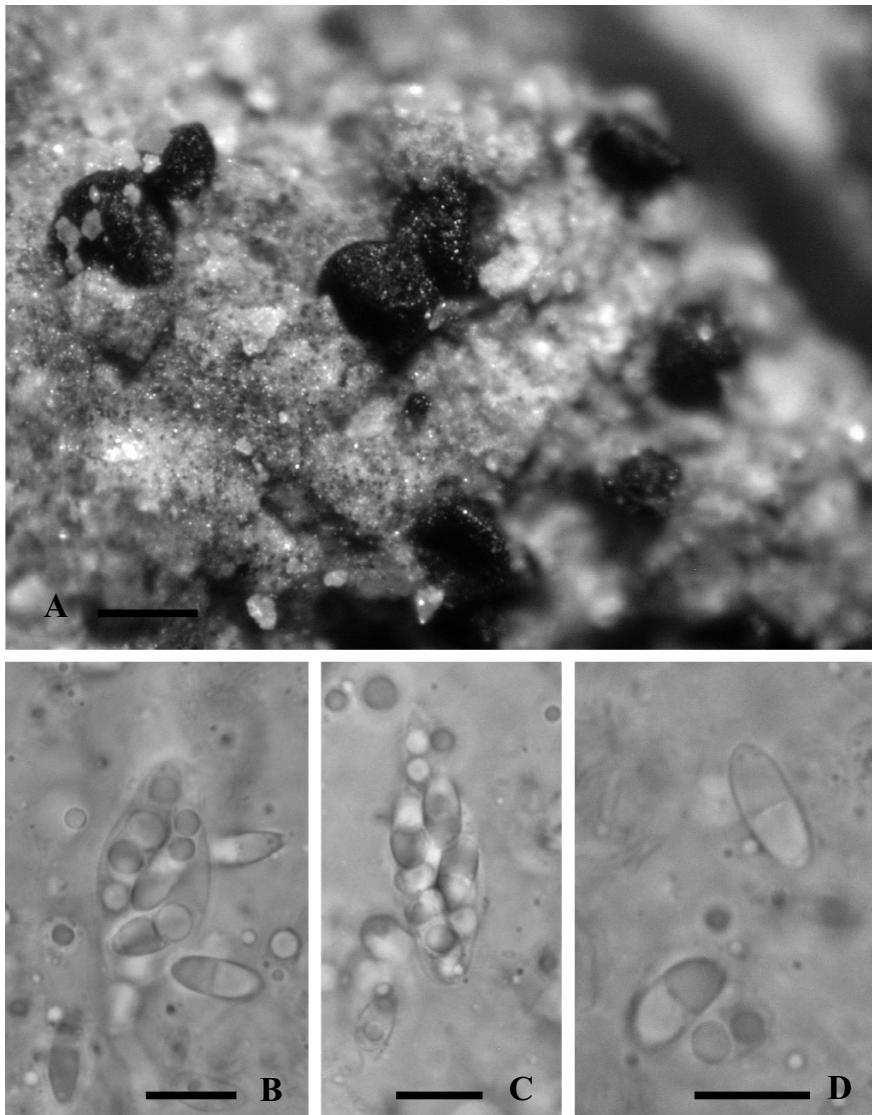


Fig. 9. *Lichenochora monegrina* (holotípico). A, ascomas sobre el talo terrícola de una *Polyblastia*. B, C, ascos con ascósporas, se observan también las abundantes gótilas himeniales. D, ascósporas. Escalas: A = 200 μ m; B, C, D = 10 μ m.

epiplasma dextrinoide; ascósporas hialinas, uniseptadas, de septo finísimo apenas perceptible en agua, con una gruesa gútula oleosa en cada célula, elipsoidales, a veces ligeramente curvadas, de ápices obtusos, no o apenas constrictas en el septo, de $8-12 \times 3,5-4,5 \mu\text{m}$, con una relación largo/ancho de 2,2-2,7.

Etimología: El epíteto específico “monegrina” se refiere a la amplia zona subdesértica de los Monegros, situada en el valle del Ebro entre las provincias de Huesca y Zaragoza, donde habita una interesante flora liquénica terrícola.

Esta especie se reconoce fácilmente por sus ascomas obpiriformes y sésiles sobre un liquen terrícola del género *Polyblastia*, así como por sus ascos largamente pedunculados, octosporados y esporas uniseptadas de pequeño tamaño. Etayo & Navarro-Rosinés (2008) han propuesto una clave de todas las especies del género conocidas hasta el momento. De éstas, la más similar es *L. heppiae* Cl. Roux. (Roux & Triebel 1984), especie conocida únicamente de Suiza, pero se diferencia por sus menores ascomas, de $80-150 \times 50-120 \mu\text{m}$ que, además están en su mayor parte inmersos en el talo parasitado; esporas más grandes, de $11-15 \times 4-6 \mu\text{m}$ y por parasitar a *Heppia lutescens*. La ausencia de gútulas himeniales típicas de *Lichenochora* en *L. heppiae*, la achacan los autores comentados al largo periodo de desecación, pero esta singularidad ha sido puesta de manifiesto recientemente en otra especie: *L. acutispora* Etayo (Etayo & Sancho 2008). Hasta el momento *L. monegrina* es la especie del género *Lichenochora* con esporas más pequeñas.

Por su hábitat pudiera confundirse con *Pronectria terrestris* Lowen & Diederich pues vive también sobre líquenes terrícolas de escaso desarrollo (*Thrombium*). Sin embargo esta especie tiene ascomas de amarillentos a rojizos, de pared también clara, los ascos son mayores, de $60-70 \times 8-10 \mu\text{m}$ y tiene también mayores esporas, de $12-17 \times 5,5-7 \mu\text{m}$ (Lowen & Diederich 1990).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo encontrada en la localidad tipo monegrina. No parece causar daño al hospedante, salvo la disminución del número de sus peritecios en donde abunda el hongo. Parece por tanto un hongo parasimbiótico o un parásito débil.

****Lichenochora obscuriooides* (Linds.) Triebel & Rambold**

Una de las muestras (21936) tiene esporas más largas, de $15-23 \times 5-6,5 \mu\text{m}$, respecto a las señaladas en Etayo & Navarro-Rosinés (2008), de $(13-)14-20 \times (4,5-)5-7 \mu\text{m}$.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Escasamente citada en la Península (Llimona & Hladun 2001). Primera cita para Aragón. La encontramos sobre especies de *Phaeophyscia*.

HUESCA: Arresa, sobre *Phaeophyscia cernohorskyi* en *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19366 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, Torres de Sibirana, sobre *Phaeophyscia orbicularis* en *Ulmus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21936 (JACA).

****Lichenoconium erodens* M. S. Christ. & D. Hawksw.**

Una característica de este taxón que lo diferencia de otros muy similares, como *L. lecanorae* o *L. usneae*, es su carácter de parásito destructivo (Christiansen 1980). En los apotecios de *Lecanora muralis* forma manchas pardas con los conidiomas dispersos, que acaban destruyendo completamente y ennegreciendo el himenio del hospedante. Sobre el talo de *Platismatia glauca* forma manchas de color gris violáceo, que vuelven el talo muy friable.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Teruel sobre *Parmelia saxatilis* (Calatayud *et al.* 1995) y de Huesca (Vondrák & Etayo 2007). Abundante en Aragón, la encontramos sobre *Lecanora*, *Melanohalea*, *Parmelina*, *Platismatia* y *Xanthoparmelia*.

HUESCA: Benasque, La Besurta, sobre *Lecanora albellula* en *P. uncinata*, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19850 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, sobre el disco de apotecios de *P. carporhizans* en *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21418 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21439 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, sobre el disco de *L. muralis* en esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21577 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, sobre *L. albellula* en madera *P. uncinata*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21715 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Q. rotundifolia*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20318 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *Xanthoparmelia glabrans* en cantos areniscosos, 600 m, 30T 0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21213 (JACA). **TERUEL:** cruce a El Pobo en la carretera entre Cedrillas y Escorihuela, sobre *Melanelia elegantula* en *Pinus*, 1460 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19204 (JACA). S^a de Javalambre, sobre *Platismatia glauca* en *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21819 (JACA).

****Lichenoconium lecanorae* (Jaap) D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía del valle de Tena en Etayo *et al.* (1994) y Teruel sobre *Lecanora carpinea* (Calatayud *et al.* 1995). En una ocasión, la encontramos parasitando los basidiomas de *Tremella hypogymniae*, como ya indica Diederich (1996); otros hospedantes en Aragón son: *Lecanora*, *Parmelia* y *Parmelina*.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, sobre apotecios de *Lecanora glabrata* en *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19488 (JACA). Ibidem, sobre *Parmelia saxatilis*, *J. Etayo* 19491 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, sobre *Tremella hypogymniae* en *Abies*, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20565 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, sobre *P. quericina*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19035 (JACA y hb. Etayo)

****Lichenoconium lichenicola* (P.Karst.) Petr. & Syd.**

Nuestro ejemplar se diferencia de la descripción de esta especie (Hawksworth 1977), en que los conidios son de pared completamente lisa. Otros caracteres, sin embargo, coinciden bien y, por el momento, lo incluimos bajo este nombre.

TERUEL: entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, sobre *Physcia semipinnata*, 850 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19180 (hb. Etayo)

****Lichenoconium pyxidatae* (Oudem.) Petr. et Syd.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Cedrillas (Teruel) sobre *C. pyxidata* (Calatayud *et al.* 1995). Rara, la encontramos en una única localidad sobre *C. convoluta*.

HUESCA: Monegros, S^a de Sigüena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigüena, sobre *C. convoluta* terrícola, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21536 (hb. Etayo).

****Lichenoconium usneae* (Anzi) D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Probablemente se trata de una nueva cita aragonesa, sobre *Usnea hirta*.

ZARAGOZA: camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, sobre *Usnea hirta* en ramitas de *Pinus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20232 (JACA).

****Lichenodiplis lecanorae* (Vouaux in Pit. & Harm.) D. Hawksw.**

Taxón muy variable o quizás formado por microspecies muy relacionadas entre sí. Encontramos una muestra sobre *Caloplaca ferruginea*, con los conidios pequeños, de 4-6 x 2-2,5 µm (19168), mientras que otras sobre *Caloplaca* tienen conidios de 6,5-8,5 x 3,2-4 µm. Seguimos el criterio de Diederich (2003) para esta especie heterogénea.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN Se conocía ya de Teruel sobre *Caloplaca holocarpa* e *Imshaugia aleurites* (Calatayud *et al.* 1995). La citamos sobre *Caloplaca cerinelloides*, *C. ferruginea*, *C. haematites*, *C. gr. holocarpa* y *C. velana*.

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, sobre *Caloplaca haematites* en arbustos, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19415 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** embalse de Yesa, cruce con Sigüés, sobre *Caloplaca gr. holocarpa* en *Populus nigra*, 550 m, 16-VI-2002, J. Etayo 19430 (JACA). Sos del Rey Católico, sobre *Caloplaca cerinelloides* en *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, en *Caloplaca ferruginea*, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19168 (hb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *C. holocarpa* en rama de *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20374 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, sobre *C. velana*, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19146 (hb. Etayo). Ibidem, en *C. aff. pyracea*, J. Etayo 19144 (hb. Etayo).

****Lichenodiplis lichenicola* (Dyko) D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Calatayud *et al.* (1995) la citan de Cedrillas (Teruel) sobre *Pseudevernia furfuracea*.

****Lichenodiplis pertusariicola* (Nyl.) Diederich**

[*Laeviomyces pertusariicola* (Nyl.) D. Hawksw.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocen escasas citas peninsulares, fundamentalmente del norte (Llimona & Hladun 2001). Primera cita aragonesa, la encontramos en una sola ocasión sobre *Pertusaria* en los bosques de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, barranco de Las Eras, sobre una *Pertusaria* estéril en ramas de *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20573 (hb. Etayo).

***Lichenomphalia meridionalis* (Contu & La Rocca) Barrasa, Esteve-Rav. & V.J. Rico**

[*Omphalina meridionalis* Contu & La Rocca]

Caracteres como basidiomas pequeños, de color gris parduzco con el pie muy velloso, pelos del píleo con gránulos externos, basidios pequeños de c. 25 µm y esporas estrechas, nos inducen a pensar en esta especie, que no es rara en la Península (Barrasa & Rico 2001). Su distinción con la similar *L. velutina* (Quel.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys, aparece en Barrasa *et al.* (2009).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. La encontramos en pleno hayedo-abetal, hábitat no muy característico de este taxón.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, tierra entre raíces de *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20507 (JACA, hb. Etayo).

****Lichenopeltella cetrariicola* (Nyl.) R. Sant.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara sobre *Cetraria islandica*, aunque debido a su pequeño tamaño pasa fácilmente desapercibida. Primera cita aragonesa.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre *Cetraria islandica*, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21613 (hb. Etayo).

****Lichenopeltella maculans* (Zopf) Höhnel**

Los ascosas, semiesféricos, brillantes y negros, de 75-100 µm de diá., se encuentran muy agrupados y abundantes en los bordes del talo de *Umbilicaria hirsuta*, así como formando manchas redondeadas en su superficie. Aquellas zonas afectadas acaban muriendo, por lo que se puede considerar un hongo parásito.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita ibérica de esta especie conocida hasta el momento de algunos puntos europeos.

HUESCA: barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, sobre *Umbilicaria hirsuta*, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20921 (hb. Etayo).

****Lichenopeltella peltigericola* (D. Hawksw.) R. Sant.**

Según Martínez & Hafellner (1998) esta especie no es rara en las venaciones inferiores de las peltígeras. Tal vez esta posición ha inducido su escasa recolección. Se conocía de varias provincias españolas, entre ellas Huesca y Zaragoza.

****Lichenopeltella santessonii* (P.M. Kirk & Spooner) R. Sant.**

Especie rara, conocida de Luxemburgo, Polonia y Suecia, que fue recolectada en la localidad ibérica de Canfranc (Huesca) por Martínez & Hafellner (1998).

****Lichenostigma cosmopolites* Hafellner & Calat.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Inframuestreada, puede ser mucho más abundante que las citas reseñadas, y se encuentra siempre sobre *Xanthoparmelia*.

ZARAGOZA: puerto de Huerva, sobre *Xanthoparmelia protomatrae*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo 19027 (JACA y hb. Etayo). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *X. protomatrae*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20268 (hb. Etayo).

****Lichenostigma elongata* Nav.-Ros. & Hafellner**

Aunque ha sido citada sobre *Aspicilia calcarea* y *Lobothallia radiosua* (Navarro-Rosinés & Hafellner 1996), encontramos también talos muy semejantes sobre *Aspicilia cinerea* y *Aspicilia verruculosa*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. Debe de ser una especie muy común que, al igual que sus hospedantes, ha sido inframuestreada.

ZARAGOZA: camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, sobre *Aspicilia calcarea*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20220 (JACA). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, en *L. radiosua*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20266 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, sobre *A. cinerea*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20334 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *L. radiosua* en cantos areniscosos, 600 m, 30T 0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21217 (hb. Etayo). Ibidem, 21226, 21228 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, sobre *L. radiosua* en calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compairé y J. Etayo 21939 (JACA). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, sobre *Aspicilia calcarea*, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19122 (JACA). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, sobre *L. radiosua*, 850 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19176 (hb. Etayo).

sobre *A. verruculosa*: **HUESCA:** Candanchú, Tuca Blanca, sobre *Aspicilia verruculosa* en calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21773 (hb. Etayo).

****Lichenostigma epipolina* Nav.-Ros., Calat. & Hafellner**

Una descripción de este taxón que agrisa el talo de *Diplotomma* aparece en Calatayud *et al.* (2002).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía previamente en España de Cataluña, Comunidad Valenciana y Soria, y también de Afganistán, Italia, Jordania y Túnez (Calatayud *et al.* 2002). Primeras citas aragonesas.

ZARAGOZA: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, sobre *D. epipolium*, 2-IV-2002, J. Etayo 19013 (JACA). Entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas calcáreas cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo 19355 (hb. Etayo). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, en losa calcárea, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20203 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, sobre *B. venusta* en calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo (hb. Etayo, JACA). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, sobre *D. epipolium*, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21468 (hb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, en *D. venustum* sobre calizas, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo (JACA).

****Lichenostigma maureri* Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Hongo parásito sobre *Pseudevernia furfuracea* en Aragón, pero que también coloniza otros líquenes fruticuloso en otras zonas ibéricas.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, en *P. furfuracea*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19298(hb. Etayo).

****Lichenostigma rouxii* Nav.-Ros., Calat. & Hafellner**

L. rouxii se caracteriza por sus estromas vegetativos formadas por varias filas de células, no dispuestas radialmente sobre las escuámulas de *Squamaria* y por sus ascomas alargados con esporas de 1-3 septos (Calatayud *et al.* 2002).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Es una especie muy común sobre *Squamaria*, que se conocía en España de Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia y Navarra. Además, también se ha encontrado en Austria, Bosnia-Herzegovina, Francia, Grecia y Macedonia (Calatayud *et al.* 2002). Recientemente ha sido señalada de La Retuerta de Pina por Hafellner & Casares-Porcel (2003).

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21507 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, en *S. cartilaginea*, 2-IV-2002, J. Etayo 19003 (hb. Etayo.). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre *S. cartilaginea*, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20201, 20208, 20211 (herb. Etayo, JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *S. cartilaginea* en suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21223 (JACA). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, sobre *S. cartilaginea*, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21465 (JACA). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, sobre *S. cartilaginea* en calizas, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19221 (hb. Etayo). El Campillo, sabinar de El Campillo, en el talo de *Squamaria cartilaginea*, 1280 m, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, J. Etayo 21322 & E. Ros (JACA).

****Lichenostigma rugosa* Thor**

Sobre *Diploschistes diacapsis* puede ser extraordinariamente abundante y sus estromas, en diferente grado de desarrollo, lo recubren hasta volverlo de color gris-negro. Aparentemente entonces, impiden el desarrollo de ascomas del hospedante. Curiosamente suele ser mucho más abundante en talos saxícolas, pegados a la roca, que en los terrícolas, más desprendidos del sustrato. Es necesario estudiar la razón de que algunos de estos ejemplares presentan esporas con 1(-2) septos y de superficie lisa, a diferencia de la típica *L. rugosa*. Sobre *D. actinostomus* se encuentran ascomas muy abundantes que ennegrecen el talo del hospedante y que, probablemente, también pertenezcan a esta especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Anteriormente estaba citado en Aragón por Thor (1985), Etayo *et al.* (1994), Etayo & Breuss (1996), Llimona *et al.* (1998), Llimona & Navarro-Rosinés (1998) y Hafellner & Casares-Porcel (2003). Taxón parásito sobre *Diploschistes*, es muy común en la depresión del Ebro sobre *D. diacapsis*. También encontramos varias muestras sobre *D. actinostomus* y *D. muscorum*, liquen sobre el que no había sido señalado.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21509 (JACA). **ZARAGOZA:** camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, en *D. actinostomus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20221 (hb. Etayo). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, en *D. scruposus*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20261 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, sobre *D. diacapsis* en suelo yesoso, 600 m, 30T 0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21200 (hb. Etayo). Ibidem 21220 (JACA). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, sobre *D. actinostomus* en calcarenitas, 165 m, 31T 0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21470 (hb. Etayo). **TERUEL:** Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud sobre *D. muscorum*, 1025 m, J. Etayo 19197 (JACA).

Ejemplares sobre *D. actinostomus*: **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, sobre *D. actinostomus*, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19112 (hb. Etayo). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, en *D. actinostomus*, 850 m, 4-IV-2002, J. Etayo (o.c.).

****Lichenostigma rupicolae* Fdez.-Brime & Nav.-Ros.**

Fernández-Brime *et al.* (2010) describen esta especie que habíamos recolectado en Aragón en muchas ocasiones. Según esos autores vive sobre *Pertusaria rupicola*, y dan citas de Cataluña, así como de Francia y Turquía. En Aragón también se ha recolectado sobre *P. leucosora*, *P. amara* y *P. aff. amarescens*. En una localidad parece también parasitar a un talo de *Lecidea fuscoatra* cercano a *P. leucosora*. Ya que los autores comentados la citan únicamente sobre *P. rupicola*, sería necesario reestudiar las *Lichenostigma* aragonesas sobre otras *Pertusaria*. Primeras citas aragonesas.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *P. leucosora* y *Lecidea fuscoatra*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20263, 20272 (hb. Etayo). S^a de Leyre, cresterío,

calcarenitas, sobre *Pertusaria* aff. *amarescens*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21032 (hb. Etayo). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, sobre *Pertusaria rupicola*, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19107 (JACA y hb. Etayo). Entre Noguera y Bronchales, sobre *Pert. leucosora* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19886 (herb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, sobre *P. rupicola*, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21303, 21306 & E. Ros (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, sobre *Pertusaria amara*: 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo 21287 & E. Ros (hb. Etayo).

****Lichenostigma* sp. 1**

La Dra. Giralt nos envió varios talos de *Protoparmelia badia* parasitados por una probable *Lichenostigma* estéril, pero que desarrolla abundantes conidios en su superficie. Esta especie, probablemente no nombrada, ha sido también recolectada en Aragón, aunque por su parecido con algunas *Lichenothelia* estériles descritas en Henssen (1987) no se ha profundizado en su estudio.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Protoparmelia badia* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19537 (herb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre *P. nitens*, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21603 (hb. Etayo).

****Lichenostigma* sp. 2**

Especie que coloniza a *Lecanora rupicola*, de aspecto pulverulento y estéril. En caso de infecciones fuertes el talo del hospedante queda tiznado de color gris negro. Parece un taxón relativamente común, pero al no encontrar estructuras reproductoras no hemos profundizado en su estudio.

ZARAGOZA: lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, en losa calcárea, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20203 (JACA). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20265, 20281, 20282 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19886 (herb. Etayo).

****Lichenostigma* sp. 3**

Ésta es otra de las especies de *Lichenostigma* estériles que encontramos sobre líquenes, en este caso sobre *Lecanora muralis*. El aspecto talino es similar al de *L. cosmopolites*.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20263, 20280 (hb. Etayo).

****Lichenostigma* sp. 4**

Del grupo de *Lichenostigma* de ascomas alargados, agrisa el talo blanco de *Acarospora nodulosa*.

ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, sobre *A. nodulosa* en suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21201, 21219 (hb. Etayo).

****Lichenostigma* sp. 5**

Hafellner (2007) señala la presencia de hifas aparentemente de este género sobre *Tephromela atra* como *Lichenostigma* spec. div.

HUESCA: Candanchú, camino a Tuca Blanca, sobre *T. atra* en areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21796 (JACA). **ZARAGOZA:** Luesia, loma de Cabo Val, cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21965 (JACA). Ibidem, 21970 (hb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, sobre *T. atra* en arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19208 (JACA).

****Lichenothelia renobalesiana* D.Hawksw. & V.Atienza**

[*Polycoccum opulentum* (Th. Fr. & Alqm.) Arnold auct.]

Muy característico por su hábitat sobre líquenes calcícolas, así como por la forma del ascoma que es bastante aplanado, incluso hundido en su zona ostiolar; las esporas además, son grandes, de 26-28 x 13-14,5 μ , finalmente oscuras y con un grueso halo envolvente.

Según Atienza *et al.* (2003) el material ibérico de *Polycoccum opulentum* es heterogéneo, y podría pertenecer a dos especies diferentes. Posteriormente Atienza & Hawksworth (2008) describen *Lichenothelia renobalesiana* después de estudiar ejemplares ibéricos de *P. opulentum*, restringiendo ese nombre solamente para el material tipo sobre *Polyblastia hyperborea*. El ejemplar de Mequinenza tiene esporas menores (22-24 x 12-13 μ m) que las señaladas en ese trabajo. Los conidiomas tienen conidios tipo *Phoma*, de 4-5 x 3-4 μ m.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lo encontramos desde el piso mesomediterráneo hasta el subalpino, sobre *Verrucaria hochstetteri* y otras especies no identificadas del género. Atienza & Hawksworth (2008) la señalan de España, Francia y Gran Bretaña, indicando que su distribución puede ser mucho más amplia debida a la confusión con *Polycoccum opulentum*. En España estos autores la citan de Asturias, Navarra, Vizcaya y Cataluña, y en Aragón fue ya citado como *P. opulentum* por Etayo (1994).

HUESCA: Peña Ezcaurre, sobre talo endolítico indet. en calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19786 (herb. Etayo). Ibidem, sobre *Verrucaria hochstetteri*, J. Etayo 19788 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, sobre *V. aff. hochstetteri* en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20499 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, sobre *Verrucaria?*, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21467 (hb. Etayo).

****Lichenothelia spiratispora* Etayo, sp. nov.**

Fig. 10.

Fungus lichenicola in thallo Acarosporae sphaerosporae *crescentia*. *Ascomata pseudothecia, dispersa, nigra, immersa vel erumpentia, 60-160 μ m in diametro. Paries fuscus, 15-30 μ m crassus. Centrum I+ violaceum, KI-, guttulae*

oleosae. Asci clavati, bitunicati, (6-)8-sporati, 52-60 x 16-20 μm . Ascospores soleiformes, uniseptatae, nigrae, halonatae, ornamentatae cum fisuris espiralibus, 14-19 x 6-8 μm .

Tipo: ESPAÑA, ARAGÓN, Huesca: Hecho, ibón de Acherito, sobre *Acarospora sphaerospora* en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20610 (JACA-holotipo, hb. Etayo-isótipo).

Ascomas al principio peritecioides, piriformes o subesféricos, luego deprimidos en la zona ostiolar y con grueso margen, hasta hacerse apotecoides, dispersos, negros, abundantes, desde inmersos a ligeramente erumpentes, de 60-160 μm de diámetro. Base del ascoma no estipitada. Pared del ascoma compuesta por varias capas de células pardas, K-, N-, prismáticas, con un espesor de 15-30 μm en sus partes inferiores y laterales y bastante ensanchada e irregular en su parte superior. Centrum I+ violeta, KI-, con abundantes gútulas oleosas bien visibles en K. Hamatecio fomado por hifas septadas, ramificado-anastomosadas, abundantes, que se van descomponiendo en los ascomas adultos y forman una masa donde es difícil distinguir hifas individuales. Ascos claviformes, bitunicados, ensanchados apicalmente y con una pequeña y ancha cámara ocular, (6-)8-esporados, de 52-60 x 16-20 μm . Ascósporas ordenadas distínicamente en el interior del asco, soleiformes, de ápices obtusos, uniseptadas, constrictas en el septo, de célula inferior más estrecha, de jóvenes hialinas y con una gran gútula en cada célula, de adultas negras, de pared ornamentada por finas y abundantes fisuras en disposición espiral, de 14-19 x 6-8 μm , con un halo gelatinoso visible en algunas de ellas.

L. spiratispora se diferencia del género *Lichenothelia* en que algunos ascomas son lineares superficialmente, similares a las estructuras reproductoras de algunas especies de *Melaspilea* por ejemplo. La mayoría, sin embargo, mantienen el aspecto orbicular en estado adulto, aunque empiezan siendo peritecioides. En ese estado pueden confundirse con representantes del género *Polycoccum*, como sucedió con *L. renobalesiana* Atienza & D.Hawksw., y *P. opulentum* (Atienza & Hawksworth 2008). Este hongo vive sobre talos crustáceos, a veces endolíticos de *Verrucaria*. *L. spiratispora* difiere de *L. renobalesiana* por sus ascomas, de inmersos a semiinmersos, en vez de sésiles en esta última. Este hecho no tiene mucha importancia si tenemos en cuenta el grosor de los talos hospedantes, finos o endolíticos en *L. renobalesiana* y grueso y areolado en la *Acarospora* comentada. El carácter más decisivo de nuestra especie es la ornamentación esporal, pues la superficie esporal está surcada por una serie de líneas dispuestas en espiral, paralelas y apretadas, muy características.

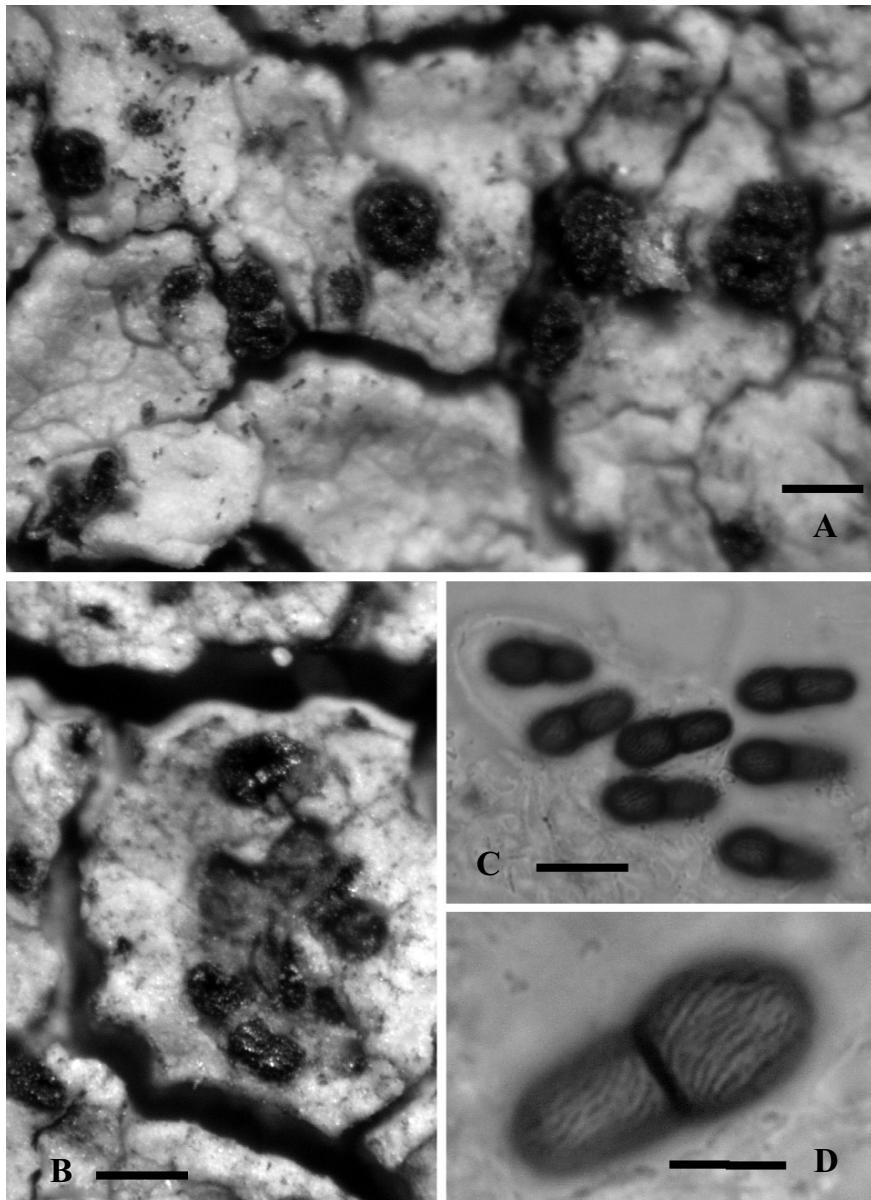


Fig. 10. *Lichenothelia spiralispora* (holótipo). A, ascomas en escuámulas del talo de *Acarospora*. B, ascomas sobre el talo y disco del hospedante. C, ascósporas saliendo del asco. D, ascóspora con su típica ornamentación oblicuamente estriada. Escalas: A, B = 100 µm; C = 10 µm; D = 5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre una *Acarospora* de talo crustáceo, girsáceo, C+ rojo, probablemente *Acarospora sphaerospora*. Se trata de un parasimbionte, pues el hospedante sigue produciendo apotecios en buen estado aparente, pese a la gran cantidad de ascomas presentes. Sólo la encontramos en la localidad tipo, dentro de los Pirineos más húmedos. El hospedante también es muy raro pues no lo encontramos en otras localidades aragonesas.

****Lichenothelia* sp. 1**

Forma pequeños esporodoquios sobre el talo de varias especies de *Aspicilia*, pero sólo se producen conidios en una fina capa externa. Es posible que haya más de una especie involucrada. El especimen sobre *A. caesiocinerea* tiene conidios típicos del género *Lichenothelia*.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *Aspicilia caesiocinerea* en esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20285 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *Aspicilia contorta* en caliza, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21224 (hb. Etayo). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, sobre *Lobothallia radiosa*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20386 (hb. Etayo). **TERUEL** (29), Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, herb. Etayo 19460.

***Lichinella nigritella* (Lettau) P. Moreno & Egea**

[*Gonohymenia nigritella* (Lettau) Henssen]

La señalamos con algunas dudas, dada la dificultad de este grupo de líquenes cuando se encuentran estériles. Los talos encontrados forman pequeñas rosetas, menores de 1 cm de diámetro, lobuladas de forma estrellada y con diminutos isidios o gránulos en su parte central.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa en paredes calcáreas de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea vertical, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20452 (hb. Etayo).

***Lichinella stipatula* Nyl.**

Siempre la encontramos estéril. Los talos nanofrúticos forman pequeños pulvínulos que, cuando crecen cercanos unos de otros, parecen talos areolados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, tanto en calizas como en areniscas.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, caliza vertical, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19604 (herb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas horizontales, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21294 & E. Ros (hb. Etayo).

****Llimoniella heppiae* (Nav.-Ros., Hladun et Llimona) Diederich & Ertz**

[*Gelatinopsis heppiae* Nav.-Ros., Hladun et Llimona]

Especie de hongo liquenícola, recientemente descrita (Navarro-Rosinés *et al.* 2008) en el género *Gelatinopsis* sobre *Heppia despreauxii*. Diederich *et al.* (2010) consideran el género *Gelatinopsis* no liquenícola y colocan las especies sobre líquenes en otros géneros. Se conocía solamente de la localidad tipo en suelos arcillosos de Osera (Zaragoza), pero ha sido recientemente encontrada también en Lanzarote (Islas Canarias) por van den Boom.

****Llimoniella scabridula* (Müll. Arg.) Nav.-Ros. & Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hongo parasimbionte, relativamente común sobre el talo y reborde talino de *Acarospora nodulosa* y *A. placodiiformis*. Se conoce de España y Suiza (Hafellner & Navarro-Rosinés 1993). En Aragón era conocida de Los Monegros (Llimona 1974, como *Nesolechia* sp. y Hafellner & Casares-Porcel 2003). El hospedante a menudo recubre otros líquenes; cuando esto sucede sobre *Squamaria lentigera*, da la impresión de que *Ll. scabridula* puede habitar sobre esa especie.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21503 (hb. Etayo & JACA). **ZARAGOZA:** Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *Acarospora nodulosa* en suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21194, 21219 (hb. Etayo). Magallón pueblo, Monte Alto, sobre *A. nodulosa* en yesos, 31-I-2004, J. Etayo 21253 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre *Squamaria lentigera*, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20206 (herb. Etayo).

***Lobaria amplissima* (Scop.) Forssell**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Sólo se encuentra en los hayedos-abetales del NW de Huesca, si bien en esas áreas es abundante y alcanza desarrollos notables.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, sin fructificar, en *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19268 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, común en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo (o.c.). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20524 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guerrinza, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20659 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.).

***Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Parece rara en otras zonas que no sean el NW de Huesca.

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19470 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, común en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20419, 20421 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20563 (JACA). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guerrinza, *Fagus* y *Abies*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20660 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, *Tilia* en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* (o.c.).

***Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999) que la citan de la S^a del Tremedal. Es, sin duda, la más rara de las tres en el hayedo abetal occidental. En el Moncayo se encuentra en roquedos silíceos húmedos.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, muy rara en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20549 (hb. Etayo). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, roquedo vertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.).

***Lobothallia alphoplaca* (Wahlenb.) Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19499 (herb. Etayo), 19521 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20897 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21568 (hb. Etayo).

***Lobothallia melanaspis* (Ach.) Hafellner**

Única especie del género de afinidades acuáticas, carácter éste que la hace inconfundible. El talo lobulado enverdece notablemente cuando está húmedo. La encontramos en torrentes de montaña junto a *Aspicilia aquatica* o *Staurothele clopimoides*, entre otras.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón en torrentes del piso alpino.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana,gneis? en el torrente, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19712 (herb. Etayo), 19714 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, granito sumergido, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21704 (hb. Etayo).

***Lobothallia praeradiosa* (Nyl.) Poelt & Leuckert**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada de Aragón en Vondrák & Etayo (2007), sobre calcarenitas a mediana altitud en la región mediterránea.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20264 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19175 (hb. Etayo)

***Lobothallia radiososa* (Hoffm.) Hafellner**

[*Aspicilia subcircinata* (Nyl.) Coppins]

Variable en cuanto al color, normalmente blanquecina o gris, en localidades expuestas de montaña puede ser casi negra. *A. subcircinata* es idéntica a *L. radiososa* excepto en sus reacciones químicas, y es considerada sinónimo por muchos autores,. La diferencia estriba en que el talo de *A. subcircinata* es K+ rojo (ác. norestíctico).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Especie común desde los pisos mesomediterráneo hasta el alpino. Infrarepresentada en este estudio. Encontramos en Cerler la forma con ácido norestíctico. Anteriormente, no había sido citada en Aragón, donde parece bastante rara.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, calizas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19600 (JACA). Peña Ezcaurre, calizas protegidas en posición subhorizontal, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19795, 19780 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20471, 20473 (JACA). Ibidem, 20496 (hb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, calizas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders (o.c.). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21614 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, calcarenitas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21808 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, mortero de señal, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19051 (hb. Etayo). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20266 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20386 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, cantos areniscosos, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21217 (hb. Etayo); Ibidem 21226, 21228 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaïred y J. Etayo* 21939 (JACA). **TERUEL:** entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19176 (hb. Etayo). Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, 1025 m, *J. Etayo* (o.c.).

A. subcircinata: **HUESCA:** Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, pizarras, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19666 (herb. Etayo).

***Lopadium disciforme* (Flot.) Kullhem**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara sobre los abetos en el NW de Huesca. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20538 (hb. Etayo).

***Loxospora elatina* (Ach.) A. Massal.**

Sólo encontramos talos estériles, blancos, con soralios concoloros, de finos soredios farináceos, K+ amarillo intenso, P+ amarillo, C-.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa, sobre *Fagus* en Zuriza.

HUESCA: Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Fagus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, J. Etayo 20595 (hb. Etayo).

****Macrophomina pseudeverniae* Etayo & Diederich**

Descrita en Etayo & Diederich (1996), es bien visible por la coloración pardo rosada de *Pseudevernia* cuando está parasitada. Recientemente Hawksworth (2003) la ha recombinado en un nuevo género liquenícola, como *Diederichia pseudeverniae* (Etayo & Diederich) D. Hawksw., pero sin aportar razones suficientes para dicho cambio. Cuando describimos la especie, buscamos caracteres diferenciadores de *Macrophomina*, cuyas especies colonizan plantas herbáceas, pero no los encontramos. Por el momento, por tanto, preferimos mantenerla en ese género.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Común sobre *Pseudevernia* en el Pirineo oscense.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, sobre *P. furfuracea*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19298 (hb. Etayo). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, en *P. furfuracea*, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19414 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, sobre *Pseudevernia furfuracea* en *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo (JACA).

****Marchandiomyces aurantiacus* (Lasch) Diederich & Etayo**

Descrita en Etayo & Diederich (1996), se diferencia de la siguiente especie por sus bulbilos de color anaranjado en vez de rosados o rojos. Actualmente se considera el anamorfo de *Marchandiobasidium aurantiacum* Diederich & Schultheis, aunque en esta fase no se ha encontrado todavía en Aragón.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, sólo se conocía de las localidades señaladas en Etayo & Diederich (op. cit.). La señalamos en este trabajo de las tres provincias.

HUESCA: Arresa, sobre *Physcia adscendens* en *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, J. Etayo 19367 (hb. Etayo). Canfranc, camping de Canfranc, sobre *Physcia adscendens* en *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19629 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, en *P. adscendens* en *Q. rotundifolia*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20331 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Valdecabriel y Las Tejeras, sobre *Physcia aipolia*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo 21354 & E. Ros (hb. Etayo).

****Marchandiomyces corallinus* (Roberge) Diederich & D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citado ya por Calatayud *et al.* (1995) de Peralejos (Teruel) sobre *Physcia semipinnata* y *Physcia* sp. La encontramos sobre *Pertusaria coronata* y *Physcia* sp. pl. y ampliamos su distribución aragonesa a las tres provincias.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, sobre *Pertusaria coronata* en *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20534 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, sobre *Physcia adscendens*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21435 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, sobre *Physcia caesia* en roquedo silíceo, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21085 (hb. Etayo).

***Massalongia carnosa* (Dicks.) Körb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Habitualmente estéril, la encontramos sobre suelo junto a *Solorina bispora*, *Trapeliopsis granulosa* o *Polychidium muscicola*, o bien sobre briófitos en extraplomos. Había sido señalada de Huesca (Astún) por Burgaz & Martínez (2001).

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, suelo entre briófitos, 1875 m, 30T 0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20633 (hb. Etayo). Senda Góriz-Monte Perdido, roquedos calizos, 2160-2400 m, 31T 0255518, 4727858, 2-VII-2003, *J. Etayo* 20757 & Gómez-Bolea (JACA). Ibón de Respomuso, briófitos silíceolas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20843 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, musgos entre bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20900 (JACA). Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, briófitos en fisuras, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21674 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21766 (JACA).

***Megalaria grossa* (Pers. ex Nyl.) Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Prefiere cortezas lisas de *Corylus* junto a *Graphis scripta*, *Porina aenea* y *Opegrapha rufescens*, pero también la encontramos sobre *Buxus* y *Q. faginea*. Primera cita aragonesa.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21386 (hb. Etayo). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Buxus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21386 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, fisuras en grueso *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.).

***Megaspora verrucosa* (Ach.) Hafellner & V. Wirth**

Incluimos bajo este nombre también la var. ***mutabilis*** (Ach.) Nimis & Cl. Roux. Ésta y la variedad típica son idénticas y se separan por su autoecología, siendo corticícola la var. *mutabilis*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). También la cita Fos (2003) de los sabinares de

Javalambre, y Rico *et al.* (2007) de Biescas. Especie común que encontramos sobre varios forófitos, tanto eutrofizados como de ritidoma ácido, y humus, en los pisos montano-alpino y supra-oromediterráneo. Puede cubrir a otros líquenes, como *Lecidella elaeochroma*.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19300 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, sobre briófitos en repisa calcárea, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20448 (JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, ramitas de rastreiras, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20681 (JACA). Camino Góriz a Monte Perdido, restos vegetales, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20743 & Gómez-Bolea (JACA). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, humus, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo (o.c.). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders (o.c.). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus nigra*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, J. Etayo 21478 (JACA). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, briófitos casmófitos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, J. Etayo (o.c.). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, humus, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, J. Etayo 21745 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19057 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21341 & E. Ros (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.). S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, corteza de *Pinus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.). S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, *Juniperus*, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21851 (JACA).

***Melanelia disjuncta* (Erichssen) Essl.**

Forma rosetas de hasta 8 cm de diámetro, de color pardo muy oscuro y soralios de color gris-blanquecino de los que nacen pequeños isidios. Puede confundirse con representantes pardos del género *Cetraria*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas. La encontramos en areniscas verticales, bastante dispersa entre otros líquenes como *Cornicularia normoerica*, *Pseudephebe pubescens* o *Umbilicaria cylindrica*.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, en areniscas verticales, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20613 (hb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, J. Etayo 21671 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21722 (hb. Etayo).

***Melanelia sorediata* (Ach.) Goward & Ahti**

[*M. sorediosa* (Almb.) Essl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas en roquedos silíceos de los pisos subalpino a alpino. Se diferencia de *M. disjuncta* en que ésta tiene pseudocifelas en el borde del talo y éste es más brillante.

HUESCA: barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, pared protegida en hayedo, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20911

(hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21608 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21726 (hb. Etayo).

***Melanelia stygia* (L.) Essl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Calatayud (1998) la cita también de Teruel. Convive con diversas especies de *Umbilicaria*: *U. cylindrica* o *U. pallens*, en bloques elevados, en posiciones subhorizontales y expuestas de bloques silíceos de los pisos subalpino y alpino.

HUESCA: ibón bajo el circo de Piedrafita, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20849 (hb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceos, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20890 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, parte alta bloques graníticos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21692 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21718 (hb. Etayo). Ibidem, 21723 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T 0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo 21120 (JACA).

Melanelia glabra* (Schaer.) O. Blanco *et al.

[*Parmelia glabra* (Schaer.) Nyl., *Melanelia glabra* (Schaer.) Essl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Común en el piso montano oscense, más rara hacia el sur. A menudo convive con *M. exasperata* en cortezas eutrofizadas.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus* y *Populus nigra*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19296 (JACA). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo 19347 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19597 (JACA). Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19777 (JACA). Escuaín, pueblo y miradores, común en *Fraxinus* y *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20923 (hb. Etayo). Ibidem, en *Fraxinus*, 20926 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex* y *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21420 (JACA). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, J. Etayo 21475 (JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). Panticosa, balneario, parque cercano al ibón, *Aesculus*, 1650 m, 30T 0726319, 4738394, 6-VI-2004, J. Etayo 21659 (JACA). **ZARAGOZA:** S. de Algarén, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003. **J. Etayo (o.c.).** **TERUEL:** entre Valdecabriel y Las Tejeras, *Q. faginea*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo 21350 & E. Ros (JACA).

Melanelia fuliginosa* (Fr. ex Duby) O. Blanco *et al.

[*Parmelia glabratula* (Schaer.) Nyl., *Melanelia glabratula* (Lamy) Essl. incl. *Melanelia fuliginosa* (Fr. ex Duby) Essl.]

Los ejemplares saxícolas que viven sobre rocas ácidas han sido nombrados de diferente manera (*M. fuliginosa*). Suelen tener el talo más oscuro y brillante

pero, en mi opinión, es debido a que están situados en lugares más expuestos. Ejemplares saxícolas en roquedos sombreados son idénticos a los epífitos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Común pero inframuestreada en bosques aragoneses. No parece muy común en roquedos silíceos de montaña.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Canfranc, camping de Canfranc, *Pinus sylvestris*, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, común en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20434 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, fisuras de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21415 (hb. Etayo). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21487 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21720 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20316 (JACA). Moncayo, Fuente de la Teja, cuarcitas y *Q. pyrenaica*, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21053 (JACA).

Melanlixia subargentifera* (Nyl.) O.Blanco *et al.

[*Melanelia subargentifera* (Nyl.) Essl.]

Especie corticícola, reconocible por estar recubierta por una especie de fieltro algodonoso, blanquecino, que grisea el talo. Puede tener isidios o soralios isidiales.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie epífita sobre cortezas eutrofizadas, que crece dispersa, no siendo nunca común aunque puede ser localmente abundante. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders (o.c.). Panticosa, balneario, parque cercano al ibón, *Fraxinus*, 1650 m, 30T 0726319, 4738394, 6-VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Jaraba, balneario de Serón, *Populus nigra*, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, Torres de Sibirana, *Ulmus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairei* y *J. Etayo* 21935 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21339 & *E. Ros* (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *Q. faginea* y *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21349 & *E. Ros* (JACA).

Melanlixia subaurifera* (Nyl.) O.Blanco *et al.

[*Parmelia subaurifera* Nyl., *Melanelia subaurifera* (Nyl.) Essl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Corticícola, común sobre todo tipo de forófitos. Inframuestreada, no la encontramos en bosques turolenses, en los que seguro debe encontrarse.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Atarés, camino Sta. Cilia, ramas de *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19337 (JACA). camino a Hecho, rivera del Aragón, ramitas de *Pinus sylvestris*, 720 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19041 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19486 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, *Pinus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Cerler, barranco del Ampriú, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19708 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalencio a Botaya, ramas de *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21423 (JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19047 (JACA); Ibidem, *J. Etayo* 19036 (hb. Etayo). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, ramitas de *Pinus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20304 (JACA).

***Melanohalea elegantula* (Zahlbr.) O.Blanco et al.**

[*Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Szat., *Melanelia elegantula* (Zahlbr.) Essl., *Parmelia incolorata* (Parr.) Lettau,]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Pionera y acidófila, parece estar restringida a bosques de coníferas, donde frecuenta especialmente las ramas. Inframuestreada, pero no parece muy común en los pisos montano y supramediterráneo.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20516 (JACA). **TERUEL:** S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, *Pinus sylvestris*, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19133 (JACA). cruce a El Pobo en la carretera entre Cedrillas y Escorihuela, *Pinus*, 1460 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19204 (JACA).

***Melanohalea exasperata* (De Not.) O.Blanco et al.**

[*Parmelia exasperata* De Not., *Melanelia exasperata* (De Not.) Essl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Taxón corticícola muy común en robledales y bosques mixtos. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, ramas de *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19336, 19337 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Salix*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19554 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, rama muerta de *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Cerler, barranco del Ampriú, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19708 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en ramitas de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20437 (JACA). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20697 (hb. Etayo). Escuaín, pueblo y miradores, rama de *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20932 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalencio a Botaya, *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21432 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21437 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Q. coccifera*, 2-IV-2002, *J. Etayo* (JACA). puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19031 (JACA). camino Baílos-Sos, entre Undués y Urriés, ramas de *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Embalse de Yesa, cruce con Sigüés, *P. nigra*, 550 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19429 (JACA). Escó, pueblo

abandonado, ramas, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19869 (JACA). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, pinar, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20304 (JACA). S^a de Algareñ, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, *Q. rotundifolia*, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Leyre, cresterío, ramitas de *Fagus* y *Crataegus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pigalo, *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compairea* y *J. Etayo* 21953 (hb. Etayo). **TERUEL** (30), entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, *J. Etayo* 19453 (herb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20363 (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *Q. faginea*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21355 & *E. Ros* (hb. Etayo). S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, corteza de *Pinus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* (o.c.).

***Melanohalea exasperatula* (Nyl.) O.Blanco et al.**

[*Parmelia exasperatula* Nyl., *Melanelia exasperatula* (Nyl.) Essl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Muy común, especialmente sobre ramas de coníferas.

HUESCA: camino a Hecho, rivera del Aragón, ramitas de *Pinus sylvestris*, 720 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19041 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, rama muerta de *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre *P. uncinata*, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19724 (JACA). Peña Ezcaurre, gruesa haya, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* (o.c.). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19814 (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, *P. uncinata*, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19849 (JACA). Zuriza, barranco de Las Éras, ramitas de *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20564 (JACA). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20695 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Panticosa, balneario, parque cercano al ibón, *Aesculus*, 1650 m, 30T 0726319, 4738394, 6-VI-2004, *J. Etayo* 21659 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, corteza *P. uncinata*, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, ramitas de *Fagus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19073 (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, corteza de *Pinus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* (o.c.).

***Melanohalea infumata* (Nyl.) O.Blanco et al**

[*Melanelia infumata* (Nyl.) Essl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas, concretamente del piso alpino pirenaico y también del Moncayo.

HUESCA: valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20868 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21062, 21063, 21070 (JACA).

Melanohalea laciniatula* (Flagey ex H. Olivier) O.Blanco *et al.

[*Parmelia laciniatula* (Flagey ex H.Olivier) Zahlbr., *Melanelia laciniatula* (Flagey ex H.Olivier) Essl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Restringida a coníferas, es abundante sobre el tronco y ramas de abetos en el Pirineo occidental. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003).

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19466 (JACA). Ibidem, ramitas de *Abies alba*, J. Etayo 19493 (herb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20518 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, ramas de *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, sobre ramitas de *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20674 (JACA).

***Melaspilea bagliettoana* Zahlbr.**

Este taxón tiene ascos similares a los del género *Opegrapha* y la disposición del excípulo, fino y cerrado sobre el himenio, es similar a la de algunas especies folícolas tropicales de ese género.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Su hábitat en la Península son los bosques mediterráneos húmedos situados en barrancos y cañones, donde no es raro encontrarla en las finas ramitas de *Buxus sempervirens*. Esta especie ha sido recogida abundantemente también en las foces navarras.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, *Buxus*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19570 (hb. Etayo)

***Melaspilea gibberulosa* (Ach.) Zwackh**

Citada por Llimona & Navarro-Rosinés (1988) de Los Monegros.

***Melaspilea granitophila* (Th. Fr.) Coppins**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En la Península sólo se conocía la cita navarra en Etayo (1997). La encontramos sobre esquistos en un barranco húmedo. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, esquistos subverticales, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19562, 19563 (hb. Etayo)

***Melaspilea proximella* Nyl. ex Norrlin**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Etayo & Blasco-Zumeta (1992) de Los Monegros sobre sabinas. La encontramos también sin liquenizar, sobre ritidoma de *Quercus*, en el Pirineo.

HUESCA: Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Quercus*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, J. Etayo 21756 (JACA).

***Melaspilea urceolata* (Fr.) Almb.**

Este taxón no aparece citado en Purvis *et al.* (1992) y no está clara su diferenciación de otras especies como *M. proximella*. Seguimos el mismo criterio que en Etayo (1989) y consideramos pertenecientes a *M. urceolata* a aquellos ejemplares con apotecios grandes, planos y con reborde bien visible.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa, sobre *Populus* en Huércanos.

ZARAGOZA: Huércanos, Monasterio de Piedra, sobre *Populus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20233 (JACA).

****Melaspilea* sp. 1**

Esta especie vive sobre *Buellia griseovirens* en cortezas de viejos pinos negros. Tiene ascomas de superficie elíptica, excípulo paraplectenquimático pardo, concoloro con el epitecio, himenio KI-, hipotecio hialino y grandes esporas de color pardo claro, uniseptadas, de 16-24 x 7-8 µm. *M. lentiginosula* (Nyl.) A.L. Sm. vive sobre cortezas de pino en Escocia y se ha encontrado también en el Pirineo navarro (Etayo 1989), pero tiene los ascomas más lireiformes que este taxón, y no es parásito de líquenes.

TERUEL: S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, sobre *B. griseovirens* en *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21881 (hb. Etayo).

****Merismatium deminutum* (Arnold) Cl. Roux & Nav.-Ros.**

[*Polyblastia deminuta* Arnold]

Este hongo se caracteriza por sus ascósporas pardas desde jóvenes, provistas de un grueso halo (9-10 µm de grosor en nuestros ejemplares) y por tener peritecios inmersos de pequeño tamaño. Las medidas esporales de *Polyblastia deminuta* en (Clauzade & Roux, 1985, Purvis *et al.*, 1992 y Wirth 1995) son de 20-30 µm de largo aproximadamente, mientras que en nuestros ejemplares son menores, de 16-26 x 11-13 µm. Otra especie de *Merismatium* que es liquenícola sobre talos endolíticos es *M. discrepans* (Lahm) Triebel, que parasita especies de *Protoblastenia*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo la encontramos en una estación del piso montano.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, en un talo endolítico no identificado, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20482 (hb. Etayo).

****Merismatium discrepans* (Lahm in Arnold) Triebel**

Taxón liquenícola que se encuentra sobre talos endolíticos de *Protoblastenia*, sobre los que parece inhibir la formación de ascomas. Es muy característico por sus ascósporas pardas con septación, frecuentemente, en forma de X.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conoce de Europa central y llega hasta la Península Ibérica y Túnez (Triebel 1989). En España se conocía de Cataluña (Navarro-Rosinés & Hladun 1991, Navarro-Rosinés *et al.*, 1994) y Vizcaya (Renobales 1996). Nueva cita aragonesa.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, sobre *Protoblastenia calva?*, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19383 (herb. Etayo).

***Micarea adnata* Coppins**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Encontramos material carente de esporodoquios, sobre madera de *Fagus* de un área que linda con Navarra, donde este liquen no es raro en zonas oceánicas. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Peña Ezcaurre, madera expuesta de *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19764 (JACA).

***Micarea bauschiana* (Körb.) V.Wirth & Vězda**

Citada recientemente por Vondrák & Etayo (2007) sobre restos de cortezas en el suelo.

***Micarea denigrata* (Fr.) Hedl.**

Se caracteriza por su talo endofloico, apotecios negros, que reaccionan K y C+ violáceo en sección microscópica y esporas uniseptadas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. La encontramos en madera de troncos caídos, junto con *Placynthiella uliginosa*.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera caída, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19257 (hb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en madera de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20420 (JACA).

TERUEL: S^º de Javalambre, madera de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21823 (JACA).

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

Citada del Balneario de Panticosa por Etayo (1990a) en roquedos silíceos.

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

El ejemplar aragonés corresponde a la var. *lignaria*, de talo P+ rojo. La encontramos parasitada por una *Buellia* de apotecios pruinosos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En el piso alpino, parece bastante rara, la encontramos en una pared silícea húmeda, con *Catolechia walenbergsii* y otras especies raras de líquenes. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte con briófitos, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20789 (hb. Etayo).

***Micarea melaena* (Nyl.) Zahlbr.**

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

***Micarea misella* (Nyl.) Hedl.**

Los abundantes conidiomas sésiles, de color negro, son muy característicos. La pared de éstos es negro verdosa y reaccionan dando un color intensamente violeta con K. A menudo recubren también los ascosas, reaccionando más intensamente con dicho reactivo que el epihimenio de estos últimos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, sobre madera de haya.

HUESCA: Peña Ezcaurre, madera expuesta de *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19763 (JACA y herb. Etayo)

***Micarea nitschkeana* (Lahm ex Rabenh.) Harm.**

Muy similar a *M. denigrata*, pero con abundantes esporas triseptadas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en madera en avanzado estado de descomposición, junto con *Placynthiella icmalea*. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, madera en descomposición, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20559 (hb. Etayo).

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

Existe una cita del Moncayo de Boqueras *et al.* (1989) sobre *Fagus* y otras sobre *Olea* en Calanda (Crespo *et al.* 1980).

***Micarea prasina* Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena, Aragón *et al.* (1999) de la S^a del Tremedal y Fos (2003) de Javalambre. Común en bosques húmedos oscenses sobre *Abies*, *Betula*, *Fagus* y *Pinus*.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, abundante en *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19264 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, en tocón de *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20530, 20555 (JACA). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, muy común sobre *Pinus*, madera y *Abies*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21411 (JACA). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Betula*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21761 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, *Pinus*, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21020 (hb. Etayo).

***Micarea synotheoides* (Nyl.) Coppins**

Aragón *et al.* (1999) citan esta especie de carácter suboceánico de la S^a del Tremedal, sobre *Q. pyrenaica*.

****Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vain.**

[*Microcalicium subpedicellatum* (Schaer.) Tibell]

Encontramos un ejemplar viviendo sobre el talo de *Chaenotheca furfuracea*, con conidiomas pedicelados, elipsoidales, de 30-40 μm de largo, de pared verdosa, exteriormente formada por células redondeadas de 2-3 μm de diá. y conidios diminutos, de 1,5-2 x 0,8-1 μm , lo que difiere ligeramente de la descripción dada por Hawksworth (1981). Este autor la señala sobre diversas especies de *Chaenotheca*, pero no de *Ch. furfuracea*. Circumboreal según Hawksworth (1981), se conoce también en la Península, especialmente del norte (Llimona & Hladun 2001).

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, sobre *Chaenotheca furfuracea* en tocón de *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20511 (hb. Etayo).

****Microsphaeropsis* aff. *caloplacae* Etayo & Yazici**

Fig. 11.

Conidiomas agrupados sobre los apotecios y talo del hospedante, negros, subesféricos, primero inmersos, luego superficiales, de 100-130 μm de diá. Pared del ascoma paraplectenquímatica, de 5-6 μm de espesor, formada por células poligonales de 4-10 μm de diá., pardas, formando aparentemente una sola capa e interiormente revestida por las células conidiógenas. Ostíolo no ensanchado apicalmente formando un collar; está recubierto interiormente de células alargadas similares a perífisis, hialinas, de 6-10 x 2-3 μm ; conidióforos ausentes; células conidiógenas recubren la cavidad picnidial, hialinas, ampuliformes, con collar en el ápice, de 6-7 x 5-6 μm . Conidios abundantes en la cavidad picnidial, enteroblásticos, no forman cadenas, anchamente elipsoidales, simples, primero hialinos, pronto pardos, de pared lisa, redondeados en ambos extremos o ligeramente aplazados en uno de ellos, con 2 gútulas oleosas en su interior, de 8-10,5 x 4,5-7 μm , L/A = 1,2-1,8.

Recientemente Kocourková & Hawksworth (2008) describieron el nuevo género de hongos liquenícolas *Acaroconium*, con la especie *A. punctiforme* Kocourk. & D. Hawksw. sobre *Acarospora macrospora*. Conidiomas inmersos o semiinmersos, de 50-100 μm de diá., provistos de un collar ostiolar más oscuro y formado por mayor número de capas celulares y conidios irregulares y de color más claro, de (4,5-)5,5-7,5(-8,5) x (3-)3,5-5(-6) μm son las diferencias con

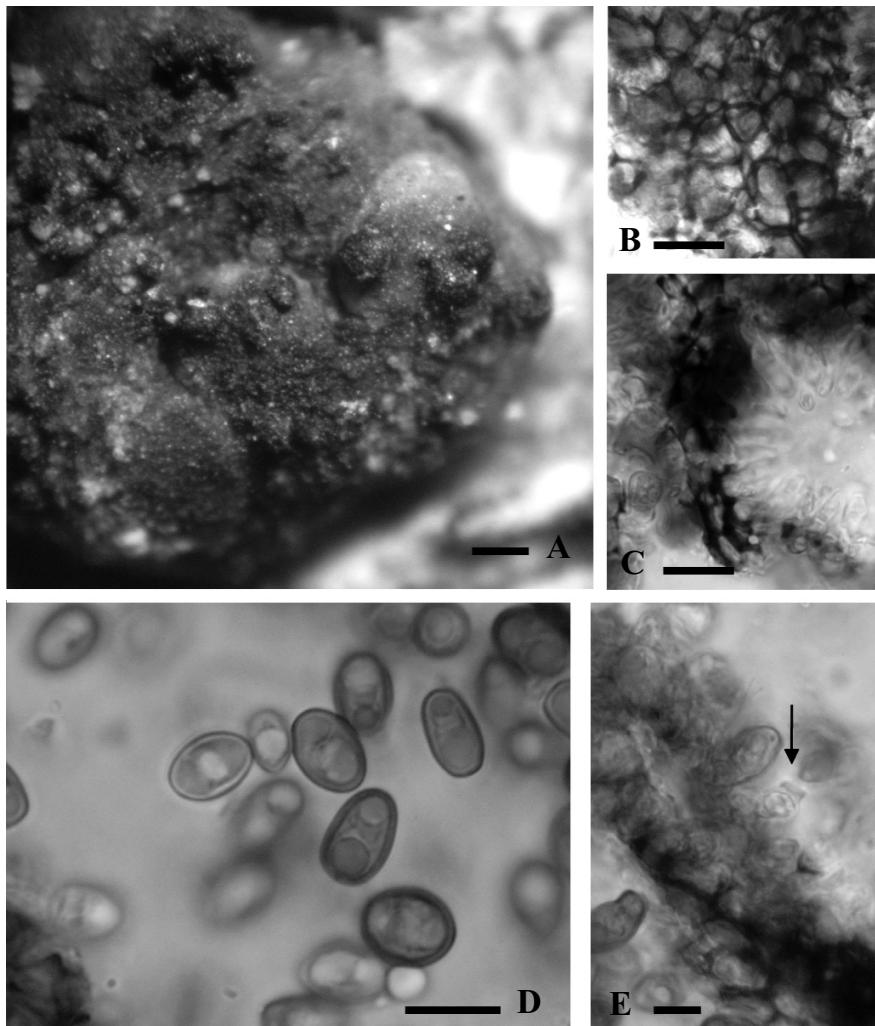


Fig. 11. *Microsphaeropsis* aff. *caloplacae* (hb. Etayo 21386). A, conidiomas sésiles sobre el apotecio de *Catinaria laureri*. B, pared del conidioma. C, ostíolo. D, conídios. E, revestimiento del interior del conidioma con las células conidiales. Escalas: A = 100 µm; B, C, D = 10 µm; E = 5 µm.

nuestro taxón. Como señalan los autores comentados, el género *Microsphaeropsis* es heterogéneo y fue tratado en sentido amplio por Sutton (1980); la especie tipo *M. olivacea*, es muy plurívora y ha sido también

recolectada sobre líquenes, concretamente sobre *Dirinaria*. Esta especie tiene conidiomas mayores, de 200-240 x 160-200 μm y conidios desde elipsoidales a cilíndricos de 5,5-6,5 x 3,2-3,4 μm (Hoog *et al.* 2000). *M. lichenicola* Etayo (Etayo & Sancho 2008) tiene conidios más pequeños, de (5,5-6-7(-8) x (3,5)-4-5(-5,5) μm , las células conidiógenas presentan a veces unas curiosas prolongaciones, y vive sobre otro tipo de líquenes, foliáceos, de los géneros *Hypotrachyna*, *Nephroma* y *Pannaria*, en localidades australes. Etayo & Yazici (2008) han descrito una nueva especie de *Microsphaeropsis*, *M. caloplacae* Etayo & Halici, sobre *Caloplaca persica*. Este taxón tiene unos conidiomas diminutos, menores de 50 μm de diá. que quedan inmersos en los apotecios del hospedante. El tamaño conidial es, sin embargo, bastante similar, por lo que adscribimos aquí nuestra muestra sobre *Catinaria laureri*, hasta que podamos estudiar más material.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie sólo se conoce de una localidad, sobre el disco de los apotecios, más raramente el talo, de *Catinaria laureri* en bastante mal estado, pues además de este hongo tienen también una *Dactylospora* y una *Phoma* parasitándolos.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, sobre *Catinaria laureri* en *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21386.

****Minutoexcipula tephromelae* V. Atienza, Etayo & Pérez-Ortega**

Esta especie, recientemente descrita en Atienza *et al.* (2009), tiene conidios de 5-5,5 (-6) x (2,5-3(-4) μm , forma finalmente pequeños esporodoquios de 30-100(-150) μm de diá., redondeados o elipsoidales, con un tejido estromático basal paraplectenquimático, sobre el talo de *Tephromela atra*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en varias localidades del piso supramediterráneo en las tres provincias aragonesas. La especie había sido citada en la Península de La Rioja y Soria (Atienza *et al.* 2009) y también de Austria (Hafellner 2007), Bélgica, Holanda y Luxemburgo (Diederich *et al.* 2009). Primeras citas aragonesas.

HUESCA: Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre *T. atra* en arenisca, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21646 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, sobre *T. atra* en calcarenitas, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21025 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, sobre *T. atra* en areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21297 & E. Ros (hb. Etayo).

***Miriquidica garovaglii* (Schaer.) Hertel & Rambold**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). La encontramos en los pisos subalpino a alpino sobre bloques silíceos.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20620 (hb. Etayo). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20783 (JACA). Ibón de Respomuso, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20829 (JACA).

***Miriquidica griseoatra* (Flotow) Hertel & Rambold**

Se distingue de otras especies de *Miriquidica* por su talo areolado, pardo oscuro, K-, médula P- y ascomas emergentes de la superficie areolar. Aparentemente, sólo se diferencia de *M. leucophaea* (Rabenh.) Hertel & Rambold, porque esta especie tiene el talo más claro y las areolas no son lobuladas. Nuestro ejemplar tiene los apotecios adnatos o poco constrictos, de disco pardo, y una capa de algas que penetra en el excípulo desde debajo del hipotecio.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Rara, sólo la encontramos en la S^a de Herrera.

ZARAGOZA: S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20309 (hb. Etayo).

***Miriquidica nigroleprosa* (Vainio) Hertel & Rambold**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Rara en bloques silíceos.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19737 (herb. Etayo).

***Moelleropsis nebulosa* (Hoffm.) Gyeln.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos bien fructificada junto a *Baeomyces rufus* y *Lepraria incana*, bajo las raíces de *Q. pyrenaica* en un talud del Moncayo, donde no parece muy rara. Primera cita aragonesa de esta rara especie de carácter oceánico.

ZARAGOZA: Moncayo, Fuente de la Teja, talud bajo rebollar, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21048 (hb. Etayo).

***Monerolechia badia* (Fr.) Kalb**

[*Buellia badia* (Fr.) A. Massal.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). En varias ocasiones ha sido citada tanto en estado libre como sobre talos de líquenes: *Dimelaena*, *Xanthoparmelia* y *Rhizocarpon* (e.g. Calatayud 1998), *Lecanora bolcana*, *Xanthoparmelia verruculifera* y *Xanthoparmelia tinctina* (Hafellner 1994) y otros taxones. También la encontramos sobre *Aspicilia*. Algunas de las muestras que encontramos sobre *Xanthoparmelia* carecen de talo, por lo que no estamos seguros de su adscripción a *M. badia*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya en Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Calatayud (1998) la cita también de Teruel. Aparece en el piso supramediterráneo, en montañas de Teruel y Zaragoza.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *N. pulla*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20267 (hb. Etayo). Ibidem, sobre *Rhizocarpon* estéril, J. Etayo 20281 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, sobre *Xanthoparmelia protomatrae* en esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20310 (hb. Etayo), 20312 (JACA). Ibidem, sobre esquistos o *N. pulla*, 20309 (hb. Etayo), Ibidem, sobre *Aspicilia cinerea*, 20333 (hb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, sobre arenísca y también en *Xanthoparmelia tinctina*, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19211 (hb. Etayo), 19218 (JACA).

****Monodictys fuliginosa* Etayo**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Desde su descripción (Etayo & Diederich 1996b), ha sido citado en la Península, de Cataluña (Azuaga & Gómez-Bolea 1996), León y Santander (Martínez & Hafellner 1998); así como de Siberia (Zhurbenko & Otnyukova 2001). Especie parasimbiótica, que vive sobre *Lobaria pulmonaria* y *L. amplissima* por lo que sólo se encuentra en los bosques bien conservados del NW oscense. Primeras citas para Aragón.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, sobre *Lobaria amplissima*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19475 (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Lobaria pulmonaria* sobre *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20419 (JACA). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrienza, sobre *Lobaria amplissima*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20659 (JACA).

****Muellerella erratica* (A. Massal.) Hafellner & V.John**

[*Muellerella pygmaea* (Körb.) D. Hawksw. var. *athallina* (Müll. Arg.) Triebel]

Sobre una *Acarospora* de color pardo (21624), encontramos una *Muellerella* similar a ésta, por sus pequeñas esporas, de 5,5-7 x 3-4 µm, pero los ascos tienen cientos de esporas, a diferencia de lo señalado en Triebel (1989). En este ejemplar, los peritecios, de 150-180 µm de diá., salen en los bordes de las escuámulas del hospedante.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Recientemente citada por Vondrák & Etayo (2007) de Aragón. Triebel (1989) no la cita sobre *Tephromela atra*, que sería un nuevo hospedante para esta especie, que es muy común en Aragón.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, sobre *Caloplaca variabilis* en calizas, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19654 (JACA). Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Lecanora viridiatra* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, sobre *Farnoldia jurana* en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20479 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, sobre *Lecanora intricata*, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20627 (hb. Etayo). Ordesa,

gradas de Soaso, sobre *Lecidella patavina* en calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, J. Etayo 20707 (JACA). Camino Góriz a Monte Perdido, sobre *Lecanora diaboli* en calcarenitas, 2600-2800 m, 31T 0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20739 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ibidem, sobre *Lecanora albula* var. *vocontia*, J. Etayo 20740 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ladera de subida a Góriz, sobre *Lecidella patavina* en calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, J. Etayo 20769 & Gómez-Bolea (JACA). Ibón de Respomuso, sobre *Lecanora polytropa* en piedras del suelo, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20837 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, sobre *Lecanora concolor* en bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20899 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, sobre *Lecidea diducens* en esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21578 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, sobre *Lecanora cf. diaboli*, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21771 (hb. Etayo). Ibidem, sobre *Lecidella carpathica*, 21778 (JACA). Ibidem, sobre *Lecanora albula*, 21779 (hb. Etayo). Candanchú, camino a Tuca Blanca, sobre *Lecanora polytropa* en areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21795 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre *Acarospora* en roquedo silíceo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21624 (JACA). ZARAGOZA: entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, en *Aspicilia calcarea*, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo (JACA). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *Aspicilia* sp. en esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20284 (hb. Etayo). S^a de Leyre, cresterío, sobre *T. atra* en calcarenitas, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 210225 (hb. Etayo). Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, en *Lecanora polytropa*, 1700 m, 30T 0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo (o.c.). Ibidem en *L. intricata*, 21115 (JACA). Ibidem en *T. atra*, 21111 (JACA). Moncayo, pico S. Miguel, sobre *Lecanora concolor*, 2350 m, 30T 0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21132 (hb. Etayo). TERUEL: S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *Dimelaena oreina* en cuarcitas, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20358 (JACA). Ibidem, sobre *Schaereria fuscocinerea* en cuarcitas, Etayo 20367 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, sobre *Tephromela atra* en arenisca, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21312 & E. Ros (hb. Etayo). S^a de Javalambre, sobre *Caloplaca velana* en roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21898 (hb. Etayo).

***Muellerella lichenicola** (Sommerf.: Fr.) D. Hawksw.

Variable, encontramos algunos talos con características interesantes y diferentes a las señaladas en Triebel (1989). Sobre calizas expuestas (19778, 19792), aparecen talos endolíticos con pequeños ascomas abundantes, distribuidos homogéneamente, similares a una pequeña *Verrucaria*, que resultan ser una *Muellerella* similar a *M. lichenicola* pero con esporas de 7-9 x 3-3,5 μm ; de tamaño superior a las de esta especie (ver Triebel 1989). No encontramos rastros de los ascomas del hospedante. Otra muestra que difiere por su tamaño esporal vive sobre *Lecanora varia* y tiene esporas diminutas, de 5-6 x 2 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena sobre un talo indeterminado. Calatayud *et al.* (1995) la muestran sobre *Caloplaca* sp. en Valdelinares (Teruel) y Hafellner & Casares-Porcel (2003) sobre *Aspicilia contorta* ssp. *hoffmanniana* de Alfajarín. En Vondrák & Etayo (2007) se cita sobre *Caloplaca aurella*. La encontramos también sobre *Caloplaca aractina*, *C. erythrocarpa* y *Lecanora aghardiana* (hospedantes no citados en Triebel 1989 ni

en Navarro-Rosinés 1992). Sobre la primera de estas tres especies el parásito es muy abundante y produce una notable disminución en el número de apotecios.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, en *Protoblastenia rupestris*, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19312 (hb. Etayo). Castillo de Loarre, en talo endolítico de *Caloplaca alociza*, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19386 (JACA). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, sobre *Caloplaca erythrocarpa* en calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19412 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, sobre *Aspicilia calcarea*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19599 (JACA). Peña Ezcaurre, bloque calizo, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19792 (herb. Etayo), 19778 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, sobre apotecios de *X. elegans* en repisa calcárea, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20456 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, en estéril, parece *Verrucaria*, en calizas, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20466 (JACA). **ZARAGOZA:** Jaraba, balneario de Serón, sobre el talo de *Caloplaca ochracea* en calizas verticales, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20250 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, entre Mequinenza y Caspe, sobre *Lecanora varia* en *P. halepensis*, 400 m, 30T 0569813, 5145751, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21559 (JACA). Luesia, loma de Cabo Val, sobre *T. atra* en cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21965 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, en talo de *Caloplaca aractina* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19888 (herb. Etayo). S^a de Javalambre, estación de esquí, sobre *Lecanora aghardiana*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21843 (hb. Etayo). S^a de Javalambre, sobre *Lecanora aghardiana* en roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.).

****Muellerella pygmaea* (Körb.) D. Hawksw.**

Una de las muestras (20377) sobre *Lecanora muralis*, tiene las esporas apuntadas (por tanto diferentes a las típicas de ápices obtusos). Los hospedantes *Toninia* y *Lecidella* no habían sido citados en la bibliografía anteriormente (Kocourková 2000).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) citan *M. pygmaea* sobre *Lecidea atrobrunnea*; dicha muestra corresponde a esta variedad. Común sobre muy diversos líquenes de los géneros: *Acarospora*, *Aspicilia*, *Caloplaca*, *Lecanora*, *Lecidea*, *Lecidella*, *Lobothallia*, *Rinodina* y *Toninia*.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, sobre *Acarospora cervina*, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19375 (JACA). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, sobre *Aspicilia calcarea* en calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19404 (JACA). Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Lecidea lactea* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19543 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, sobre *Aspicilia calcarea* en calizas expuestas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19602 (JACA). Ibidem, en *Lobothallia radiosa*, *J. Etayo* 19600 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, en *Lecanora meolansii* y *Rinodina luridata* en losa calcárea (no es seguro pertenezca a esta ssp.) or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20459 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, sobre una *Aspicilia* de talo K⁺ rojo, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20624 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, sobre *Lecidea confluens*, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20627 (hb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, sobre *Lecidea lapicida* areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20637 (hb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, sobre *Caloplaca velana*, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20686 (hb. Etayo), 20687 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, en *Toninia* sp. en esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo*

21584 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre *Caloplaca velana* en calizas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21652 (hb. Etayo). Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre *Lecidella carpathica* en areniscas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21652 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, sobre *Aspicilia calcarea*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20379 (JACA). Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, sobre *Acarospora fuscata*, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo 21123 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, en un talo endolítico, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo (o.c.). Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, sobre *Aspicilia calcarea*, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19107 (hb. Etayo). Fuennarices y Barranco del Arco, sobre *Aspicilia calcarea*, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19165 (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *Lecanora muralis*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20377 (hb. Etayo). El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, sobre *Aspicilia calcarea* en bloque calizo, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, J. Etayo 21327 & E. Ros (JACA y hb. Etayo).

****Muellerella ventosicola*** (Mudd) D. Hawksw.

[*Muellerella pygmaea* var. *ventosicola* (Mudd) Triebel]

Según Triebel (1989) esta variedad, como las otras, se encuentra sobre un rango de líquenes determinado y se distingue por su tamaño del ascoma, número de esporas por asco y tamaño esporal. Matzer (1993) señala que esta variedad tiene ascósporas ornamentadas, carácter que no hemos observado en ninguna de las muestras aragonesas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, donde es bastante común sobre *Dimelaena*, *Lecanora* y, fundamentalmente, *Rhizocarpon*.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Rhizocarpon geographicum* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19505 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Rhizocarpon geographicum* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19684, 19689 (herb. Etayo), 19692 (JACA). Ibidem, sobre *Dimelaena oreina*, 19683 (herb. Etayo), 19685, 19688, 19692 (JACA). Ibidem, sobre *Lecanora concolor*, 19676 (herb. Etayo). Ibón bajo el circo de Piedrafita, sobre *Rh. geographicum*, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20862 (hb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, sobre *Rhizocarpon geographicum* en bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20895 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, sobre *Rhizocarpon lavatum* en esquistos protegidos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21698 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, sobre *R. geographicum*, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo 21123 (JACA). Moncayo, pico S. Miguel, sobre *Rhizocarpon amarillo*, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21136 (JACA).

****Muellerella vesicularia*** (Lindsay) D. Hawksw.

M. vesicularia debe ser una especie rara, que se ha citado sobre taxones del género *Toninia*. Desde su sucinta descripción en Lindsay (1869) apenas ha sido reencontrada ni redefinida. Los únicos dibujos que conocemos son los esporales de Lindsay (op. cit.) y en Clauzade *et al.* (1989). Estos últimos representan esporas de ápices obtusos, bien diferentes de nuestro ejemplar sobre *Romjularia*

lurida, con ápices agudos. Esporas representadas en Lindsay (1869) son, sin embargo, similares a las nuestras, así como la descripción aportada por el autor. Lindsay ya la relacionó con la hoy llamada *Muellerella pygmaea*, género en que la recombinó Hawksworth (1985) más tarde.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conoce con certeza de Suiza (Lindsay 1869), Austria (Breuss & Brunnbauer 2001) y Francia (herb. M). Esta es la primera cita ibérica y también sobre las escuámulas de *Romjularia lurida*.

TERUEL: entre Fuennarices y Barranco del Arco, sobre *R. lurida*, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo19154 (hb. Etayo).

***Mycobilimbia berengeriana* (A. Massal.) Hafellner & V. Wirth**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. No parece muy rara en taludes y roquedos calcáreos del piso montano oscense.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, abundante en taludes terrosos y sobre musgos, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19249 (hb. Etayo). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, briófitos calcícolas, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19844 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, calizas y musgos en torrente, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20506 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, fisuras calizas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders (o.c.). Candanchú, Tuca Blanca, suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21763 (JACA).

***Mycobilimbia epixanthoides* (Nyl.) Vitik., Ahti, Kuusinen, Lommi & T. Ulvinen**

[*Biatora epixanthoides* (Nyl.) Diederich]

Espece habitualmente estéril, a la que Printzen (1995) sitúa en el género *Mycobilimbia*. Suele frecuentar los briófitos epífitos en viejos bosques de tendencia oceánica, donde forma manchas verdosas. El hecho de no producir sustancias liquéficas, su fino talo y la presencia de soralios indeterminados, son diagnósticos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. En la Península sólo se conocía anteriormente de Navarra (Etayo 1989) y de Asturias (Barreno & Pérez-Ortega 2003).

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Fagus* musgoso, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19276 (hb. Etayo).

***Mycobilimbia fissuriseda* (Poelt) Poelt & Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Se encuentra en fisuras calcáreas del piso montano.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, fisuras en caliza, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21394 (hb. Etayo).

***Mycobilimbia hypnorum* (Lib.) Kalb & Hafellner**

Se caracteriza por sus apotecios pardos, con reborde persistente y fino, himenio con gránulos negros, K+ verde azulados y esporas simples o uniseptadas de 4,5-6(-7) μm de anchura.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Había dos citas aragonesas (Etayo 1990a, Vondrák & Etayo 2007). La encontramos solamente en el sector NW oscense, en los pisos montano y subalpino, sobre briófitos o humus.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, en briófitos de base de *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20534 (JACA). Ibón de Ranas, pared norte, briófitos, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20804 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, sobre restos en suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21775 (hb. Etayo).

***Mycobilimbia pilularis* (Körb.) Hafellner & Türk**

[*Bacidia sphaeroides* (Dicks.) Zahlbr., *Biatora sphaeroides* (Dicks.) Körb., *Biatorina sphaeroides* A. Massal., *Catillaria sphaeroides* (A. Massal.) Schuler, *Biatora pilularis* (Körb.) Hepp]

Esta especie, de posición sistemática compleja, ha sido recombinada en varios géneros como *Bacidia*, *Biatora* o *Catillaria*; seguimos el concepto de Hafellner & Türk (2001).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Se encuentra en las bases musgosas de gruesas hayas, especialmente en los valles occidentales.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, briófitos del talud, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19238 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus*, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, base de *Fagus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, J. Etayo 21406 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, base de *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo 21491 (JACA).

***Mycobilimbia tetramera* (De Not.) Vitik., Ahti, Kuusinen, Lommi & T. Ulvinen**

[*Bilimbia tetramera* De Not.; *Biatora tetramera* (De Not.) Coppins]

Bastante similar en aspecto a *M. berengeriana*, pero *M. tetramera* tiene esporas (0-)3-septadas y vive sobre briófitos silicícolas de los pisos subalpino-alpino. El epihimenio es pardo oscuro, y el hipotecio subhialino, con un tenue tono pardo claro (K-).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre briófitos pulviniformes, en zonas protegidas (paredes subverticales) de calizas completamente descalcificadas.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, briófitos silicícolas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21601 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto)

desde La Renclusa, sobre humus, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21689 (hb. Etayo).

***Mycoblastus caesius* (Coppins & P. James) Tonsb.**

Líquen estéril, sin reacciones positivas con los reactivos habituales, UV+ blanco y con un hipotalo negro muy desarrollado. Nuestros ejemplares no son granulosos sino simples areolas sorediadas, distribuidas regularmente a lo largo de dicho hipotalo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Abundante sobre pinos en la S^a de S. Juan de la Peña, probablemente inframuestreado en otras zonas. Primeras citas aragonesas.

HUESCA: S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, corteza de *Pinus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21409 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Pinus*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21433 (hb. Etayo).

***Mycoblastus fucatus* (Stirt.) Zahlbr.**

Los talos que se encuentran sobre madera son endofloicos y tienen soralios gris azulados, por tanto son muy semejantes a los de *Buellia griseovirens*, especie con la que suele convivir. Una sencilla manera de distinguirlas es que *Buellia* reacciona K+ rojo y *Mycoblastus* K+ amarillo. Además, es frecuente encontrar a *M. fucatus*, parasitado por *Skyttea gregaria*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas, sobre *Abies*, *Fagus* y *Pinus* en bosques montanos, tanto en corteza como sobre la madera.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20409 (JACA).. Ibidem, en madera de *Fagus*, 20441 (hb. Etayo & JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, ramas de *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20573 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, madera de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21027 (hb. Etayo). Ibidem, corteza de *Pinus*, 21043 (JACA).

***Mycocalicium limonae* Hladun & Muñiz**

De autoecología muy particular, pues habita la madera y, especialmente, las piñas de *Pinus halepensis*, este taxón se ha encontrado en la localidad aragonesa de El Bojalar de Fraga (Muñiz et al. 2009). Estos autores lo señalan también de Cataluña, Castellón, Ibiza y Murcia.

***Mycocalicium subtile* (Pers.) Szatala**

[*M. parietinum* (Ach.) D. Hawksw.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Sarrión *et al.* (1999), Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Fos (2003).

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19252 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Javalambre, madera de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21824 (hb. Etayo).

***Mycomicrothelia macularis* (Hampe ex A. Massal.) Keissler**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie era conocida de Europa central donde coloniza ramas de *Daphne* y *Ribes* (Hawksworth 1985). En el Pirineo navarro y aragonés no es raro sobre la corteza lisa de *Buxus*, junto con especies de *Arthopyrenia*, de las que se distingue por su talo rosado.

HUESCA: Hayedo de Betato, pista a la dcha., 500 m antes del pueblo de Piedrafita, *Buxus sempervirens*, 5-VIII-1993, *J. Etayo*, 14494 (hb. Etayo). Piedrafita, pista hacia Peña Telera, pinar y abedular con boj, *Buxus sempervirens*, 4-VIII-1993, *J. Etayo*, 14498 (hb. Etayo).

***Myriospora heppii* Nägeli ex Hue**

[*Acarospora heppii* (Nägeli ex Hue) Nägeli ex Körb.]

Englobamos aquí de manera provisional una especie de talo muy poco desarrollado, prácticamente reducido al reborde de los ascomas, sin reacciones aparentes con C y K, y con esporas desde bacilares hasta suborbiculares. Como carácter más curioso, presenta el disco del ascoma escabroso, debido a un desarrollo del reborde en forma estromática.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, donde parece muy rara.

TERUEL: Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, 1025 m, *J. Etayo* 19200 (hb. Etayo).

****Myxophora leptogiphila* (Minks ex Wint.) Nik-Hoffman**

Forma agallas redondeadas que envuelven al ascoma del hongo. Sobre *C. auriforme*, sin embargo, las agallas, de superficie verrucosa, engloban a muchos peritecios juntos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hoffmann & Hafellner (2000) la citan de Cataluña. En Aragón se ha citado por Vondrák & Etayo (2007), y parece relativamente común sobre *Collema* y *Leptogium*, desde el piso mesomediterráneo hasta el subalpino.

HUESCA: Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, en *Leptogium schraderi*, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19362 (hb. Etayo). Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, sobre *Collema* sp. en esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, *J. Etayo* 20586 (JACA). Barranco de aguas limpias, acceso a Responuso desde Sallent, sobre *Collema flaccidum*, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20917 (JACA). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, en *Collema* cf. *coccophorum* estéril, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21557 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre *Leptogium* sp. en calizas con escorzonilla, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21598 (JACA). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, sobre *C. auriforme* en pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21630 (hb. Etayo).

***Naetrocymbae punctiformis* (A. Massal.) R.C. Harris**

[*Arthopyrenia punctiformis* A. Massal.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Vive sobre *Buxus* y *Corylus* en bosques húmedos oscenses. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, *Corylus*, “sobre” un viejo talo en mal estado de *Arthonia radiata*, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19322 (hb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, *Buxus*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19570 (hb. Etayo)

***Naetrocymbae saxicola* (A. Massal.) R. C. Harris**

[*Arthopyrenia saxicola* A. Massal., *Pyrenocollema saxicola* (A. Massal.) Coppins]

Nuestros ejemplares coinciden bien con la descripción que dan Renobales (1996) y Roux (2009) de este taxón, es decir: ascomas subesféricos, negros, endolíticos, de 100-150 μm de diámetro, abundantes. Pared pardo negra, formada por varias capas; Hamatecio compuesto por parafisoides anastomosadas, frecuentemente poco visibles. Ascos anchamente claviformes. Ascósporas elipsoidales, uniseptadas, hialinas, pardas cuando hipermaduras y con dos septos más dividiendo cada célula, de 16,5-22 x 5,5-6,6 μm en nuestras muestras.

Al hacer la nueva combinación en *Naetrocymbae*, Harris (1995) reconoce que no conoce la especie, ni siquiera el tipo de algas que parece tener, pero intuye que podría tratarse de un hongo liquenícola, aunque no encuentra un género apropiado para él. Recientemente, Roux (2009) desecha esta idea y confirma su pertenencia a *Naetrocymbae*. Roux (2009) asegura que sus talos están liquenizados con el alga *Trentepohlia*, pero no considera la posibilidad de que parasite a especies con dicha alga. Desde mi punto de vista, esta posibilidad, debiera estudiarse más profundamente. En las localidades aragonesas forma talos donde aparecen grandes huecos, al parecer pertenecientes a peritecios mayores que los de *Naetrocymbae*, quizás los del posible hospedante parasitado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En paredes verticales y protegidas, junto a *Gyalecta jenensis*, *Hymenelia prevostii*, *Petractis clausa*, *Porina linearis* y *Verrucaria* sp. pl., siempre en el interior de cañones. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Garganta de Escuain, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20942 & W. Sanders (hb. Etayo). Cañón de Añisclo, interior, sobre un talo endolítico con *Trentepohlia* en calizas protegidas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20970 & W. Sanders (hb. Etayo).

****Nectria brutia* Diederich & Puntillo**

Nuestro ejemplar sobre *Collema auriforme* en mal estado, coincide bien con la descripción de esta especie en Diederich & Puntillo (1995), sobre *Collema* sp.

Por la prominencia de los ascomas, quizás debiera pertenecer al género *Nectriopsis* o *Trichonectria*, pero ni en la población del holótipo ni en ésta se han encontrado setas en el ascoma. Estas son características de los géneros comentados, si bien pueden perderlos con facilidad en algunas especies. Ascomas pardos, K-, sésiles, y esporas uniseptadas y grandes (16-20 x 5,5-7 μ m) son característicos. En nuestra muestra se observa que la pared interna del ascoma está provista de células subhialinas de textura epidermoidea, carácter no señalado en la descripción original.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ésta es la segunda cita mundial de este hongo liquenícola y ha sido recientemente publicada en Etayo & López de Silanes (2008).

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, sobre *Collema auriforme* en mal estado, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20969 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Nephroma laevigatum* Ach.**

En Huesca son más frecuentes los ejemplares con pocos apotecios y pequeños lóbulos isidioides. Este carácter típico de *N. tangeriense* (Maheu & A. Gillet) Zahlbr., especie mucho más oceánica, ha provocado seguramente mucha confusión en ejemplares de España continental.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara en comunidades de *Lobarion* del área occidental pirenaica. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20563 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo 21483 (JACA).

***Nephroma parile* (Ach.) Ach.**

Normalmente estéril; en una localidad (Zuriza) de carácter más oceánico, aparece con apotecios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Vondrák & Etayo (2007). En el piso montano del Pirineo y Moncayo vive sobre *Abies*, *Fagus* y roquedos musgosos.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19247, 19268 (JACA). Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, briófitos silicícolas, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19507 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, base embarrada de *Fagus*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20561 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21067 (JACA).

***Nephroma resupinatum* (L.) Ach.**

En algunas localidades pirenaicas (20406) es difícil diferenciarlo de *N. helveticum* Nyl., pues apenas presenta papillas en la superficie inferior y el reborde de los apotecios está crenulado, caracteres típicos de dicha rara especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). En el piso montano pirenaico tiene su óptimo, y alcanza también el Moncayo.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Fagus* musgoso, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (JACA). Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19770 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20406 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20518 (JACA). Barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, base de *Fagus*, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20915 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T 0598188, 9627769, 20-IX-2003, J. Etayo 21125 (JACA).

****Nigropuncta rugulosa* D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita ibérica de este taxón que encontramos sobre *Bellemera cinereorufescens*, el hospedante típico para esta especie. Anteriormente se conocía del hemisferio norte, incluyendo Turquía (Hafellner & John 2006).

ZARAGOZA: Tarazona, Moncayo, circo de S. Gaudioso, cerca de la cumbre en peñas sel sendero, sobre *Bellemera cinereorufescens* en cuarcitas, 26-VIII-1997, J. Etayo & J. A. Azpilicueta, 14164, 14165 (hb. Etayo).

****Nimisiostella lichenicola* Calat., Barreno & O. E. Erikss.**

Este hongo liquenícola, muy característico por sus ascósporas estrelladas, se conocía de Málaga y Teruel (Calatayud *et al.* 1997, Calatayud 1998).

***Normandina pulchella* (Borrer) Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos fundamentalmente sobre bojes en gargantas húmedas, pero también sobre troncos de corteza eutrofizada (*Acer*, *Fraxinus*), y sobre otros líquenes (e.g. *Leptogium hildebrandii*). Primeras citas para Aragón.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, tronco musgoso de *Buxus*, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19319 (JACA). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Buxus* musgoso, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, J. Etayo 20587 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus* y *Acer*, así como otros líquenes, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20929 (JACA). Garganta de Escuain, interior, *Buxus*, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders (o.c.). Cañón de Añisclo, interior, *Buxus*, 950 m, 31T 0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20984 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Ochrolechia alboflavescens* (Wulff) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Común en pinares bien conservados de Huesca y Teruel, especialmente en bosques de coníferas de tipo subalpino, en donde suele estar bien fructificada.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, abunda en *Pinus*, bien fructificada, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19482 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20396 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, *Pinus*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21683 (hb. Etayo). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, *P. uncinata*, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21749 (JACA). **TERUEL:** S^a de Javalambre, estación de esquí, *Pinus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21837 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, ramas y tronco de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21863 (JACA).

***Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold**

Especie de talo muy variable, desde casi continuo hasta groseramente verrucoso. Algunos ejemplares lignícolas (19167) tienen un talo fino con soralios redondeados, poco convexos, C+ rojo y talo UV+ amarillo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Corticícola, en algunas localidades (e.g. Moncayo) forma también grandes talos sobre paredes silíceas verticales. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19761 (JACA). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, *Fagus*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20661 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex* e *Ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21425 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, en paredes silíceas verticales, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21072 (hb. Etayo). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, madera *Pinus sylvestris*, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19167 (JACA).

***Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb.**

Boqueras *et al.* (1999) la citaron de Huesca: puerto del Serrablo,

***Ochrolechia dalmatica* (Erichsen) Boqueras**

Especie europea mediterránea, citada por Fos (2003) de la Sierra de Javalambre sobre *Pinus nigra*.

***Ochrolechia lactea* (L.) Hafellner & Matzer**

[*Pertusaria lactea* (L.) Arnold]

Se diferencia de la similar *Pertusaria hemisphaerica* en que el talo es más blanco y areolado, careciendo además del típico hipotalo blanco de esta última.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se encuentra, bastante dispersa, sobre rocas silíceas y, más raramente, sobre troncos (*Abies* y *Fagus*). Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19514 (JACA). Eríste, cascada de Espigantosa, esquisto, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19565 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, abundante en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20620 (hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, sobre *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20671 (hb. Etayo). Barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, roquedo silíceo protegido, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20912 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20262 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21026 (hb. Etayo).

Ochrolechia microstictoides Räsänen

Se distingue de *O. alboflavescens*, que también vive sobre coníferas y no reacciona con los reactivos habituales, porque sus soralios no tienen una forma definida, y se agrupan en masas informes. Ver diferencias con *O. turneri*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se encuentra también en pinares bien conservados. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19821 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *P. sylvestris*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21445 (JACA). **TERUEL:** S^a de Javalambre, estación de esquí, *Pinus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21837 (JACA).

Ochrolechia pallescens (L.) A. Massal.

Muy similar a *O. parella*, de la que parece sólo una forma saxícola. Se distingue de *O. szatalaensis* en que el disco reacciona C+ rojo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre *Fraxinus* y *Fagus* en el piso montano. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999).

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19309 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19618 (JACA). Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19760 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20542 (hb. Etayo). Barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo (o.c.). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T0598188, 9627769, 20-IX-2003, J. Etayo 21131 (JACA).

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada anteriormente con certitud por Calatayud (1998) de Teruel y, anteriormente, por Colmeiro (1889). Sólo la encontramos en una localidad, sobre esquistos protegidos.

ZARAGOZA: S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20314 (JACA).

***Ochrolechia subviridis* (Hoeg.) Erichs.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Especie suboceánica, que parece muy rara en el hayedo-abetal de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20542 (hb. Etayo).

***Ochrolechia szatalaensis* Vers.**

De disco C- y borde del apotecio KC+ anaranjado, estos ejemplares de talo relativamente grueso, pueden ser también formas de *O. pallescens*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). La encontramos siempre sobre coníferas, especialmente *Juniperus*.

HUESCA: S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Juniperus oxycedrus*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21447 (hb. Etayo). TERUEL: Fuennarices y Barranco del Arco, *Juniperus*, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19151 (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, *Juniperus* rastroero, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21836 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, *Pinus uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21871 (JACA).

***Ochrolechia turneri* (Sm.) Hasselrot**

Similar a *O. microstictoides* en su forma y reacciones químicas, pero con diferente hábitat: *O. turneri* vive sobre planifolios. En hábito se parece bastante a *O. subviridis* u *O. androgyna*, pero el talo es C+ amarillo, no rosa o rojo. *Pertusaria albescens*, otra especie sin reacciones químicas con K, C o P, se distingue por su talo menos amarillento, zonado en los bordes y con soralios claramente delimitados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Teruel: sobre *Pinus sylvestris* (Atienza *et al.* 1992, 1993), Aragón *et al.* (1999) y Fos (2003); aunque algunas de estas citas pueden referirse a *O. microstictoides*, especie más acidófila.

ZARAGOZA: Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T 0598188, 9627769, 20-IX-2003, J. Etayo 211230 (hb. Etayo, JACA).

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

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

****Opegrapha anomea* Nyl.**

[*Opegrapha pertusariae* (Vouaux in Pit. & Harm.) Hafellner; *Leciographa pertusariae* Vouaux in Pit. & Harm., *O. wetmorei* Cole & D.Hawksw., *O. quaternella* Nyl.]

L. pertusariae estaba citada originalmente de la localidad tipo en Tenerife sobre una *Pertusaria* corticícola: *P. exalbescens*. Por el tamaño y ornamentación esporal, parece la misma especie que hemos recolectado varias veces en los Pirineos atlánticos (Navarra y Francia) en otras ocasiones. Como se señala en Etayo & Diederich (1998), este taxón parece ser idéntico al descrito anteriormente como *O. anomea*, sobre *Pertusaria amara*. La cita aragonesa sobre este último hospedante confirma la hipótesis propuesta. Ertz *et al.* (2004) han estudiado recientemente este taxón y una lista de los hospedantes de este hongo aparece en Vondrák & Kocourková (2008).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie se conoce de EEUU, Francia, Islas Canarias y en España de Aragón, Navarra y Tenerife, sobre varias especies de *Pertusaria* corticícolas.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, sobre *P. amara* en *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20523 (hb. Etayo).

****Opegrapha geographicola* (Arnold) Hafellner**

[*Leciographa geographicola* (Arnold) Sacc.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para la Península Ibérica de este hongo, que se encuentra sobre *Rhizocarpon*.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Rhizocarpon geographicum* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19522 (herb. Etayo).

****Opegrapha glaucomaria* (Nyl.) Källsten ex Hafellner**

[*Opegrapha maculans* (Arnold) Hafellner]

Taxón frecuentemente confundido con *Arthonia varians*, ya que ambas parasitan a *Lecanora rupicola*. A diferencia de esta última, *O. glaucomaria* tiene ascomas con un reborde bien diferenciado, concoloro con el disco y de aspecto irregular. El disco es redondeado y los ascos claviformes y octosporados. Las esporas son primero hialinas y luego pardas y de superficie granulosa, triseptadas, de 19-22 x 7-8,5 μm , en nuestros ejemplares.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Mucho más rara que *Arthonia varians*, se encuentra siempre sobre *Lecanora rupicola*.

TERUEL: S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *L. rupicola*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20353 (hb. Etayo).

***Opegrapha ochrocheila* Nyl.**

Encontramos solamente talos con conidiomas, que son muy característicos por ser sésiles y estar recubiertos de pruina anaranjada, K+ púrpura intenso. Los conidios son baciliformes, de 10-12 x 1,5-2 μm y simples, a diferencia de Torrente & Egea (1989) que le asignan unos conidios biseptados de 13-19 x 1,2-2 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie muy rara y poco citada en la Península; sólo la encontramos sobre *Fagus* en S. Juan de la Peña. Requiere troncos viejos en bosques de alta continuidad ecológica.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, vieja *Fagus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21389 (hb. Etayo).

****Opegrapha parasitica* (A. Massal.) H. Olivier**

Se caracteriza por sus ascomas de disco cubierto por el grueso y prominente reborde, al principio simples pero que se van enroscando hasta formar estructuras más complejas y por sus esporas triseptadas, pronto pardas por un pigmento interno, y no a causa del oscurecimiento del exosporio.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *O. parasitica* se encuentra sobre *Aspicilia calcarea*, en calizas expuestas cercanas al suelo, en la región mediterránea. Según Purvis *et al.* (1992), *O. parasitica* parasita a *Verrucariaceae* y *Caloplaca cirrochroa*, pero probablemente esté restringida únicamente a *A. calcarea*. Incluimos aquí una muestra sobre una verrucariacea indeterminada, que pudiera pertenecer a otra especie no descrita.

ZARAGOZA: S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, sobre Verrucariaceae en calcarenitas, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21471 (hb. Etayo).

TERUEL: El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, sobre *Aspicilia calcarea* en bloque calizo, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, J. Etayo 21327 & E. Ros (JACA y hb. Etayo).

****Opegrapha pulvinata* Rehm**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Taxón que forma círculos concéntricos sobre *Dermatocarpon miniatum*, que se conocía ya del NW peninsular (López de Silanes *et al.* 1999, Terrón *et al.* 1992). Primera cita para Aragón. En ninguna ocasión la encontramos sobre el frecuente *D. miniatum* var. *complicatum* de los roquedos silíceos.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, sobre *Dermatocarpon miniatum* en caliza, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19595 (herb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, sobre *Dermatocarpon miniatum* en calizas subverticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20958 & W. Sanders (hb. Etayo). **MADRID:** 52 km NW de Madrid, S^a de Guadarrama, sobre pequeño *Dermatocarpon* en granito vertical, 12-V-2006, S.N. Christensen 13529 (hb. Christensen).

***Opegrapha rufescens* Pers.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Rara, parece subsistir como relictiva en algunos barrancos húmedos, como el cañón de Añisclo y barranco de S. Juan de la Peña, sobre *Acer* y *Corylus*.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, *Acer*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20979 & W. Sanders (JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21386 (hb. Etayo).

***Opegrapha saxicola* Ach. s. l.**

Perteneciente a un grupo de opegrafas calcícolas mal conocido, llamamos con este nombre a un taxón liquenizado, de talo con coloración anaranjada o verdosa dependiendo de la exposición, con lirelas simples y anchas, pero con umbos que se van revolviendo dando apotecios de aspecto similar a un giroma. El himenio es I+ azul anaranjado y las esporas largas y agudas, aunque normalmente en mal estado. Tiene conidios de 4-5 x 0,5 µm. *O. dolomitica* (Arnold) Körb., que quizás sea un sinónimo, tiene el himenio I+ anaranjado, rasgo suficiente para diferenciarla de otras especies calcícolas similares según Wirth (1995).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en el piso montano del valle de Ordesa.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, bloque calcáreo próximo al río, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19262 (JACA). Ordesa, Cola de Caballo, calizas verticales cerca del río, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20712 & A. Gómez-Bolea (JACA).

***Opegrapha suecica* Källsten ex Thor**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie saxícola recientemente descrita (Thor 2004), la encontramos sobre esquistos en el Pirineo oscense, y es muy característica por su epihimenio con gránulos anaranjados, K+ violeta. Se trata de la primera cita ibérica.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20560 (hb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20689 (JACA).

***Opegrapha varia* Pers.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aparece ya citada en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Sólo parece abundante en algunos viejos sabinares del sur de Teruel y de los Monegros, donde puede cubrir grandes superficies de las sabinas en situaciones sombrías.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, vieja *Fagus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21389 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Huércanos, Monasterio de Piedra, sobre *Populus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20233 (JACA). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Prunus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, *J. Etayo* 20592 (JACA). S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, viejo *Quercus* caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21905 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, *Acer*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21930, 21942 (JACA). **TERUEL:** Bezcas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21368 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Opegrapha vulgata* Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón; rara sobre *Abies* en los viejos bosques de Oza.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19479 (herb. Etayo y JACA). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, *Abies*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20666 (JACA).

***Opegrapha zonata* Körb.**

[*Enterographa zonata* (Körb.) Källsten]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Sobre paredes de rocas silíceas muy sombrías y húmedas.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, pared silícea, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20965 & *W. Sanders* (JACA).

****Opegrapha zwackhii* (A. Massal. ex Zwackh) Källsten**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hongo parásito sobre el talo de *Phlyctis argena* que encontramos solamente en los hayedo-abetales de Zuriza; ha sido recientemente citada por Pérez-Ortega & Fernández-Mendoza (2009) y es una primera cita aragonesa. ,

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, entre el talo de *Phlyctis argena* en *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20512 (hb. Etayo).

****Opegrapha* sp. 1**

Especie que encontramos sobre *Caloplaca chalybaea*. Navarro-Rosinés (1992) encuentra una *Opegrapha* sobre un hospedante emparentado (C. gr. *variabilis*) a la que llama *O. rupestris* Pers., de la misma manera que a otros ejemplares que crecían sobre *Verrucaria* sp. pl. de talo endolítico. Todas sus muestras concuerdan en tener el excipulo abierto por debajo o, a lo sumo, protegido por una fina capa excipular basal. En la descripción de *Opegrapha rouxiana* Nav.-Ros. et Hladun (Navarro-Rosinés et Hladun 1995) vuelven a señalar esta característica excipular (excipulo abierto) como típica de *O. rupestris*.

Nuestro ejemplar, presenta un excípulo bien desarrollado y cerrado en su parte basal, por lo tanto debe de ser diferente del señalado por Navarro-Rosinés (1992) en Cataluña. Ejemplares similares son señalados sobre *C. variabilis* s.l. de la República Checa y de Eslovaquia por Vondrák & Kokourková (2008) y denominados *O. aff. rupestris* 2.

TERUEL: Fuennarices y Barranco del Arco, sobre *Caloplaca chalybaea*, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19160 (hb. Etayo).

****Opegrapha* sp. 2**

Apotecios lireiformes, que forman masas cerebriformes, convexas y negras sobre el talo de *Porpidia macrocarpa*. Epíhimenio pardo, himenio KI+ azul; esporas hialinas, raramente oscuras al final, triseptadas, envueltas de una fina vaina de 1-2 μm de espesor, de 20-25,5 x 6,5-8 μm .

Sobre este hospedante hay una especie descrita denominada *Dactylospora stigma* Arnold [*Leciographa stigma* (Arnold) Rehm], con esporas 1-3 septadas, de 6-10 x 3-4 μm , himenio I+ azul y ascosas de 0,1-0,3 mm aglomerados, primero inmersos y luego prominentes. A juzgar por el tamaño de los ascosas y, especialmente, de las esporas, es muy probable que en caso de tratarse de esta especie, la descripción se haya basado en individuos juveniles. Este taxón, parásito sobre *Porpidia* no aparece en una reciente revisión de *Opegrapha* liquenícolas (Vondrák & Kokourková 2008).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en el ibón de Acherito. Muy rara, se requiere estudiar más ejemplares.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20646 (hb. Etayo).

****Opegrapha* sp. 3**

Especie en periodo de descripción que tiene ascosas de tipo giromas, de forma redondeada y prominentes de la superficie del talo, de 0,3-0,5 mm de diámetro. Vive sobre *Verrucaria nigrescens* y es bastante común en algunas localidades xéricas.

ZARAGOZA: lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre *Verrucaria nigrescens* en losa calcárea, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20204 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, sobre *V. nigrescens* en calizas, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20300 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, sobre *V. nigrescens*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20385 (hb. Etayo). Luesia, Torres de Sibirana, sobre *V. nigrescens* en calcareritas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21945 (hb. Etayo).

***Ophioparma ventosa* (L.) Norman**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Llimona (1976) y Etayo *et al.* (1994) se conocía de los circos de Brazato (Panticosa). La encontramos también en la cara

norte, sombreada, de grandes bloques graníticos en Benasque. Convive con *Melanelia fuliginosa* y *Umbilicaria microphylla*, entre otras.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, parte alta de bloque granítico, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21686 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21720 (hb. Etayo).

****Orbilia coccinella* (Sommerf.) Karst.**

Citada de los Monegros (Etayo & Blasco-Zumeta 1992), sobre líquenes corticícolas, algas y directamente sobre la corteza. Encontramos otra localidad prepirenaica, en donde se recolectó sobre *Bacidia rubella*.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, sobre *Bacidia rubella* en viejo *Quercus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21377 (hb. Etayo).

***Orphniospora moriopsis* (A. Massal.) D. Hawksw.**

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

***Orphniospora mosigii* (Körb.) Hertel & Rambold**

[*Lecidea mosigii* (Körb.) Anzi]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). No es rara en los pisos subalpino-alpino y supramediterráneo.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampríu, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19677, 19678 (herb. Etayo). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20797 (JACA). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20822, 20824 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20366 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21308 & E. Ros (JACA).

***Pachiphyale carneola* (Ach.) Arnold**

[*P. arbuti* (Bagl.) Arnold]

Muy similar a *P. carneola*, *P. arbuti* ha sido citado de unas pocas localidades en el sur de Europa. Diferencias con *P. carneola* aparecen en Bricaud & Roux (1990). En este trabajo, los consideramos como posibles sinónimos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada de Los Monegros en Etayo & Blasco-Zumeta (1992) como *P. arbuti*. Aparte de en dichas sabinas es bastante frecuente en el sector NW, en viejos bosques de hayas y hayedo-abetales.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, muy abundante en viejos *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (hb. Etayo). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín,

Fagus, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, *J. Etayo* 20593 (JACA). Escuaín, pueblo y miradores, *Fraxinus* y *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo & W. Sanders* 20928 (hb. Etayo). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Abies*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21397 (JACA).

***Pachiphyale fagicola* (Arnold) Zahlbr.**

Citada por Fos (2003) de los sabinares de Javalambre, como especie muy escasa en las grietas del ritidoma. Es una rara especie que coloniza viejos árboles aislados, a cierta altitud. Muy poco citada en España (ver citas en Fos 2003).

***Pannaria conoplea* (Ach.) Bory**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara en bosques bien conservados desde Zuriza hasta Ordesa, siendo mucho más rara en posiciones más meridionales como S. Juan de la Peña. Más al sur de esta localidad no se ha encontrado. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999).

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, troncos de *Fagus* y *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19246 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20431 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, en *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20532 (JACA). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, tocón de *Fagus*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20696 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, muy rara en *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.).

***Pannaria rubiginosa* (Ach.) Bory**

Aragón *et al.* (1999) la citan como muy rara sobre *Q. pyrenaica* en la S^a del Tremedal (Te). Aunque es un taxón muy vistoso, no lo hemos encontrado, lo que es indicativo de su rareza en Aragón.

***Parabagliettoa cyanea* (A. Massal.) Gueidan & Cl. Roux**

[*Verrucaria cyanea* A. Massal.]

Se diferencia de la otra especie del género, la similar *P. dufourii*, en que *P. cyanea* tiene un hipotalo negro muy visible, y las esporas y ascomas son ligeramente menores.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en el interior del cañón de Añisclo.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, calizas protegidas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20981 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Parabagliettoa dufourii* (DC.) Gueidan & Cl. Roux**

[*Verrucaria dufourii* DC.]

P. dufourii es un taxón que puede presentar esporas anchamente elipsoidales y uniseptadas, de 18-22 x 8,5-12 μm , a veces en proporción bastante alta. El talo puede ser blanco o grisáceo y el hipotalo se aprecia en forma de fisura en la roca. En los bloques calcáreos más altos del Pirineo (Monte Perdido) encontramos una muestra, muy similar en todo a *V. dufourii*, pero de esporas estrechamente elipsoidales, de 11,5-18 x 5,5-7 μm , siempre simples, que merecería la pena estudiar en profundidad. En la S^a de Belarre encontramos talos con ascomas muy irregulares y con engrosamientos en su parte superior.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón.

HUESCA: Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20690 (hb. Etayo). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, J. Etayo 20766 & Gómez-Bolea (hb. Etayo, conf. Rico) Camino Góriz a Monte Perdido, calcarenitas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20748 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Cañón de Añisclo, interior, calizas protegidas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20972 & W. Sanders (hb. Etayo). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19406 (herb. Etayo).

****Paralethariicola aspiciliae* Calat., Etayo & Diederich**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La primera cita para Aragón apareció con su descripción en Calatayud *et al.* (2001). Posteriormente, la encontramos abundantemente en la localidad turolense reseñada debajo.

TERUEL: Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, sobre *Aspicilia calcarea* en areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19117 (hb. Etayo).

****Paranectria oropensis* (Cesati in Rabenh.) D. Hawks.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Este taxón puede asentarse sobre muchos líquenes, especialmente de biotipo foliáceo. La encontramos sobre *Parmelina tiliacea* en un cañón húmedo. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, en *P. tiliacea* en *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo 21498 (JACA).

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), si bien la mayoría son antiguas y dudosas. Muy abundante en el Moncayo, pero parece ser rara en los Pirineos.

ZARAGOZA: Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21063 (JACA). Ibidem, 21086 (hb. Etayo).

***Parmelia saxatilis* (L.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) y Fos (2003) de Teruel. De amplia valencia ecológica, es muy común en Aragón en zonas montañosas y boscosas, sobre todo tipo de sustratos.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris* y *Abies*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19491 (JACA). Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, *Pinus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo (o.c.). Canfranc, camping de Canfranc, areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19632, 19633 (JACA). Peña Ezcaurre, gruesa haya, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo (o.c.). Benasque, del hospital a La Besurta, *Pinus uncinata*, c. 1 km, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20553 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). Hecho, ibón de Acherito, areniscas, 1875 m, 30T 0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea* y *Pinus*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo 21485 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21608 (JACA). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, J. Etayo 21637 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granitos, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo (o.c.). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, J. Etayo 21733 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, tronco de *Fagus* y *Pinus*, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo (o.c.). Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21063 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo (JACA). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, *Pinus sylvestris*, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19136 (JACA). Fuennarices y Barranco del Arco, en *Juniperus*, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo (o.c.). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.). S^a de Javalambre, *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21822 (JACA).

***Parmelia submontana* Nádv. ex Hale**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón de este taxón, que se diferencia de *P. sulcata* por sus largos lóbulos colgantes y por sus soredios pseudoisidiales.

HUESCA: Peña Ezcaurre, *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19752 (herb. Etayo)

***Parmelia sulcata* Taylor**

Esta especie forma parte de un complejo del que recientemente se ha segregado *P. barrenoae* Divakar, M.C. Molina & A. Crespo (Divakar et al. 2005), taxón similar que se distingue por sus rizinas simples a furcadas. En Aragón encontramos ejemplares con este tipo de rizinas y otros con típicas rizinas

escuarrosas características de *P. sulcata*. Según dichos autores, *P. barrenoae* es frecuente en áreas mediterráneas del centro peninsular (sin dar localidades), por lo que es de suponer que se encuentre también en Aragón.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Inframuestreada por ser muy común por todo Aragón.

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Fagus* y *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19247, 19256 (o.c. y JACA). Valle de Pineta, refugio, *Betula*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo 19349 (JACA). Barranco de Gabás en río Gállego, *Pinus sylvestris*, 650 m, 15-VI-2002, J. Etayo (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris* y *Abies*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19491 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo (o.c.). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, frecuente en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20410 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20549 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20568 (JACA). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, sobre ramitas de *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20674 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex* y *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21421 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea* y *Pinus*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo 21485 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo (o.c.). Ejea de los Caballeros, Bardena, barranco Capuchinos, *Pinus halepensis*, 460 m, *F. Compairea* (hb. Compairea). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, pinar, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20302 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Q. rotundifolia*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20318 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, tronco de *Fagus* y *Pinus*, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo (o.c.). Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T 0598188, 9627769, 20-IX-2003, J. Etayo 21128 (hb. Etayo). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T 0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígal, *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compairea* y J. Etayo (o.c.). Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, *F. Compairea* y J. Etayo (o.c.). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo (o.c.).

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

[*P. corallinoides* (Hofm.) Zahlbr.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). La encontramos sobre troncos musgosos de abetos y hayas, raíces, madera, rocas silíceas, etc., en los pisos montano a subalpino.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, tronco de *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19250 (JACA). Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, entre briófitos sobre arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19544 (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, tanto tronco como madera, 1400 m, 30T 0680259, 4752076,

17-V-2003, *J. Etayo* 20402 (JACA). Ibidem, raíces de *Fagus*, 20404 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, base y musgos sobre hayas, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20557 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21419 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, calizas verticales descalcificadas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21600 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, briófitos silícolas, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.).

***Parmelina carporrhizans* (Taylor) Poelt & Vězda**

[*Parmelia carporrhizans* Taylor]

Se distingue de *P. quercina* por sus apotecios con rizinas en su parte inferior. Habitualmente ha sido tratada como una forma de ésta.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Distribución similar a la *P. quercina*, quizás un poco más rara.

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21418 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21439 (JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** Beceite, parque, *Prunus amygdalus*, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.).

***Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale**

[*Parmelia pastillifera* (Harm.) R. Schub. & Klem., *P. tiliacea* v. *pastillifera* (Harm.) Grummann]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Sólo la encontramos en el piso montano de Huesca, fundamentalmente sobre hayas.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (hb. Etayo). Canfranc, camping de Canfranc, areniscas, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19640 (JACA). Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19777 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20415 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, sobre *Fagus* y madera, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21482 (JACA).

***Parmelina quercina* (Willd.) Hale**

[*Parmelia quercina* (Willd.) Vainio]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Común en Aragón en bosques de tipo mediterráneo, de *Quercus faginea* y *Q. ilex*, más raramente sobre *Fagus* u otros forófitos.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Sorbus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19291 (JACA). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19343 (JACA). Escuaín, pueblo y

miradores, *Fraxinus* y *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20930 (JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* 21499 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Q. coccifera*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19019 (JACA). puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19035 (JACA y hb. Etayo). Luesia, Molino Bajo, *Q. rotundifolia*, 680 m, *F. Compaire* (hb. Compaire). camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Q. rotundifolia*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20318 (JACA). S^a de Algarén, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003. *J. Etayo* (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* (o.c.). Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T 0598188, 9627769, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21128 (hb. Etayo).

***Parmelia tiliacea* (Hofm.) Hale**

[*Parmelia tiliacea* (Hoffm.) Ach.

Aunque normalmente sin apotecios, es frecuente que presente primordios de éstos o, más raramente, grandes y abundantes ascomas de disco pardo oscuro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Citada también por Calatayud (1998) y Fos (2003) de Teruel. Es abundante tanto como epífito, como sobre rocas silíceas. Desde unos puede caer y desarrollarse en las otras e incluso sobre briófitos y humus. Sobre este último sustrato encontramos talos de lóbulos bastante estrechos (de aspecto similar a una *Physconia*).

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Betula*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19294 (JACA). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Peña Ezcaurre, muy abundante en viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19758, 19759 (JACA); 19752 (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20418 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, viejo roble expuesto, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21446 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20269 (JACA). carrascal entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20304 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20314 (JACA). Ibidem, sobre musgos silícolas, 20340 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21063 (JACA). S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, viejo *Quercus* caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21906 (JACA). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígalo, *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca horizontal, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20358 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezcas, briófitos en areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* & E. Ros (o.c.). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* & E. Ros (o.c.).

***Parmeliopsis ambigua* (Wulff) Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Común en pinares suficientemente húmedos, especialmente del norte aragonés; normalmente ocupando la base.

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, tronco *Pinus*, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Valle de Pineta, refugio, *Pinus sylvestris*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, *Pinus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre *P. uncinata*, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19722 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19814, 19823 (JACA); 19807 (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en base y madera de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20441 (JACA). Barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, base de *Pinus*, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* (o.c.). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Pinus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21408 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, base de *P. uncinata*, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, *P. uncinata*, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21749 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, base de *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19063 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, madera y corteza de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21858, 21862 (hb. Etayo).

***Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Fos (2003) la cita también de Javalambre. En Aragón es bastante más raro que el anterior, siempre sobre corteza de pinos.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19477 (herb. Etayo). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19814, 19820 (JACA).

***Parmotrema hypoleucinum* (Steiner) Hale**

Con los bordes del talo blancos y sin rizinas, convive con *P. perlatum* en un encinar térmico y húmedo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Taxón mediterráneo citado en zonas costeras térmicas que aparece acantonado en un encinar orientado al norte, si bien formando talos pequeños.

ZARAGOZA: Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21962 (hb. Etayo).

***Parmotrema perlatum* (Huds.) M.Choisy**

[*Parmotrema chinense* (Osbeck) Hale & Ahti]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie oceánica que permanece relictiva en algunos cañones o barrancos. Llama la atención que pocos km hacia el oeste, en Navarra, es extraordinariamente abundante. Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, 1575 m, rama de *Betula*, 22-VIII-2002, J. Etayo 19581 (JACA). **ZARAGOZA:** Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, F. Compairé y J. Etayo 21956 (hb. Etayo).

***Peccania coralloides* (A. Massal.) A. Massal.**

Citada de Calatayud (Za) por Moreno & Egea (1992), no ha vuelto a ser encontrada, probablemente por ser muy poco aparente y por un escaso muestreo en sus áreas apropiadas.

***PELTIGERA* Willd.**

Martínez-Moreno (1999), Martínez & Burgaz (1993-1994), Martínez *et al.* (1997) y Burgaz & Martínez (2003) han estudiado las peltigeras de la Península Ibérica y Pirineos. Muchas de las especies citadas aparecen en Aragón. Es un género taxonómicamente complejo, algunas de cuyas especies se diferencian en caracteres variables o no bien definidos. Por esto, las hemos recolectado sólo en contadas ocasiones, y nos referimos principalmente a las obras ibéricas citadas.

***Peltigera aphthosa* (L.) Willd.**

P. aphthosa presenta, según Burgaz & Martínez (2003), morfologías que varían gradualmente hacia *P. leucophlebia*. Se distingue de ésta, por sus grandes lóbulos sin venas en su parte inferior, y céfalodios aplanados, no cerebriformes.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo se conocía en España de Navarra, Lérida y Tarragona (Burgaz & Martínez, 2003). La encontramos en repisas herbosas en el piso subalpino y alpino, rara pero localmente abundante, cubriendo extensas superficies entre musgos y hierbas. Primera cita para Aragón.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, repisas herbosas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21589 (hb. Etayo).

***Peltigera britannica* (Gyeln.) Holt.-Hartw. & Tønsberg**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Martínez-Moreno (1999) de Huesca: damos una nueva cita para Zaragoza (Moncayo).

ZARAGOZA: Moncayo, Peña Negra del Cucharón, sobre briófitos silicícolas, 1650 m, 26-VIII-1999, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 14158 (hb. Etayo).

***Peltigera canina* (L.) Willd.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Martínez-Moreno (1999). Parece común por encima de los 1000 m.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, suelo, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20801 (JACA). Barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, roquedo silíceo protegido, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20919 (JACA). **ZARAGOZA:** Luesia, Peña Vaquero, suelo 1150 m, *F. Compaired* (hb. Compaired). S^a de Herrera, presa del río Herrera, suelo ácido, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20328 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo & E. Ros* (o.c.).

***Peltigera collina* (Ach.) Schrad.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Martínez-Moreno (1999). Epífita en bosques viejos y con continuidad ecológica, la encontramos también en paredones silíceos orientados al norte.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Fagus* musgoso, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19239 (hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19474 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20424 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus* y *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20515 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21068 (JACA). Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T 0598188, 9627769, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21127 (JACA).

***Peltigera degenerii* Gyeln.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía en Aragón de Chía (Martínez-Moreno 1999).

HUESCA: Cañón de Afinsclo, interior, suelo musgoso, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20977 & W. Sanders (hb. Etayo). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, suelo húmedo, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21404 (JACA).

Peltigera didactyla* (With.) J.R. Laundon var. *didactyla

Citada por Martínez-Moreno (1999) de Huesca (Bielsa).

***Peltigera elisabethae* Gyeln.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Martínez-Moreno (1999). Parece restringida en Aragón a los Pirineos (piso montano a subalpino).

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, fisuras calizas, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19834 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, suelo, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20639 (JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio

viejo hacia Atarés, base de tronco de *Quercus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21392 (JACA). Candanchú, Tuca Blanca, suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21765 (hb. Etayo).

***Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Martínez-Moreno (1999). Inframuestreada, probablemente sea más común que lo indicado por la escasez de citas.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guerrinza, tocón húmedo, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20663 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, suelo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20884 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, Fuente de la Teja, talud, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21051 (JACA).

***Peltigera kristinssonii* Vitik.**

Citada por Martínez-Moreno (1999) de Huesca.

***Peltigera lepidophora* (Vain.) Bitter**

Citada por Martínez-Moreno (1999) de Huesca.

***Peltigera leucophlebia* (Nyl.) Gyeln.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Martínez-Moreno (1999).

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, talud, parece rara, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19241 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, humus sobre esquistos silíceos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20653 (JACA). **ZARAGOZA:** Longás, Portillo de Longás, caliza musgosa, 1200 m, *F. Compairead* (hb. Compairead). Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, repisas de suelo, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21098 (hb. Etayo).

***Peltigera malacea* (Ach.) Funck.**

Citada por Llimona (1976) de Panticosa, Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena y Martínez-Moreno (1999) de Huesca y Teruel.

***Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena y por Martínez-Moreno (1999) de Aragón.

ZARAGOZA: S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, talud musgoso, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairead* y *J. Etayo* 21915 (hb. Etayo).

***Peltigera monticola* Vitik.**

Citada por Martínez-Moreno (1999) de Aragón.

***Peltigera neckeri* Hepp ex Müll. Arg.**

Se diferencia de la similar *P. neopolydactyla* en sus asomas habitualmente de color pardo negro y enrollados en forma de tubo (Martínez-Moreno 1999).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Martínez-Moreno (1999) la cita de toda España, especialmente de la vertiente mediterránea. En Aragón, fue recolectada por dicha autora en las tres provincias.

TERUEL: S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezcas, suelo sobre areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo 21284 & E. Ros (hb. Etayo).

***Peltigera neopolydactyla* (Gyeln.) Gyeln.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita de Aragón sobre suelo ácido.

ZARAGOZA: S^a de Herrera, presa del río Herrera, suelo ácido, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20327 (JACA).

***Peltigera polydactylon* (Neck.) Hoffm.**

Citada por Martínez-Moreno (1999) de Aragón.

***Peltigera ponjensis* Gyeln.**

Dentro de las peltigeras de bordes pilosos, se distingue por tener el margen muy revoluto y la superficie inferior, venas incluidas, de color blanco, con rizinas mayoritariamente simples.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Martínez-Moreno (1999) de varias localidades oscenses en Aragón. Prefiere suelos calcáreos.

ZARAGOZA: Luesia, Torres de Sibirana, suelo calcáreo, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compairé y J. Etayo 21941 (hb. Etayo). Biel, encinar de Callau, talud terroso, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, F. Compairé y J. Etayo 21960 (hb. Etayo).

***Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Martínez-Moreno (1999).

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo (20430 JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, suelo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20885 (JACA).

ZARAGOZA: Moncayo, Fuente de la Teja, talud, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, J. Etayo 21052 (JACA).

***Peltigera rufescens* (Weiss) Humb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Martínez-Moreno (1999). Probablemente la más común del género en Aragón.

HUESCA: Peña Ezcaurre, base de viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19771 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, suelo, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20487 (JACA). Senda Góriz-Monte Perdido, roquedos calizos, 2160-2400 m, 31T 0255518, 4727858, 2-VII-2003, *J. Etayo & Gómez-Bolea* (o.c.). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo & W. Sanders* 20935 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, tocón, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21581 (hb. Etayo). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21631 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, suelo, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, Fuente de la Teja, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21050 (JACA). S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, nacimiento del río Arba, suelo calcáreo, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, *F. Compairey J. Etayo* 21902 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, humus, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20357 (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, suelo en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21343 & *E. Ros* (hb. Etayo). S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo y pedregal, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21848 (JACA).

***Peltigera venosa* (L.) Hoffm.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Martínez-Moreno (1999) y Vondrák & Etayo (2007). Es una especie muy rara que vive habitualmente sobre suelos ácidos, pero que encontramos en una repisa caliza.

HUESCA: ladera de subida a Góriz, repisa protegida de suelo calcáreo, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20760 & Gómez-Bolea (JACA).

***Peltula euploca* (Ach.) Poelt**

Se conoce una cita de este taxón (Egea 1989) cercana a Calatayud (Za).

***Peltula placodizans* (Zahlbr.) Wetmore**

Al menos hay una cita posible de Egea (1989) cercana a Calatayud (Za).

****Perichaena corticalis* (Batsch.) Rostaf.**

Mixomicete lignícola, ocasionalmente epiliquénico que fue citado en los Monegros (Etayo & Blasco-Zumeta 1992) sobre líquenes. No lo hemos vuelto a encontrar.

***Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy et Werner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) y Fos (2003) de Teruel. Raramente silicícola (19660), lo normal es encontrarla como epífita en bosques de todo tipo, especialmente hayedos. Es un taxón muy común en Aragón.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Betula*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19469 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Betula*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19576 (hb. Etayo). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granito, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19660 (JACA). Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19762 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus*, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20566 (JACA). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Fagus* y *Abies*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, *Fagus* y sobre musgos en roquedo de calcarenitas, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Sto. Domingo, *Tilia* en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairei* y *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19056 (JACA). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, *Pinus sylvestris*, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19132 (JACA). Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, sobre la arenisca, 1025 m, *J. Etayo* 19196 (hb. Etayo y JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, briófitos en areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* & *E. Ros* (o.c.). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21331 & *E. Ros* (hb. Etayo). Calamocha, alto del Carrascal, *Pinus*, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21887 (hb. Etayo).

***Pertusaria albescens* var. *corallina* (Zahlbr.) J.R. Laundon**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón; esta variedad es más rara que la variedad típica, pero se encuentra en los mismos hábitats.

HUESCA: Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19766 (JACA); 19768 (herb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20520 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21438 (JACA).

***Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Epífito, se encuentra fundamentalmente en el hayedo-abetal, más raramente sobre areniscas en Albarracín.

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, ramas *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19490 (JACA). Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19762 (o.c.). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20523 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalencio a Botaya, *Ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21425 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, *Fagus*, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21047 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, sobre areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21286 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Pertusaria amarescens* Nyl.**

Se diferencia de *P. flavicans* por tener el talo mucho más fino y de color gris amarillento, P+ anaranjado. Nuestros ejemplares se corresponden bien con esas

características, pero el talo es UV+ rosado-anaranjado claro, sin rastro de manchas blanco-azuladas (señaladas en Purvis *et al.* 1992).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy pocas citas ibéricas, especialmente de Galicia (ver Llimona & Hladun 2001). Primera cita para Aragón, sobre esquistos.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, esquistos, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19647, 19657 (herb. Etayo).

Pertusaria* aff. *amarescens

Se parece a *P. amarescens* pero el talo es P+ amarillo sucio, K- y C, KC-, UV. Forma rosetas sublobuladas que recuerdan por su color blanco intenso a *Aspicilia calcarea*, aunque una observación más cercana nos muestra que el talo está cubierto de soralios difusos y granulosos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Vive en crestas de calcarenitas, en superficies protegidas y verticales. Suele estar parasitado por *Dactylospora saxatilis* y una *Lichenostigma* sin identificar.

ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21032 (hb. Etayo).

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Epífito sobre *Abies* y *Fagus* en el NW de Huesca.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19473 (JACA). Peña Ezcaurre, muy abundante en viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19755 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20542 (hb. Etayo).

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Bastante rara sobre areniscas en laderas húmedas.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19518, 19539 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, arenisca, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20625 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21113 (hb. Etayo).

***Pertusaria coronata* (Ach.) Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Boqueras & Llimona (2003). Aunque típicamente corticícola, la encontramos también creciendo sobre briófitos y otros líquenes en paredes silíceas (Moncayo), quizás un ejemplar saxícola es el origen de la cita de *P. isidioides* (Schaer.) Arnold en Etayo *et al.* (1994).

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera en descomposición, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19258 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19473 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20432 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, en *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20534 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21487 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, briófitos y líquenes en pared silícea, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21074 (JACA). S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, lignícola en viejo *Quercus* caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* (o.c.). S^a de Sto. Domingo, *Tilia* en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* (o.c.).

Pertusaria chiodectonoides Bagl. ex A. Massal.

Etayo *et al.* (1994) citan la var. *inquinata* (Ach.) Poelt del valle de Tena. Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Similar en aspecto a una *Aspicilia*, el talo es oscuro, areolado o verrucoso, y las verrugas se abren en pequeños poros que terminan ensanchándose. El epihimenio es K⁺ violeta.

Pertusaria dactylina (Ach.) Nyl.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre briófitos en paredes verticales silíceas del piso alpino, en compañía de *Catolechia wahlenbergii* y *Micarea lignaria*. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte musgosa, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20786 (hb. Etayo).

Pertusaria dealbescens Erichs.

Se distingue de *P. leucosora* por sus soralios irregulares y mal delimitados, con soredios de color amarillento, P⁺ anaranjado rojizo (ácido fumarprotocetrárico) (Calatayud 1998).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Parece preferir el piso supramediterráneo, y se encuentra sobre calcarenitas o areniscas. Primeras citas para Aragón.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, calcarenitas, 950 m, 31T 0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20982 & W. Sanders (hb. Etayo). Piedrafita, ibón de Piedrafita, calcarenitas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21657 (hb. Etayo, JACA). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21803 (JACA). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca, formando pequeños talos, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19215 (hb. Etayo), 19219 (JACA). Entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19881 (JACA).

Pertusaria flavicans Lamy

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, areniscas subverticales, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19526 (JACA). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo (JACA)

Pertusaria flavicans var. *coudercii* (Harm.) Erichsen

[*P. flavicans* var. *schistosa* Erichsen]

Forma manchas grandes y redondeadas de color blanco amarillento. Posee soralios difusos isidiales que le dan un aspecto muy similar al corticícola *Phlyctis argena*, del que además de su diferente hábitat, se puede diferenciar por tener el talo K+ amarillo, C+ anaranjado. En mi opinión, es un taxón suficientemente diferente para diferenciarlo de *P. flavicans*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Este taxón es muy característico por vivir en esquistos calcáreos o calcarenitas, en compañía de *Aspicilia calcarea* y *Rhizocarpon petraeum*. Lo encontramos en el sector NW oscense entre 1000 y 1700 m de altitud. Primeras citas aragonesas.

HUESCA: Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, J. Etayo 20581 (hb. Etayo). Ordesa, gradas de Soaso, calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, J. Etayo 20704 (JACA).

Pertusaria flava (DC.) J.R. Laundon

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Corticícola, sobre *Abies* y *Fagus*. No la encontramos fuera de los bosques pirenaicos.

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Abies* y *Fagus*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19469 (JACA). Peña Ezcaurre, *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo (o.c.). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20429 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20566 (JACA).

Pertusaria hemisphaerica (Flörke) Erichsen

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Especie propia del piso montano, especialmente frecuente sobre *Abies*, pero también la encontramos en *Pinus* y *Tilia*.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19472 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20509 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *P. sylvestris*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21444 (JACA). **ZARAGOZA:**

S^a de Sto. Domingo, *Tilia* en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* (o.c.).

***Pertusaria hymenea* (Ach.) Schaeer.**

Esta especie de amplia repartición, también en la Península, sólo había sido citada de Aragón (Oza, Huesca) por Boqueras & Llimona (2003). Es mucho más común en bosques cercanos navarros.

***Pertusaria leioplaca* DC.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Característica del haya en bosques viejos aragoneses.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Fagus*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19490 (JACA). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, *Fagus*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20658 (JACA).

***Pertusaria leucosora* Nyl.**

Se distingue de *P. dealbescens* por sus soralios redondeados, regulares y convexos, con soredios de superficie granulosa de color blanco, siempre P+ anaranjado

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Es muy común en las areniscas, especialmente del sur de Aragón.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21717 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20260, 20272 (hb. Etayo). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19114 (hb. Etayo). Entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19879, 19895 (JACA), 19886, 19887 (herb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21297, 21304 & *E. Ros* (hb. Etayo).

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

Talo de aspecto papilado por el efecto de sus gruesos soredios, que reaccionan KC+ rosado, de sabor amargo, y hábitat saxícola.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, de una localidad turolense.

TERUEL: Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, sobre arenisca y musgos, 1025 m, *J. Etayo* 19196 (hb. Etayo y JACA).

***Pertusaria paramerae* A. Crespo & Vězda**

Descrita por Crespo & Vězda (1985), esta especie es inconfundible por su hábitat, pues vive sobre sabinas en parameras continentales (desde los 200-1350

m), y por sus ascomas planos, abiertos y pruinosos. Tiene el epihimenio gris, con cristales, K+ violáceo y ascos monosporados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Estos autores y otros posteriores la citan de parameras de Soria, Teruel y Zaragoza. Parece bastante rara en Aragón.

TERUEL: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19057 (hb. Etayo).

***Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Muy rara sobre *Fagus*, sólo parece abundante en algunos hayedos (Achar de Alano).

HUESCA: Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20562 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21489 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, *Fagus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21041 (JACA). S^a de Sto. Domingo, *Tilia* en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired y J. Etayo* (o.c.).

***Pertusaria pseudocorallina* (Lilj.) Arnold**

Pertusaria pseudocorallina se diferencia de *P. corallina* en su reacción con K, que es rojo (ác. norestictico) en la primera y amarillo en *P. corallina*, y por sus isidios de ápice pardo, constrictos en la base y que dejan pequeñas cavidades en el talo al romperse. Se parece también, por su talo amarillento o crema e isidiado, a la normalmente epífita *P. coccodes*, pero esta especie no tiene el ápice de los isidios pardos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) sub *P. microstictica* (Sm.) Erichsen. Rara, la encontramos en algunos roquedos silíceos.

HUESCA: barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, roquedo silíceo protegido, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20914 (JACA). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. Etayo* 21793 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19887 (herb. Etayo).

***Pertusaria pustulata* (Ach.) Duby**

Muy rara. Encontramos un talo con todas las características de este taxón, excepto las químicas, pues reacciona KC, C- y con ascos monosporados. No sabemos de otra especie europea con estas características.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20521 (hb. Etayo, conf. Rico).

***Pertusaria rupestris* (DC.) Schaer.**

Tiene el talo gris amarillento, K+ amarillo, C- y verrugas con varios ascomas punctiformes. Aunque es similar a *P. pertusa*, y considerada por muchos autores sinónima de esa especie, preferimos mantenerla como taxón diferente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa.

TERUEL: S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20355 (hb. Etayo).

Otro taxón similar, con los mismos caracteres esporales que *P. rupestris*, pero de talo gris, K+ rojo (abundante ácido norestícico), aparece abundantemente junto a *P. rupicola* en las areniscas de rodeno. Siguiendo el concepto de Poelt (1969), coincidiría bien con la denominada *P. globulata* Oxn. et Volk., taxón poco citado, cuyo estatus actual desconocemos.

TERUEL: S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21296, 21309 & E. Ros (hb. Etayo). Ibidem, 21295 (JACA).

***Pertusaria rupicola* (Fr.) Harmand**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Es muy común en los rodenos del sur de Aragón, donde suele estar infestada de algas.

TERUEL: Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19107 (JACA y hb. Etayo). Ibidem, J. Etayo 19114 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo 21282 & E. Ros (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21295, 21306 & E. Ros (JACA). Ibidem 21303 (hb. Etayo).

***Petractis clausa* (Hoffm.) Kremp.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), con sólo una cita reciente de Etayo (1990a). La encontramos sobre paredes calizas verticales, en barrancos húmedos y sombríos, junto a *Hymenelia prevostii*, *Thelidium pyrenophorum* y verrucarias de talo blanco.

HUESCA: Garganta de Escuain, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20939 & W. Sanders (JACA).

****Phacopsis fusca* (Triebel & Rambold) Diederich**

P. fusca se diferencia de *P. oxyspora* por su hipotecio pardo y diferente selección de hospedantes (Triebel *et al.* 1995). Considerado anteriormente como una variedad de *P. oxyspora*, recientemente Diederich (2003) la eleva a categoría específica por los caracteres comentados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara sobre *Xanthoparmelia*, en una estación supramediterránea.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *X. protomatrae*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20268 (hb. Etayo).

****Phacopsis huuskonenii* Räsänen**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Rara sobre *Bryoria fuscescens*, en el hayedo-abetal.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, sobre *Bryoria fuscescens* en *Abies*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20551 (JACA).

****Phacopsis oxyspora* (Tul.) Triebel & Rambold**

[*Nesolechia oxyspora* (Tul.) A. Massal.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Teruel sobre *Xanthoparmelia conspersa* y *X. tinctina* (Calatayud 1995; Calatayud *et al.* 1998). También la encontramos en *Parmelia sulcata* y *Platismatia glauca*, sobre los que forman sus típicas agallas cerebriformes.

HUESCA: Peña Ezcaurre, sobre *Platismatia glauca* en viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19757 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, sobre *Platismatia glauca* en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20411 (JACA). Ibidem, sobre *Parmelia sulcata*, J. Etayo 20436 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, sobre *Platismatia glauca* en *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo 21486 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, sobre *X. tinctina*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo 19028 (hb. Etayo)

***Phaeophyscia cernohorskyi* (Nadv.) Essl.**

Suele formar pequeños talos, en los que puede ser difícil observar los soralios marginales, pero muy característicos por tener los lóbulos terminados en finos pelos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Parece preferir lugares expuestos y secos. Rara, la encontramos tanto sobre rocas como sobre troncos (*Juglans*).

HUESCA: Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, J. Etayo 19366 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, nódulos de sílex, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21229 (hb. Etayo).

***Phaeophyscia cloantha* (Ach.) Moberg**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Parece confinada a bujedas en cañones húmedos oscenses.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, ramitas finas de *Buxus*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19578 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, hojas de *Buxus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20964 & W. Sanders (JACA).

Phaeophyscia endococcina (Körb.) Moberg

Nuestros ejemplares pertenecerían a la var. **decolor** (Kashiwadani) in Clauzade & Roux (1985), por su médula de color blanco, sin zonas anaranjadas que reaccionen K⁺ (púrpura).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Aparece en los Pirineos (piso montano a subalpino) y en el Moncayo. Habitualmente se encuentra sobre rocas silíceas sombreadas, en una ocasión la encontramos en las rocas de un torrente acompañando a especies típicamente reófilas. También puede colonizar briófitos adyacentes.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, briófitos, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo (herb. Etayo). Canfranc, camping de Canfranc, areniscas, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19630 (herb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre gneis? en torrente, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19713 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20875 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21582, 21585 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21109 (JACA).

Phaeophyscia endophoenicea (Harm.) Moberg

Característica por su médula de color anaranjado, visible en soralios y roturas del córtex en talo y apotecios. Purvis *et al.* (1992) sólo la encuentran estéril en las Islas Británicas. En una localidad, la encontramos con algunos apotecios, que tienen rizinas en su parte inferior.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Epífito sobre *Acer* y *Fagus* en el NW oscense.

HUESCA: Cañón en camino Ansó a Zuriza, *Acer*, 945 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19800 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20522 (hb. Etayo).

Phaeophyscia insignis (Mereschk.) Moberg

Se distingue de *P. orbicularis* por su talos de color gris claro y parte inferior blanca. Pueden convivir juntos, aunque es mucho más rara.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Aparentemente rara sobre diversos forófitos en la región mediterránea.

HUESCA: Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, J. Etayo 19366 (hb. Etayo). Bolea, *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, J. Etayo 19397 (herb. Etayo).

Phaeophyscia nigricans (Flörke) Möberg

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Por todo Aragón, pero local en los pisos meso a

supramediterráneo, sobre calizas o areniscas expuestas, así como sobre diversos forófitos (*Acer*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Quercus* y *Populus*).

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19383 (herb. Etayo). Bolea, mortero de la ermita y paredes de casas, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19417 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, viejo roble expuesto, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21446 (JACA). **ZARAGOZA:** Escó, pueblo abandonado, caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19863 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21109 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, *Acer*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21930 (JACA). **TERUEL:** La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19092 (hb. Etayo). entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocio, *Populus*, 1100 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19125 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19145 (hb. Etayo). entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, *Cupressus*, 574 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19432 (herb. Etayo), 19431 (JACA).

Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001), Fos (2003) y Vondrák & Etayo (2007). Taxón nitrófilo, normalmente epífito, pero que encontramos también sobre calizas en forma de pequeños talos con lóbulos dispersos.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Populus nigra*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19333 (JACA). Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19368 (JACA). Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19376 (JACA). Bolea, *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19397 (herb. Etayo). Gabardito, barranco Agüerri, *Buxus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Canfranc, camping de Canfranc, areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19637 (JACA). Cerler, barranco del Ampriú, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19708 (JACA). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19794 (herb. Etayo y JACA). Benasque, pueblo, *Populus*, 1120 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19857, 19858 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus* y *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20928 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, viejo roble expuesto, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21446 (JACA). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, *J. Etayo* 21474 (hb. Etayo). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, *Fraxinus*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21529 (hb. Etayo). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Aesculus* en parque, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21754 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, *J. Etayo* (JACA). Escó, pueblo abandonado, caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19863 (JACA). Ibidem, en madera, 19867 (JACA). Jaraba, balneario de Serón, *Populus nigra*, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Ulmus*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20320 (JACA). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T 0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, Torres de Sibirana, *Ulmus*, *Acer*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21929 (hb. Etayo). Ibidem 21934 (JACA). **TERUEL:** La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200

m, 3-IV-2002, J. Etayo 19093 (JACA). entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocino, *Populus*, 1100 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19125 (hb. Etayo). Alfambra pueblo, en *Populus nigra*, 930 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19207 (hb. Etayo). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, *Pinus*, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19459. S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, *Sambucus*, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21275 & E. Ros (JACA).

***Phaeophyscia sciastra* (Ach.) Moberg**

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

***Phaeorrhiza nimbosa* (Fr.) Mayrh. & Poelt**

Inconfundible por su talo humícola, escuamuloso, con abundantes apotecios y con esporas similares a las de una *Rinodina*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Localmente abundante en la alta montaña (Monte Perdido), sobre suelo desnudo. Primeras citas aragonesas.

HUESCA: camino Góriz a Monte Perdido, suelo calcáreo, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20729 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, suelo ácido, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, J. Etayo 21741 (JACA).

****Phaeospora parasitica* (Lönnr.) Zopf**

P. parasitica es capaz de infestar a muchas especies de líquenes crustáceos silicícolas (ver reseña en Kocourková 2000); pero el hospedante tipo de este hongo liquenícola es *Rhizocarpon umbilicatum*. Nuestros ejemplares tienen esporas sólo triseptadas, hialinas luego pardas, con una gruesa gútula oleosa por célula, de 14-19 x 6-7 µm, en ascos octosporados de 60-63 x 15-17 µm y los ascos, negros y sésiles desde el principio, tienen un tamaño de 0,1-0,13 mm diá. Como en el género *Pyrenidium*, las ascósporas tienen más pigmentadas las células centrales. Nuestros ejemplares tienen algunas diferencias con *P. parasitica*, como los ascos desde semiinmersos a sésiles y presencia de esporas triseptadas de fina pared y tenue coloración; frente a ascos inmersos, con esporas con (1-3)(-5) septos y oscuras (Clauzade *et al.* 1989).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En la Península se conocía de una localidad cántabra, sobre *Rhizocarpon petraeum* en la zona litoral (Renobales 1996), y de Huesca sobre la misma especie por Etayo (1994). Reseñamos nuevas citas oscenses de los pisos montano a subalpino sobre *Rhizocarpon petraeum* y *R. umbilicatum*.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, sobre *R. umbilicatum* en pizarras, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19665 (herb. Etayo). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, sobre *Rhizocarpon petraeum* en esquistos, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19847 (herb. Etayo), 19836 (JACA). Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, sobre *R. petraeum* en esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, J. Etayo 20583 (hb. Etayo).

****Phaeospora rimosicola* (Leight. ex Mudd) Hepp**

Citada en Etayo (1994) de Aragües (Huesca) y Granada sobre *Rhizocarpon concentricum* (hospedante tipo de este taxón).

****Phaeospora squamarinae* Etayo, sp. nov.**

Fig. 12.

Ascomata perithecioidea in thallo Squamarinae cartilagineae crescentia; 70-110 µm in diametro; himenio I+ rubescente, KI+ caerulescente; paraphyses desunt; asci clavati cum rostro apicali instructi, (6-)8-sporati, 38-46 x 10-12 µm, ascosporae haud halonatae, 3-septatae, (8-)9-11(-13) x 3,5-4,5(-5) µm.

Tipo: ESPAÑA: ANDALUCÍA, Jaén, Hornos, Fuente la Gloria, 38°05'30"N, 02°48'25"W, alt. c. 700 m, sobre *Squamarina cartilaginea*, en roquedo silíceo, 18-IV-2000, V. Calatayud & J. Cerveró (VAL-Lich-holótipo)

Hifas vegetativas endosustráticas, abundantes, ramificadas, pardas, de pared celular lisa, con células de 7-9 x 2-4,5 µm. Ascomas solitarios, peritecioideos, de subglobosos a obpiriformes, negros, desde semiimmersos hasta sésiles, 70-110 µm diam., ostíolo apical, a menudo difícil de observar, c. 20 µm de diá.; pared del ascoma compuesta por varias capas (alrededor de 7) de células poliédricas y pequeñas, (3-6 µm de diá.) que forman un paraplecténquima de 15-20 µm de espesor; las células externas de pared más gruesa que las internas y con engrosamientos irregulares. Perífisis que recubren internamente el ostíolo, formadas por 2 células de pared muy fina, de 4-6 x 2-3 µm. Himenio I+ rojo, KI+ azul, sin filamentos interascales en asomas maduros. Ascósporas claviformes, con el ápice engrosado y cámara ocular bien desarrollada, bitunicados, originados en la base del ascoma, con (6-)8 esporas dísticamente ordenadas, de 38-46 x 10-12 µm. Ascósporas (1-)3 septadas transversalmente, no o ligeramente constrictas en el septo, rectas o más raramente ligeramente curvadas, elipsoidales, de color pardo oscuro; ascósporas hipermaduras con las dos células internas más oscuras que las apicales y con el septo central más grueso; los septos son también más gruesos que la pared de la espora, (8-)9-11(-13) x 3,5-4,5(-5) µm, l/w = (1,3-)2-3(-3,3) [60 ascósporas medidas].

Características de *P. squamarinae* son sus esporas pardas desde jóvenes y en el interior del asco, pequeñas y sin vaina gelatinosa, con engrosamiento heterogéneo de la pared de los septos, más acusado en el septo medio y más gruesos que la pared esporal. Esta especie es similar en algunos aspectos a *P. peltigericola* D.Hawksw, (Hawksworth 1980b), un hongo liquenícola que decolora el talo de *Peltigera*, con ascósporas ligeramente mayores (10-15 x 3,5-

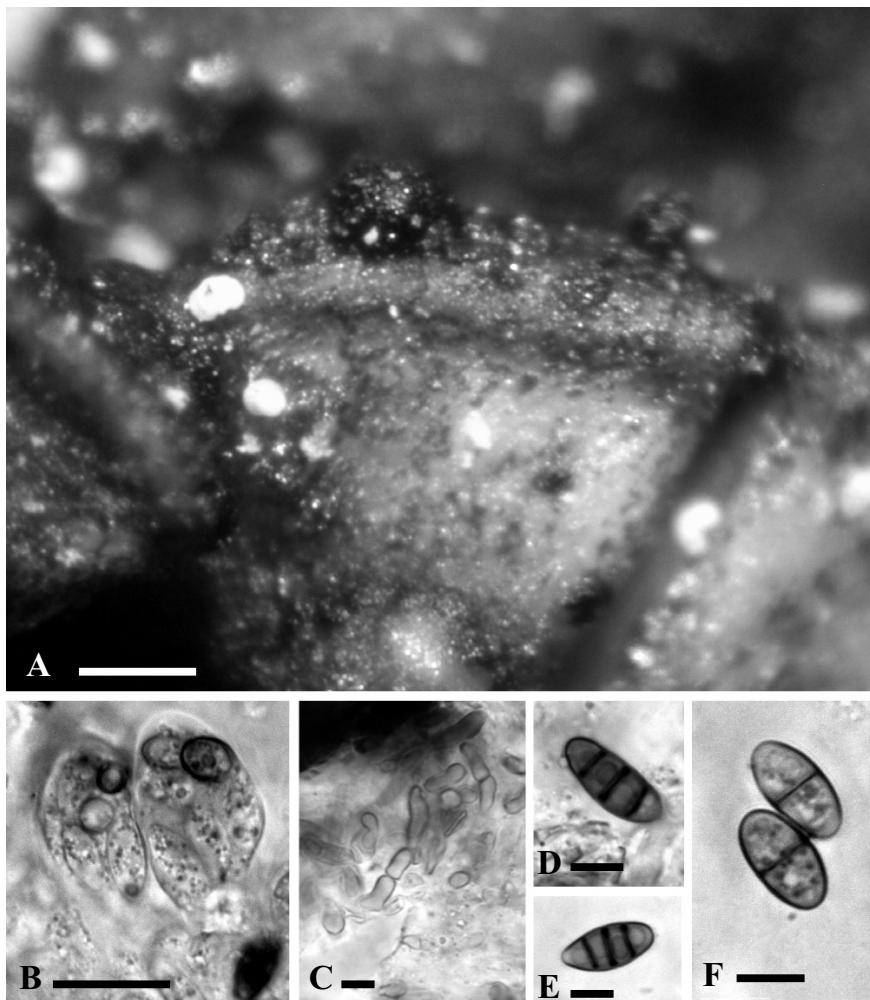


Fig. 12. *Phaeospora squamarinae* (holotípico). A, ascos que emergen en las partes ennegrecidas del borde de las escuámulas de *Squamarina*. B, ascos con esporas jóvenes hialinas y, las superiores, comenzando a oscurecerse. C, hifas vegetativas. D, E, ascósporas maduras. F, ascósporas jóvenes. Escalas: A = 100 μ m; B = 10 μ m; C, D, E, F = 5 μ m.

5 μ m) y de color pardo pálido en fases maduras. *P. arctica* Horáková & Alstrup (Horáková & Alstrup 1994), tiene esporas también con septos engrosados, pero son hialinas al principio y se vuelven finalmente de color pardo pálido, mayores

(15.5-18.5 x 5.5-6.5 μm), los ascos tienen 6 esporas, y vive sobre un hospedante diferente: *Arctocetraria andrejevii*

Phaeospora squamarinae crece muy dispersa, sobre zonas ennegrecidas y degradadas del borde del talo y apotecios de *Squamarina cartilaginea*, a veces en zonas colonizadas también por cianobacterias. Al menos una de las especies de *Phaeospora* fue descrita sobre algas (Hawksworth 1987); sin embargo *P. squamarinae* forma abundantes hifas en el talo de *Squamarina* y, además, es el único género de liquen sobre el que lo encontramos. Tampoco la hallamos en talos de otros géneros colonizados por algas por lo que pensamos que se trata de un auténtico hongo liquenícola.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En compañía de *Clypeococcum psoromatis* sobre *Squamarina cartilaginea*, en partes ennegrecidas de ésta. Los ascomas suelen estar muy dispersos, sobre los bordes ennegrecidos del hospedante, por lo que es un taxón difícil de detectar. *P. squamarinae* se conoce sólo de unas pocas localidades mediterráneas de la Península, concretamente Castellón, Huesca, Soria y Teruel, pero es de esperar una más amplia distribución debido a que es un hongo pequeño y muy inconspicuo, de difícil detección en el campo.

HUESCA: Monegros, S^a de Sigüena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigüena, talo y apotecios en mal estado de *S. cartilaginea*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21529, 21531 (hb. Etayo).

Otras muestras estudiadas: Castilla-León, Soria, outcrops of limestone near Monasterio de San Baudelio, 900 m, on *Squamarina cartilaginea*, 25-IX-1999, J. Etayo (hb. Etayo 17110). Comunidad Valenciana, Prov. Castelló, Els Ports, close to El Boixar, on *Squamarina cartilaginea*, X-1998, V. Calatayud (hb. Calatayud).

****Phaeosporobolus alpinus* R. Sant., Alstrup & D. Hawksw.**

Característico por sus pequeños conidiomas, que en su interior tienen conidios pardos, de 11-13 μm , compuestos por células subglobosas de 3-5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hongo que se asienta sobre especies crustáceas, como *Lecanora* o *Pertusaria*. Primeras citas para Aragón, en donde es especialmente común en los pisos supra- y oromediterráneo.

ZARAGOZA: embalse de Yesa, cruce con Sigüés, sobre *Lecanora* sp. en *Populus nigra*, 550 m, 16-VI-2002, J. Etayo 19430 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, sobre *Pertusaria albescens*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19056 (JACA). S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, sobre *L. carpinea*?, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19071 (hb. Etayo). Entre Noguera y Bronchales, sobre *L. carpinea* en *Quercus*, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19897 (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *Lecanora carpinea* en *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20375 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, sobre *Pertusaria albescens* en *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21331 & E. Ros (hb. Etayo).

****Phaeosporobolus usneae* D. Hawksw. & Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Calatayud *et al.* (1995) se conocía de Teruel (Cedrillas), sobre *Hypogymnia physodes*. En Aragón se asienta sobre varios géneros de macrolíquenes, como *Parmeliopsis* y *Ramalina*.

TERUEL: S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, sobre *Ramalina fraxinea*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20362 (hb. Etayo).

Sobre *Parmeliopsis ambigua* encontramos un hongo similar de conidios mal formados:

HUESCA: S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, en *Parmeliopsis ambigua* en *Pinus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21408 (hb. Etayo).

***Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Especie suboceánica, en Aragón es rara y se encuentra confinada en cañones húmedos, sobre *Corylus*, *Fagus* y *Fraxinus*.

HUESCA: Cañón en camino Ansó a Zuriza, *Fraxinus*, 945 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19801 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20429 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, *Corylus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20980 & W. Sanders (JACA).

***Phlyctis argena* (Spreng.) Flot.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). De gran amplitud ecológica, es un taxón fundamentalmente epífito, pero se puede encontrar también formando grandes talos en rocas silíceas suficientemente sombreadas. En estos casos, los soredios son más gruesos que en las formas epífitas. Muy común en el Pirineo y Prepirineo oscense, va enrareciéndose hacia el sur.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Betula* y *Buxus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Añisclo, camino molino de Aso, tronco *Buxus*, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19479 (herb. Etayo). *Ibidem*, *J. Etayo* 19486, 19461 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Betula*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19576 (hb. Etayo), 19580 (JACA). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granitos, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19648 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en madera y corteza de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20512 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Las Eras, ramas de *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20573 (hb. Etayo). *Ibidem*, 20566 (JACA). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Corylus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, *J. Etayo* 20591 (JACA). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Buxus* y *Abies*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21403 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21425 (JACA).

Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Betula*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21761 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, común en *Fagus* y *Pinus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Sto. Domingo, *Tilia* y *Buxus* en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** Calamocha, alto del Carrascal, *Pinus*, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.).

PHOMA Sacc.

El tipo del género de celomicetes *Phoma* es *P. herbarum* Westend. (Greuter *et al.* 2000). Esta especie es saprotrofa sobre restos de plantas herbáceas y muy común en Europa. Al menos 200 especies de *Phoma* se reconocen actualmente sobre plantas vasculares y 17 más se comportan como liquenícolas (Hawksworth & Cole, 2004, Diederich *et al.* 2007, Etayo & Sancho 2008). Las especies liquenícolas, al contrario de las que viven en otros sustratos, no se han cultivado ni estudiado molecularmente, por lo que su estatus y relación con la especie tipo son actualmente desconocidos.

En Aragón encontramos algunas de las especies típicamente descritas como liquenícolas y otras diferentes, a las que no podemos aplicar ningún nombre con las obras reseñadas, pero que no podemos describir por lo comentado anteriormente. Particularmente interesantes es un taxón, similar a *Phoma* en muchos aspectos, que agrisa el talo de *Imshaugia aleurites*, con conidios de 4-6 x 3-4 µm, del que no hemos podido encontrar rastros de su conidiogénesis, pese al examen de un buen número de preparaciones; en ese caso, los conidios jóvenes aparecen en el interior de una gelatina difícil de interpretar. Otras especies de *Phoma* que no hemos podido nombrar forman manchas sobre *Platismatia glauca* y *Buellia disciformis*.

***Phoma cladoniicola** Diederich, Kocourk. & Etayo

Especie recientemente descrita (Diederich *et al.* 2007), que se diferencia de la otra especie de *Phoma* que vive sobre especies de *Cladonia* (*Ph. foliaceiphila*) en Aragón, por sus conidios anchamente elipsoidales, de 4,7-5,9 x 2,4-3 µm con relación l/a de 1,7-2,2, en el interior de conidiomas piriformes e inmersos. En un ejemplar (20274), se observa que la masa conidial es de color rosado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: la encontramos en la baja montaña zaragozana sobre *C. convoluta*, *C. pocillum* y *C. rangiformis*.

ZARAGOZA: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, en *Cladonia pocillum*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 18999 (hb. Etayo). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, sobre escuámulas de *C. convoluta*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20216 (hb. Etayo, JACA). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre podecios de *C. rangiformis*?, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20274 (JACA).

****Phoma cytospora* (Vouaux) D. Hawksw.**

Según Calatayud *et al.* (1995), es un taxón que produce decoloraciones en el talo de *Parmelia saxatilis*, *P. sulcata* y *Parmeliopsis ambigua*. Otros géneros adicionales de hospedantes son señalados en Hawksworth & Cole (2004). Hasta el momento, en la Península, se conoce solamente de Navarra y Teruel.

****Phoma epiphyscia* Vouaux**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Bastante rara, coloniza el disco de *Xanthoria* y, en muchas ocasiones, convive con otros parásitos de este liquen, como: *Arthonia molendoi*, *Pyrenophaeta xanthoria*, *Telogalla olivieri* y *Xanthoriicola physciae*.

TERUEL: Bezas, Puerto de Dornaque, sobre *X. parietina* en viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, J. Etayo 21367 & E. Ros (JACA).

****Phoma foliaceiphila* Diederich, Kocourk. & Etayo**

Los conidios de esta especie son más estrechamente elipsoidales, de 5,8-7,1 x 2,2-2,7 µm que los de *Ph. cladoniicola*, con una relación l/a de 2,4-3 (Diederich *et al.* 2007). Hasta el momento sólo la encontramos sobre *C. fimbriata*, en Aragón.

ZARAGOZA: camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, sobre escuámulas de *C. fimbriata*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20228 (hb. Etayo y JACA).

****Phoma lobariae* Diederich & Etayo**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conoce de Francia y Norte de España (Etayo & Diederich 1995), Islas Británicas (Hawksworth 2003) y Canadá (Hafellner *et al.* 2002). La encontramos solamente en el dominio del *Lobarion* (sector NW oscense), sobre *Lobaria pulmonaria*, su hospedante típico.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *L. pulmonaria* en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20419 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, en *L. pulmonaria* en *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20574 (JACA).

****Phoma peltigerae* (P. Karst.) D. Hawksw.**

En la Península se conoce de Albacete, Guadalajara, León y Teruel (Martínez & Hafellner 1998).

***Physcia adscendens* (Fr.) Oliv.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Se instala sobre todo tipo de forófitos, incluso las ramas de pinos, así como en roquedos con aportes nitrogenados o lixiviados procedentes del dosel.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19332 (JACA). Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19368 (JACA). Bolea, *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* (o.c.). camino a Hecho, rivera del Aragón, ramitas de arbustos, 720 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, ramitas de *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19486 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, *Buxus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Canfranc, camping de Canfranc, rama muerta de *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Cerler, barranco del Ampriú, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19708 (JACA). Benasque, pueblo, *Populus*, 1120 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19858 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, ramitas de *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20564 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, ramas de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21414, 21435 (JACA). Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, *P. halnepensis*, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21519 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, *Rosmarinus*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19021 (JACA). puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19045 (JACA). Luesia, Corral de Pocho, *Buxus*, 1150 m, *F. Compaire* (hb. Compaire). Camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Embalse de Yesa, cruce con Sigüés, *P. nigra*, 550 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* (o.c.). Escó, pueblo abandonado, ramas, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19869 (JACA). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, ramitas de *Pinus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20293 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Q. rotundifolia*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20331 (hb. Etayo). S^a de Algarén, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003. *J. Etayo* (o.c.). S^a de Leyre, cresterío, ramitas de *Fagus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, Torres de Sibirana, *Acer*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21930 (JACA). Luesia, entre Huertal y el pozo de Pígalo, en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Prunus*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19072 (JACA). La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19094 (JACA). Fuenmayraces y Barranco del Arco, en calizas sombrías, *Juniperus* y sobre Squamarina, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, ramas de *Q. rotundifolia*, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19178 (JACA). Forniche Alto, *Prunus amygdalus*, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19190 (JACA y hb. Etayo). Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, 1025 m, *J. Etayo* (o.c.). Beceite, parque, *Prunus amygdalus*, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, *J. Etayo* 19453 (herb. Etayo). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, *Pinus*, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19459. S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20364 (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21335 & *E. Ros* (hb. Etayo). Ibidem, 21345, 21346 (JACA). Entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* & *E. Ros* (o.c.). S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, corteza de *Pinus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* (o.c.). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, calizas, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21845 (hb. Etayo).

Physcia aipolia (Humb.) Hampe

Encontramos generalmente la var. *aipolia* y, mucho más raramente, la var. *alnophila* (Vain.) Lynge, de lóbulos más estrechos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001), Fos (2003) y Vondrák & Etayo (2007). Puede colonizar incluso

los troncos de *Pinus*. Muy común en todo Aragón sobre todo tipo de forófitos, especialmente expuestos; probablemente inframuestreada en Teruel.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Crataegus* y *Populus nigra*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19308 (JACA). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo 19348 (JACA). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, tronco pueblo, 900 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Bolea, *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, J. Etayo (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19626 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, rama muerta de *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Cerler, barranco del Ampríu, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19708 (JACA). Benasque, pueblo, *Populus*, 1120 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19858 (JACA). Hecho, selva de Ozá, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, J. Etayo 20697 (hb. Etayo). Escuaín, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20933 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, ramas de *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21437 (hb. Etayo). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus nigra*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, J. Etayo 21477 (JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Acer*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, J. Etayo 21759 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, Molino Bajo, encinar, 680 m, *F. Compairea* (hb. Compairead). Camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Embalse de Yesa, cruce con Sigüés, *P. nigra*, 550 m, 16-VI-2002, J. Etayo 19429 (JACA). Escó, pueblo abandonado, ramas, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19868 (JACA). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, ramitas de *Pinus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Huércajos, Monasterio de Piedra, sobre *Sambucus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20304 (JACA). S^a de Algarén, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003. J. Etayo (o.c.). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T 0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.). Luesia, Torres de Sibirana, *Ulmus*, *Corylus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairea* y J. Etayo 21938 (JACA). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pigalo, *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compairea* y J. Etayo (o.c.). Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, *F. Compairea* y J. Etayo 21959 (JACA). **TERUEL**, entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, J. Etayo 19453 (herb. Etayo).

var. *alnophila*: **HUESCA:** S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.).

Physcia biziana (A. Massal.) Zahlbr.

Habitualmente encontramos la var. **biziana**, pero en los Monegros ha sido citada también la var. **leptophylla** Vězda (Etayo & Blasco-Zumeta 1992).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Fos (2003). Es especialmente común sobre *Juniperus* en los pisos supra a oromediterráneo. Según varios autores (Crespo & Bueno 1982, Fos 2003), este taxón no soporta la contaminación ambiental y está en claro declive, lo que no concuerda con nuestras observaciones en localidades navarras y aragonesas.

ZARAGOZA: Jaraba, balneario de Serón, *Populus nigra*, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19069 (JACA). Entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, *Cupressus*, 574 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19431 (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21353 & *E. Ros* (JACA). S^a de Javalambre, rama de *Juniperus*, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21895 (JACA).

***Physcia caesia* (Hoffm.) Fürnr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Saxícola, raramente la encontramos epífita. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Bastante común en Aragón.

HUESCA: Canfranc, camping de Canfranc, areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19635 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus* cerca del agua, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19818 (herb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21582 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea muy escondida, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21615 (hb. Etayo). Sallent de Gállego, paseo al mirador de S. Mamés, pared calcárea inclinada, 1400 m, 30T 0718392, 4739033, 6, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21641 (JACA). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20259 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19888 (herb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20364 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, roquedo, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* & *E. Ros* (o.c.).

***Physcia clementei* (Sm.) Maas. Geest.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Especie oceánica, rara en localidades térmicas y húmedas del litoral cantábrico y mediterráneo, que ha sido sorprendente encontrar aquí, sobreviviendo en barrancos húmedos y cañones.

HUESCA: barranco de Gabás en río Gállego, ramas de *Q. saginea*, 650 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19394 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, hojas de *Buxus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20964 & *W. Sanders* (JACA).

***Physcia dimidiata* (Arnold) Nyl.**

Especie silicícola, que encontramos también sobre calizas y que diferenciamos de *P. dubia*, otra especie con córtex inferior prosoplectenquímatico, por tener el talo formado por lóbulos más anchos, rígidos y cubierto de pruina. Posee numerosos soralios marginales, como indica Wirth (1995), de color gris-azulado, mientras que *P. dubia* los tiene labriformes.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. La encontramos solamente en los pisos subalpino y alpino pirenaicos.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas expuestas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19795 (JACA).

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, caliza en suelo, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19825 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, repisa en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20451 (hb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, calizas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20654 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21707 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21787 (hb. Etayo).

Physcia dubia (Hoffm.) Lettau

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Llimona (1976). En Aragón tiene una distribución parecida a la de la especie anterior.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, briófitos silicícolas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20643 (JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, grauvacas y briófitos, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20698 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20877 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, Fuente de la Teja, areniscas bajo dosel, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21056 (hb. Etayo).

Physcia leptalea (Ach.) DC.

[*Physcia semipinnata* (J. F. Gmelin) Moberg]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Según Fos (2003) es una especie común en la sierra de Javalambre, donde convive con *P. adscendens*. Bastante común como epífita, especialmente sobre caducifolios.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19336, 19337 (JACA). camino a Hecho, rivera del Aragón, ramitas de arbustos, 720 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* (o.c.). Eriste, cascada de Espigantosa, ramitas finas de *Buxus*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19578 (JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (19235). Escó, pueblo abandonado, ramas, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19869 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20304 (JACA). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígalo, *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* (o.c.). eBtre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, *Fraxinus*, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19360 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Prunus*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, ramas de *Q. rotundifolia*, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19178 (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, corteza de *Pinus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.).

Physcia magnussonii Frey

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena; es de aspecto similar a *Ph. biziana*, pero de hábitat saxícola.

***Phycia stellaris* (L.) Nyl.**

Encontramos habitualmente la ssp. **stellaris** y, más raramente, la ssp. **albinea** (Ach.) Clauzade & Roux [*Phycia albinea* (Ach.) Nyl.]; ésta última se distingue por su talo cartilaginoso, de color blanco con la parte central más oscura y hábitat saxícola

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999), Fos (2003) y Vondrák & Etayo (2007). Más dispersa y local que la similar *P. aipolia* en comunidades del *Xanthorion*.

HUESCA: Bolea, *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* (o.c.). Eriste, cascada de Espigantosa, *Salix*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19554, 19585 (JACA). Cerler, barranco del Ampriú, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19708 (JACA). Ibidem, sobre bloques silíceos, 19701 (herb. Etayo). Benasque, pueblo, ramas de *Malus*, 1120 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19859 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19038 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20302, 20304 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20363 (JACA).

ssp. **albinea:** **HUESCA:** barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* (hb. Etayo).

***Phycia tenella* (Scop.) DC.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) y Fos (2003) de Teruel. Habita en comunidades del *Xanthorion*, pero ha sido inframuestreada en este trabajo. Entendemos que debe de ser un taxón muy común en Aragón.

HUESCA: Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, tronco pueblo, 900 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). camino a Hecho, ribera del Aragón, ramitas de *Pinus sylvestris*, 720 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19041 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, ramitas de *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20564 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, calcarenitas en cresterío, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21107 (JACA). **TERUEL:** Bezcas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21370 & *E. Ros* (hb. Etayo)

***Phycia vainioi* Räsänen**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, sobre rocas silíceas en el piso supramediterráneo.

ZARAGOZA: puerto de Huerva, cuarcitas, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19050 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20306 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19878 (herb. Etayo).

***Physconia detersa* (Nyl.) Poelt**

Se encuentran varias citas recientes aragonesas (Fuentes *et al.* 1996, Boqueras *et al.* 1989, Fos 2003) de esta especie, que convendría reestudiar por su parecido con *P. perisidiosa*.

***Physconia distorta* (With) J.R. Laundon**

[*Physconia pulverulacea* Moberg, *Ph. pulverulenta* (Hoffm.) Poelt]

También encontramos en dos localidades la var. ***subvenusta*** (Cromb.) in Clauzade & Roux (1985) que se caracteriza por formar pequeños lóbulos escuamulosos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Común en los pisos supramediterráneo y montano.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Fraxinus* y *Populus nigra*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19301 (hb. Etayo). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, valla calcárea, 900 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19607 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en musgos y corteza de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20422 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.). Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo (o.c.).

var. ***subvenusta***: **HUESCA:** Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20934 (JACA). **ZARAGOZA:** Luesia, Torres de Sibirana, *Ulmus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21937 (JACA).

***Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Fos (2003). Común en el piso supramediterráneo del norte de Aragón.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo 19335 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, ramas de *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21422 (JACA). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.). S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, viejo *Quercus* caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21905 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, *Ulmus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21929 (hb. Etayo).

***Physconia grisea* (Lam.) Poelt**

Nuestros ejemplares se aproximan a la var. ***lilacina***, por tener filidios en los bordes de los lóbulos. En la muestra (19209) las rizinas no son simples sino

ramificadas desde la base; pero tiene otros caracteres típicos de *Ph. grisea*, como la parte inferior blanca y córtex superior paraplectenquimático.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Rara en el piso supramediterráneo.

ZARAGOZA: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, caliza, 2-IV-2002, J. Etayo 19006 (hb. Etayo). Huércanos, Monasterio de Piedra, sobre *Populus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Jaraba, balneario de Serón, *Populus nigra*, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, J. Etayo 20252 (hb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, abundante en arenisca horizontal, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19209 (JACA). entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, *Cupressus*, 574 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19435 (JACA).

***Physconia muscigena* (Ach.) Poelt**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aunque este taxón es propio de suelos de montaña, viviendo directamente sobre éstos o sobre briófitos, también la encontramos formando grandes talos sobre las hayas en el hayedo-abetal. Por su aspecto externo, es muy similar a otras especies más comunes como *P. distorta*, pero es inconfundible por su córtex paraplectenquimático. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Desde el piso montano hasta el alpino.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, suelo, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19662 (herb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20570 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, briófitos silicícolas, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21567 (JACA).

***Physconia perisidiosa* (Erichs.) Moberg**

En ocasiones, sobre rocas calcáreas, puede presentar abundantes isidios lobuliformes en vez de soralios; las rizinas de estos ejemplares las diferencian de *P. grisea* var. *lilacina*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Citada también por Calatayud (1998) y Fos (2003) de Teruel. Común, principalmente epífito, pero puede encontrarse también sobre roquedos silíceos expuestos a lixiviados del dosel.

HUESCA: Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19758 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Jaraba, balneario de Serón, *Populus nigra*, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo. S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21039 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, *Ulmus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairei* y J. Etayo 21929 (hb. Etayo). Ibidem, 21944 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, humus, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo (o.c.). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004,

J. Etayo 21271 & *E. Ros* (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21285 & *E. Ros* (hb. Etayo).

Physconia servitii (Nádv.) Poelt

Crespo *et al.* (1980) la citan del desierto de Calanda. Debe de ser una especie muy rara, de preferencias mesomediterráneas.

Physconia venusta (Ach.) Poelt

P. venusta se caracteriza por su córtex superior prosoplectenquimático, con varias filas de células externas paralelas a la superficie y por su talo con abundantes lobulillos escuamiformes.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aragón *et al.* (1999) la citan sobre *Q. pyrenaica* en la S^a del Tremedal y Fos (2003) sobre *Juniperus* en Javalambre.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19344 (hb. Etayo).

Piccolia ochrophora (Nyl.) Hafellner

[*Strangospora ochrophora* (Nyl.) R. Anderson]

Muy inconspicua, se caracteriza por sus apotecios dispersos, de color anaranjado debido al recubrimiento de pruina de ese color. En 21476 encontramos mezclada, aunque mucho más rara, la f. *evoluta* H. Magn., con ascomas de color pardo oscuro y sin pruina, y con el epihimenio violeta.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. En algunas choperas húmedas puede ser muy abundante, y se puede encontrar junto a otra especie rara: *Collema fragrans*. Aparece también en fisuras de robles y sabinas, así como sobre cortezas blandas como las de hiedra.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (JACA). Cañón en camino Ansó a Zuriza, *Hedera helix*, 945 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* (JACA). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, *J. Etayo* 21476 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21335 & *E. Ros* (hb. Etayo).

Placiopsis custnani (A. Massal.) Körb.

Etayo *et al.* (1994) la citan como conferible del valle de Tena. No encontramos más material perteneciente a esta especie.

Placidium lachneum (Ach.) de Lesd.

[*Catapyrenium lachneum* (Ach.) R. Sant.]

Esta especie se distingue con relativa facilidad por sus conidiomas marginales, negros y friables, así como por tener un córtex inferior de disposición anticinal.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. Aparentemente raro en el área de estudio, pero el grupo ha sido inframuestreado.

HUESCA: Castillo de Loarre, suelo ligeramente inclinado, arcilloso y calcáreo, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19388 (JACA, herb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, suelo entre bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20896 (hb. Etayo).

***Placidium pilosellum* (Breuss) Breuss**

[*Catapyrenium pilosellum* Breuss]

Especie fácil de reconocer por poseer abundantes pelos hialinos en los bordes del talo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Breuss (1990) y Etayo & Blasco-Zumeta (1992). La encontramos en suelos calcáreos secos.

TERUEL: Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, suelo calizo, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19226 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo calcáreo, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21852 (JACA).

***Placidium rufescens* (Ach.) A. Massal.**

[*Catapyrenium rufescens* (Ach.) Breuss]

Se conocen varias citas aragonesas, una de ellas de Breuss (1990).

***Placidium squamulosum* (Ach.) Breuss**

[*Catapyrenium squamulosum* (Ach.) Breuss]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Etayo *et al.* (1994). Bastante común en suelos calcáreos meso- y supramediterráneos.

ZARAGOZA: entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, fisuras en losas horizontales cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19359 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20193 (hb. Etayo). Ermita de N^a S^a de Jaraba, sendero de Calmaza, suelo arcilloso, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20246 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, suelo arcilloso, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20390 (JACA). Camino Góriz a Monte Perdido, suelo, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo & Gómez-Bolea* (JACA). Candanchú, camino a Tuca Blanca, fisuras calizas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21790 (hb. Etayo). Luesia, loma de Cabo Val, suelo en páramo, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, *F. Compaire* y *J. Etayo* 21969 (hb. Etayo, hb. Breuss). **TERUEL:** El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, suelo calcáreo, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21323 & *E. Ros* (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, suelo calcáreo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21844 (hb. Etayo).

***Placocarpus schaeereri* (Fr.) Breuss**

Citada por Tavares (1959) en Alcalá de la Selva (Te).

***Placolecis opaca* (Duf. ex Fr.) Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie aparentemente muy rara y local. Primera cita aragonesa. La encontramos en fisuras calizas, en un cañón, junto a *Romjularia lurida*.

HUESCA: Garganta de Escuaín, interior, fisuras calizas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20943 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Placopyrenium canellum* (Nyl.) Gueidan & Cl. Roux**

[*Verrucaria canella* Nyl., *Verrucaria aspiciliicola* R. Sant.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Escasamente citada en la Península (ver Llimona & Hladun 2001). Primera cita para Aragón, vive sobre *Aspicilia calcarea*.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, sobre *A. calcarea*, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19384 (herb. Etayo).

***Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins & P. James**

[*Saccomorpha icmalea* (Ach.) Clauzade & Cl. Roux]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. Pasa fácilmente desapercibida aunque probablemente no sea rara. Sólo la encontramos en el piso montano oscense, fundamentalmente sobre madera bastante descompuesta y blanda.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera en descomposición, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19258, 19265 (JACA). Ibidem, en *Stereum* descompuesto, J. Etayo 19253 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, madera, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20555 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, madera, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20567 (JACA). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guerrinza, madera descompuesta, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20676 (JACA).

***Placynthiella oligotropha* (J.R. Laundon) Coppins & P. James**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. Habita sobre humus en los pisos subalpino y alpino.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, suelo sobre arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19513 (JACA). Cerler, barranco del Ampríu, suelo ácido, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19738 (herb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, humus bajo pinar, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21682 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, humus bajo pinar, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21712 (hb. Etayo).

***Placynthiella uliginosa* (Schrad.) Coppins & P. James**

Muy semejante a *P. icmalea*, pero los gránulos que componen el talo son redondeados, menos alargados y reaccionan C-.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas, sobre madera y humus; la encontramos desde el piso montano al subalpino y también en el piso oromediterráneo.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en madera de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20420, 20442 (JACA).

Candanchú, Tuca Blanca, suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21774 (JACA).

TERUEL: S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, madera de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21860 (hb. Etayo).

***Placynthium filiforme* (Garov.) M. Choisy**

[*Pterygium filiforme* (Garov.) A. L. Sm.]

Habitualmente estéril, más raramente desarrolla apotecios. Estos son similares a los de otras especies de *Placynthium*. Las esporas, sin embargo, son uniseptadas, de 13-17 x 6-7 µm y presentan una cubierta gelatinosa muy curiosa, en forma de alas laterales, dos por cada célula. Desconocemos si son similares a los "plasma bridges" señalados en Purvis *et al.* (1992) para el género *Vestergrenopsis*, con el que pudiera estar relacionado. Este género se distingue de *Placynthium* por que carece de hipotalo azul, tiene *Scytonema* en lugar de *Nostoc*, sus ascos son miriosporados y sus esporas simples. A menudo presenta conidiomas en forma de abultamientos que parecen algún tipo de hongo liquenícola. Los conidios son bacilares, de 5-6,5 x 1,5-2 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Con un óptimo en montañas submediterráneas (Nimis 1993) se encuentra en paredes calcáreas sombrías y húmedas. Ver citas aragonesas de *P. filiforme* en Etayo *et al.* (1994) y Etayo (1990a).

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, calizas verticales con escorrentía, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19569 (hb. Etayo). Gabardito, barranco Agüerri, caliza vertical, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19606 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20453 (JACA). Garganta de Escuain, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders (hb. Etayo). Ibidem, 20955 (JACA).

***Placynthium garovagliai* (A. Massal.) Malme**

Esta especie ha sido citada recientemente de Zaragoza (Calmarza) por Burgaz *et al.* (2002). Anteriormente se conocía en la Península de Navarra y Vizcaya. En todos los casos, vive sobre rocas calcáreas húmedas.

***Placynthium hungaricum* Gyeln.**

Citado por Vivant (1989) en Peña Oroel. No lo hemos vuelto a encontrar en todo el territorio.

***Placynthium nigrum* (Huds.) Gray**

A diferencia de *P. tremniacum*, especie macroscópicamente indistinguible, tiene esporas triseptadas rectas o curvadas. Puede también crecer sobre otros líquenes (*Squamaria*), y es habitualmente estéril, pero fructifica abundantemente en posiciones húmedas. En la montaña caliza pirenaica aparece un *Placynthium* de talo pulviniforme, que forma pequeños cojines de 2-3 cm de diá. y hasta 1 cm de altura, sobre otros líquenes. En ningún caso lo encontramos fértil y su color pardo difiere también del negro *P. nigrum*. Sobre suelos subáridos (ej. 20295), tanto aragoneses como navarros, se encuentran abundantes talos estériles que referimos a este taxón, a la espera de encontrarlos con apotecios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Burgaz *et al.* (2002). Bastante común en calizas, calcarenitas o directamente sobre suelo calcáreo o gipsico, en los pisos meso- a supramediterráneo.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, cemento del puente, bien fructificado, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19312 (hb. Etayo); 19313 (JACA). Monegros, S^o de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, suelo arcilloso (estéril), 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, lasas cercanas al suelo y sobre el suelo (ambos estériles) 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19350 (hb. Etayo), 19359 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, suelo arcilloso, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20295 (JACA). Cinco Villas, sabinar, estéril sobre suelo arcilloso, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20598 (JACA). **TERUEL:** entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19173 (JACA y hb. Etayo). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, estéril en calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19458. Candanchú, camino a Tuca Blanca, fisuras calcáreas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21790 (hb. Etayo). Calomarde, cascada Batida, sobre *Squamaria* en toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21263 & *E. Ros* (JACA).

***Placynthium subradiatum* (Nyl.) Arnold**

Placynthium de talo lobulado, con lóbulos muy finos, de 0,2-0,3 mm y, normalmente, sin apotecios. Es característico de este taxón el formar talos circulares donde desaparece la parte central, rasgo que sirve para distinguirlo, cuando es estéril, del similar *P. garovaglii* (A. Massal.) Malme. A menudo puede tener una fina pruina blanquecina y formar isidios globulosos y pequeños en la base de los lóbulos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: vive en pareces subverticales calcáreas de montaña. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19783, 19786 (herb. Etayo y JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared vertical, *sobre Placynthium subradiatum*, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21911 (hb. Etayo).

***Placynthium tantaleum* (Hepp) Hue**

Burgaz *et al.* (2002) lo citan de Huesca y Zaragoza sobre rocas calizas o graníticas cercanas o inmersas en ríos o torrentes de agua limpia.

***Placynthium tremniacum* (A. Massal.) Jatta**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena y Burgaz *et al.* (2002) de Teruel. Bastante más raro que el similar *P. nigrum*, del que se distingue por su septación esporal.

HUESCA: Garganta de Escuaín, interior, calizas subverticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20957 & W. Sanders (hb. Etayo).

***Platismatia glauca* (L.) W. L. Culb. & C. F. Culb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). En los pisos montano del norte de la comunidad se puede encontrar fructificada en algunas localidades (19062, 20411), especialmente en los hayedo-abetales del Pirineo occidental, donde es bastante abundante sobre ambos forófitos. También aparece en los pisos supra y oromediterráneo turolenses.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19244 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Pinus sylvestris*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19465 (JACA). Peña Ezcurra, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19757 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20411 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies* y *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus* musgoso y *Abies*, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20569 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *P. sylvestris*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo 21486 (hb. Etayo). ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, sobre *Fagus* y *Pinus*, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo (o.c.). TERUEL: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19062 (hb. Etayo & JACA). S^a de Javalambre, *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21819 (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, *Pinus* en páramo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21832 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, ramas de *Pinus*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21867 (JACA).

***Platygramme buxi* (Etayo) Etayo comb. nov.**

[*Phaeographina buxi* Etayo, *Lichenologist* 25(2) (1993); tipo: España, Navarra, foz de Arbayún, 1987, J. Etayo (BCC-Lich.-holótipo; UPS, GZU, BM, E, hb. Diederich, hb. Etayo-isotipí]

Ver la descripción de esta especie, muy similar en aspecto a *Graphis scripta*, en Etayo (1993).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: No aparece citada en el trabajo de la flora aragonesa (Segarra & Catalán 2001), aunque se describió de tres localidades surpirenaicas, una de ellas Ordesa, por Etayo (1993). Además, ha sido encontrado en otras localidades oscenses reseñadas debajo. Es muy dependiente del boj y no ha sido encontrada sobre ningún otro forófito. Su intererés radica en que es un género tropical, con un único representante europeo confinado en las fomas pirenaicas.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, tronco *Buxus*, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19318 (JACA). Garganta de Escuaín, interior, tronco y ramitas de *Buxus*, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20960 & W. Sanders (hb. Etayo).

****Plectocarpon lichenum*** (Sommerf.) D. Hawksw.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hongo parásito sobre *Lobaria pulmonaria* que no es raro en el valle de Ansó, pero no se encuentra más al este en los Pirineos aragoneses.

HUESCA: Zuriza, barranco de Las Eras, sobre *L. pulmonaria* en *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20563 (JACA). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guerrinza, sobre *L. pulmonaria*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20660 (JACA).

Pleopsidium flavum (Bellardi) Körb.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Etayo *et al.* (1994) la citan también del valle de Tena. En algunas localidades pirenaicas puede ser localmente abundante, como Panticosa (Llimona 1976). Varias citas antiguas de *P. chlorophanum* (Colmeiro 1889, Lázaro-Ibiza, 1898 y Vicioso, 1899) pueden referirse a este taxón. Raro, sobre paredes silíceas verticales y expuestas.

ZARAGOZA: Moncayo, peña del Cucharón, pared subvertical y extraplomos, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21071 (hb. Etayo).

Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch

[*Parmelia acetabulum* (Neck.) Duby]

Especie inconfundible por formar grandes talos, de color verde negruzco intenso, a veces con pruina localmente distribuida y grandes apotecios, de hasta 2 cm de diámetro. Estudiada en la Península por Manrique & Crespo (1983).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Normalmente epífito es común sobre quercíneas mediterráneas; puede encontrarse también, aunque raramente, en calcarinatas.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19756 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex* y *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608,

4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21424 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA**: Luesia, Molino Bajo, encinar, 680 m, *F. Compairea* (hb. Compairea), camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Sª de Leyre, cresterío, briófitos saxícolas y directamente en calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, Torres de Sibirana, *Corylus*, *Acer*, *Ulmus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairea* y *J. Etayo* (JACA). **TERUEL**: Sª Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Sª de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* (o.c.). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *Q. faginea*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21384 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Poeltinula cerebrina* (DC.) Hafellner**

[*Lecidea cerebrina* (DC.) Schaer.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Saxícola y calcícola de roquedos de montaña. Citada por Colmeiro (1889) como *Lecidea cerebrina*, parece dudoso que se refiera a esta rara especie. La encontramos solamente en una ocasión en el piso montano.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, caliza expuesta, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19591 (herb. Etayo)

***Polyblastia agraria* Th. Fr.**

[*P. vouauxii* de Lesd.]

Esta *Polyblastia*, como las demás integrantes muscícolas del género, es muy poco aparente: tiene un talo apenas distinguible, que forma una fina capa sobre las hojitas de los musgos, mezclada con glomérulos apenas prominentes con algas en su interior. Ascomas semiinmersos con ascos bisporados y ascósporas murales, alargadas e hialinas, de 55-65 x 17-23 µm (en nuestros ejemplares) son otros caracteres diagnósticos. Una discusión de una muestra pirenaica perteneciente a este taxón aparece en Vondrák & Etayo (2007). Según Clauzade & Roux (1985), existe otra especie similar: *Agonimia vouauxii* (de Lesd.) Brand & Diederich, que, tiene un tamaño esporal ligeramente mayor y un talo subescuamuloso con proyecciones hialinas (Sérusiaux *et al.* 2003).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Recientemente citada en Aragón por Vondrák & Etayo (2007). La encontramos sobre briófitos calcícolas, junto a *Bacidia bagliettoana* y *C. stillicidiorum*, en el piso montano.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, sobre briófitos calcícolas junto a *Bacidia bagliettoana*, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19646 (herb. Etayo).

***Polyblastia ardesiaca* (Bagl. et Car.) Zsch.**

Tiene grandes peritecios provistos de involucrolo, inmersos en un talo rímoso, fino y con ascósporas con 3-7 septos transversales y 0(-1) longitudinales, de 54-65 x 17-21 μm . Una especie similar debe ser *P. tarvesedis* (Anzi) Bagl. et Carestia (ver Roux *et al.* 2003).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie se conoce de unas pocas localidades en los Alpes, sobre calizas periódicamente inundadas (Nimis 1993). También existe en la Península una cita de Llimona (1991), para el Pirineo catalán. En la localidad reseñada en este trabajo coloniza esquistos calcáreos rezumantes. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, esquistos calcáreos, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20545 (JACA).

***Polyblastia cruenta* (Körb.) P. James & Swinscow**

Este taxón es similar en cuanto a la estructura y tamaño del ascoma a *P. cupularis*, pero se encuentra sobre rocas ácidas. Los ascomas, de 0,5-0,6 mm de diámetro, tienen un involucrolo bien formado, son sésiles y están recubiertos, al menos en su parte basal, por una fina capa talina. El talo es pardo o pardo verdoso y continuo. En el himenio hay abundantes gótilas oleosas y las esporas, en número de 8 por asco, son murales, hialinas (pardas al final), de (33-)40-63 x 16-28 μm . Además de su hábitat, las esporas de *P. cruenta* parecen ser mayores que las de *P. cupularis*. Otra especie similar debe de ser *P. inumbrata* (Nyl.) Arnold, taxón calcícola boreal, que Purvis & James (in Purvis *et al.* 1992) consideran como posible variedad de *P. theleodes* (Sommerf.) Th. Fr., pero con esporas hialinas. En definitiva, componen un grupo de especies muy relacionadas entre sí, que merecen un estudio más profundo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos sobre esquistos húmedos y protegidos. Llimona (1991) la cita por primera vez en la Península. Para algunos autores es una especie acuática.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos ácidos protegidos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21694, 21705 (hb. Etayo).

***Polyblastia cupularis* A. Massal.**

Los ejemplares encontrados tienen un talo blanco cretáceo, ascosas de pared totalmente carbonácea e involucrolo que alcanza la mitad de la pared, así como esporas murales, hialinas, ovoides, de 36-37 x 16-21 μm . Sobre el talo aparecen estructuras sésiles, negras, diferentes a los ascosas, sin formas reconocibles en su interior, que pueden ser o bien esclerocios o tratarse de hongos liquenícolas indeterminados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía una cita anterior aragonesa, concretamente de Panticosa (Etayo 1990a). Rara en Aragón, en contraposición a lo común que resulta en localidades más atlánticas navarras.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20720 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Polyblastia moravica* Zsch.**

Citada por Etayo (1990) de Panticosa.

***Polyblastia terricola* Th. Fr.**

Grandes ascomas, de 0,6-0,75 μm , totalmente cubiertos por el talo, que es blanquecino, semiimmersos, de excípulo hialino e involucro negro, que alcanza aproximadamente la mitad de la pared. Ascósporas grandes, ovoides, de 64-81 x 34-40 μm , hialinas o parduzcas. *P. terricola*, cuyo hábitat es preferentemente calcícola, se corresponde bien con nuestro ejemplar, excepto que las esporas debieran ser algo más oscuras. Clauzade & Roux (1985) señalan también la carbonización de la pared incluso en su parte inferior, hecho que no se observa en nuestro ejemplar. Como el resto de caracteres, especialmente el gran tamaño esporal, coincide con *P. terricola*, pensamos que las dos diferencias indicadas pueden atribuirse a la variabilidad de la especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. La encontramos en posiciones muy húmedas, debajo de una cascada, en compañía de *Verrucaria muralis*.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, pared calcárea, bajo la cascada, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20724 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Polyblastia* sp.**

Esta especie tiene unas características ecológicas y morfológicas que no se corresponden con ninguna especie consultada. Talo crustáceo, pardo, areolado, peritecios inmersos, grandes, sin involucro, de pared negra a lo largo de todo el peritecio. Ascos con 1-2 esporas; ascósporas murales, de color pardo claro, de 23-38 x 13-19 μm . Está parasitado por una *Lichenochora* que se describe en este trabajo: *L. monegrina*. La encontramos en los Monegros, sobre suelo arcilloso.

HUESCA: Monegros, S^a de Sigüenza, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigüenza, suelo arcilloso, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, *J. & A. Etayo* 21535 (hb. Etayo).

***Polychidium muscicola* (Sw.) Gray**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena, y Burgaz & Martínez (2001) de Canfranc. También ha sido citada por Vondrák &

Etayo (2007). Se encuentra en los pisos montano-subalpino. Normalmente estéril, se encuentra sobre briófitos húmedos cercanos al río. En Panticosa la encontramos bien fructificada.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, entre briófitos y *Leptogium gelatinosum*, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19506, 19544 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, suelo entre briófitos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20633 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, briófitos en esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21565 (hb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, briófitos húmedos, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, J. Etayo 21665 (hb. Etayo).

****Polycoccum alboatrum* (Vouaux) Etayo, comb. & stat. nov.**

Didymosphaeria microstictica (Leight.) Winter var. *alboatrae* Vouaux, Bull. Soc. mycol. Fr. **29**: 112 (1913). Holótipo perdido, neótipo seleccionado en este trabajo.

Fig. 13.

TERUEL: entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, sobre *D. venustum*, 850 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19184 (JACA-neotypus)

Ascomas peritecioídes, agrupados laxamente sobre unas pequeñas convexidades (agallas?) del talo de *Diplotomma*, negros, subesféricos, ligeramente aplanados en su parte superior, inmersos hasta 1/2 superficiales, de 100-140 µm de diámetro. Pared del ascoma parda, K-, fina lateralmente, de 6-10 µm, más ancha en la zona ostiolar, de hasta 30-35 µm de espesor, paraplectenquímática o de textura epidermoidea en su parte inferior y de textura prismática en la superior. Himenio con abundantes paráfisis y ascos, hialino, I+, KI+ violeta. Paráfisis ramificado-anastomosadas, de fina pared y 1-1,5 µm de grosor. Ascos bitunicados, claviformes, octosporados, de 47-50 x 13-14 µm. Ascósporas elipsoidales, de color pardo oscuro, uniseptadas, ligeramente constrictas en el septo, con 1-2 gútulas oleosas por célula, de superficie verruculosa, con células de tamaño y forma que puede ser desde similar hasta bien diferente, normalmente la inferior más corta y estrecha, de 14-18 x 6-8 µm.

Esta especie coincide bien con las características señaladas por Hawksworth & Diederich (1988) para el género *Polycoccum*: peritecios provistos de hifas hamateciales ramificado-anastomosadas y esporas oscuras y unitabicadas; algunos de los taxones señalados por dichos autores coinciden también en la ausencia de perifisis ostiolas y la posibilidad de que el himenio reaccione con I+ violeta. La presencia de células alargadas que forman la capa externa del ascoma es más típica del vecino género *Clypeococcum* D. Hawksw., pero en este género los peritecios están soldados en una estructura estromática de la que carece *P. alboatrum*.

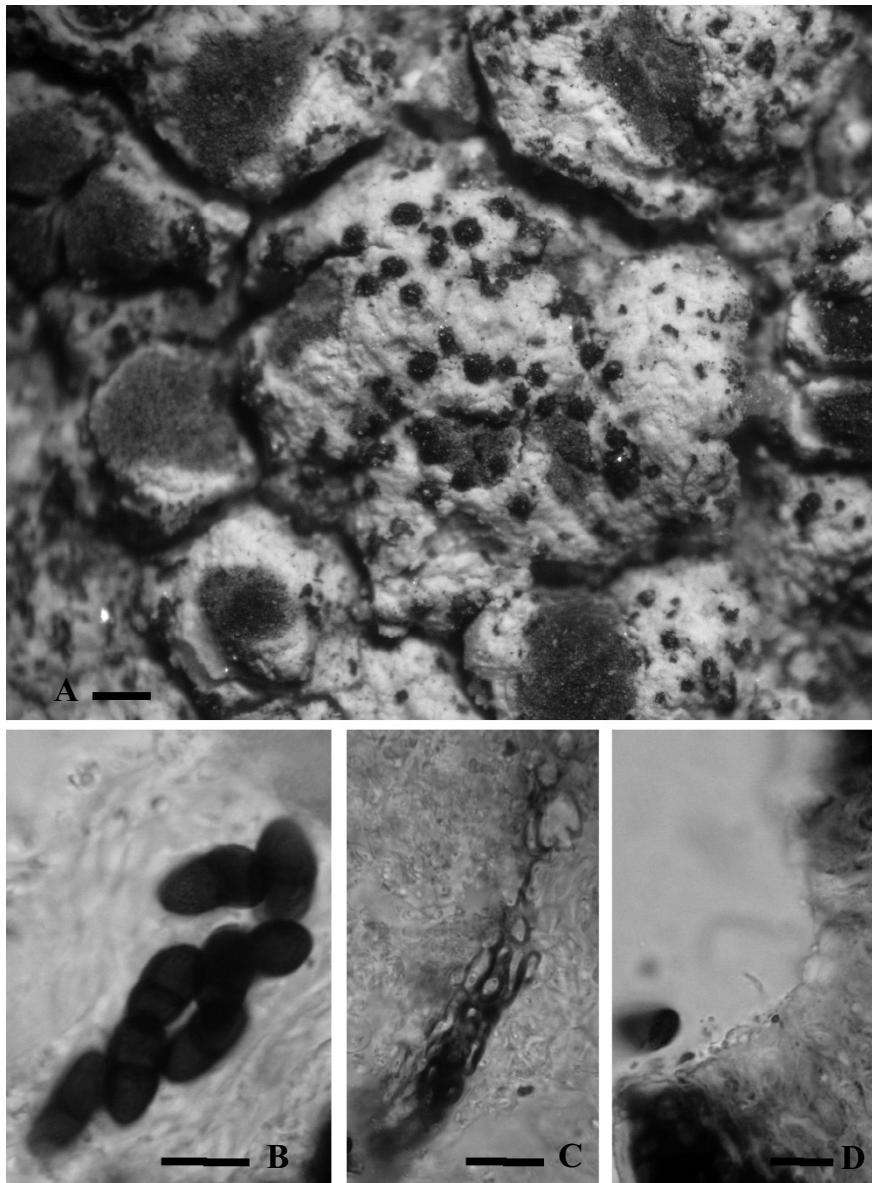


Fig. 13. *Polycoccum alboatrum* (neótipo). A, ascocarpos agrupados sobre el talo de *Diplotomma venustum*. B, asco con ascósporas verruculosas. C, pared del ascocarpo en sección transversal. D, ostíolo. Escalas: A = 200 μ m; B = 10 μ m ; C = 10 μ m; D = 5 μ m.

Este taxón, descrito como una variedad de *Didymosphaeria microstictica* [hoy *Polycoccum microsticticum* (Leight. ex Mudd) Arnold, señalado sobre diversos hospedantes, como *Acarospora*, *Rhizocarpon*, *Buellia* (Clauzade *et al.* 1989) o *Ionaspis* (Santesson *et al.* 2004)], fue descrita sobre *Diplotomma alboatrum* (Hoffm.) Flotow de Francia. La mayor parte del herbario Vouaux se destruyó en la guerra (Rondon 1970). La descripción del autor difiere de los ejemplares que recolectamos sobre *Diplotomma* en dos puntos: según Vouaux (1913) los ascomas tienen un diámetro de 140-200 µm y los ascos son de 64-80 x 14-17 µm. Los ejemplares aragoneses tienen ascomas y ascos menores (ver descripción). Los caracteres restantes son muy característicos de este *Polycoccum*, especialmente la disposición de los peritecios en grupos laxos; en nuestras muestras, los peritecios se encuentran agrupados en pequeñas convexidades del talo, y los ascomas están homogéneamente repartidos en su superficie, sin contactar unos con otros y, especialmente, destaca la presencia de un himenio I+ violeta.

Hawksworth & Diederich (1988) tuvieron en cuenta esta especie, pero sin estudiar el tipo, creyeron que por el tamaño de los ascomas y por ser definidos como un poco aplanados en su parte superior, además de su tamaño esporal y otras características, pudiera tratarse de apotecios de *Arthonia punctella* (ver en este trabajo), una especie frecuente sobre *Diplotomma*. Como se ha comentado, los peritecios de *P. alboatrum* son ligeramente aplanados en su parte superior, por tener una pequeña concavidad en el ápice. Por tanto, en base a los caracteres señalados y a la escasa probabilidad de que Vouaux confundiese estructuras periteciales con apotecios, pensamos que el hongo que describió Vouaux era definitivamente este *Polycoccum*, del que proponemos la neotipificación necesaria.

Esta especie no aparece citada en la recopilación de los *Polycoccum* que realizaron Atienza *et al.* (2003) en la Península Ibérica, por lo que es una primera cita ibérica. La encontramos en dos localidades aragonesas, sobre *Diplotomma venustum* (*B. epipolia*).

OTRA LOCALIDAD: ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *D. venustum* en caliza, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo s.n.

**Polycoccum arnoldii* (Hepp) D. Hawksw.

Citado de Alfajarín por Hafellner & Casares-Porcel (2003), sobre *Diploschistes diacapsis*. Debe de ser una especie muy rara, pues ésta es la primera cita ibérica cierta y no ha vuelto a ser encontrada por el autor en todo Aragón.

****Polycoccum crassum* Vězda**

Característico por su hábitat (*Peltigera*) y grandes esporas (30-40 x 8-10 µm) pardas y de superficie labirintiforme.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En la Península se conocía de Asturias y Málaga (Martínez & Hafellner 1998). Primera cita aragonesa.

HUESCA: Candanchú, Tuca Blanca, sobre *P. elisabethae* en suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21765 (hb. Etayo).

****Polycoccum epizoharyi* Calat. & Atienza**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Madrid por Calatayud & Atienza (2000) y de Almería por Hafellner & Casares-Porcel (2003), con lo cual ésta es la primera cita aragonesa. Parásito de *Buellia zoharyi*, sólo la encontramos en una estación donde el hospedante era frecuente.

ZARAGOZA: Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, muy abundante en lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21451 (hb. Etayo).

****Polycoccum nigrosporum* Etayo, sp. nov.**

Fig. 14.

Fungus lichenicola in thallo Buelliae aethaleae crescens. Ascomata perithecioidea, nigra, pyriformia vel subglobosa, immersa, 110-120 x 90-100 µm. Paries fuscus, c. 20 µm vel 50-60 µm ad partem superiorem. Paraphyses ramificatae anastomosae, 1,5-2 µm crassae. Ascii clavati vel cilindrici, octosporati, 55-63 x 14-17 µm. Ascospores late ellipsoideae, uniseptatae, nigra, late halonatae, 13,5-16 x 8-9,5 µm.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Buellia aethalea* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19703 (holotipo-herb. Etayo). La muestra convive con *Endococcus perpusillus* sobre *Schaereria*, de esporas completamente diferentes.

Ascomas peritecoides, habitualmente en grupos pero suficientemente separados, negros, piriformes a subesféricos, completamente inmersos, de 110-120 x 90-100 µm (en agua). Pared del ascoma parda, lateralmente de c. 20 µm de espesor y engrosada apicalmente hasta alcanzar 50-60 µm de grosor, formada por varias capas, la más externa formada por células alargadas o prismáticas. Ostíolo centrado, sin perífrisis en su interior. Núcleo KI-. Paráfisis ramificado-anastomosadas, numerosas, septadas, de 1,5-2 µm de grosor. Ascospores bitunicados, desde claviformes a cilíndricos, ligeramente ensanchados en su parte superior, octosporados, de 55-63 x 14-17 µm. Ascósporas ordenadas dísticamente,

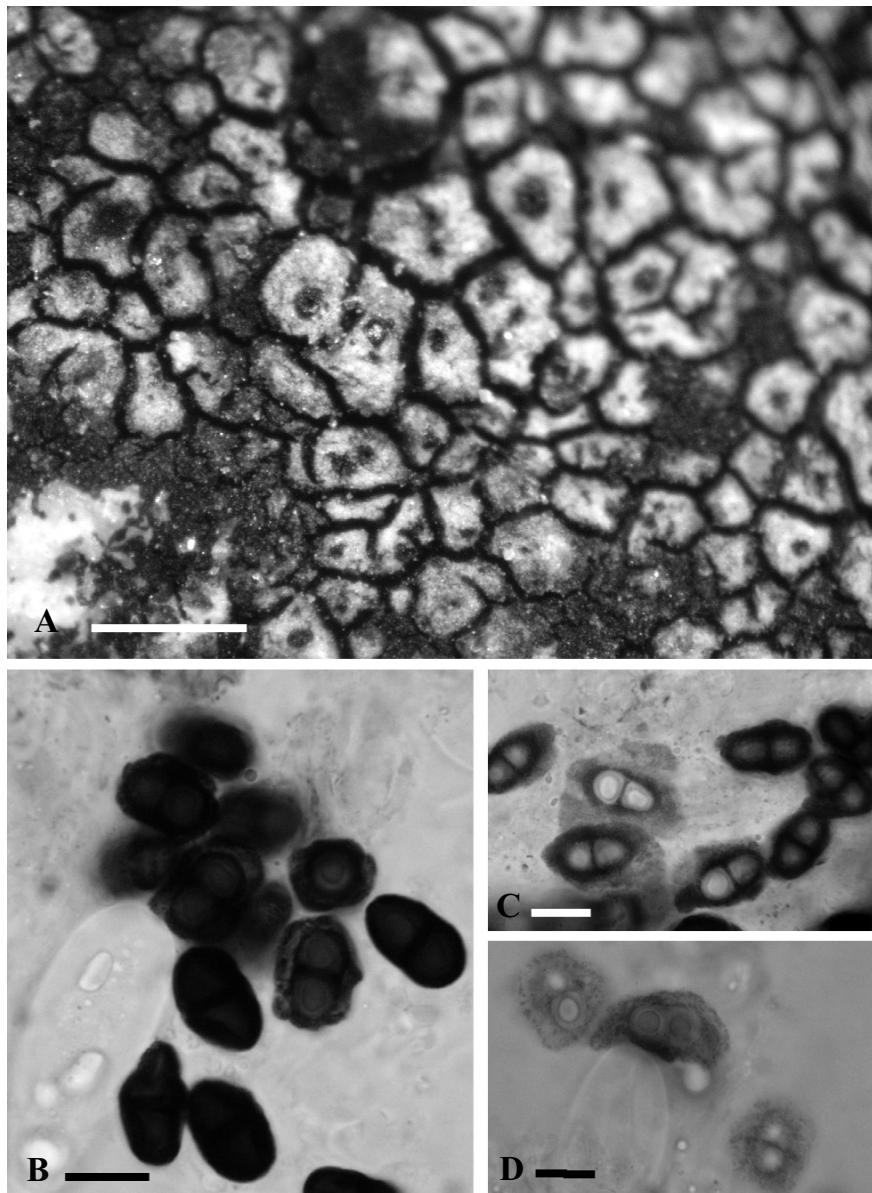


Fig. 14. *Polycoccum nigrosporum* (holótipo). A, algunos ascomas dispersos en el talo de *Buellia* cf. *aethalaea*. B, ascósporas en agua. C, D, ascósporas en KOH. Escalas: A = 500 µm; B, C, D = 10 µm.

anchamente elipsoidales, de ápices obtusos, uniseptadas, negras, de células similares o diferentes; la inferior puede ser más corta o más larga que la superior; de 13,5-16 x 8-9,5 μm , con un grueso e irregular perisporio que, en ejemplares adultos, no permite ver el septo, y con K se expande varias micras en forma de gelatina gris con gránulos negros incluidos en ella.

Etimología: “*nigrosporum*” se refiere a sus esporas muy oscuras, por estar recubiertas de una gelatina irregular de ese color que se expande al aplicarle K.

P. nigrosporum se debe de comparar con *Microthelia minor* Kernst., taxón que Hawksworth (1985) atribuyó probablemente al género *Polycoccum*, similar a *P. microstictum* (Leighton) Arnold, pero con esporas de diferente forma. El tipo de esta última especie se encuentra sobre especies de *Acarospora* del subgen. *Phaeothallia*, aunque también ha sido citado sobre otros géneros (ver *P. alboatrum*), y ha sido recolectada también en España (Atienza *et al.* 2003). Según Hawksworth (1985) *M. minor* vive sobre un liquen calcícola que posteriormente adjudicaron con probabilidad a *Lecidella stigmatica* (Hawksworth & Diederich 1988). Según su descripción, los ascosas son de 100-200 μm de diá., erumpentes, con pared de “textura angularis”, el centrum es I+ azul y las ascósporas, verruculosas y de color pardo oscuro, tienen (12-)13-16(-18) x 7-10(-11) μm . De estos caracteres, sólo las medidas esporales coinciden con las de *P. nigrosporum* dentro de su amplio rango. Nuestros ejemplares se diferencian fundamentalmente en que los ascosas son notablemente menores y están inmersos, lo que los hace prácticamente indistinguibles; la pared del ascoma, al menos en su parte superior está formada por células alargadas, el centrum es I- y las esporas no son verruculosas sino que están envueltas, y este carácter parece único en el género, por una capa amorfa y de color negro. Al tratarlas con K se gelatiniza hasta 4-5 μm de espesor, formando un halo con gránulos negros bien visibles y muy característicos. *P. decolorans* Calat. & Triebel (Calatayud & Rambold 1998) vive sobre *Immesaria olivacea* y tiene esporas mayores, de (16-)18-22 x 6-8 μm , de relación l/a mayor y de superficie rugosa. En esta especie, el talo del hospedante se decolora por la infección, cosa que no ocurre con *P. nigrosporum*. Sobre la especie lobulada *Buellia zoharyi*, se ha descrito *P. epizoharyi* (Calatayud & Atienza 2000). Esta especie produce agallas en el hospedante, los ascosas son mayores, de 100-230 μm de diá. y las esporas son groseramente verruculosas. Ninguna de las otras especies de *Polycoccum* señaladas en Hawksworth & Diederich (1988) o Atienza *et al.* (2003) puede confundirse con esta especie de esporas tan características.

P. nigrosporum se conoce solamente de la localidad tipo, sobre una *Buellia* de médula I+ azul, probablemente *Buellia aethalea*. Por sus diminutos ascosas,

que quedan ocultos en el interior del talo y no provocar cambio de coloración en el talo, pasa completamente desapercibida, por lo que puede ser una especie más común de lo señalado.

****Polycoccum peltigerae* (Fuckel) Vězda**

[*Didymosphaeria peltigerae* Fuckel]

Recientemente citada por Martínez & Hafellner (1998) por primera vez para la Península, se conoce de varias provincias, fundamentalmente del norte peninsular. En Huesca dichos autores la recolectaron sobre *Peltigera elisabethae* y *P. praetextata*.

****Polycoccum pulvinatum* (Eitner) R. Sant.**

[*P. galligenum* Vězda]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Recientemente citada en Aragón por Etayo (2004), del valle de Ordesa, sobre *Physcia aipolia*. *P. pulvinatum* produce características agallas sobre especies de *Physcia*. En las localidades cercanas de la comunidad valenciana, esta especie sólo se ha encontrado sobre *P. tribacia* (Calatayud 1998). Probablemente cosmopolita, se conoce de América, Europa, Groenlandia, Macaronesia, Malasia y Nueva Zelanda (Etayo & Sancho 2008).

ZARAGOZA: puerto de Huerva, sobre *P. vainioi*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo 19050 (JACA).

****Polycoccum* sp.**

De ascomas sésiles sobre las escuámulas de *Agonimia* y con esporas anchamente elipsoidales de 9,5-12,5 x 5,5-7 µm. El material es escaso para un estudio completo.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, sobre *Agonimia tristicula*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19622 (herb. Etayo).

***Polysporina cyclocarpa* (Anzi) Vězda**

Característico por sus grandes ascomas, primero umbonados, después giromas, sobresalientes de la roca caliza y muy convexos, sobre un talo blanco cretáceo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en calizas duras del sector NW oscense.

HUESCA: Peña Ezcaurre, paredes calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19743 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20455 (hb. Etayo).

***Polysporina lapponica* (Ach. ex Schaer.) Degel.**

Se distingue de la similar, y mucho más común *P. simplex*, por sus ascomas de disco liso y esporas algo más anchas (Calatayud 1998). A veces suele comportarse como parásito, sobre especies pardas de *Acarospora*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, la encontramos en el piso supramediterráneo turolense.

TERUEL: Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19099 (hb. Etayo)

***Polysporina simplex* (Dav.) Vězda**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Se encuentra en los pisos montano a subalpino y supramediterráneo. Muy común sobre areniscas subhorizontales bajo pinares, donde llega a ser uno de los líquenes más conspicuos de los pinares de rodeno (Teruel). En el Pirineo forma pequeños talos entre otros líquenes, o en piedras del suelo, siendo mucho menos visible

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granito, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19659 (JACA). Valle de Lleña Cantal, ibón de Lleña Cantal, piedra del suelo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20882 (JACA). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19105 (JACA)

***Polysporina urceolata* (Anzi) Brodo**

Característica por sus diminutos ascomas, completamente incrustados en la roca caliza, que tienen el reborde muy desarrollado e irregular. Clauzade & Roux (1985) señalan el tamaño himenial para diferenciar esta especie de *P. pusilla* (Anzi) M. Steiner. Algun ejemplar aragonés parece tener un tamaño himenial de 80-90 µm, más similar a esta última especie. Es posible que algunos de nuestros ejemplares pertenezcan a la similar *P. pusilla*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy poco citada en la Península (ver Llimona & Hladun 2001). Primera cita para Aragón, desde el piso montano hasta el subalpino.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19742 (herb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, grauvacas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20684 (JACA). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21781, 2178 (hb. Etayo).

***Porina aenea* (Wallr.) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. En el interior de algunos cañones (e.g. Añisclo) se encuentran talos similares sobre las hojas de boj, que quizás se correspondan con la llamada *P. oxneri* R. Sant. Éste

es un taxón muy similar a *P. aenea*, pero de hábitat epífilo y podría tratarse del mismo taxón, que en condiciones apropiadas puede comportarse como epífilo. Otros líquenes crustáceos tienen ese tipo de comportamiento corticícola-foliícola, como por ejemplo *Bacidia arceutina*.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, *Corylus*, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19316 (JACA). Zuriza, barranco del río Veral en Borda Chiquín, *Corylus*, 1050 m, 30T 0677405, 4743547, 31-V-2003, J. Etayo 20591 (JACA). Garganta de Escuain, interior, *Corylus*, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20949 & W. Sanders (JACA). Cañón de Añisclo, interior, hojas de *Buxus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20987 & W. Sanders (JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21386 (hb. Etayo). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Buxus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, J. Etayo 21402 (JACA).

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, la encontramos sobre rocas sombreadas y raíces de *Fagus*.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, esquisto, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19565 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, enraíces de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20405 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudiosos, areniscas protegidas, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo 21117 (JACA). Luesia, barranco de Huertalo, viejo *Fagus*, 800 m, 30T 0665971, 4699102, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21951 (hb. Etayo).

***Porina guentheri* (Flot.) Zahlbr.**

Peritecios sésiles, negros, sobre un talo pardo y ascos octosporados de 42-53 x 3,5-5 µm; las esporas, que tienen 6-8 septos, son fusiformes y con uno de los ápices apuntado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie que en la montaña puede encontrarse sobre rocas silíceas húmedas. La encontramos en el piso alpino; presenta una curiosa adaptación en el Pirineo a localidades muy elevadas, como sucede con *Acrocordia salweyi*. Primeras citas aragonesas.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, calizas verticales descalcificadas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21600 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos protegidos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21697 (JACA).

***Porina linearis* (Leight.) Zahlbr.**

Sus características más reconocibles son el tener un talo rosado o violáceo y las esporas triseptadas, de 18-23 x 4-5 µm. Encontramos conidiomas abundantes, con conidios diminutos, bacilares, de 2-3 x 0,8 mm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas, vive en calizas subverticales y protegidas del piso montano.

HUESCA: Garganta de Escuaín, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20946 & W. Sanders (JACA). Cañón de Añisclo, interior, calizas protegidas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20967 & W. Sanders (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, en pared calcárea, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* 21920 (JACA).

***Porina* aff. *mammillosa* (Th. Fr.) Vainio**

Nuestro ejemplar, muscícola, coincide bien con la descripción de esta especie, incluso en la pigmentación del interior de la pared ascomática, hábitat y septación esporal; pero difiere por tener esporas bastante menores, de 17-26 x 4,5-6 μm , frente a (15)25-40 x 4-6 μm . Clauzade & Roux (1985) señalan que las algas de esta especie tienen un diámetro de 12-18 μm y gruesa pared. Las de nuestro ejemplar también presentan este último carácter, que es frecuente en las algas *Trentepohlia* en estado libre, pero son bastante mayores, concretamente de 15-30 μm de diámetro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *P. mammillosa* es un taxón de distribución boreal-montana en Europa y también se conoce de Norteamérica (Nimis 1993), pero es raro en todo su areal y, anteriormente, no había sido citado de la Península Ibérica. En la localidad comentada aparece formando talos negruzcos, sobre briófitos en paredes calcáreas sombreadas y húmedas.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, briófitos en calizas, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19840 (herb. Etayo).

***Porpidia cinereoatra* (Ach.) Hertel & Knoph**

[*P. musiva* (Körb.) Hertel & Knoph]

Según Purvis *et al.* (1994), *P. musiva* (Körb.) Hertel & Knoph, considerada especie diferente por otros autores, que tiene esporas ligeramente mayores y areolas más convexas hasta buladas, presenta continuidad en estos caracteres con *P. cinereoatra* en las Islas Británicas. Las esporas de nuestros ejemplares son de 19-24 x 10-10,5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: la encontramos en los pisos supramediterráneo y alpino de Teruel y Huesca. Primeras citas aragonesas.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, calizas verticales descalcificadas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21600 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21307 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel & Knoph**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa de esta común especie que, sin embargo, en Aragón parece bastante rara.

HUESCA: valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, piedras del suelo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20878 (JACA).

***Porpidia macrocarpa* (DC. in La. & DC.) Hertel**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Aunque habitualmente saxícola, se puede encontrar también en sustratos duros cercanos al suelo como raíces. Hay formas de talos claros y otras de color ocre (20622) dependiendo del sustrato. No la encontramos fuera de la región eurosiberiana aragonesa.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en raíces de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20405 (hb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, en humus, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20608, 22646, 20645 (JACA), 20646 (hb. Etayo). Ibón de Ranas, piedras del suelo, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20805 (hb. Etayo). Ibón de Respomuso, piedras del suelo, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20838 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, esquistos en talud, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.).

***Porpidia speirea* (Ach.) Kremp.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Prefiere rocas no demasiado ácidas como las calcarenitas, donde forma grandes talos en los pisos subalpino a alpino.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, calizas subverticales, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19827 (herb. Etayo). Ordesa, gradas de Soaso, calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, *J. Etayo* (o.c.). Camino Góriz a Monte Perdido, muy común en calcarenitas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20739, 20751 & Gómez-Bolea (hb. Etayo), 20727 (JACA).

***Porpidia cf. superba* (Körb.) Hertel & Knoph**

Señalamos como probablemente perteneciente a esta especie, unos talos crustáceos, verrucosos, de verrugas a menudo bastante convexas, blancos, con apotecios de disco pardo y reborde persistente, gris oscuro-negro. Las esporas son de 17-21 x 9-11 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre esquistos verticales a 2300 m de altura junto a *Hymenelia ceracea* y *Polyblastia cupularis*. Etayo *et al.* (1994) la citan como conferible también del valle de Tena.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos verticales, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21694 (hb. Etayo), 21699 (JACA).

***Porpidia tuberculosa* (Sm.) Hertel & Knoph**

Taxón muy variable en apariencia, con el talo de blanco a gris, más o menos disperso y con soralios diversamente coloreados, desde concoloros a oscuros y

muy contrastados con el talo, K-, C-, P-. La médula es I+, lo que permite distinguirla en estado estéril.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. Bastante común, especialmente en roquedos ácidos del Pirineo oscense.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, esquistos ferruginosos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19718 (herb. Etayo y JACA). Cañón de Añisclo, interior, areniscas en canto rodado, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20966 & W. Sanders (hb. Etayo). Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, granito, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21679 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos protegidos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21696 (JACA).

TERUEL: S^a de Albaracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21299 & E. Ros (JACA).

****Pronectria anisospora* (Lowen) Lowen**

[*Trichonectria anisospora* (Lowen) van den Boom & Diederich]

A diferencia de la descripción dada por Lowen (1989), los ascomas que encontramos sobre *H. tubulosa* son de color rosa intenso y carecen de setas rodeando al ostíolo. No encontramos esporas en la única muestra disponible. Aunque ha sido recientemente recombinada en *Trichonectria* por la posesión de pelos alrededor del ostíolo, sus ascomas inmersos son distintivos del género *Pronectria*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo la encontramos en S. Juan de la Peña.

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, sobre *H. tubulosa*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21430 (hb. Etayo).

****Pronectria dealbans* (Müll. Arg.) Etayo & Breuss**

Ver descripción y observaciones sobre esta especie en Etayo & Breuss (1996). Encontramos incluso dentro de los mismos peritecios una gran diversidad esporal, con esporas anchamente elipsoidales, de 14-17 x 6-7,5 µm y otras mucho más alargadas, de 22-26 x 6-7 µm. Una *Pronectria* de hábitat similar es *P. terricola* Diederich, que vive sobre *Thrombium*, pero tiene ascomas de color amarillento a rosado y esporas ligeramente menores, de 12-17 x 5,5-7 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se trata de un taxón exclusivamente parásito de pequeños talos escuamulosos y terrícolas, muchas veces estériles, probablemente pertenecientes a *Endocarpon loscosii*, a los que decolora, dejando las escuámulas de un tono blanquecino característico. Común en el piso mesomediterráneo sobre suelos arcillosos o yesosos.

HUESCA: Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, sobre *E. loscosii*, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21551 (hb. Etayo, JACA). **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre *E. loscosii*, 730 m, 30T 0610675,

4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20194 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *Endocarpon loscosii*, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21195 (hb. Etayo).

****Pronectria echinulata* Lowen**

Nuestros ejemplares tiene esporas mayores que las señaladas en Rossman *et al.* (1999) y de formas bastante diferentes entre sí, con los ápices apuntados o romos, redondeadas a elipsoidales, etc.; siempre equinuladas y de 15-21 x 7-10,5 μm . Su hospedante habitual es *P. aipolia*, pero en Rossman *et al.* (1999) también aparece una cita austriaca sobre *P. adscendens*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, la encontramos sobre *Physcia adscendens*, *P. aipolia*, *P. semipinnata* y *P. tenella* en los pisos montano y suprameditárraneo de las tres provincias.

HUESCA: Arresa, sobre *Physcia adscendens* en *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, J. Etayo 19367 (hb. Etayo). Escuain, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20937 (JACA). **ZARAGOZA:** Escó, pueblo abandonado, sobre *Physcia aipolia* en ramas, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19868 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, sobre *P. semipinnata* en *Crataegus*, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21272 & E. Ros (JACA). Bezcas, Puerto de Dornaque, en *Ph. tenella* en viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, J. Etayo 21371 & E. Ros (hb. Etayo)

****Pronectria tincta* (Fuckel) Lowen**

[*P. santessonii* (Lowen & D.Hawksw.) Lowen]

P. santessonii y *P. tincta* viven sobre el género *Anaptychia*, aunque *P. tincta* se menciona, en Rossman *et al.* (1999), también sobre *Physcia stellaris*. *P. santessonii* se ha descrito con ascomas de color rojo oscuro y esporas más cortas y anchas que *P. tincta*, de 12-18 x 4,5-8 μm y ligeramente equinuladas, además vive sobre la saxícola y costera *Anaptychia runcinata*. Lowen & Hawksworth (1986) también señalan que tiene la pared del ascoma formada por una sola capa de células, de un grosor de 10-16 μm , lo que es difícilmente compatible. *P. tincta* según Rossman *et al.* (1999) y Lowen & Hawksworth (1986) tiene ascósporas de diferente forma, de 17-22 x 4-5,5, fusiformes, hialinas, verriculosas, con una célula mayor que la otra y vive sobre *A. ciliaris*. Además, Lowen & Hawksworth (1986) señalan una tercera especie sin determinar, sobre el mismo hospedante. Nuestros ejemplares del norte de España, sobre *A. ciliaris* (Etayo 1998), fueron denominados *P. santessonii* por que las esporas se parecían más a la descripción de esta especie. Segundo parece la variabilidad de *P. tincta* es mayor de lo considerado en el estudio del tipo por Lowen & Hawksworth (1986) por lo que parece plausible que las dos especies, o quizás las tres señaladas por esos autores, que crecen sobre *Anaptychia* son realmente un mismo taxón. El hecho de que en

una localidad de Teruel, encontrásemos esta especie sobre *A. ciliaris*, pero también sobre *Physcia biziana* en el mismo forófito, puede apoyar esta hipótesis basada en un mayor plurivorismo del considerado anteriormente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, concretamente del piso supramediterráneo.

HUESCA: S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, en *A. ciliaris* sobre *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21441 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, en *Physcia biziana* y *Anaptychia ciliaris*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo (hb. Etayo).

****Pronectria toniniae* Etayo, sp. nov.**

Fig. 15.

Fungus lichenicola in apothecia Toninia sedifoliae crescens. Ascomata perithecioidea, immersa vel erumpentia, solitaria, subglobosa, luteola vel aurantiaca, 70-100 µm in diam.; paries hyalinus, paraplectenchymaticus; asci cylindrici vel clavati, octosporati, 40-50 x 4-6 µm; ascosporae ellipsoideae, hyalinae, uniseptatae, verruculosae, 10.5-12.5 x 3.8-4.5 µm.

TIPO: ESPAÑA, ARAGÓN, Zaragoza: camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, en el disco de los apotecios de *T. sedifolia*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20231 (JACA-holótipo, hb. Etayo-isótipo).

Ascomas peritecioides, dispersos, de color amarillo o amarillo anaranjado, subesféricos, inmersos, sólo finalmente emergentes en su parte superior, de 70-100 µm de diámetro. Pared del ascoma hialina al microscopio, K-, N-, compuesta por varias capas paraplectenquimáticas, de c. 10 µm de espesor, formada por células poliédricas de 7-10 x 3-6 µm, con algunas pequeñas gútulas amarillentas en su interior, y fina pared hialina. Paráfisis inexistentes en ascomas adultos con los ascos bien formados. Ascos desde cilíndricos a estrechamente claviformes, con la pared muy fina, de ápice truncado, octosporados, de 40-50 x 4-6 µm. Ascósporas elipsoidales, de ápices normalmente apuntados, también convexos, rectas, raramente curvadas, hialinas, uniseptadas, con septo medial y sin constricción, de superficie verruculosa, con 1-2 gruesas gútulas por célula, o bien varias pequeñas, de 10.5-12.5 x 3.8-4.5 µm.

Pronectria toniniae es la única especie hasta el momento conocida sobre líquenes del género *Toninia*. Aparte de esto, se caracteriza por sus ascomas de color amarillo-anaranjado, de pared prácticamente hialina al microscopio, ascos de ápice achatado y octosporados y pequeñas esporas de pared verruculosa. Con esporas de similar tamaño se conoce *P. pertusariicola* Lowen (Rossman *et al.* 1999), pero ésta tiene ascomas mayores, de 220-300 x 150-270 µm, de color

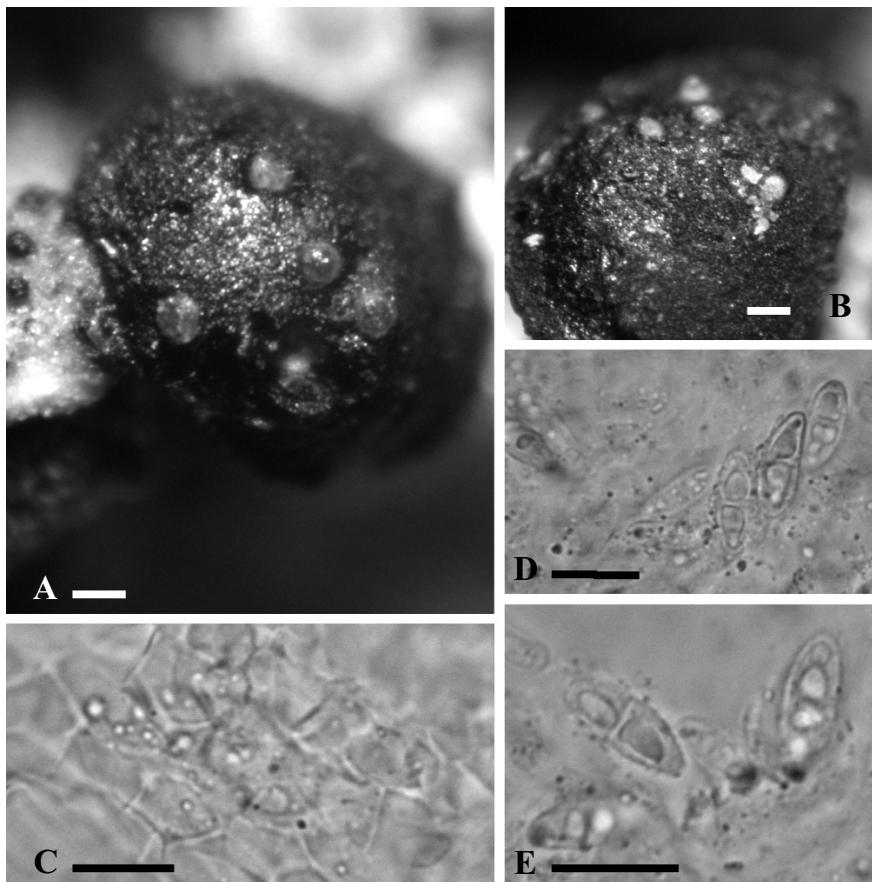


Fig. 15. *Pronectria toniniae* (holotípico). A, B, ascomas de *Toninia* con peritecios del hongo. C, paraplecténquima de la pared del ascoma, con gútulas oleosas en su interior. C, D, ascósporas. Escalas: A = 100 μ m; B, C, D = 10 μ m.

anaranjado o rosa intenso y vive sobre especies corticícolas de *Pertusaria*. *P. echinulata* Lowen (Rossman *et al.* 1999), tiene también esporas ornamentadas, pero son mayores, especialmente más anchas, de (11-)12-14(-18) x 5,5-8(-10) μ m, en ascomas también mayores, de 120-140(-250) x 100-130(-160) μ m y de color oscuro, pardo anaranjado. *P. sticticola* Etayo (Etayo 2002) vive sobre *Sticta*, tiene esporas ligeramente menores, de 8-11,5 x 2,5-3,5 μ m claramente estriadas. *P. leptogii* Etayo (Etayo 2002) tiene ascósporas más alargadas, de 11-15,5(-17) x 2,5-3(-4) μ m, no ornamentadas, y vive sobre el talo de *Leptogium*. *P. occulta*

Etayo (Etayo & Sancho 2008) vive sobre *Usnea* y tiene ascomas más rosados, con esporas no ornamentadas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie sólo se encuentra en el disco de los apotecios de *Toninia*. En la localidad estudiada el talo de *T. sedifolia* también presenta abundante el mucho más común *Stigmidium tabacinae*. Se trata de un taxón aparentemente parásito o saprófito pues se encuentra en apotecios en mal estado. Los ascomas del hongo en apotecios viejos y degradados se van ennegreciendo y se encuentran sin esporas. Sólo se conoce de la localidad tipo y parece ser bastante rara.

***Protoblastenia calva* (Dicks.) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón; aparece en los pisos montano y supramediterráneo sobre calizas protegidas.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, pared caliza subvertical, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19321(hb. Etayo), 19320 (JACA). Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19383 (herb. Etayo). Peña Ezcaurre, forma pequeños talos en calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19748 (herb. Etayo), 19778 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared calcárea vertical, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21912 (JACA). **TERUEL:** S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19131 (JACA)

***Protoblastenia cyclospora* (Hepp ex Körb.) Poelt**

Esta especie ha sido citada recientemente por Vondrák & Etayo (2007) de Sallent de Gállego, sobre calizas, parasitada por *Intralichen christiansenii*. Una discusión de su relación con *P. geitleri* Zahlbr. aparece en dicho trabajo.

***Protoblastenia incrustans* (DC.) Steiner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada anteriormente por Etayo (1994) de Aragüés del Puerto (Hu), vive en calizas sombreadas, preferentemente en el piso montano oscense.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19386 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, caliza vertical cerca del río, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19572 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, calizas, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 204878(JACA). Garganta de Escuain, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20945 & W. Sanders (JACA). **TERUEL:** S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19147 (JACA)

***Protoblastenia rupestris* (Scop.) J. Steiner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, preferentemente en el piso montano sobre calizas, hormigón y esquistos calcáreos.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, bloque calcáreo, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19306 (JACA). Añisclo, camino molino de Aso, cemento del puente, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19312 (hb.

Etayo). Gabardito, barranco Agüerri, calizas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19608 (JACA). Cañón en camino Ansó a Zuriza, puente de hormigón, 945 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, barranco de Gamueta, roquedo calizo, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20508, 20545, 20547 (JACA). Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, *J. Etayo* 20577 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Huércajos, Monasterio de Piedra, paredes subverticales, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.).

***Protopannaria pezizoides* (Weber) P. M. Jørg. & S. Ekman**

[*Pannaria pezizoides* (Weber) Trevis.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie humícola, que se encuentra dispersa en taludes, raíces, etc. Se conocía del Benasque francés (Nylander 1853), aunque no había sido recolectada desde hacía más de un siglo.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en raíces de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20404 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, humus, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21687 (hb. Etayo).

***Protoparmelia badia* (Hoffm.) Hafellner**

Bastante variable en cuanto a su color, que normalmente es pardo oscuro. También incluimos aquí algunos talos de alta montaña, de color muy claro, gris-blancuecino, C+ rosado, K-, KC- y médula C y KC- y de esporas típicamente con los ápices apuntados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Común, especialmente en los pisos subalpino a alpino.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19537 (herb. Etayo), 19547 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20621 (hb. Etayo). collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20820 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20872 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21599 (JACA). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.). Candanchú, Tuca Blanca, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21767, 21773 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, cuarcitas verticales, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21105 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19876 (JACA).

***Protoparmelia montagnei* (Fr.) Poelt & Nimis**

Citada por Calatayud (1998) de Teruel.

***Protoparmelia nephaea* (Sommerf.) R. Sant.**

Encontramos un ejemplar estéril, pardo oscuro, con talósporas muy abundantes en su parte inferior, formando filamentos ramificados, con

abundantes células de color gris azulado, N+ púrpura-violáceo. Las escuámulas son planas o cóncavas y de bordes revolutos que dejan ver el fieltrito inferior negro. Siguiendo a Poelt & Obermayer (1990) hay dos especies relacionadas: *P. leproloma* (R. Sant.) Rambold & Poelt, con escuámulas peltadas, redondeadas, que se conoce de Suecia y Groenlandia (Poelt & Leuckert 1991) o *P. nephaea*, de distribución más amplia que abarca Centroeuropa. Esta última se diferencia de nuestro taxón por sus escuámulas convexas, por lo que quizás el taxón pirenaico sea una especie todavía no descrita.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en dos localidades alpinas, conviviendo con *Calvitimela aglaea* en una pared silícea y con *Lecanora concolor* y *Lecidea atrobrunnea* en cantos periglaciares. Primeras citas ibéricas.

HUESCA: ibón bajo el circo de Piedrafita, bloques silíceos, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20859 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, pico S. Miguel, pizarras, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21132 (hb. Etayo).

***Protoparmelia oleagina* (Harm.) Coppins**

Una de las muestras tiene abundantes conidiomas negros, con conidios bacilares, de 3-4 x 1 μm . En una localidad (19392) se encuentra estéril y parasitada por *Sphinctrina anglica*, como ha sido señalado también en las Islas Británicas (Purvis *et al.* 1992).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, donde la encontramos en dos ocasiones, sobre ritidoma de *Pinus*.

HUESCA: barranco de Gabás en río Gállego, tronco *Pinus sylvestris*, 650 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19392 (herb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, tronco de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21865 (hb. Etayo).

***Protoparmelia picea* (Dicks.) Hafellner**

P. picea es una especie muy variable, que se distingue de *P. badia* especialmente por sus esporas, que son cilíndricas o elipsoidales, a veces más estrechadas en su parte central y de ápices obtusos. *P. montagnei*, tiene el talo más rosulado, la médula reacciona C+ rosa y su distribución es más costera que *P. picea*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En la Península ha sido poco citada, fundamentalmente en el noroeste. Está citada de localidades cercanas de Teruel y Levante (Calatayud 1998). La encontramos en localidades dispersas de montaña.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21603 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20332 (JACA). Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo

21111 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20366 (JACA).

****Protholenella santessonii* H. Mayrh.**

Taxón parásito sobre escuámulas de *Cladonia*, que se caracteriza por sus peritecios inmersos o semiinmersos, de 0,1-0,2 mm de diá., ascos octosporados de tipo *Protholenella* (Mayrhofer & Poelt 1985) y esporas submurales, hialinas, elipsoidales, de 18-24 x 10-12 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de la localidad tipo en New Hampshire (EEUU), sobre escuámulas de *Cladonia squamosa*. (Mayrhofer 1987), Rusia (Zhurbenko 2004), Austria (Hafellner et al. 2004) y las islas Azores (Berger & Priemetzhofer (2008), entre otras, pero es una especie poco conocida y citada. Primera cita ibérica.

HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, sobre escuámulas de *Cl. gr. coccifera*, humícola bajo pinar, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21681 (hb. Etayo).

***Pseudephebe minuscula* (Nyl.) Brodo & D. Hawksw.**

Característico por su pequeño talo con fibrillas diminutas y lacinias principales con engrosamientos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Menos citada que *P. pubescens* en la Península. En localidades sub- y alpinas.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, en la parte alta de los bloques de areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20612 (hb. Etayo). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20823 (hb. Etayo). Ibón bajo el circo de Piedrafita, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20849 (hb. Etayo). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos expuestos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21734 (hb. Etayo).

***Pseudephebe pubescens* (L.) M. Choisy**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). La encontramos en roquedos alpinos, en una ocasión sobre rocas muy húmedas.

HUESCA: ibón bajo el circo de Piedrafita, roca muy húmeda, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20848 (hb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20889 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, parte alta de bloque granítico, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21686 (JACA). Ibidem, 21692 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21722 (hb. Etayo).

***Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf**

Habitualmente estéril, la encontramos fructificada en algunas localidades (19059). No analizamos químicamente todos los ejemplares pero la variedad típica y la *ceratea* (Ach.) D. Hawksw. parecen convivir. Muy raramente (Javalambre), puede presentar gruesos soralios blanco-azulados, convexos, de 0,7-2 mm. Según Hafellner & Obermayer (2004), no parece conveniente distinguir nomenclaturalmente a estos ejemplares sorediados, raramente recolectados en otras partes de Europa.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Muy común por todo Aragón, especialmente sobre coníferas, a las que puede recubrir casi por completo en las comunidades del *Pseudevernietum furfuraceae*.

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, ramas *Fagus*, *Abies*, *Pinus*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Valle de Pineta, refugio, común en *Pinus sylvestris*, *Betula* y ramas de *Fagus*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19298 (hb. Etayo). camino a Hecho, ribera del Aragón, ramitas de *Pinus sylvestris*, 720 m, 16-VI-2002, J. Etayo 19041 (JACA). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, *Pinus sylvestris*, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19414 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba* y *Pinus sylvestris*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19480 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, *Pinus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo (o.c.). Canfranc, camping de Canfranc, *Pinus sylvestris*, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre *P. uncinata*, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19721 (JACA). Cañón en camino Ansó a Zuriza, *Pinus sylvestris*, 945 m, 28-IX-2002, J. Etayo (o.c.). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19814 (JACA); 19810 (herb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies* y *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). Zuriza, barranco de Las Eras, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalicio a Botaya, ramas de *Q. faginea* y *Pinus* 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo 19030 (JACA). Luesia, Corral de Pocho, *Buxus*, 1150 m, *F. Compairea* (hb. Compairea). Camino de Nuevalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, pinar, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Sos del Rey Católico, *Pinus*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígalo, *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compairea* y J. Etayo (o.c.). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19059 (JACA). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, *Pinus sylvestris*, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19135 (JACA). Forniche Alto, *Juniperus seco*, 1160 m, 4-IV-2002, J. Etayo (o.c.). cruce a El Pobo en la carretera entre Cedrillas y Escorihuela, *Pinus*, 1460 m, 4-IV-2002, J. Etayo (o.c.). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, *Pinus*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.). S^a de Javalambre, *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21820 (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21833 (JACA). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, *Pinus*, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, ramas y tronco de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21861 (hb. Etayo).

var. *ceratea*: **HUESCA:** barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, *Pinus*, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo (o.c.). Benasque,

Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, base de *P. uncinata*, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo (o.c.).

***Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm.**

[incl. *P. crenata* auct.]

Esta especie es muy variable. Lo más frecuente es encontrarla en forma de escuámulas rosadas, redondeadas de margen involuto. La pruina puede ser tosca y granulosa o bien farinácea. Los ascomas, que aparecen en el borde de las escuámulas pueden tener o no una pruina amarilla semejante a la de algunos *Abrothallus*. *P. crenata* parece ser una especie propia de Australia, Norteamérica y Sudáfrica (Nimis 1993) que no aparece en Europa, donde se ha aplicado este nombre a ejemplares de *P. decipiens* con abundante pruina blanca que oculta en parte el color intensamente rosa de esta especie y que puede ser tan gruesa que llega a areolarse.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Muy común, principalmente en las tierras arcillosas y yesosas de la depresión del Ebro, pero puede alcanzar incluso el piso alpino y el oromediterráneo.

HUESCA: Castillo de Loarre, suelo calcáreo en repisas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19372 (herb. Etayo). Camino Góriz a Monte Perdido, suelo, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20728 & Gómez-Bolea (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, suelo ácido, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20861 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, suelo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20886 (JACA). Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, suelo arcilloso, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, fisuras terrosas en losas horizontales, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo 19359 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20196 (hb. Etayo, JACA). Cinco Villas, sabinar, suelo arcilloso, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20599 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21198 (JACA). Ibidem, J. Etayo 21222 (hb. Etayo & JACA). Magallón pueblo, Monte Alto, yesos, 31-I-2004, J. Etayo 21256 (JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Cíervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21451 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21462 (JACA). Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21525 (hb. Etayo). **TERUEL:** El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, suelo calcáreo, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, J. Etayo 21324 & E. Ros (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.). S^a de Javalambre, suelo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.).

***Psora globifera* (Ach.) A. Massal.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). En ocasiones convive con *Dermatocarpon miniatum* var. *complicatum* en áreas cercanas al piso alpino oscense.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre briófitos en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19497 (herb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, fisuras silíceas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21602 (hb. Etayo).

***Psora rubiformis* (Ach.) Hook.**

La citan Llimona (1976) de Panticosa y Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena.

***Psora saviczii* (Tomin) Follmann & A. Crespo**

Bastante similar a *P. decipiens*, de la que se distingue por formar escuámulas irregulares de color rosa blanquecino y margen revoluto.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Llimona (com. pers.), es una especie típica de yesares de baja altitud, que no coloniza nunca suelos arcillosos. Citada de Aragón por Crespo *et al.* (1980) y Llimona & Navarro-Rosinés (1998).

ZARAGOZA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21508, 21514, 21516 (hb. Etayo). Ibidem, 21510, 21517 (JACA).

***Psora testacea* (Hoffm.) Ach.**

[*Chrysopsora testacea* (Hoffm.) M. Choisy]

A veces presenta los apotecios de superficie muy irregular. Su color anaranjado hace a esta especie inconfundible.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). No es rara en fisuras de calizas o tobas, desde donde se extiende a la roca circundante. Fundamentalmente es un habitante del piso meso- y supramediterráneo aragonés.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, fisuras calizas, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19649 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, suelo y fisuras calizas, 2-IV-2002, J. Etayo 19001 (hb. Etayo, JACA). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, suelo arenoso, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20217 (hb. Etayo). Lomas calcáreas entre Belchite y Lácerá, suelo calcáreo, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20348 (JACA). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, suelo en fisuras, 165 m, 31T 0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21463 (hb. Etayo). **TERUEL.** Calomarde, cascada Batida, toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, J. Etayo 21262 & E. Ros (JACA).

***Psora vallesiaca* (Schaer.) Timdal**

[*Psora albilibra* auct. non (Duf.) Körb.]

Timdal (1984) señala la confusión que ha habido entre esta especie y *Toninia albomarginata* de Lesd., de talo similar. *P. vallesiaca* tiene escuámulas con un córtex muy grueso, fracturado en bloques subpiramidales. Los ascosas son negros y convexos, de epitecio pardo rojizo, hipotecio hialino a naranja y esporas

elipsoidales (Clauzade & Roux 1985, las señalan como fusiformes por la confusión señalada con *Toninia*).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos conviviendo en suelos yesosos con *P. decipiens*, en situaciones más protegidas, como ya fue señalado por Llimona (1973), que la recolectó en La Retuerta de Pina. Vivant (1988) cita *P. vallesiaca* de la S^a de S. Juan de la Peña. Parece tener su óptimo en suelos calcáreos bajo sabinares supramediterráneos.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21508 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, suelo yesoso, 600 m, 30T 0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21218 (hb. Etayo, JACA). **TERUEL.** Calomarde, cascada Batida, toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, J. Etayo 21261 & E. Ros (hb. Etayo). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, suelo en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21347 & E. Ros (JACA). S^a de Javalambre, suelo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21899 (hb. Etayo).

***Psorinia conglomerata* (Ach.) Gotth. Schneid.**

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

***Psoroma hypnorum* (Vahl) Gray**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Vondrák & Etayo (2007). Vive sobre suelo ácido, entre cladonias, formando pequeños talos difíciles de ver. Aparentemente muy rara en el piso alpino aragonés.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, suelo ácido, 1875 m, 30T 0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20632 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, or. N, suelo ácido, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21103 (JACA)

***Psorotichia allobrogensis* Hue**

El género *Psorotichia* está muy poco estudiado. Se compone de taxones inconspicuos, poco muestreados por su parecido con algas. *P. allobrogensis* se caracteriza por su talo areolado con apotecios urceolados que rompen el córtex del talo y por sus ascos octosporados, con ascósporas redondas (8-9 µm) o anchamente elipsoidales (13-14 x 7-9 µm). Se requiere un mayor estudio del género para dilucidar si este taxón se diferencia realmente de otros más citados en España (ver Llimona & Hladun 2001) o es un sinónimo de alguno de ellos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Clauzade & Roux (1985), se conoce solamente de Francia, incluidos los Pirineos occidentales. Si nuestro ejemplar, que coincide bien con la descripción comentada, se confirma, sería la primera cita ibérica de este taxón.

TERUEL: Fuennarices y Barranco del Arco, calizas sombrías, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19166 (hb. Etayo). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19188 (JACA)

***Psorotrichia* cf. *schaereri* (A. Massal.) Arnold**

Siguiendo a Moreno (1988), nuestra muestra se parece a *P. schaeereri* por su talo areolado, fino, negro, con areolas de 0,2-0,5 mm diá. y asomas dispersos, raros, con borde bien desarrollado. Las esporas son anchamente elipsoidales, de 12-13 x 7-8 μ m, con dos gútulas oleosas. El género *Psorotrichia* (Lichenaceae Nyl.), por su talo crustáceo poco vistoso, ha sido muy poco estudiado y no entra en los planes de este estudio profundizar en la taxonomía de este taxón.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en paredes calcáreas verticales, húmedas, en compañía de otras especies gelatinosas, especialmente *Zahlbrucknerella calcarea*.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20719 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo, JACA).

***Punctelia borreri* (Sm.) Krog**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), de las cuales una reciente de Longán *et al.* (2000). Muy rara, la encontramos solamente en Escuain.

HUESCA: Escuain, pueblo y miradores, rama de *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20932 (JACA).

***Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog**

[*Parmelia subrudecta* Nyl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Muy rara en el piso mesomediterráneo.

HUESCA: Bolea, *Q. rotundifolia*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19396 (JACA). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, *Acer*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.).

ZARAGOZA: Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21956 (hb. Etayo).

***Pycnora xanthococcia* (Sommerf.) Hafellner**

De talo blanco amarillento, C, KC+ rojo, K+ amarillo y apotecios abundantes, negros, con epihimenio verdoso (K+ intensificado), hipotecio hialino y parte externa del excípulo de color pardo oscuro. Las esporas son de 9-11 x 3,5-4 μ m. Conidiomas de pared verdosa, muy abundantes, con conidios desde suborbiculares a anchamente elipsoidales, de 3-4 x 2-3.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos abundante sólo en las sierras de Javalambre y Gúdar, sobre madera de *Pinus*.

TERUEL: S^a de Javalambre, madera de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21815 (hb. Etayo), 21827 (JACA). S^a de Javalambre, estación de esquí, páramo, madera de *Pinus* caído, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21831 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, madera de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21858 (hb. Etayo).

***Pycnothelia papillaria* (Ehrh.) Dufour**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. La encontramos junto con *Dibaeis baeomyces* en suelo ácido del piso alpino. Aparentemente muy rara, pero nos ha podido pasar desapercibida.

HUESCA: ibón de Respomuso, suelo ácido, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20827 (hb. Etayo).

****Pyrenidium actinellum* Nyl.**

El género *Pyrenidium*, durante mucho tiempo considerado pauciespecífico, actualmente se tiende a considerar como un conjunto amplio de especies, probablemente hospedante-dependientes, que se diferencian fundamentalmente en caracteres como el tamaño, forma y color de las esporas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa, sobre *Peltigera rufescens* en el piso montano.

ZARAGOZA: S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, nacimiento del río Arba, sobre *P. rufescens* en suelo calcáreo, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, *F. Compairey J. Etayo* 21902 (hb. Etayo).

****Pyrenidium crozalsi* (Vouaux) Nav.-Ros. & Cl. Roux**

[*Leptosphaeria crozalsi* Vouaux]

Forma abundantes peritecios aglomerados en el talo de *Caloplaca teicholyta*. Roux *et al.* (2006) lo citan sobre diversos líquenes crustáceos, como *Aspicilia calcarea*, *Caloplaca teicholyta* y *C. aurantia*.

ZARAGOZA: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, sobre *C. teicholyta*, 2-IV-2002, *J. Etayo* (s.n.). Lomas calcáreas entre Belchite y Láceras, calizas expuestas, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20338, 20343 (hb. Etayo).

****Pyrenidium* sp. 1**

Peritecios aislados, semiinmersos en el talo de *Toninia squalida*, negros, brillantes, piriformes, de 0,12-0,25 mm. Ascos con 4-6 esporas. Ascósporas triseptadas, pardas, con los ápices de pared más fina y clara, constrictas en los septos, de 24-26 x 8-9,5 µm. Como en el siguiente caso, seguramente se trate de especies desconocidas; pero decidí no estudiar en profundidad estos ejemplares, pues se espera una próxima revisión de este género.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *T. squalida* en suelo ácido, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19528 (herb. Etayo).

****Pyrenidium* sp. 2**

Lo encontramos sobre *Bilimbia lobulata* y *Ochrolechia*.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *B. lobulata* en briófitos entre arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19504 (herb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, en *Ochrolechia* sp. muscícola, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21728 (hb. Etayo).

****Pyrenochaeta xanthoriae* Diederich**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie de distribución poco conocida, hasta el momento restringida a España y Luxemburgo. Fue citada de los Monegros (Etayo & Blasco-Zumeta 1992), viviendo sobre *Xanthoria parietina*, infectada también por *Xanthoriicola phyciae*. La encontramos también en un sabinar turolense.

TERUEL: Bezcas, Puerto de Dornaque, sobre *X. parietina* en viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, J. Etayo 21364 & E. Ros (hb. Etayo).

***Pyrenopsis subareolata* Nyl.**

[*Pyrenopsis sanguinea* Anzi, *P. rhodosticta* (Tayl.) Müll. Arg.]

Esta especie es de identidad bastante compleja, incluso en cuanto a su pertenencia al género *Pyrenopsis*. Se distingue de *Euopsis* por sus ascomas peritecioides y paráfisis moniliformes, y de *Psorotrichia* por sus ascos I+ azul (Coppins *et al.* in Purvis *et al.* 1992). Aunque hay bastantes especies enmarcadas en este género (ver Clauzade & Roux 1985), éste requiere una severa revisión. *P. subareolata* parece una de las especies más comunes, pues aparece citada en floras de buena parte de Europa. De acuerdo a Nimis (1993), el nombre *P. rhodosticta* ha sido usado para nombrar a varias especies de Lichenaceae (Henssen & Jörgensen 1990) y señala que probablemente esa especie no exista en Italia, y que las citas se refieran a especies relacionadas con *P. subareolata*. En Purvis *et al.* (1992) se indica la posibilidad de que *P. rhodosticta* pertenezca al género *Cryptothelae*, por tener perífisis en lugar de paráfisis.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. La encontramos en paredes verticales y repisas con escorrentía, en los pisos subalpino y alpino, formando poblaciones monoespecíficas o en compañía de *Ephebe lanata*. Puede ennegrecer grandes superficies de rocas ácidas con caída de agua.

HUESCA: ibón de Respomuso, paredes verticales con escorrentía, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20839 (hb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, roca silícea, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, J. Etayo 21667(JACA).

***Pyrenula nitida* (Weigel) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Muy rara en Zuriza, siendo mucho más común en los hayedos navarros. Se encuentra formando manchas oscuras en la base de viejas hayas.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en base de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20413 (JACA).

***Pyrrhospora lusitanica* (Räsänen) Hafellner**

Citada sobre *P. sylvestris* del Moncayo por Boqueras *et al.* (1989).

***Pyrrhospora quernea* (Dickson) Körb.**

Solamente la encontramos estéril y se caracteriza por un talo totalmente pulverulento, con soredios relativamente gruesos, de color amarillo o verdoso-pardo, C+ anaranjado y rodeado de un hipotalo negro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada de Javalambre por Atienza *et al.* (1992) y Fos (2003), parece existir solamente en Teruel dentro de la comunidad de Aragón.

TERUEL: Calamocha, alto del Carrascal, *Pinus*, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21887 (hb. Etayo).

***Pyrrhospora russula* (Ach.) Hafellner**

Citada sobre *P. sylvestris* del Moncayo por Boqueras *et al.* (1989). Como en el caso de *P. lusitanica*, no la hemos vuelto a encontrar en todo el territorio.

***Ramalina baltica* Lettau**

En Aragón está citada *R. obtusata*, muy similar a ésta, pero en vez de soralios capitiformes, los presenta labriformes.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara, la encontramos en la parte menos iluminada de un viejo roble caído, junto a *Diplotomma alboatrum* y *Xanthoria candelaria*.

ZARAGOZA: S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, nacimiento del río Arba, viejo roble caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21901 (hb. Etayo). Ibidem, 21904 (JACA).

***Ramalina calicaris* (L.) Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Muy rara aunque probablemente inframuestreada.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19617 (JACA)

***Ramalina capitata* (Ach.) Nyl. in Cromb.**

Incluso en la misma roca, encontramos ejemplares sin duda pertenecientes a la misma especie, adscribibles a la llamada *R. protecta*, con soralios capitiformes y a *R. strepsilis*, con soralios terminales y subterminales, tanto marginales como laminares. Algunos de estos presentan también abundantes apotecios. Ver discusión de *R. protecta* en Calatayud (1998).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. La var. *digitellata* (Nyl.) Nimis también ha sido citada, concretamente de Orihuela del Tremedal (Te) por Arroyo *et al.* (1991). Vive en roquedos silíceos de los pisos montano (subalpino) a supramediterráneo.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, en cumbres de arenisca, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20619 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo (o.c.). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea muy escondida, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21661 (hb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca espolón y subvertical mezclada con *R. polymorpha*, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19213 (hb. Etayo). Entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19877 (herb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20354 20361 (hb. Etayo).

***Ramalina chondrina* Steiner**

Más similar a una *Bryoria* por sus talos filamentosos y colgantes que a una típica *Ramalina*. Entre aquéllas, pasa fácilmente desapercibida; además parece una especie rara en los Pirineos centrales. La encontramos en una ocasión sobre ramitas de abeto, en compañía de *Bryoria fuscescens*, *Evernia illyrica* y *Usnea filipendula*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa; sólo habita en los hayedo-abetales del NW de Huesca.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrienza, ramitas de abeto, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20693 (hb. Etayo)

***Ramalina elegans* (Bagl. et Car.) Stiz.**

R. elegans es una especie corticícola similar a *R. calicaris* y *R. fastigiata*. Desde el punto de vista químico, esta última presenta ácido evérnico, mientras que *R. calicaris* tiene ác. sekikaico y *R. elegans* presenta ác. sekikaico y homosekikaico. Morfológicamente, *R. elegans* se distingue de las especies mencionadas en que tiene el talo hueco, con médula muy laxa, abundantes perforaciones en el talo, pseudocifelas y apotecios terminales o subterminales. Según Arroyo *et al.* (1995) parece que el material permanece sin tipificar. Los autores mencionados la citan de Huesca y Teruel en Aragón.

***Ramalina farinacea* (L.) Ach.**

En Oza se encuentran sobre los abetos ejemplares (20673) de color gris y lacinias muy finas que no hemos podido identificar con ninguna de las muchas variedades o formas dadas a esta especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Es muy abundante sobre planifolios y aparece incluso sobre ramas de pinos.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, ramas de *Abies* expuesto, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19243 (JACA). Valle de Pineta, refugio, *Betula*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Eriste, cascada de Espigantosa, *Betula*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo (o.l.). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20428 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20549 (hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrrinza, sobre *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20673 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalencio a Botaya, ramas de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Ejea de los Caballeros, Bardena, barranco Capuchinos, *Pinus halepensis*, 460 m, *F. Compairead* (hb. Compairead). Biel, El Fayar, *Fagus*, 1250 m, *F. Compairead* (hb. Compairead). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, ramitas de *Pinus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). S^a de Leyre, cresterío, *Fagus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo (o.c.). Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T0598188, 9627769, 20-IX-2003, J. Etayo (o.c.). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.). S^a de Sto. Domingo, *Tilia* en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairead* y J. Etayo.

***Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach.**

Normalmente se encuentra la variedad típica; más rara es la var. *calicariformis* Nyl. muy parecida a *R. calicaris* pero con esporas reniformes, que encontramos en un encinar.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Prefiere los hayedos del piso montano, pero puede encontrarse sobre otros forófitos (*Acer*, *Quercus* spp.) en áreas mediterráneas.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20412 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, *Fagus*, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21040 (JACA). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.). Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, *F. Compairead* y J. Etayo (o.c.).

var. *calicariformis*: **ZARAGOZA:** Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, *F. Compairead* y J. Etayo 21964 (hb. Etayo).

***Ramalina fraxinea* (L.) Ach.**

Puede alcanzar hasta 20 cm de largo y sus lacinias hasta 1,5 cm de anchura. A veces se encuentra profusamente parasitada por *Tremella ramalinae*. En ocasiones (21932) encontramos la llamada f. *luxurians* (Del.) Ozenda et Clauzade, cuyas lacinias principales están cubiertas de otras menores que emergen perpendiculares.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). En Aragón, se encuentra en los pisos montano y supramediterráneo, sobre diversos forófitos de cortezas eutrofizadas, en laderas venteadas.

HUESCA: Peña Ezcaurre, viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19765 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, ramas de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21440 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo 19034 (JACA). Luesia, Molino Bajo, encinar, 680 m, *F. Compaired* (hb. Compaired). Gabardito, barranco Agüerri, *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo (o.c.). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, pinar, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, muy abundante en *Fagus*, 1550 m, 30T0598188, 9627769, 20-IX-2003, J. Etayo 21124 (hb. Etayo y JACA). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, J. Etayo (o.c.). S^a de Sto. Domingo, *Tilia* cerca de cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired* y J. Etayo (o.c.). Luesia, Torres de Sibiran, *Acer*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compaired* y J. Etayo 21932 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, ramas de *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20362 (hb. Etayo). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *Q. faginea*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.).

***Ramalina obtusata* (Arnold) Bitter**

La citan Boqueras *et al.* (1989) del Moncayo.

***Ramalina panizzei* De Not.**

Ramalina que forma pulvínulos redondeados con lacinias hinchadas y huecas en su interior.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Bastante rara y local.

HUESCA: S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21441 (hb. Etayo). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **ZARAGOZA:** Luesia, Huertalo, roble, 900 m, *F. Compaired* (hb. Compaired). Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, *F. Compaired* y J. Etayo 21964 (hb. Etayo).

***Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Rara en el piso montano.

HUESCA: Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19037 (JACA). Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, *Fagus*, 1550 m, 30T0598188, 9627769, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21129 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalicio a Botaya, *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21436 (JACA).

***Ramalina polymorpha* (Lily.) Ach.**

En ocasiones encontramos juntas la variedad típica de lacinias alargadas junto con la var. *implexa* (Ach.) Ach.), en la cual las lacinias son más finas y crecen muy apretadas, formando pulvínulos de 1-3 cm de altura.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). En la cueva de Cristal (Za) crece abundante y directamente sobre los cristales de calcita, hecho extraordinario para una *Ramalina*.

HUESCA: valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20869 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, cuarcitas, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19042 (hb. Etayo). Moncayo, peña del Cucharón, tanto en salientes como en covachas con acumulación de nitratos, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21061 (hb. Etayo). S^a de Sto. Domingo, sobre caliza en cueva de Cristal, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired y J. Etayo* 21193 (hb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, cumbre y lateral de arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19214 (JACA y hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21301 & *E. Ros* (JACA).

***Ramboldia elabens* (Fr.) Kantvilas & Elix**

[*Pyrrhospora elabens* (Fr.) Hafellner, *Lecidea elabens* Fr.]

Los apotecios negros y brillantes, y su hábitat lignícola son típicos de este taxón, recientemente recombinado en *Ramboldia* por Kantvilas & Elix (2007).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa (Zuriza) sobre tocones. Es también muy común en los pinares de pino negro de Larra (Navarra).

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en madera de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20399 (hb. Etayo).

***Ramonia subsphaeroides* (C. Tav.) Vúzda**

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena sobre *Fagus*.

***Rebentischia massalongi* (Mont.) Sacc.**

Hongo no liquenizado que, sin embargo, suele crecer entre líquenes. Lo más característico son sus esporas pardas, con 4 septos y acabadas en un apéndice alargado e hialino.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Boqueras (2000) lo encuentra sobre diversos forófitos e incluso líquenes (*Caloplaca*, *Hyperphyscia*, *Lecanora*, *Lecidella*). Sobre viejos olmos y saúcos en comunidades del Xanthorion.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, ramas de *Sambucus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20962 & W. Sanders (hb. Etayo, hb. Aptroot). **ZARAGOZA:** Luesia, Torres de Sibirana, *Ulmus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21929 (hb. Etayo).

****Reconditella physconiarum* Hafellner & Matzer**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Recientemente citado de Aragón por Etayo (2004), concretamente del valle de Ordesa, sobre *Physconia distorta*.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, en *Physconia distorta*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19301 (hb. Etayo)

***Requienella seminuda* (Pers.) Boise**

Hongo no liquenizado, aunque parece estar recubierto, en los alrededores de los peritecios, por un film talino con *Trentepohlia*. Pared del ascoma carbonácea, de 30-40 µm de espesor en la zona apical y 80-90 µm en la base, con himenio insperso, I-, KI-, con abundantes paráfisis de 2-3 µm de espesor y ascos con 5-8 esporas, que son elipsoidal-fusiformes, pardas, triseptadas, hasta submurales, de 24-35(-40) x 7,5-10 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en un viejo roble mezclada con especies liquenizadas, típicas de bosques viejos, especialmente de líquenes calicioídes. Desconocemos si ha sido citada en la Península en trabajos micológicos, pero no en aquellos de índole liquénica.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, viejo *Quercus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21381, 21386 (hb. Etayo, hb. Aptroot).

***Rhizocarpon atroflavescens* Lynge**

Se caracteriza por su talo blanco-amarillento, con hipotalo blanquecino o grisáceo, epihimenio sin gránulos oscuros, y ascósporas submurales, oscuras, con escasos septos, de 24-30 x 12-13 µm. En ocasiones, parece que comienza su desarrollo sobre otros líquenes (21032), en concreto sobre un liquen estéril indeterminado, blanco y de soralios difusos, de aspecto similar a *Aspicilia calcarea*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Raro, en los pisos montano y subalpino.

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, granito bajo pinar, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19824 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo 21022, 21032 (hb. Etayo).

***Rhizocarpon atrovirellum* (Nyl.) Zahlbr.**

Talo amarillo formando islotes sobre *Aspicilia calcarea*; médula I-. Ascomas negros, planos a convexos, que crecen en el interior de las areolas. Epihimenio pardo rojizo oscuro, K+ pardo violáceo; himenio hialino; ascósporas negras desde jóvenes, bicelulares hasta tetracelulares, de 16-18 x 10-12 µm.

Según Poelt (1990), *R. atrovirellum* es una especie muy poco estudiada, conocida únicamente de los Pirineos. Rünemark (1956) la trata como sinónimo de *R. viridiatrum*, taxón que también puede encontrarse sobre *Aspicilia*. *R. viridiatrum*, sin embargo, tiene algunos caracteres que lo diferencian de *R. atrovirellum*, como un epihimenio K+ púrpura intenso y esporas murales, si bien con pocos septos y más grandes, de 15-29 x 8-12 µm. (en muestras cercanas a la localidad de muestreo, mediciones de Calatayud 1998)

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy pocas citas peninsulares (ver Llimona & Hladun 2001). Primera cita para Aragón.

TERUEL: Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, sobre *Aspicilia calcarea*, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19115 (hb. Etayo).

***Rhizocarpon badioatrum* (Flörke ex Spreng.) Th. Fr.**

Nuestros ejemplares se corresponden con la var. *vulgare* Körb., por sus pequeños ascomas, menores de 1 mm de diámetro. Es muy característico su epihimenio de color rojo, K+ púrpura-rojo e hipotecio anaranjado-pardo, K+ pardo rojizo, así como las esporas uniseptadas y oscuras desde jóvenes.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas antiguas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Aparece en Huesca, en los pisos montano hasta alpino.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, esquistos ferruginosos, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19556 (hb. Etayo). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, granito bajo pinar, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19815 (JACA). Ibón de Ranas, pared norte, cuarcitas, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20803 (hb. Etayo). Ibón bajo el circo de Piedrafita, roca silícea, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20864 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, granito sombreado, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21693 (JACA).

***Rhizocarpon disporum* (Nägeli ex Hepp) Müll. Arg.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Disperso por los pisos supramediterráneo y montano.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19532 (herb. Etayo), 19542 (JACA). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granito, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19652 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, cuarcitas, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19043 (hb. Etayo). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19118 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21293 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Rhizocarpon distinctum* Th. Fr.**

Rhizocarpon de talo pardo, con hipo- y epitecio de color púrpura, K+, con un pigmento soluble violáceo, y ascósporas en número de 8 por asco, hialinas, halonadas y submurales.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Calatayud (1998) de Tormón (Te).

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19519 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, areniscas, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19642 (JACA), 19639 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20321 (hb. Etayo), 20324 (JACA). Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudiosos, 1700 m, 30T 0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21116 (hb. Etayo); 21122 (JACA).

***Rhizocarpon episipillum* (Nyl.) Zahlbr.**

Epiparásito sobre especies de *Pertusaria*, sobre las que forma escuámulas pardas rodeadas de hipotalo negro, a diferencia de *R. lusitanicum* de talo amarillo. Las esporas son bicelulares y pardas. Citada por Calatayud (1998) de Teruel.

***Rhizocarpon geminatum* Körb.**

Son característicos sus ascos bisporados, con esporas murales, oscuras, grandes, aunque variables en tamaño, de 44-53 x 24-27 µm en unos ejemplares y de 50-70 x 24-26 µm en otros.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Puede ser bastante abundante sobre piedras húmedas en los pisos montano-alpino.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* (herb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, calizas decalificadas, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19561 (JACA). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20771 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20901 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, peñasco silíceo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21590 (hb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, esquisto húmedo, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21670 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, pared subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21079 (hb. Etayo).

***Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.**

R. geographicum es uno de los líquenes más abundantes, tanto, que colorea grandes roquedos de amarillo, indicando los afloramientos silíceos. Aparte de esto, presenta una gran variabilidad en cuanto a la septación, tamaño esporal y coloración del epihimenio. Distinguimos en este trabajo 4 subespecies siguiendo criterios de Rünemark (1956). Algunos talos (20349) con ascomas redondos en el centro de areolas que los cierran completamente, tienen el epihimenio pardo verdoso, K+ verdoso, himenio verdoso y ascósporas en número de 8 por asco, murales, de 24-27 x 13-17 μm . Estos ejemplares pueden corresponderse con el llamado *R. riparium* Räsänen

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). En las cercanías de Anayet, un *Rhizocarpon* estéril del grupo *geographicum* es el único liquen que coloniza las piedras de carbón.

ssp. *diabasicum*, talo grueso, amarillo intenso y esporas murales con abundantes células: **HUESCA:** ibón de Respomuso, cuarcitas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20845 (JACA).

ssp. *frigidum*, con areolas convexas, casi buladas y apotecios cóncavos de epihimenio gris-verdoso, K-: **HUESCA:** Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, esquistos ferruginosos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19716 (herb. Etayo). Ibón de Ranas, pared norte, cuarcitas, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20800 (hb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T 0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20877 (hb. Etayo).

ssp. *prospectans* (Räsänen) D. Hawksw. et Sowter, con areolas planas, subdivididas por fisuras abundantes: **HUESCA:** Ibón de Ranas, pared norte, cuarcitas, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20800 (hb. Etayo). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21739 (hb. Etayo).

ssp. *geographicum*: **HUESCA:** Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, arenisca camino, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19505, 19522, 19530, 19537 (herb. Etayo), 19519, 19539 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, granito, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19574 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19637 (JACA), 19639 (herb. Etayo). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granito, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19652 (JACA), 19656 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, muy abundante en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19683, 19684, 19686, 19689, 19695, 19706, (herb. Etayo), 19692, 19696, 19702 (JACA). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, esquistos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19719 (herb. Etayo), 19730 (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, esquistos calcáreos, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19837 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, abundante en areniscas, 1875 m, 30T 0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20620 (hb. Etayo), 20626, 20638, 20645 (JACA), 20655 (hb. Etayo). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20783 (JACA). Ibón de Respomuso, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20831 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, roca silícea, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20862 (hb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T 0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20872, 20874 (JACA). Ibón de Arriel Bajo,

bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20895 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21582 (JACA). El Portalet, peñas en frente de ventas de El Portalet, rocas ácidas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21614 (JACA). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, sobre carbón, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21639 (JACA). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, esquisto húmedo, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21670 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, granitos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21710 (hb. Etayo). **ZARAGOZA**: puerto de Huerva, cuarcitas, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19044 (JACA). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20265, 20284 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20324 (JACA). Moncayo, cañchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T 0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21123 (hb. Etayo). **TERUEL**: Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19208, 19218 (JACA). Entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19884 (JACA), 19878 (herb. Etayo). **TERUEL**: S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T 0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20349, 20367, 20373 (hb. Etayo), 20372 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21305, 21308 & *E. Ros* (JACA).

Rhizocarpon intermediellum Räsänen

R. intermediellum es un taxón que, en sus estados juveniles, se comporta como parásito de varias especies de líquenes a los que arrebata sus algas para acoplarlas a su talo, siguiendo después un crecimiento autónomo (Holtan-Hartwig & Timdal 1987). Lo encontramos siempre parasitando a *Porpidia speirea*, en forma de pequeños talos de hasta 2 cm de diámetro. Las esporas son triseptadas en un 95%, pero hay algunas con los septos oblicuos, lo que nos ha hecho dudar entre esta especie y *R. rapax* V. Wirth & Poelt, que también parasita especies de *Lecidea* (s.l.) y *Aspicilia* (Nimis 1993). En todo caso, no encontramos esporas con tantos septos como las dibujadas en Poelt (1970). *R. furax* Poelt & V. Wirth, debe de ser tan similar a *R. intermediellum* que algunos autores la cuestionan (Holtan-Hartwig & Timdal 1987). En su descripción, Poelt (1970) señala que los talos de esta especie tienen un tamaño menor, de 1-4 mm, aunque el resto de caracteres parecen idénticos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa en el piso alpino, sobre *Porpidia speirea*.

HUESCA: camino Góriz a Monte Perdido, sobre *Porpidia speirea* en calcarenitas, 2600-2800 m, 31T 0256178, 4729192, 2-II-2003, *J. Etayo* 20751 & Gómez-Bolea (hb. Etayo).

Rhizocarpon jetlandicum (Malme) Malme

Rhizocarpon de talo pardo, médula K+ amarillo (al microscopio); epihimenio pardo verdoso con K; ascos octosporados y ascósporas negras desde jóvenes, bicelulares, de 20-23 x 11-12 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en el piso supramediterráneo turolense.

TERUEL: Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19107 (JACA y hb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20368 (JACA).

***Rhizocarpon lavatum* (Fr.) Hazsl.**

Talo gris pardo que sobre rocas ricas en óxidos puede tener color ocre, fino y fisurado o areolado, sin hipotalo visible. Apotecios de disco negro o ferruginoso (cuando el talo es ocre), cóncavos, con reborde concoloro. Epihimenio azulado, verdoso o pardo. Himenio hialino o verdoso cuando existe ese pigmento en el epihimenio. Ascos con 6 u 8 esporas, y ascósporas hialinas y murales, de 39-48 x 16-20 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas antiguas en Segarra & Catalán (2001). No parece raro en el piso alpino oscense.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20809 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, calizas verticales descalcificadas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21600 (hb. Etayo). Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, granito, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, J. Etayo 21679 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos protegidos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21697 (JACA), 21698 (hb. Etayo).

***Rhizocarpon lecanorinum* Anders**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas antiguas en Segarra & Catalán (2001). Se encuentra en Huesca en los pisos subalpino a alpino.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19532 (herb. Etayo). Ibón de Respomuso, piedras del suelo, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20841 (hb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceos, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20901 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21582 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21618 (JACA).

***Rhizocarpon lusitanicum* (Nyl.) Arnold**

Rhizocarpon es un género con varias especies de líquenes parásitos. *R. lusitanicum*, del grupo de *R. viridiatrum*, se distingue bien por su talo amarillento, mate, formado por pocas areolas, que forman pequeños islotes sobre el talo de *Pertusaria leucosora*, con ascomas negros, convexos y sin reborde. El epihimenio es negro rojizo, K+ violeta y las esporas son submurales, con 1-3 septos longitudinales y 0-1 transversales, de color oscuro, de 17-25 x 10-13 µm. No encontramos referencias en la bibliografía al claro toro que presentan en el septo medial las esporas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie que medra sobre pertusarias, de carácter mediterráneo y que alcanza las islas Canarias (Poelt 1990). En la península ha sido citada en contadas ocasiones (ver Calatayud 1998), y parece una primera cita aragonesa en el piso supramediterráneo.

TERUEL: entre Noguera y Bronchales, sobre *Pertusaria leucosora* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19886 (herb. Etayo).

***Rhizocarpon macrosporum* Räsänen**

Similar a *R. geographicum*, del que se diferencia fundamentalmente por sus grandes y murales esporas, compuestas por muchas células, de 46-61 x 18-23 µm. Las areolas, de color amarillo intenso, son de 0,5-1,3 mm y los apotecios negros y con un reborde prominente por encima del disco, de 0,4-0,5 µm. Según Clauzade & Roux (1985), el similar *R. sublucidum* Räsänen tiene areolas y apotecios de mayor tamaño y forma talos mayores, de 2-8 cm de diámetro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa, en los pisos subalpino a alpino.

HUESCA: Ibón de Estanés, Las Cabretas, grauvacas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20700 (hb. Etayo). Ibón bajo el circo de Piedrafita, roca silícea, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20862 (hb. Etayo).

****Rhizocarpon malenconianum* (Llimona & Werner) Hafellner & H. Mayrhofer**

En Llimona & Werner (1975) se señala esta especie parásita, de Huesca (Barbastro), Venta de Sta. Lucía y Retuerta de Pina, así como de Tarrer, cerca de Calatayud (Zaragoza) y del sur de Teruel. Además, fue citada también de Lérida, Madrid, Ciudad Real y Almería. Aparece también citada en Hafellner & Casares-Porcel (2003), si bien debe de ser bastante rara en Aragón, pues no la hemos vuelto a encontrar.

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

[*R. postumum* (Nyl.) Arnold]

R. obscuratum se caracteriza por su talo pardo, areolado, de médula I-, con ascomas poco prominentes y de borde fino, poco visible. Hipotecio pardo y epihimenio pardo verdoso, K- y ascos octosporados. Las ascósporas son hialinas, desde submurales a murales. Nuestro ejemplar tiene la médula I+ azul y tiene también el hipotecio pardo oscuro, epihimenio pardo negro, K- con reflejos violáceos o verdosos, ascósporas hialinas, submurales, de 21-25 x 11-17 µm. *R. postumum* (Nyl.) Arnold, es considerado todavía como taxón diferente por algunos autores (e.g. Santesson 1993; Purvis *et al.* 1992), aunque Feuerer (1991) lo sinonimiza con *R. obscuratum* y este mismo criterio se ha seguido en Llimona y Hladun (2001) en los ejemplares ibéricos.

Según Clauzade & Roux (1985), la diferencia entre ambos taxones se basa en el mayor grado de septación y tamaño esporal en *R. obscuratum*; llamando *R. postumum* a aquellos con esporas desde triseptadas (Purvis *et al.* 1992) a submurales. Pereira & Llimona (1992) citan del Moncayo la var. ***reductum*** (Th. Fr.) Eitn., con esporas triseptadas a submurales y más hidrófilo desde el punto de vista autoecológico. Otro taxón similar es *R. distinctum*, pero en éste el epitecio no reacciona púrpura con K.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo se conoce una cita aragonesa (Panticosa) de Etayo (1990a). La muestra de médula I+ azul la encontramos en calizas arenosas junto con *Tephromela atra* y *Lecanora sulphurea*.

ZARAGOZA: S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21022 (hb. Etayo).

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

[*Rhizocarpon concentricum* (Davies) Beltr.]

R. petraeum se diferencia de la otra especie de talo blanquecino (*R. umbilicatum*), por ser el primero, generalmente, de color más sucio, no cretáceo; por sus apotecios distribuidos concéntricamente, de reborde poco o apenas pruinoso y por sus ascósporas hialinas de tamaño mayor (32-41 x 14-21 µm en nuestros ejemplares) y más murales. Además *R. petraeum* parece tener preferencia por sustratos más ácidos que *R. umbilicatum*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), en los pisos montano a subalpino sobre esquistos calcáreos.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, esquistos subverticales, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19562 (hb. Etayo). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, esquistos, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19847 (herb. Etayo), 19836 (JACA). Zuriza, barranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, *J. Etayo* 20583 (hb. Etayo); 20584 (JACA).

***Rhizocarpon polycarpon* (Hepp) Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, en el piso alpino. Tenemos también una cita del suprameditáneo zaragozano, que necesita confirmación.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre esquistos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19711 (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, esquistos calcáreos, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19837 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20335 (JACA).

Rhizocarpon pusillum Runem.

Etayo *et al.* (1994) lo citan del valle de Tena.

Rhizocarpon rapax Wirth & Poelt

Especie que parasita a taxones del género *Lecidea*. Se caracteriza por su talo amarillo, de médula I+ violeta y esporas oscuras, habitualmente con 3 septos paralelos u oblícuos, de 17-25 x 9-15 µm. Bastante similar es *R. furax* Poelt, que tiene esporas persistentemente triseptadas, con septos paralelos, y que vive sobre el mismo género de hospedantes.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Poelt (1990) se conoce de Centroeuropa. Primera cita ibérica, en el piso alpino de Candanchú.

HUESCA: Candanchú, Tuca Blanca, sobre *Lecidea umbonata* en calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21788 (hb. Etayo).

Rhizocarpon rideascens (Nyl.) Zahlbr.

Esta especie es inconfundible, pues tiene las areolas provistas de soralios redondeados que emergen de la parte central de la areola. Normalmente estéril.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) lo citan del valle de Tena. Se conocían solamente dos citas ibéricas anteriores (ver Llimona & Hladun 2001).

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, esquistos ferruginosos, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19558, 19582 (hb. Etayo), 19559 (JACA).

Rhizocarpon saanaense Räsänen

Citado por Llimona (1976) de Panticosa. El material necesita confirmación, pues se trata de un taxón poco conocido.

Rhizocarpon simillimum (Anzi) Lettau

Rhizocarpon muy poco vistoso, de talo pardo, que pasa fácilmente inadvertido. Tiene la médula I+ azul y los apotecios negros, convexos y situados entre las areolas. Tanto epihimenio como hipotecio y excípulo son pardo rojizos y con K se intensifica y desprende una sustancia púrpura-violácea soluble. En nuestros ejemplares, las ascósporas son mayores (16-21 x 6,5-8 µm) que las señaladas para esta especie por diversos autores (e.g. 12-16 x 6-8 µm in Purvis *et al.* 1992), pero el resto de caracteres, incluyendo el oscurecimiento temprano de las esporas, coincide bien con la descripción de este taxón.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, sobre rocas ácidas entre 950 y 1800 m. Pasa inadvertido en el campo y con seguridad ha sido inframuestreada.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19690 (herb. Etayo), 19704 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20305 (hb. Etayo).

Rhizocarpon sorediosum Runemark

Recientemente citado sobre esquistos en Sallent de Gállego por Vondrák & Etayo (2007). Se distingue de *R. rידescens*, la otra especie sorediada europea, por la posesión de ácidos barbárico y psorómico (confirmados por TLC), areolas más planas y de color amarillo menos brillante.

Rhizocarpon subgeminatum Eitn.

Muy similar a *R. lavatum*, del que se diferencia por sus ascos con 2-4 esporas. Después de estudiar muchas preparaciones, no hemos encontrado ascos con un mayor número de esporas por asco, por lo que señalamos aquí esta muestra. Otras características de esta especie son los apotecios con grueso reborde, con excípulo subhialino en sección, exceptuando el borde, epihimenio azulado y ascósporas hialinas, de 27-37 x 14-18 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita ibérica procedente del piso alpino oscense.

HUESCA: Ibón de Ranas, piedra del suelo, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20805 (hb. Etayo).

***Rhizocarpon umbilicatum* (Ram.) Flagey**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Parece bastante euroíco y lo encontramos sobre rocas calcáreas hasta ácidas, aunque aparentemente es poco común en Aragón.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, pizarras, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19665 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20470 (hb. Etayo). Piedrafita, ibón de Piedrafita, calizas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21655 (JACA).

***Rhizocarpon viridiatrum* (Wulfen) Körb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Llimona (1976) lo cita de Huesca sobre *Lecidea conflorescens*.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, sobre *Pertusaria* cf. *amarescens* en esquistos, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19657 (herb. Etayo).

***Rhizocarpon vorax* Poelt & Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Descrito originariamente como parásito de *Pertusaria*, en Teruel (Calatayud 1998) se ha encontrado sobre *Ochrolechia parella*.

***Rhizoplaca chrysoleuca* (Sm.) Zopf**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Especie rara, ornitocoprófila, que sólo encontramos en el piso subalpino y montano del noreste oscense.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granito, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19664 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19699, 19709 (herb. Etayo).

***Rhizoplaca melanophthalma* (DC. in Lahm. & DC.) Leuckert**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Convive con la anterior en Aragón, aunque es algo más común en los pisos subalpino y alpino.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, en partes horizontales o poco inclinadas de grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19681, 19699, 19710 (herb. Etayo), 19697 (JACA). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20819 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, bloques silíceos, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20856 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T 0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20868 (hb. Etayo).

****Rhymbocarpus geographicus* (Steiner) Vouaux**

Hasta el momento sólo se conocía una especie de *Rhymbocarpus* sobre el liquen amarillo *Rhizocarpon* (Diederich & Etayo 2000). Estos autores consideraron a *Rhymbocarpus punctiformis* Zopf, como sinónimo del anterior, después de estudiar el holotípo y otras muestras referidas a este taxón.

Sobre el talo sorediado de *Rhizocarpon ridescens* encontramos una muestra de *Rhymbocarpus* con ascomas erumpentes, similares a los de una *Skyttea* (aunque sin pelos excipulares), de tamaño bastante superior, de 0,1-0,25 mm (50-120 µm en *R. punctiformis*) que, además, no producen abultamientos en el talo del hospedante. Desgraciadamente, los ascomas son jóvenes y no encontramos ascósporas, por lo que se requiere obtener más material para su correcta delimitación.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para la Península Ibérica, pues según Diederich & Etayo (2000) se conocía de Grecia, Italia y Suecia. Lo encontramos sobre *R. geographicum* en localidades subalpinas y supramediterráneas.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Rhizocarpon geographicum* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19505 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Rhizocarpon geographicum* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19686 (herb. Etayo), 19696 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, sobre *R. geographicum* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19884 (JACA).

Muestra sobre *Rh. ridescens*: **HUESCA:** Eriste, cascada de Espigantosa, *Rhizocarpon ridescens* en esquisto ferruginoso, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19582 (herb. Etayo)

****Rhymbocarpus neglectus* (Vain.) Diederich & Etayo**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas ibéricas de este taxón, que coloniza especies del complejo *Lepraria neglecta* (Diederich & Etayo 2000). Lo encontramos en el piso alpino oscense.

HUESCA: valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, sobre *Lepraria caesioalba*, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20817 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre *L. caesioalba*, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21610 (hb. Etayo).

***Rimularia furvella* (Nyl. ex Mudd) Hertel & Rambold.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Forma pequeños talos isidiados, de color pardo, sin apotecios y vive entre otros líquenes. Parece una especie rara, aunque es muy inconspicuo. Se trata de la primera cita aragonesa.

HUESCA: ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20904 (hb. Etayo, confer Rico).

****Rimularia insularis* (Nyl.) Rambold & Hertel**

Líquen liquenícola, que vive en el talo de *Lecanora rupicola*. A veces, cuando desaparece el hospedante parece subsistir como un líquen independiente y puede confundirse con una *Lecidea*, género del cual se distingue por su tipo de ascos y la cercanía del hospedante.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas de Etayo (1990a) y Etayo *et al.* (1994) en Panticosa (Hu). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Muy común en los Pirineos, desde el piso montano al subalpino.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Lecanora rupicola* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19518, 19537 (herb. Etayo), 19518 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, sobre *L. rupicola* en areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19632 (JACA). Cerler, barranco del Ampríu, sobre *L. rupicola* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19679 (herb. Etayo). Ibón de Respomuso, sobre *L. rupicola* var. *bicincta*, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20831 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, sobre *L. rupicola* en rocas ácidas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21614 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre *L. rupicola* en areniscas, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21644 (JACA). Candanchú, camino a Tuca Blanca, sobre *L. rupicola* en areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. Etayo 21796 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huera, sobre *L. rupicola*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo 19039 (JACA). Moncayo, pico S. Miguel, sobre *L. lapicida* var. *lapicida*, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo (o.c.). Luesia, loma de Cabo Val, sobre *L. rupicola* en cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, F. Compaïred y J. Etayo 21973 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, en *Lecanora rupicola* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19878 (herb. Etayo).

***Rinodina archaea* (Ach.) Arnold**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). La encontramos en el piso montano oscense, sobre madera descompuesta.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, madera en descomposición, húmeda, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19251, 19254 (JACAY hb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, madera descompuesta, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20537 (hb. Etayo).

***Rinodina bischofii* (Hepp) A. Massal.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Probablemente inframuestreada, la encontramos sobre calizas expuestas, en las tres provincias.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, cemento del puente, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19312 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19007 (JACA). **TERUEL:** entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocino, calizas expuestas, 1100 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19128 (JACA).

***Rinodina calcarea* (Arnold) Arnold**

R. calcarea se caracteriza por sus esporas de tipo *tunicata*, de 18-21 x 10-13 μ m (en nuestros ejemplares), sin ornamentación visible y apotecios lecanorinos sobre un talo bien desarrollado. Una especie similar es *R. tunicata*, que tiene talo inconspicuo, apotecios pseudolecanorinos e himenio, excípulo e hipotecio inspersos (Giralt 2001). Recientemente, ha sido recolectada *R. striatitunicata* Matzer & H. Mayrhofer en Cataluña. Esta especie se caracteriza por sus esporas ornamentadas con estrías (Giralt *et al.* 2001), y vive en rocas volcánicas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *R. calcarea* sólo había sido citada en contadas ocasiones del sur de la Península, normalmente en localidades costeras (Giralt 2001). Primera cita aragonesa.

ZARAGOZA: lomas calcáreas entre Belchite y Láceras, bloque calcáreo, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20338, 20343 (hb. Etayo).

***Rinodina capensis* Hampe in A. Massal.**

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena (det. M. Giralt), y Fos (2003) de Javalambre. Poco vistosa, esta especie parece ser rara en Aragón.

***Rinodina colobina* (Ach.) Th. Fr.**

R. colobina se distingue de otras especies del género con talo gris, granuloso o blastidiado, por su epihimenio gris, K+ violeta y sus esporas de tipo *Mischoblastia* (Giralt 2001). Uno de los ejemplares aragoneses (21813) presenta pequeños soralios indeterminados de color gris azulado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocen bastantes citas ibéricas, especialmente en el interior. Giralt (2001), Aragón *et al.* (1999) y Vondrák & Etayo (2007) la citan de Aragón. Prefiere las comunidades del *Xanthorion* en troncos de corteza rica en nutrientes (Giralt 2001).

HUESCA: 2 km N of Ainsa, 600 m, on *Quercus ilex*, 6-VIII-1992, P. v.d. Boom (hb. v.d. Boom-13592, BCC-11949). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus nigra*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). Panticosa, balneario, parque cercano al ibón, *Populus*, 1650 m, 30T 0726319, 4738394, 6-VI-2004, J. Etayo 21813 (JACA). **TERUEL:** entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, *Cupressus*, 574 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19434 (JACA).

***Rinodina confragosa* (Ach.) Körb.**

Esta especie se caracteriza por su talo areolado, blanco o grisáceo, K+ amarillo, C-, con ascomas grandes (de aspecto similar a los de *Tephromela atra*) y ascósporas tipo *Physcia*, de 16-21 x 9-11 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *R. confragosa* es un taxón submontano o montano, propio de rocas silíceas duras, común en Europa y ampliamente citado en la Península (Giralt 2001). Esta autora no la recoge de Aragón, aunque sí hay una cita reciente de Calatayud (1998) de Teruel.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21611 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19893 (herb. Etayo).

***Rinodina conradii* Körb.**

Fácilmente reconocible por su hábitat humícola y esporas grandes y triseptadas. La encontramos en una ocasión en el piso alpino. Primera cita aragonesa.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21609 (hb. Etayo). *Ibidem*, 21606 (JACA).

***Rinodina efflorescens* Malme**

Habitualmente estéril, se caracteriza por su talo granuloso o formado por pequeñas escuámulas dispersas, cuyo córtex se abre formando soralios, de color gris azulado o gris parduzco, P+ anaranjado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *R. efflorescens* es un taxón oceánico-montano que tiene su óptimo en hayedos o hayedo-abetales por encima de los 1000 m. En la Península se conocía con seguridad sólo de Navarra (Etayo 1988). Primera cita aragonesa, la encontramos sobre la corteza de los abetos o sobre otros líquenes (*Parmelia sulcata*).

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20538 (hb. Etayo). Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, sobre *Parmelia sulcata* y *Abies*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.).

***Rinodina ericina* (Nyl.) Giralt**

[*Buellia ericina* (Nyl.) Jatta]

Hay una cita del Moncayo, concretamente del barranco de Castilla y monte de La Mata, de Boqueras *et al.* (1989).

***Rinodina exigua* (Ach.) Gray**

Citada en varias ocasiones de Aragón (ver Segarra & Catalán 2001 y Aragón *et al.* 1999), pero las citas no fueron confirmadas luego en Giralt (2001), aunque es posible que se encuentre en la comunidad.

***Rinodina guzzinii* Jatta**

Se diferencia de *R. bischoffii* por la ausencia de góltulas o cristales en el himenio (no insperso) y de *R. immersa* por tener un talo epílitico y ascomas no hundidos en huecos de la roca caliza. A veces, como señala Giralt (2001), la banda oscura central es poco visible, pareciendo entonces las esporas de tipo *Physconia*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. Parece común en calizas o calcarenitas, incluso en piedras del suelo, desde el piso supramediterráneo hasta el subalpino.

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19404 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, caliza expuesta, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19590 (herb. Etayo). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, esquistos calcáreos, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19826 (herb. Etayo). Ordesa, Cola del Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, J. Etayo 20717 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T0638569, 4683202, 1-VI-2003, J. Etayo 20604 (JACA). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, calizas, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19230 (hb. Etayo). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19455

***Rinodina immersa* (Körb.) Zahlbr.**

Su principal diferencia con *R. guzzini* consiste en la ausencia de talo y ascomas inmersos, pero encontramos algunos ejemplares con un fino talo y ascomas sésiles sobre yesos (20209). A veces puede tener un grueso reborde propio y estar, disco incluido, cubierto por una pruina azulada.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Es abundante en paredes calizas verticales, donde puede ocupar grandes superficies, pero también en piedras subhorizontales del suelo, en compañía de *Aspicilia calcarea* y *Candelariella aurella*.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19384 (herb. Etayo) y 19386 (JACA). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19405 (JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20692 (JACA). Lago Helado de Monte Perdido a Monte Perdido, bloques calcáreos, 2900-3300 m, 31T 0255960, 4730588, 2-VII-2003, J. Etayo 20775 & A. Gómez-Bolea (JACA). **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20209 (JACA). Jaraba, balneario de Serón, calizas verticales, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, J. Etayo 20250 (hb. Etayo), 20253 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, sobre calizas, 740 m, 30T 0661463,

4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20300 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20381 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19081 (JACA). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19141, 19142 (hb. Etayo y JACA). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, abundantes sobre calizas, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19229 (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, piedras calcáreas entre sabinar rastrero, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21358 & *E. Ros* (JACA).

***Rinodina interpolata* (Stirt.) Sheard**

Este taxón se caracteriza por su talo pardo, con pequeños apotecios que tienen esporas tipo-*Physcia* que pueden pasar a tipo-*Milvina* o *Physconia*, cuando adultas (Giralt 2001), y por su ecología, ya que prefiere roquedos silíceos sombreados y protegidos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hasta el momento se conocía solamente del norte de Portugal en la Península Ibérica. Primera cita aragonesa. También la hemos recolectado en la provincia de Soria. La encontramos en roquedos silíceos, verticales y protegidos, en compañía de *Diplotomma alboatrum* y *Caloplaca saxicola*.

TERUEL: entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo poco expuesto, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19885 (JACA).

***Rinodina lecanorina* (A. Massal.) A. Massal.**

Citada por Llimona & Navarro-Rosinés (1998), pero no señalada posteriormente en Giralt (2001).

***Rinodina luridata* (Körb.) H. Mayrhofer, Scheidegger & Sheard**

Se caracteriza por su talo epílitico muy poco desarrollado, desde blanco hasta pardo grisáceo y apotecios más o menos cubiertos por pruina blanca, además de por sus esporas de tipo *bicincta* (Giralt 2001), de pequeño tamaño (10-14 x 7-9 µm). Según Clauzade & Roux (1977) es típica del *Aspicilietum calcareae*. Nosotros la encontramos sobre losas calcáreas cercanas al suelo, más o menos protegidas por arbustos, o en paredes subverticales en compañía de talos de *Lichenaceae*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía en la Península de Portugal, Asturias y Cataluña. Primeras citas aragonesas en los pisos montano y suprameditáneo.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea subvertical, or. N, 1550-1780 m, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20452, 20459 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas calcáreas cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19357 (hb. Etayo), 19351, 19353 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, en losa calcárea, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20203 (JACA). **TERUEL:** entre Valdecabriel y Las Tejeras, piedras calcáreas entre sabinar rastrero, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21359 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Rinodina llimonae* Giralt & Etayo**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *R. llimonae* es un taxón endémico ibérico, que se conocía hasta el momento de Madrid, Málaga y Palencia, sobre coníferas en localidades de montaña (Giralt 2001). Posteriormente, se ha citado también de Teruel (Martínez *et al.* 2002 y Fos 2003).

TERUEL: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, ramas de *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19070 (hb. Etayo). Forniche Alto, *Prunus amygdalus*, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19190 (JACA y hb. Etayo).

***Rinodina mayrhoferi* A. Crespo**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Epífito frecuente en las sabinas de las parameras, a veces conviviendo con la anterior. Ver citas aragonesas en Crespo (1983), Segarra & Catalán (2001), Giralt 2001 y Fos (2003).

TERUEL: La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19091 (hb. Etayo), 19094 (JACA). S^a de Albaracín, entre Albaracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21335 & *E. Ros* (hb. Etayo). Ibidem 21340 (JACA). Bezas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21369, 21370 & *E. Ros* (hb. Etayo). entre Valdecabriel y Las Tejeras, sabinar rastrojo, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21372 & *E. Ros* (hb. Etayo). carretera de subida a Javalambre desde La Puebla de Valverde, *J. thurifera*, 1265 m, 30T 0673376, 4453416, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21888 (hb. Etayo). Ibidem, 21889 (JACA).

***Rinodina milvina* (Wahlenb. apud Ach.) Th. Fr.**

Las muestras pirenaicas tienen la médula anaranjada, K⁺ púrpura. Según Giralt (com. pers.), este hecho se ha observado también en otras especies, como *R. canariensis* o *R. atrocinerea*, pero se desconoce sus connotaciones taxonómicas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Este taxón montano a subalpino, común en toda Europa, ha sido citado de Aragón por Vondrák & Etayo (2007). En la Península se conocía de Asturias, Cataluña y Trás-os-Montes en Portugal (Giralt 2001). En una localidad aragonesa (Ibón de Acherito), es muy abundante sobre las rocas húmedas, o incluso inundadas, que rodean el ibón. Primera cita para Aragón.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19683, 19691, 19701 (herb. Etayo), 19700 (JACA). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, bloques silíceos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19735 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, muy abundante en areniscas del borde del ibón, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20617 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21571 (JACA). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21632 (JACA). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21802 (hb. Etayo).

***Rinodina obnascens* (Nyl.) Oliv.**

Taxón característico por su talo parásito de color oscuro, con abundantes esquicidios (o pequeños isidios) concoloros. Algunos talos grandes tienen apotecios. Las ascósporas son de tipo *Milvina*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hafellner (1994) da varias citas de Córcega sobre *Aspicilia* sp. pl.; Giralt (2001) la cita sobre aspicilias silicícolas, principalmente en zonas montañosas ibéricas. Primera cita para Aragón, donde la encontramos sobre el talo de *Aspicilia caesiocinerea*.

HUESCA: Canfranc, camping de Canfranc, sobre *Aspicilia caesiocinerea* en areniscas, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19634 (herb. Etayo)

***Rinodina oleae* Bagl.**

Citada por Giralt & Mayrhofer (1995) de Mijar (Te), sobre *Olea*. Asimismo, tenemos una determinación de Giralt procedente del valle de Tena, sobre *Acer*.

***Rinodina olivaceobrunnea* Dodge & Baker**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie humícola, ártico-alpina, que ha sido citada en la Península en dos ocasiones: del Sistema Central (Sancho 1986, Timpe 1990) y del Sistema Ibérico (Etayo 1991). Esta es la primera cita pirenaica y aragonesa, y la encontramos en el piso subalpino pirenaico y en el Moncayo.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre humus y musgos en areniscas más o menos verticales, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19548 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, briófitos en repisas verticales, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21076 (hb. Etayo).

***Rinodina pityrea* Ropin & H. Mayrhofer**

Del grupo de *R. colobina*, y por tanto con epihimenio gris-azulado, K+ violáceo; *R. pityrea* se caracteriza por su talo leproso, gris oscuro y ascósporas tipo *tunicata*, ornamentadas cuando adultas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aunque está ampliamente distribuida en el centro y oeste de Europa, es rara en la Europa mediterránea, donde se conoce de Cerdeña y España (Giralt 2001). La cita peninsular pertenece a la Ribera navarra y se encuentra sobre arbustos xerófilos (Giralt 2001). Primera cita para Aragón. Saxi-corticícola, se encuentra en sustratos cercanos al suelo, con abundantes nitratos y recubiertos de partículas terrosas. No parece rara en las ramas rastreras de pequeños arbustillos (*Thymus*), junto a *Caloplaca holocarpa*, *Candelariella aurella* o *Lecanora hagenii*; también la encontramos sobre mortero, acompañada por *Caloplaca citrina*.

ZARAGOZA: Escó, pueblo abandonado, sobre cemento, 840 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19860, 19861 (JACA). Ibidem, 19860 (herb. Etayo). Lomas calcáreas entre Belchite y Lácerá, *Thymus*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20344, 20345 (hb. Etayo).

Rinodina plana H. Magn.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Anteriormente citada por Fos (2003) de Javalambre. La encontramos en los pisos montano-subalpino oscenses.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19476 (herb. Etayo). Peña Ezcaurre, sobre madera quemada de haya caída, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19775 (herb. Etayo)

Rinodina polysporoides Giralt & H. Mayrhofer

R. polysporoides se caracteriza por su talo areolado, con abundantes apotecios agrupados y planos y ascósporas de tipo *Dirinaria*, sin toro, aunque ensanchadas ecuatorialmente (con KOH), en ascos polisperados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Europa central y meridional. En la Península Ibérica estaba citada en zonas montañosas entre 750-1020 m, de Cataluña, Levante y Portugal (Giralt 2001). Primeras citas aragonesas.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, abundante en ramas de *Sorbus* y *Crataegus*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19286, 19287 (hb. Etayo y JACA). **TERUEL:** entre Valdecabriel y Las Tejeras, *Q. faginea*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21351 & *E. Ros* (JACA).

Rinodina pyrina (Ach.) Arnold

Los ejemplares estudiados coinciden bien con este taxón, según la descripción dada por Giralt (2001), excepto en el tamaño de las algas excipulares, que en todos los casos y aún siendo grandes, son menores que las señaladas y varían entre 10-20 µm de diámetro (20-30 µm en Giralt 2001).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). Probablemente algunas de estas citas deben revisarse atendiendo a la monografía de Giralt (2001).

HUESCA: Canfranc, camping de Canfranc, sobre *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19628 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampríu, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19707 (JACA).

ZARAGOZA: embalse de Yesa, cruce con Sigüés, *P. nigra*, 550 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19428 (herb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, *Thymus*, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19144 (hb. Etayo). Forniche Alto, corteza de *Juniperus*, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19191 (JACA). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, *Pinus*, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19459.

Rinodina septentrionalis Malme

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía una cita, concretamente de Panticosa (Hu) de Etayo *et al.* (1994), posteriormente señalada en Giralt & Mayrhofer (1995).

TERUEL: S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, *Pinus sylvestris*, 1560 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19134 (hb. Etayo)

***Rinodina teichophila* (Nyl.) Arnold**

De talo pardo, grueso y areolado, sin reacciones químicas y esporas de tipo *Pachysporaria* o *Mischoblastia*, de 18-27 x 9-15 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Pocas veces citada en la Península Ibérica, éstas son las primeras citas aragonesas. Según Giralt (2001) crece en las fisuras húmedas de rocas silíceas, así como sobre sustratos antropogénicos, como ladrillo o mortero.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20656 (hb. Etayo). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, J. Etayo 20766 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21290 & E. Ros (hb. Etayo).

***Rinodina trachytica* (A. Massal.) Bagl. & Car.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie común en la región mediterránea, donde crece sobre rocas silíceas (Giralt 2001). Según esta autora, en España sólo se conocía de Albacete y Ciudad Real. Primera cita aragonesa.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20264 (hb. Etayo).

***Rinodinella controversa* (A. Massal.) H. Mayrhofer & Poelt**

Esta especie se caracteriza por su talo grueso y areolado, casi efigurado, de color gris oscuro y por sus esporas de tipo *Rinodinella*, es decir de pared fina y uniforme, coloración gris clara y ausencia de ornamentación.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se trata de una especie que ocupa bloques calcáreos expuestos y soleados, a menudo con aportes nitrogenados (Giralt 2001). Ha sido citada de varias localidades ibéricas, aunque ésta es la primera cita aragonesa. La encontramos junto a *Lecanora dispersa* y *Phaeophyscia orbicularis*.

ZARAGOZA: Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20382 (hb. Etayo).

***Romjularia lurida* (Ach.) Timdal**

[*Psora lurida* (Ach.) DC., *Lecidea lurida* Ach., *Mycobilimbia lurida* (Ach.) Hafellner & Türk]

Las escuámulas imbricadas, pueden tener coloración desde crema hasta negra, dependiendo de la exposición. Raramente, forma talos rosulados, con las escuámulas marginales más alargadas. A menudo estéril, puede confundirse con una especie de *Catapyrenium*, pero con apotecios es inconfundible. Normalmente

estos emergen de los bordes pero también encontramos talos donde los ascomas son laminares. Los picnidios, a menudo abundantes, son marginales.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) sub *Lecidea lurida* y Vondrák & Etayo (2007). Muy común; fundamentalmente calcícola, ocupa grietas terrosas en paredes subverticales.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, fisuras calizas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19622 (herb. Etayo). Peña Ezcaurre, fisuras calizas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* (o.c.). Peña Ezcaurre, fisuras calizas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19798 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, fisuras musgosas, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, fisuras calizas, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19843 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, fisuras en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20491 (hb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, fisuras calcáreas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20685 (hb. Etayo). Senda Góriz-Monte Perdido, roquedos calizos, 2160-2400 m, 31T 0255518, 4727858, 2-VII-2003, *J. Etayo* 20756 & Gómez-Bolea (JACA). Garganta de Escuain, interior, fisuras calizas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20944 & W. Sanders (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos extraplomados, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, fisuras calizas, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21605 (JACA). Candanchú, Tuca Blanca, fisuras calizas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* (o.c.). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21806 (JACA). **ZARAGOZA:** Ermita de N^a S^a de Jaraba, sendero de Calmaza, suelo arcilloso, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20243 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, suelo calcáreo, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20388 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, nódulos de sílex, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** Fuenmarines y Barranco del Arco, calizas verticales húmedas, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19154 (hb. Etayo). Forniche Alto, calizas secas, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, calizas, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.).

****Roselliniopsis tartaricola* (Nyl.) Matzer**

Hongo parásito de *Pertusaria hemisphaerica*, caracterizado por sus ascomas provistos de pelos (al menos cuando jóvenes); ascos uniseriados, con esporas de 11-13 x 7,5-9 µm, oscuras, simples o con un septo excéntrico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Parece la primera cita ibérica, y la encontramos en el piso montano, en los hayedo-abetales bien conservados de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, sobre *Pertusaria hemisphaerica* en *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20509 (hb. Etayo).

****Rosellinula haplospora* (Th.Fr. & Almqu.) R. Sant.**

Recientemente citada de Candanchú sobre *Aspicilia caesiocinerea* por Vondrák & Etayo (2007), la encontramos también sobre *Aspicilia grisea*. Se caracteriza por sus ascomas inmersos, abundantes paráfisis y ascos

miriosporados, con esporas simples, pardas, de 11-14,5 x 5,5-7 μm . Esta especie ha sido escasamente citada en la Península (Llimona & Hladun 2001).

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Aspicilia grisea* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19536 (herb. Etayo).

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

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie calcícola, esciófila, propia de áreas montañosas. Se encuentra en zonas muy protegidas y húmedas. Primeras citas para Aragón en el Pirineo oscense.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19779 (herb. Etayo). Garganta de Escuaín, interior, calizas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders (o.c.).

***Sarcogyne algerica* H. Magn.**

Especie cuyo tipo se conocía de Argelia, y que ha sido señalada en Europa por Knudsen & Etayo (2009). Por sus ascomas planos, negro grisáceos y con pruina blanca, se parece a *S. regularis*, pero sus apotecios son mayores, de 0,7-1,5(-2) mm de diá., el himenio alcanza las 130 μm de espesor y sus ascos multiesporados tienen esporas mayores, de 7-10 x 3-3,5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en una ocasión en el piso montano oscense. Puede que se trate del mismo taxón citado como *S. regularis* var. *platycarpioides* por Tavares (1959).

HUESCA: Garganta de Jánovas, entre Broto and Boltaña, en areniscas subverticales, 28-VIII-1991, J. Etayo s.n. (hb. Etayo)

***Sarcogyne fallax* H. Magn.**

Muy similar en aspecto a *S. regularis*, pero sus esporas anchamente elipsoidales o subesféricas, de 4-5 x 3-4 μm , lo distinguen fácilmente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citado en escasas ocasiones en la Península (ver Llimona & Hladun 2001), fundamentalmente del norte y noroeste peninsular. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20554 (hb. Etayo).

***Sarcogyne privigna* (Ach.) A. Massal.**

Se conoce una cita de Tavares (1959) en Tauste (Hu), sobre detritus, en grietas yesosas. No ha sido vuelto a encontrar en Aragón.

***Sarcogyne regularis* Körb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Sobre piedras calcáreas, es común junto a *Caloplaca lactea*, *C. teicholyta*,

Candelariella aurella, *Lecanora crenulata*, etc. Curiosamente, este taxón parece desarrollarse bien en superficies planas y expuestas de yeso mineral o, incluso, sobre suelo gipsico. En Albarracín, encontramos talos endolíticos de coloración rosada, que crecen junto (o sobre) la también rosada *Verrucaria marmorea*. La var. *platycarpoides* (Anzi) Nimis, ha sido citada de Huesca y Teruel por Tavares (1959), aunque esos ejemplares pudieran referirse a *S. algerica*.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, caliza vertical, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19567 (JACA). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, calizas, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19671 (JACA). **ZARAGOZA:** entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas horizontales cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo 19351 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre yeso mineral, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20205 (herb. Etayo). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, calcarenita, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20229 (JACA). Magallón pueblo, Monte Alto, yesos, 31-I-2004, J. Etayo 21257 (JACA). S^a de Mequinenza, c. 2 km pasados Mequinenza hacia Caspe, yeso mineral, 150 m, 30T 0748187, 4622334, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21542 (JACA). **TERUEL:** Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, J. Etayo 19458. Entre Valdecabriel y Las Tejeras, piedras calcáreas entre sabinar rastreiro, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo 21362 & E. Ros (JACA).

***Sarea difformis* (Fr.) Fr.**

Aunque es un hongo no liquenizado suele ser habitualmente recolectado por liquenólogos, al crecer sobre resina en árboles vivos. Los ejemplares pirenaicos son negros, con reborde prominente y ancho, finalmente casi crenulado, pero con una característica no reseñada en la bibliografía estudiada: tienen el himenio de un bello púrpura violáceo, K+ azul oscuro y el excípulo amarillo naranja, K-. El epihimenio es negruzco, granuloso, y los ascos multiesporados, con esporas orbiculares, de 2-3 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en dos localidades oscenses del piso montano, sobre resina de *Abies*.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, resina de *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20511 (hb. Etayo). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Abies*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, J. Etayo 21401 (hb. Etayo).

***Schaereria fuscocinerea* (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux**

[*S. tenebrosa* (Flot.) Hertel & Poelt]

Muy variable, algunos ejemplares tienen ascomas inmersos, aspicilioides en un talo areolado gris oscuro, epihimenio verde, K+ intenso y el himenio tiene tintes violetas que desaparecen con K. A menudo convive con las formas típicas, la llamada var. *sorediata* (Houmeau et Cl. Cl. Roux) Coppins, que presenta soralios convexos de color gris azulado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Llimona (1976) la cita de Panticosa y Etayo *et al.* (1994) en el valle de Tena. Parece ser más abundante en los pisos subalpino a alpino, aunque alcanza también el supramediterráneo.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granitos, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19656 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19695, 19703 (herb. Etayo), 19694, 19696, 19702 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21119 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19896 (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20367 (hb. Etayo).

***Schismatomma decolorans* (Turn. & Borrer ex Sm.) Clauzade & Vězda**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aunque se trata de un taxón normalmente epífito, lo encontramos sobre areniscas extraplomadas. Primera cita para Aragón.

TERUEL: Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas extraplomadas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19110 (JACA)

***Schismatomma pericleum* (Ach.) Branth & Rostr.**

[*S. abietinum* Almqu.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Epífito; raro en el hayedo-abetal, sólo lo encontramos sobre los abetos, como en la provincia de Navarra (Etayo 1989). Primera cita para Aragón.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19479 (herb. Etayo y JACA).

****Sclerococcum griseisporodochium* Etayo**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Descrita en Etayo (1995), forma esporodoquios de color gris-violáceo sobre el talo de *Opegrapha saxicola*. En la Península solamente se conocía de algunas localidades de la provincia de Navarra (Etayo 1995). Primera cita para Aragón, en el piso montano de Ordesa.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, sobre *Opegrapha saxicola* en bloque muy húmedo y sombrío, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19262 (JACA)

****Sclerococcum montagnei* Hafellner**

Hongo liquenícola que vive sobre *Lecanora rupicola* y que se caracteriza (Hafellner 1996a) por sus esporodoquios de 200-300 µm de diámetro, negros y que crecen, fundamentalmente, en el borde de las areolas talinas del hospedante; además, los conidios tienen una fina pared celular que se rompe con facilidad.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Francia, Islas Canarias (Hafellner 1996a) y Gran Bretaña (Coppins 1997) y en la Península fue citada de los Pirineos (Huesca) por Etayo & Calatayud (1998).

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Lecanora rupicola* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19679 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, sobre *L. rupicola* en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20642 (hb. Etayo). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, sobre *L. rupicola* en esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20820 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, en *L. rupicola* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19879 (JACA), 19882 (herb. Etayo).

****Sclerococcum sérusiauxii* Boqueras & Diederich**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Conocida de Navarra y Cataluña, sobre *Parmelina tiliacea* y *P. pastillifera* (Boqueras & Diederich 1993). Ésta es la primera cita sobre *P. quercina* y de Aragón.

ZARAGOZA: Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, sobre *P. quercina* en *Fagus*, 1550 m, 30T0598188, 9627769, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21128 (hb. Etayo).

****Sclerococcum sphaerale* Fr.**

El hospedante tipo es *Pertusaria corallina*, pero ha sido citado también sobre otras especies saxícolas de *Pertusaria* (Kocourková 2000). Encontramos talos parecidos sobre *P. leucosora*, que merecen un estudio más detallado. Los esporodoquios alcanzan los 0,2-0,4 mm de diámetro y su superficie es groseramente granulosa. Los conidios son preferentemente bicelulares pero se agrupan también en complejos de 4-6 células, de gruesa y lisa pared.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) lo citan del valle de Tena. En Aragón lo encontramos por encima de los 1400 m.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, sobre *Pertusaria corallina* en arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19518 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, sobre *P. corallina* en arenisca, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20625 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, sobre *P. leucosora*?, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21717 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, sobre *P. leucosora*?, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21304 & *E. Ros* (hb. Etayo).

****Sclerococcum tephromelarum* Etayo & Calat.**

Hongo que forma diminutos esporodoquios sobre el talo de *Tephromela atra* (Etayo & Calatayud 1998), que pueden confundirse con los propios picnidios del liquen o con algas epífitas. La infección comienza por los bordes de las areolas, pero cuando la invasión es alta, el hongo puede cubrirlas por completo, llegando a destruirlas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lo encontramos en dos localidades; en todo caso, parece bastante raro, aunque pasa fácilmente desapercibido por su pequeño tamaño.

HUESCA: Piedrafita, ibón de Piedrafita, sobre *T. atra* en arenisca, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, J. Etayo 21647 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, loma de Cabo Val, sobre *T. atra* en cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21970 (hb. Etayo).

***Sclerophora nivea* (Hoffm.) Tibell**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en una localidad donde había abundantes caliciales, sobre un viejo roble. Primera cita aragonesa.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, viejo *Quercus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21375 (hb. Etayo).

***Scoliciosporum chlorococcum* (Sten.) Vúzda**

Citado como corticícola por Llimona & Navarro-Rosinés (1998) de los Monegros, y por Vondrák & Etayo (2007) de Sallent de Gállego.

***Scoliciosporum intrusum* (Th. Fr.) Hafellner**

[*Carbonea intrusa* (Th. Fr.) Rambold & Triebel]

Forma apotecios negros, a veces muy densos, sobre talos amarillos de *Rhizocarpon*. El himenio es violáceo, K- o anaranjado, K+ púrpura y el epihimenio azulado, K-. Las esporas son de 8-11,5 x 3,5-4,5 µm. Para ver una descripción y sinonimia reciente, consultar Hafellner (2004). Según este autor *S. intrusum* coloniza diferentes especies de talos crustáceos saxícolas, como: *Amygdalaria panaeola*, *Aspicilia cinerea*, *Calvitimela aglaea*, *C. melaleuca*, *Euopsis cf. granatina*, *Pertusaria lactea*, *Rhizocarpon lecanorinum*, *Schaereria fuscocinerea*; pero especialmente, se ha muestreado sobre y entre talos de *Rhizocarpon geographicum*, *Lecidea lapicida* coll. y *Lecidea* spp. Sobre la corticícola *Pertusaria albescens*, aparece un taxón similar.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas de esta especie poco muestreada, que es probablemente rara y dispersa.

HUESCA: Ibón de Estanés, Las Cabretas, sobre *Rhizocarpon* amarillo en grauvacas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20697 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, sobre *Rhizocarpon* amarillo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21319 & E. Ros (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, sobre *Pertusaria albescens* en *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21331 & E. Ros (hb. Etayo).

***Scoliciosporum sarothamni* (Vain.) Vězda**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citado del Moncayo por Boqueras *et al.* (1989). En esta localidad, forma grandes talos en la base de los rebollos, de color verde oscuro y aspecto similar a *Trapeliopsis flexuosa*. La encontramos sobre *Acer*, *Buxus* y *Quercus* spp.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, en *Buxus*, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19611 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, Fuente de la Teja, *Q. pyrenaica*, 1200 m, 30T 0598309, 4629682, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21055 (hb. Etayo). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígalo, en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21953 (hb. Etayo). Biel, encinar de Callau, *Quercus ilex*, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21958 (JACA).

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

Eurioco, se encuentra tanto sobre troncos y rocas silíceas, como sobre otros líquenes. Encontramos las tres variedades reconocidas por algunos autores (Clauzade & Roux 1985, Hafellner & Türk 2001): var. ***umbrinum***, de epihimenio pardo; var. ***compactum*** (Körb.) Clauzade & Cl. Roux ined., de epihimenio verde o verdinegro; y la var. ***corticolum*** (Anzi) Bagl. & Carestia, que coloniza troncos de árboles, y que puede tener ambos tipos de epihimenio. No parece que dichos caracteres tengan significado taxonómico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Es muy común sobre todo tipo de forófitos (ramas) y rocas ácidas, especialmente en el norte de Aragón. Llega incluso a crecer sobre otros líquenes, pues lo hemos encontrado sobre *Lecidea*, *Parmelia sulcata* y *Pertusaria albescens*.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, *Betula* y sobre otros líquenes, como *P. sulcata*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19294 (JACA). Atarés, camino Sta. Cilia, parte inferior de ramas de *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19336 (JACA). Barranco de Gabás en río Gállego, ramitas de *Q. faginea*, 650 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19395 (JACA). camino a Hecho, ribera del Aragón, ramitas de *Pinus sylvestris*, 720 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19041 (JACA). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, ramitas de *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19486 (JACA). Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19509 (JACA). Eriste, cascada de Espigantosa, *Betula*, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19576 (hb. Etayo); Ibidem, *Salix*, *J. Etayo* 19555, 19585 (JACA). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granito, sobre *Pertusaria albescens*, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19660 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20697 (hb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, sobre *Lecidea lericida* en bloques silíceo, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20893 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, areniscas en canto rodado, 950 m, 31T 0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20966 & W. Sanders (hb. Etayo). S. Juan de la Serós, barranco de La Carbonera, *Buxus*, 30T 0652179, 4465929, 1185 m, *J. Etayo* 21402 (JACA). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21413 (hb. Etayo). Ibidem, 21414 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21437 (hb. Etayo). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, granitos, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21742 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, areniscas, 1700 m, 30T 0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21122 (JACA). **TERUEL:** S^o de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21297 & *E. Ros* (hb. Etayo). Ibidem 21299 (JACA),

***Seiophora contortuplicata* (Ach.) Frödén**

[*Teloschistes contortuplicatus* (Ach.) Clauzade & Rondon; *Xanthoria contortuplicata* (Ach.) Boistel]

El género *Seiophora* Poelt emend. Frödén, ha sido recientemente separado de *Teloschistes* por sus pelos multiseriados, esporas con septo estrecho, córtex grueso y fuertemente conglutinado formado por hifas de gruesa pared y ausencia de cilios y rizinas (Frödén & Lassen 2004).

Citada por Llimona (1976) en Las Blancas (Hu), a 2300 m de altitud, por Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena y por Vondrák & Etayo (2007) de Panticosa. Aparentemente se trata de una especie muy rara en el Pirineo.

***Seiophora lacunosa* (Rupr.) Frödén**

[*Teloschistes lacunosus* (Rupr.) Sav.]

Encontramos las dos formas habituales de este taxón; ejemplares de talo gris sobre suelos gíspicos, y de talo anaranjado-pardo sobre suelo arcilloso. Los talos grises tienen las lacinias más estrechas y ramificadas, lo que le da un aspecto pulviniforme, mientras que los anaranjados tienen lóbulos anchos y escasos, y su aspecto es casi foliáceo. Ambas formas pueden representar taxones diferentes.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En la depresión del Ebro, es localmente abundante en algunos puntos, pero no se encuentra en zonas aparentemente aptas para la especie. Requiere zonas de inversión térmica, con frecuente formación de rocío, para desarrollarse.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo arcilloso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21506 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo arcilloso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21197 (JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo (o.c.).

****Skyttea elachistophora* (Nyl.) Sherwood & D. Hawksw.**

[*↳S. tephromelazum* Hafelluer & Kalb]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Calatayud (1998) de Teruel sobre *Tephromela atra*. Rara sobre este hospedante, la encontramos en una ocasión en el piso supramediterráneo.

TERUEL: entre Valdecabriel y Las Tejeras, sobre *Tephromela atra* en *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo 21355 & E. Ros (hb. Etayo).

****Skyttea gregaria* Sherwood, D. Hawksw. & Coppins**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Parásito específico de *Mycoblastus fucatus*. Primeras citas aragonesas. Sólo la encontramos en el hayedo-abetal montano de Zuriza.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Mycoblastus fucatus* en madera de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20441 (hb. Etayo & JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, sobre *M. fucatus* en ramas de *Abies*, 1350 m, 30T 0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20573 (hb. Etayo).

**Skyttea gossypina* Etayo, sp. nov.

Fig. 16.

Skyttea insignis ascomatibus 50-150 µm in diametro., excipulo cum pigmento viridigriseo, K-, N-, pilis viridibus c. 10 x 2,5-3 µm et hyalinis 20-65 x 1,5-2 µm, ascis 30-35 x 5-7 µm et ascosporis 4-5,5 x 2,5-3 µm.

Tipo: ESPAÑA, ARAGÓN, Huesca: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, viejo bosque de *Abies*, sobre *Phlyctis argena*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19266 (JACA-holotipo, hb. Etayo-isótipo)

Ascomas agrupados pero sin llegar a coalescer, primero inmersos, luego erumpentes y sésiles, negros, blanquecinos debido al color de las abundantes setas excipulares, orbiculares, de 50-150 µm de diá., con poro apenas visible; prácticamente todo el diámetro del ascoma ocupado por el excípulo involuto. Excípulo verde grisáceo, K-, N-, en su parte inferior de 50-60 µm de espesor, casi paraplectenquimático, con células de 5-10 µm de grosor, lateralmente de 20-30 µm de espesor y con dos tipos de setas, las típicas de *Skyttea*, concoloras con el excípulo, de c. 10 x 2,5-3 µm y otras hialinas, refringentes por carecer apenas de luz celular, alargadas, sinuosas y de ápice obtuso, de 20-65 x 1,5-2 µm. Himenio hialino o verdoso claro, de c. 30 µm de espesor. Epihimenio verdoso. Subhimenio hialino, de c. 5 µm de espesor. Paráfisis simples, filiformes, no capitadas, de 1-1,5 µm de grosor. Ascos unitunicados, cilíndricos, de ápice obtuso a subcónico, no ensanchados apicalmente, octosporados, de 30-35 x 5-7 µm, normalmente sobresalen por encima del himenio. Ascósporas de elipsoidales a anchamente elipsoidales, hialinas, simples, sin perisporio, con dos gútulas oleosas en su interior, de 4-5,5 x 2,5-3 µm.

Etimología: Del adjetivo latino “*gossypinus*”, algodonoso, que hace referencia al aspecto de los ascomas adultos, que parecen pequeñas esferas cubiertas por una maraña algodonosa.

Skyttea gossypina es un taxón fácilmente diferenciable de las demás especies del género tratadas en Diederich & Etayo (2000). Sus características fundamentales son los pequeños apotecios, de reborde muy cerrado, de manera que apenas se percibe el poro y cubierto de largos y sinuosos filamentos blancos, algodonosos, que se corresponden con largas setas excipulares. El pigmento verde del excípulo es muy frecuente en el género *Skyttea*, pero en esta especie no se encuentra mezclado con otros pigmentos; por otra parte, las esporas están en

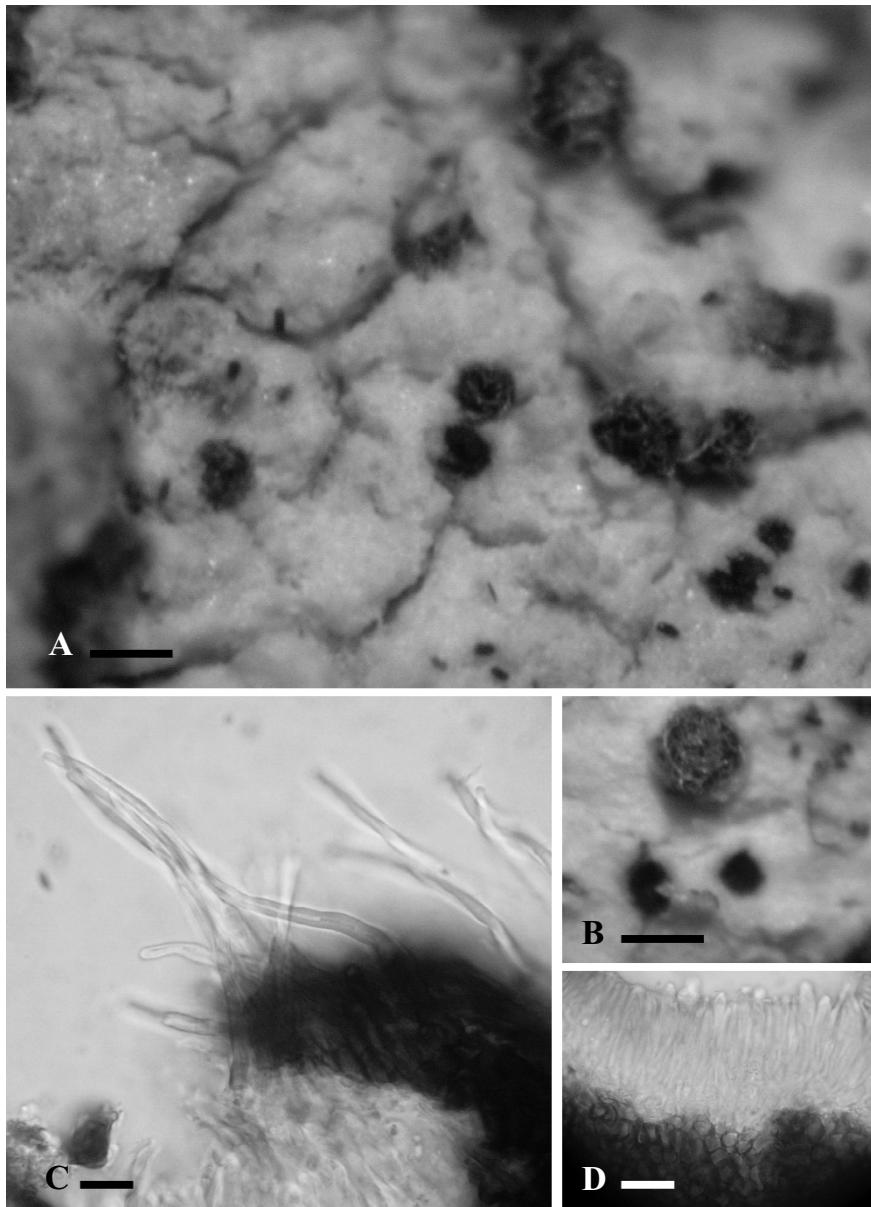


Fig. 16. *Skyttea gossypina* (holotipo). A, B, ascomas sobre el talo de *Phlyctis argena*. C, excípulo con largas setas hialinas. D, himenio. Escalas: A, B = 100 μ m; C = 5 μ m; D = 10 μ m.

el rango de las menores del género; sólo las de *S. buelliae* Sherwood, D.Hawksw. & Coppins, de 4-7 x 2,5-3,5(-4,5), se le asemejan. Por sus pelos refringentes e hialinos, se podría comparar con *S. hawksworthii* Diederich, una especie conocida de la localidad tipo sobre una *Verrucaria* saxícola; esta especie tiene apotecios ligeramente mayores, de 15-175 μm , pelos más anchos, de hasta 3,5 μm y ascósporas uniseptadas de 6-8(-10) x 2-2,5 μm . Otras especies descritas o señaladas en Diederich & Etayo (2000) no presentan el conjunto de caracteres único de *S. gossypina*.

S. gossypina se conoce solamente de la localidad tipo, un viejo hayedo-abetal protegido y de alta continuidad ecológica, con una rica flora de líquenes epífitos y hongos liquenícolas. El hongo forma manchas orbiculares sobre el talo de *Phlyctis argena* en troncos de *Abies alba*, y acaba degradando el talo del hospedante, por lo tanto parece tratarse de un hongo parásito no muy agresivo. Hasta el momento no lo encontramos sobre *Fagus sylvatica*.

***Solenopsora candidans* (Dicks.) Steiner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La señala Lázaro-Ibiza (1920) de Aranda de Moncayo (Za). En la estación donde era más abundante, la encontramos sobre paredes de toba calcárea húmeda, cercanas a fuentes de agua, pero también aparece en calcarenitas y paredes calcáreas del centro-sur de Aragón.

ZARAGOZA: Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairey* y *J. Etayo* 21948 (hb. Etayo). **TERUEL.** Calomarde, cascada Batida, toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21259 & *E. Ros* (JACA y hb. Etayo). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, paredes calcáreas, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21273 & *E. Ros* (JACA).

Solorina bispora* Nyl. ssp. *bispora

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Llimona (1976), la cita de Las Blancas y Etayo *et al.* (1994), del valle de Tena. Más frecuente sobre repisas y grietas calcáreas pero puede aparecer también en fisuras de bloques silíceos. La encontramos en los pisos subalpino a alpino.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, fisura calcárea or. N, 1780 m, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20462 (hb. Etayo). valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, fisuras en bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta* & *J. Etayo* 20873 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, talud calcáreo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21592 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, suelo calcáreo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21768 (JACA).

***Solorina bispora* ssp. *macrospora* (Harm.) Burgaz & Martínez**

Esta subespecie tiene esporas mayores que la anterior; en nuestro ejemplar aragonés miden de 100-120 x 42-59 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Más rara que la anterior, sólo la encontramos en una localidad del piso alpino.

HUESCA: ladera de subida a Góriz, repisa calcárea, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20757 & Gómez-Bolea (JACA).

***Solorina crocea* (L.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie silicícola de montaña. Se pueden consultar citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Sólo la encontramos, formando talos no muy grandes, en el Moncayo, pero no en los Pirineos.

ZARAGOZA: Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, repisas de suelo, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21089 (hb. Etayo).

***Solorina octospora* (Arnold) Arnold**

Con el talo más pardo y de lóbulos mayores que los de *S. saccata*, especie a la cual se parece mucho, excepto en sus esporas, que son menores, de 34-45 x 13-15 μm (en nuestro ejemplar) y en sus ascos con 6-8 esporas. Con el mismo número de esporas/asco y tamaño similar tenemos *S. crocea*, pero se distingue muy fácilmente por su médula y parte inferior anaranjada, K+ púrpura.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos solamente en un talud terroso expuesto, en compañía de *Solorina bispora*. Según Nimis (1993) no es rara en montañas del centro de la Península en comunidades de *Ericion aragonensis*, pero Burgaz & Martínez (2003) no encontraron pliegos que lo corroboren. Primera cita ibérica cierta.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, talud calcáreo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21592 (hb. Etayo).

***Solorina saccata* (L.) Ach.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). En algunas localidades protegidas, como Añisclo, es todavía muy común y pueden encontrarse talos de varios dm^2 sobre calizas inclinadas con protosuelos. Aparentemente desaparece hacia el sur de Aragón.

HUESCA: Torla, Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, común en taludes, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Añisclo, camino molino de Aso, pared subvertical calcárea, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, calizas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Peña Ezcaurre, fisuras húmedas, calizas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19749 (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, fisuras calizas, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19833 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, fisuras en calizas, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* (o.c.). Ibón de Estanés, Las Cabretas, fisuras calizas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20682 (JACA). Ordesa, gradas de Soaso, repisas

en calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20705 (JACA). Cañón de Añisclo, interior, calizas protegidas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, *J. Etayo* 20967 & W. Sanders (JACA). S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, humus, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, *J. Etayo* 21393 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, talud calcáreo, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, *F. Compaireid y J. Etayo* 21908 (JACA y hb. Compaireid).

****Sphaerellothecium atryneae* (Arnold) Cl. Roux & Triebel**

Nuestro ejemplar es similar a los descritos por Roux & Triebel (1994), pero las esporas son más anchas (de 5-6 μm) y las hifas talinas son toruloides en unas zonas y subcilíndricas en otras, de hasta 8 μm de anchura. Para ver diferencias con la muy similar *S. propinquellum*, consultar la publicación mencionada.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hasta el momento se conocía solamente de Italia y Spitzberg (Roux & Triebel 1994). Primera cita ibérica.

ZARAGOZA: Moncayo, peña del Cucharón, sobre *Lecanora swartzii* en extraplomo, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21064 (hb. Etayo).

****Sphaerellothecium cladoniae* (Alstrup & Zhurb.) Hafellner**

[*Sphaerellothecium araneosum* (Arnold) Zopf cf. var. *cladoniae* Alstrup & Zhurb.]

Recientemente Zhurbenko & Alstrup (2004) han descrito *S. araneosum* var. *cladoniae* Alstrup & Zhurb., que se diferencia de la variedad típica en sus ascomas y micelio parcialmente inmersos, células del talo groseramente granulosas, ascos mayores, esporas más estrechas y diferente hospedante (*Cladonia*).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Esta subespecie es muy común, pero ha pasado ampliamente desapercibida, y ha sido confundida con especies similares.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, en *Cladonia pyxidata*, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19663 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, en *C. pocillum* en fisura calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20500 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, sobre *Cladonia* sp. en suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21775 (hb. Etayo). **TERUEL.** Calomarde, cascada Batida, sobre *Cladonia monomorpha* en toba, 1200 m², 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21265 & E. Ros (JACA).

****Sphaerellothecium contextum* Triebel**

Este hongo liquenícola vuelve mate y ennegrece, con sus abundantes hifas externas, el talo de *Sporastastia testudinea*, que habitualmente es brillante y de color vivo, por lo que es muy fácilmente distinguible en el campo. Zhurbenko & Himmelbrant (2002) citan este taxón también sobre *Protoparmelia badia*, hospedante sobre el que también lo encontramos en Aragón. Es poco visible, y

está compuesto por hifas talinas muy finas. No se debe confundir con una especie de *Lichenostigma* que también coloniza a *Protoparmelia*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hafellner (1994) cita esta especie sobre *Sporastastia testudinea* en Córcega. En España fue citada por Etayo & Breuss (1996) sobre *Protoparmelia badia* de La Rioja. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, sobre *P. badia* en areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20621 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, pico S. Miguel, sobre *S. testudinea*, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21136 (hb. Etayo).

****Sphaerellothecium episquamarinae* Etayo**

Descrito recientemente en Etayo (2008), se conocía con anterioridad de zonas subáridas; así, la citan Hafellner & Casares-Porcel (2003) de Bujaraloz y La Retuerta, en Aragón, así como de Almería y Granada. Ya fue señalado anteriormente de Navarra sobre *S. lentigera* por Etayo & Breuss (1996), como *Sphaerellothecium cf. araneosum*. En definitiva, es un taxón bastante común sobre especies de *Squamarina*, especialmente *S. lentigera*.

HUESCA: Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, suelo arcilloso, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 2153, 21534, 21538 (hb. Etayo). Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, sobre *S. lentigera* en suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21512 (JACA). Ibidem 21521 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, sobre *Sq. cartilaginea* y *S. lentigera*, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21473 (hb. Etayo). Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, sobre *S. lentigera* en yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21522 (hb. Etayo).

****Sphaerellothecium parmeliae* Diederich & Etayo**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Esta especie fue descrita (Etayo & Diederich 1998) de los Pirineos occidentales (Navarra, Francia) y Finlandia, y ha sido citada también de Zuriza (Huesca) por Etayo (1994). Aparte de citarse en varios países de Europa, ha sido reseñada también de Siberia (Zhurbenko & Otnyukova 2001), Norteamérica (Diederich 2003) y Sudamérica (Etayo & Sancho 2008). Es un taxón que forma manchas inconfundibles, negras, primero estrelladas y luego muy extendidas por el talo de *Parmelia saxatilis* y *P. sulcata*. En el valle de Ansó, es muy abundante en el hayedo-abetal.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, sobre *Parmelia sulcata* en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20410 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, sobre *P. saxatilis* en *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20525 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Las Eras, sobre *P. saxatilis* en *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo (o.c.). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, sobre *P. saxatilis* y *P. sulcata* en *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo 21485 (hb. Etayo).

****Sphaerellothecium propinquellum* (Nyl.) Cl. Roux & Triebel**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hongo parásito que vive en los apotecios de *Lecanora*, especialmente de *L. subcarninea*; se conoce de Europa y USA (Roux & Triebel 1994, Diederich 2003). Primera cita para Aragón, donde vive sobre una *Lecanora* del gr. *carninea*.

TERUEL: S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, sobre el disco de *L. gr. carninea*, 1695 m, 3-IV-2002, J. Etayo 19071 (hb. Etayo).

****Sphaerellothecium reticulatum* (Zopf) Etayo**

[*Echinothecium reticulatum* Zopf]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Este taxón se ha citado frecuentemente como *Echinothecium reticulatum*, especialmente en el norte de la Península. En Aragón lo cita Etayo (2008).

ZARAGOZA: Moncayo, peña del Cucharón, sobre *Parmelia omphalodes* en roquedo silíceo, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21086 (hb. Etayo).

****Sphaerellothecium* sp. 1**

Este taxón vive sobre *Dimelaena oreina* y fue señalado anteriormente por Calatayud & Rico (1999).

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, sobre *D. oreina* en granito, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19655 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19685 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, sobre *D. oreina*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo 19040 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20322 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21305 & E. Ros (JACA).

****Sphaerellothecium* sp. 2**

Sobre el género *Xanthoparmelia* se han descrito hace relativamente poco tiempo dos hongos liquenícolas que pueden confundirse con esta especie. *Lichenostigma cosmopolites* y *Stigmidium xanthoparmeliarum* Hafellner (Hafellner 1994). La primera tiene un talo compuesto por hifas de las que emergen pequeños ascomas peritecioídes y, en este carácter se parece a *Sphaerellothecium* sp. Es muy abundante en una localidad (S^a de Herrera). Se parece también mucho a *Sphaerellothecium reticulatum*, taxón habitual sobre *Parmeliaceae* pero sus ascomas no presentan las típicas hifas cortas adornando la superficie ascomática.

ZARAGOZA: S^a de Herrera, presa del río Herrera, sobre *X. protomatrae* en esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20309 20310, 20322, 20337 (hb. Etayo). S^a de Algarén, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, sobre *X. protomatrae* y *X. tinctina*, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003 J. Etayo 20391 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre

Cucalón y Bádenas, sobre *X. somloensis* en suelo, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, J. Etayo 20370 (hb. Etayo). Ibidem en *X. protomatrae*, 20371 (hb. Etayo).

****Sphaerellothecium* sp. 3**

Este taxón es abundante sobre el talo de *Rhizocarpon geographicum*. Muy similar a las muestras sobre *Dimelaena*, forma pequeños entramados de hifas negras y muy finas. A menudo se encuentra acompañado por *Muellerella pygmaea* y, entonces, el talo se vuelve amarillo claro y deja de producir apotecios. Lo encontramos estéril.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampríu, sobre *Rhizocarpon geographicum* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19684, 19690 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, en *R. geographicum*, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, J. Etayo 21123 (hb. Etayo).

****Sphaerellothecium* sp. 4**

Gutiérrez-Carretero (1990) ya señala que el talo blanquecino de *Lepraria isidiata* suele presentar la zona central de color gris debido a un hongo. Se trata de un *Sphaerellothecium* de hifas talinas de 5-8 µm de espesor, con células doliformes, ornamentadas, con la superficie granulosa, de gránulos redondeados o alargados formando estrías. Ascomas subesféricos, de 40-55 µm de diámetro. Ostíolo central de 8-10 µm. Pared parda, formada por un paraplecténquima con células poligonales de 6-10 x 4-6 µm de diámetro, de jóvenes lisas, de adultas también ornamentadas con granulaciones similares a las de las hifas talinas. Filamentos interascales no visibles, aunque se observan entre los ascos células sueltas que pueden ser restos de ellos, I-. Ascos de 20-26 x 11-16 µm, 6-8-esporados, ascoplasma I+ anaranjado. Ascósporas primero hialinas, luego gris-parduzcas, a veces con sólo una de las células oscuras, uniseptadas, con pequeñas gútulas en su interior, de 9-11 x 4-5 µm.

Aunque probablemente se trate de una nueva especie, se parece mucho a *S. araneosum* (Arnold) Zopf, de la que parece distinguirse por su hábitat (talo de *Lepraria isidiata*) y por la ornamentación de las hifas talinas, con gránulos unidos en costras alargadas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La reseñamos de una estación donde el hospedante era muy común, pero probablemente el hongo aparezca en la mayoría de localidades con *L. isidiata*.

ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *L. isidiata* en suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21212 (hb. Etayo).

****Sphaerellothecium* sp. 5**

Hifas talinas de color pardo oscuro, lisas, no ornamentadas, de células cortas y anchas, de 7-10 x 4-8 µm, que crecen en el interior del talo del hospedante.

Ascosas globosos, negros, de 75-100 μm , que crecen agrupados en decenas y forman manchas orbiculares, grises, de 1-1,5 mm de diámetro. Pared parda en toda su extensión, de c. 10 μm de espesor, formada por pocas capas de células. Himenio I-. Ascósporas claviformes, octosporados, de 45-50 x 12-13 μm , con epiplasma I+ anaranjado. Ascósporas uniseptadas, con dos gútulas oleosas por célula, hialinas, de 12-14,5 x 4,5-5 μm .

Se distingue de *S. araneosum*, que vive sobre especies de *Ochrolechia* y *Pertusaria* saxi-terrícolas, en que no se observa una clara red de hifas talinas sobre el hospedante, sino que se encuentran entremezcladas con los ascosas y forman pequeñas manchas redondeadas, grises, de 1-3 mm de diámetro.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, entre el camping y desvío a Guarrinza, sobre *Ochrolechia lactea*? en *Abies alba*, 1160 m, 30T 0687211, 4745830, 14-VI-2003, J. Etayo 20671 (hb. Etayo).

****Sphaerellothecium* sp. 6**

Talo compuesto por hifas externas formadas por una sola fila de células, entremezcladas con engrosamientos formados por dos células; éstas son pardas y están ornamentadas con gránulos. Ascosas con ostíolo central, negros, de 50-60 μm de diámetro. Sin filamentos interascales. Centrum del ascoma I-. Ascósporas ovoides, sésiles, no pedicelados, ligeramente engrosados apicalmente, octosporados, con epiplasma I+ anaranjado, de 28-32 x 13-17 μm . Ascósporas elipsoidales, las adultas constrictas al nivel del septo, de células iguales, con 1 o varias gútulas oleosas, hialinas, de ápice obtuso, de 12-15 x 5-6 μm .

Stigmidium neofusceliae vive sobre el talo de *Xanthoparmelia glabrans*, pero tiene las hifas talinas no ornamentadas y de color más claro, y la pared del ascoma es I+ violeta (Calatayud & Triebel 2003).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo la encontramos en una ocasión, sobre *Xanthoparmelia*, en cantos muy expuestos.

ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *Xanthoparmelia* en cantos areniscosos, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21217 (hb. Etayo).

***Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vainio**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Solamente lo encontramos en los hayedo-abetales de Zuriza, creciendo sobre *Abies* y *Fagus*, en todo caso siempre estéril. Desaparece en bosques más secos del Pirineo central.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo 20423 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, *Fagus* y *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20510 (JACA).

****Sphinctrina anglica* Nyl.**

Como sucede en las Islas Británicas (Purvis *et al.* 1992), encontramos a este taxón parasitando a *Protoparmelia oleagina*, en troncos de *Pinus sylvestris*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón y también primera cita ibérica sobre ese hospedante.

HUESCA: Barranco de Gabás en río Gállego, tronco *Pinus sylvestris*, sobre *Protoparmelia oleagina*, 650 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19392 (herb. Etayo).

****Sphinctrina turbinata* (Pers.) De Not.**

Citada por Etayo & Blasco-Zumeta (1992) sobre *Pertusaria paramerae* en La Retuerta de Pina (Za). No ha vuelto a ser encontrada en Aragón.

***Sporastatia polyspora* (Nyl.) Grumman**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Raro en el piso alpino del Pirineo oscense.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20798 (JACA). Ibón de Respomuso, cuarcitas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20845 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, esquistos, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21700 (JACA). Ibidem, granito, 21710 (hb. Etayo). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, J. Etayo 21737 (JACA).

***Sporastatia testudinea* (Ach.) A. Massal.**

Taxón muy variable en cuanto al color del talo, variabilidad que ha sido descrita como formas: f. *pallens* (Mont.) H. Magn., de color amarillento; f. *testudinea*, de color pardo y f. *coracina* (Sommerf.) H. Magn. de color negro parduzco. Todas estas variaciones en la coloración se encuentran en Aragón.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007). No es rara en el piso alpino pirenaico y en el Moncayo.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20808 (JACA). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20819 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, bloques silíceos, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20855 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo 21719 (JACA). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, J. Etayo 21737 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, pico S. Miguel, 2350 m, 30T0596534, 4626976, 21-IX-2003, J. Etayo 21134 (hb. Etayo), 21136 (JACA).

***Squamaria cartilaginea* (With.) P. James**

Taxón muy variable. La forma típica vive preferentemente en fisuras de roquedos calcáreos y tiene el talo verde amarillento, más o menos lobulado en la periferia y frecuentemente con apotecios. En los sistemas subáridos de la depresión del Ebro, creemos que existen varias especies todavía no nombradas que, por el momento, señalamos aquí. Una de ellas tiene el talo completamente formado por escuámulas muy pegadas a la superficie del suelo (*Sq. aff. cartilaginea 1*). La otra forma presenta “adventilobuli” o pequeñas escuámulas marginales que acaban formando escuámulas notablemente buliformes (*Sq. aff. cartilaginea 2*). Esta última parece bastante más común que la anterior en la depresión del Ebro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Común en fisuras y grietas de elevaciones calcáreas, en los pisos meso- al oromediterráneo. Las variaciones talinas observadas se encuentran siempre directamente sobre suelo, en la depresión del Ebro.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21507 (JACA). Monegros, S^a de Sigena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigena, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21531 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, fisuras calizas, 2-IV-2002, J. Etayo 19003 (hb. Etayo). Ejea de los Caballeros, Bardena. La Negra, espartal, en suelo, 420 m, *F. Compairea* (hb. Compairea). Luesia, Peña Vaquero, caliza en umbría, 1150 m, *F. Compairea* (hb. Compairea). Entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, fisuras terrosas en losas horizontales, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo 19358 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20201, 20211 (JACA). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, pinar sobre areniscas blandas, sobre suelo arenoso, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20218 (JACA), 20223 (hb. Etayo). Ermita de N^a S^a de Jaraba, sendero de Calmaza, suelo arcilloso, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, J. Etayo 20245 (JACA). Jaraba, balneario de Serón, calizas verticales, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Cinco Villas, sabinar, suelo arcilloso, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20597 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21212 (hb. Etayo); Ibidem, 21223 (JACA). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21465, 21472 (JACA). Ibidem, 21473 (hb. Etayo). **TERUEL:** Fuenmaricés y Barranco del Arco, calizas húmedas, 1300 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19155 (JACA). Forniche Alto, fisuras calcáreas, 1160 m, 4-IV-2002, J. Etayo (o.c.). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, calizas y fisuras, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19221 (hb. Etayo). El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, J. Etayo 21322 & E. Ros (JACA). S^a de Javalambre, roquedo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.).

***Squamaria* aff. *cartilaginea* 1:** **HUESCA:** Monegros, S^a de Sigena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigena, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21540 (JACA & hb. Etayo).

***Squamaria* aff. *cartilaginea* 2:** **HUESCA:** Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21504,

21505 (hb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, suelo arcilloso, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21561 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21211 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, suelo arcilloso, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21469 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, c. 2 km pasados Mequinenza hacia Caspe, talud húmedo, 150 m, 30T 0748187, 4622334, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21541 (hb. Etayo).

***Squamarina concrescens* (Müll. Arg.) Poelt**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay dos citas aragonesas, de Monegros y Calanda (Crespo *et al.* 1980 y Llimona & Navarro-Rosinés 1998). Aparentemente bastante rara en Aragón.

ZARAGOZA: Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, suelo arcilloso, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20389 (JACA).

***Squamarina gypsacea* (Sm.) Poelt**

De talo escuamuloso, muy grueso, verde claro con los bordes blancos, oscuramente lobulada y quebradiza, deja fácilmente al descubierto una amplia médula cretácea. Suele presentar apotecios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Vive en fisuras de paredes calcáreas de montaña, pero es muy rara. Citada recientemente en el piso montano oscense (Vondrák & Etayo 2007).

HUESCA: Ordesa, gradas de Soaso, fisuras en calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, J. Etayo 20702 (hb. Etayo). Garganta de Escuán, interior, fisuras calizas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20940 & W. Sanders (JACA). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21807 (hb. Etayo).

***Squamarina lentigera* (Weber) Poelt**

Bastante variable en su morfología talina, quizás también existan varias especies en suelos subdesérticos. Así, algunos ejemplares de lóbulos anchos y aplazados son morfológicamente bien distintos de los típicos. Una forma curiosa presenta el talo de color amarillento, tiene abundantes picnidios que se abren en forma estrellada y dejan ver su interior de color amarillo. Parece convivir con la forma típica y en algunas localidades es incluso más común (e.g. Calatayud). Además, a diferencia de *S. lentigera*, que tiene los bordes talinos claramente revolutos, ésta los tiene involutos. Este material se encuentra actualmente en estudio.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Muy común en los Monegros y depresión del Ebro directamente sobre el suelo arcilloso o gipsico, pero también se encuentra a mayores altitudes (piso supra y oromediterráneo) sobre protosuelo calcáreo, entre piedras o fisuras de roquedos.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21511 (hb. Etayo). Ibidem, 21512, 21515 (JACA). Ibidem, 21521 (hb. Etayo). Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, suelo arcilloso, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21533, 21534 (hb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, suelo arcilloso, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21547 (JACA). **ZARAGOZA:** Ejea de los Caballeros, Bardena. La Negra, espartal, en suelo, 420 m, *F. Compairea* (hb. Compairea). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20207 (herb. Etayo). Cinco Villas, sabinar, suelo arcilloso, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, J. Etayo 20599 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21196, 21199 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21209, 21216 (JACA). Magallón pueblo, Monte Alto, yesos, 31-I-2004, J. Etayo (o.c.). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21449 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21473 (hb. Etayo). Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, sobre *S. lentigera* en yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21522 (hb. Etayo). **TERUEL:** Calomarde, cascada Batida, toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.). S^a de Javalambre, suelo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta (o.c.).

***Squamaria* aff. *lentigera*:** **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20208 (herb. Etayo, JACA)

***Squamaria oleosa* (Zahlbr.) Poelt**

Citada de Calanda (Te) y Alfajarín (Za) por Crespo *et al.* (1980) y Casares-Porcel & Gutiérrez.-Carretero (1993) respectivamente.

***Squamaria* cf. *periculosa* (Duf.) Poelt**

Talos pequeños, convexos, formados por escuámulas buladas, sin borde claro. Ascomas aplanados, verdosos, con el reborde pruinoso y esporas cortamente elipsoidales, de 7-13 x 5-5,5 μm y otras mezcladas completamente subesféricas, de 5,5-7 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *S. periculosa* fue citada por Navás (1903b) del Moncayo (Za).

ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21203 (hb. Etayo).

***Staurothele areolata* (Nyl.) Vain.**

Notable por su talo areolado, bastante grueso, y de color pardo oscuro; con ascomas hundidos en el centro de las areolas y algas himeniales cilíndricas, de 9-18 x 3-4,5 μm , así como ascos bisporados, con ascósporas murales, de color miel o pardo claro, de 45-55 x 22-27 μm . Algunos ejemplares pueden tener los ascomas casi sésiles no recubiertos por un reborde o abultamiento talino.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En Aragón había una cita antigua de Colmeiro (1889) sin especificar localidad. Prefiere superficies horizontales, junto a *Candelariella aurella* o *Lecanora dispersa*. Puede aparecer también en bloques descalcificados superficialmente, a veces recubriendo planos inclinados con escorrentía de agua (20898), incluso junto a especies nitrófilas como *Lecanora muralis* o *Physcia caesia*. Se encuentra en los pisos montano a alpino.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, en superficie horizontal calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20464 (hb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20700 (hb. Etayo). Camino Góriz a Monte Perdido, calizas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20736 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20866 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceo con escorrentía, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20898 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, pared subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21080 (hb. Etayo).

***Staurothele bacilligera* (Arnold) Arnold**

Si bien su aspecto externo es muy inconspicuo, microscópicamente es fácil de distinguir por sus pequeños ascosas totalmente inmersos en la roca, abundantes algas himeniales cilíndricas, de 3,5-7 x 2 μm y ascos octosporados con esporas murales, rosadas o amarillentas, nunca muy oscuras.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. La encontramos en paredes subverticales protegidas, en compañía de *Verrucaria caerulea*. Primera cita para la Península Ibérica. Rara, la encontramos en el NW oscense.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20465 (hb. Etayo).

***Staurothele clopimoides* (Arnold) Steiner**

De talo pardo oscuro y pequeños ascosas inmersos, de alrededor de 0,2 mm de diá.; tiene algas himeniales cilíndricas, de 8-14 x 3-3,5 μm y esporas rosadas, luego pardas, de 40-57 x 18-25 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas en el piso alpino aragonés. Su carácter acuático hacen inconfundible a esta especie, que encontramos en torrentes de montaña, junto a *Aspicilia aquatica* y *Lobothallia melanaspis* entre otras especies.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, gneis? en el torrente, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19712 (herb. Etayo), 19713, 19714 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, granito sumergido, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21703 (hb. Etayo, JACA).

***Staurothele fissa* (Tayl.) Zw.**

Con ascosas de 0,4-0,5 mm de diá., algas himeniales redondeadas, de 2-4 o 4-6 μm (según los ejemplares) y dos esporas por asco, de 30-57 x 14-23 μm .

Los talos que encontramos viven en situaciones húmedas o de inmersión, y se diferencian de *S. clopimoides* por su talo fino, continuo o fisurado, en forma de fina y brillante película que apenas recubre a los ascosas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Varias citas antiguas aragonesas (ver Segarra & Catalán, 2001) y una del Moncayo reciente (Pereira & Llimona 1992). Según estos autores crece tanto sumergida como ligeramente emergida. En el Ibón de Ranas, junto a *Dermatocarpon* sp., también de color negro, ennegrecen completamente el cauce del torrente.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, calizas inundadas, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20710 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ibón de Ranas, piedras del torrente, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20779 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, calizas con escorrentía, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21598 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, granito sumergido, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21702 (hb. Etayo).

***Staurothele immersa* (A. Massal.) DT. et Sarnth.**

De talo grisáceo y ascosas inmersos de 0,4-0,5 mm de diádm.; algas himeniales redondas y abundantes, ascos octosporados con esporas desde hialinas a rosadas, murales, de 32-48 x 18-23 μm en nuestros ejemplares.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lo encontramos en una pared calcárea húmeda, expuesta al norte, junto con *Acrocordia conoidea*, *Placynthium* sp. y *Collema crispum*.

ZARAGOZA: S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared vertical, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compairé y J. Etayo* 21909 (hb. Etayo).

***Staurothele orbicularis* (A. Massal.) Th. Fr.**

Según Nimis (1993) este taxón debe estar muy relacionado con *S. guestphalica* (Lahm. ex Körb.) Arnold, el cuál sólo tiene una espora por asco. Ambas, forman talos endolíticos y poco vistosos en rocas calcáreas y apotecios hundidos o apenas prominentes. Los de nuestro ejemplar sobresalen, en forma de pequeñas verrugas, sobre la roca calcárea con una gruesa parte central gris, correspondiente a las perifisis, rodeada de un fino aro pardo o parte visible de la pared del ascoma. Algas himeniales orbiculares, de 3-5 μm y ascos bisporados con esporas hialinas, finalmente anaranjadas o amarillentas, de 40-56 x 17-21 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ha sido citada en contadas ocasiones en la Península (ver Llimona & Hladun 2001) y en el Sur de Europa (Nimis 1993). Primera cita para Aragón, en el piso montano-subalpino.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20718 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Staurothele rufa* (A. Massal.) Zwch.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Escasamente citada en la Península (ver Llimona & Hladun 2001). Primera cita para Aragón en el piso supramediterráneo turolense.

TERUEL: entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (hb. Etayo)

***Staurothele succedens* (Rehm ex Arnold) Arnold**

Nuestros ejemplares tienen ascomas semiinmersos o completamente sésiles, negros, de 0,5-0,6 mm de diá., algas himeniales desde subcúbicas hasta cilíndricas, de 5-9 x 2-4 µm; ascos tetra- u octosporados y ascósporas hialinas, murales, de 24-48 x 12-22 µm. Seguimos el criterio de Purvis & James in Purvis *et al.* (1992) que, en parte, coincide con Clauzade & Roux (1985), para nombrar a esta especie. Se caracteriza por sus ascomas grandes, semiinmersos, negros, sobre un talo apenas visible. El excípulo e involucrolo son muy característicos en esta especie (ver Clauzade & Roux, 1985). El involucrolo recubre completamente el ascoma, es paraplectenquimático, casi hialino en secciones finas, hasta negro en aquellas más gruesas, de 110-160 µm de espesor y el excípulo es hialino, formado por varias capas aplanadas, de 20-40 µm de espesor.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *S. succedens* coloniza, según Clauzade & Roux (1985), rocas más o menos inundadas. En Aragón aparece sobre rocas calcáreas, tanto rezumantes como bastante expuestas, incluso en áreas secas. En la cascada de la Cola de Caballo, vive con *Polyblastia cupularis*, *Verrucaria cinereorufa*, *V. muralis*, etc. Primeras citas para la Península Ibérica de este taxón propio de montañas centroeuropeas y de áreas septentrionales (Purvis & James in Purvis *et al.* 1992).

HUESCA: Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, *J. Etayo* 20577 (hb. Etayo). Ordesa, Cola de Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20723 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Mequinenza, c. 2 km pasados Mequinenza hacia Caspe, 150 m, 30T 0748187, 4622334, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21545 (hb. Etayo). **TERUEL:** Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, herb. Etayo 19454.

***Stenocybe major* Nyl. ex Körb.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Pequeño hongo calicioide que se encuentra disperso en la corteza de *Abies alba*, bien directamente sobre ésta o asociado a otros líquenes crustáceos como *Phlyctis argena*. Wirth (1995) comenta su afinidad por *Loxospora elatinum*. Se conocía en la Península del Pirineo navarro (Etayo 1989). Primera cita aragonesa.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, *Abies alba*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20514 (hb. Etayo).

Stereocaulon alpinum Laurer

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. La encontramos sobre suelo herboso-musgoso, en el piso alpino. Parece una especie bastante rara.

HUESCA: ibón de Respomuso, suelo ácido, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20828 (hb. Etayo).

Stereocaulon vesuvianum Pers.

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

Sticta fuliginosa (Hoffm.) Ach.

Varias citas antiguas aragonesas. La única ciertamente creible es la de Llimona (1976) procedente de Oza (Hu). Es una especie prácticamente extinguida en Aragón, probablemente confinada a su parte más noroccidental. No la hemos encontrado durante el muestreo, pese a haberla buscado intensamente.

****Stigmidium acetabuli*** Calat. & Triebel

Característico por sus diminutos ascomas dispersos y hundidos en los apotecios de *Pleurosticta acetabulum*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie recientemente descrita (Calatayud & Triebel 2001), que los autores señalan de Burgos, Valencia y del S de Francia. Primera cita aragonesa.

HUESCA: S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, en *P. acetabulum* en *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** entre Valdecabriel y Las Tejerías, sobre *P. acetabulum* en *Q. faginea*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21384 & *E. Ros* (hb. Etayo).

****Stigmidium congestum*** (Körb.) Triebel

Parasita el disco ascomático de especies de *Lecanora*, fundamentalmente *L. chlarotera* y *L. rugosella*, a los que primero decolora y luego ennegrece debido a la gran cantidad de hifas torulosas, pardas y peritecios del parásito.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena, sobre *Lecanora pulicaris* y Etayo (2004) del valle de Ordesa sobre *L. chlarotera*.

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, en *L. chlarotera* en *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21413 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, sobre *Lecanora chlarotera*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21437 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígal, sobre *L. rugosella* en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21954 (JACA).

****Stigmidium exasperatum* Etayo, sp. nov.**

Fig. 17.

Fungus lichenicola in apothecia Melaneliae exasperatae crescens. Ascomata nigra, globosa vel subglobosa, aggregata, semiimmersa, 50-80 µm in diametro. Gelatina hymenialis I-. Ascii late clavati vel saccati, octosporati, 25-28 x 10-12 µm. Ascosporeae elipsoideae, uniseptatae, hyalinae vel pallide brunneae, 9-11(-12,5) x 4-5(-6) µm.

Tipo: ESPAÑA, ARAGÓN, Teruel: entre Valdecabriel y Las Tejeras, sobre *M. exasperata* en *Q. faginea*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, J. Etayo 21355 & E. Ros (hb. Etayo-holotipo).

Ascomas peritecoides, negros, de globosos a subglobosos, de 50-80 µm de diámetro (en seco), agrupados, semiinmersos en el disco del hospedante. Pared del ascoma paraplectenquimática, parda, formada por 1-2 capas de células, con "textura angularis", de 5-7 µm de espesor; células poliédricas de 5-8 µm de diámetro con gruesa pared de 1-1,5 µm y conectadas por poros. Gel himenial I-. Sin pseudoparafisis de tipo a (Roux & Triebel 1994), con escasas perifisisis de la formación externa de 5-6 x 2 µm. Ascos octosporados, claviformes o sacciformes, sésiles, de 25-28 x 10-12 µm, algo engrosados en el ápice; epiplasma I+ anaranjado, BCr-. Ascósporas ordenadas distínicamente en el asco, uniseptadas, ligeramente constrictas en el septo, anchamente elipsoidales, de célula inferior algo más estrecha, hialinas, ligeramente pardas cuando adultas, de superficie lisa y 1 gútula gruesa por célula, pared de la ascósporas BCr-, 9-11(-12,5) x 4-5(-6) µm.

Las principales diferencias con *S. acetabuli*, la otra especie que habita en los apotecios de una parmelíacea son: ascomas agrupados y semiinmersos, que causan infección aparente, frente a ascomas dispersos, totalmente inmersos y no infectantes en *S. acetabuli*; pared homogéneamente parda, ausencia de pseudoparafisis de "tipo a" y esporas más anchas que en *S. acetabuli*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos en dos localidades del piso supramediterráneo.

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, sobre *M. exasperata* en *Q. faginea*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21432 (hb. Etayo).

****Stigmidium gyrophorarum* (Arnold) D. Hawksw.**

Una reseña de esta especie y su distinción con respecto a una especie de *Sphaerellothecium* que vive también sobre *Umbilicaria*, aparece en Roux & Triebel (1994).

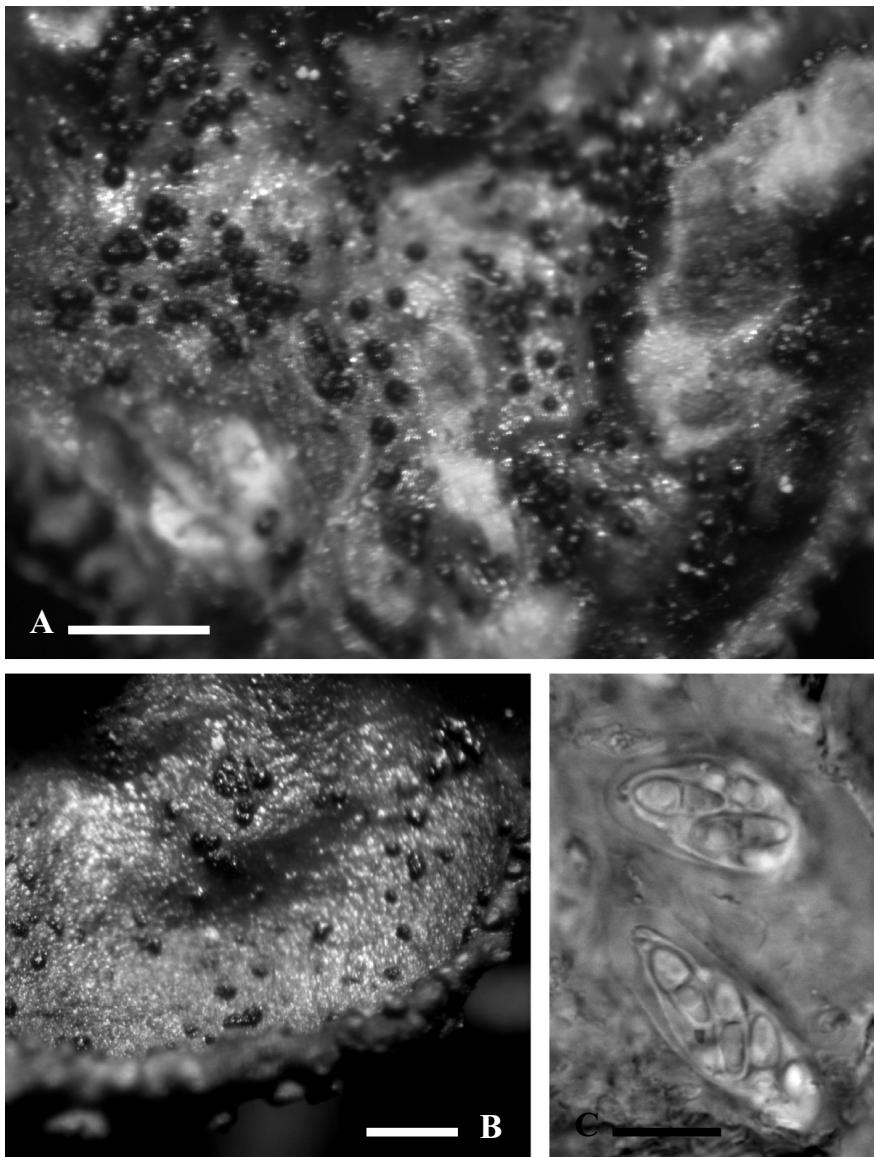


Fig. 17. *Stigmidium exasperatum* (holótipo). A, B, ascosas de *Melanohalea exasperata* con abundantes ascosas del hongo parasimbiótico. C, ascos de *S. exasperatum*. Escalas: A, B = 0.5 mm; C = 10 μ m.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sobre especies de *Umbilicaria* (*U. cylindrica* y *U. vellea*) en el piso subalpino y alpino.

HUESCA: ibón de Arriel Bajo, sobre *Umbilicaria cylindrica* en bloques silíceos, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20890 (hb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, sobre *U. vellea*, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, J. Etayo 21662 (hb. Etayo).

****Stigmidium hageniae* (Rehm in Arnold) Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie que frecuenta el talo de *Anaptychia ciliaris*, pero que también puede asentarse sobre *Physconia*, como señala Hafellner (1994). Puede oscurecer notablemente a ambos géneros.

TERUEL: S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezcas, en *Physconia perisidiosa*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo 21285 & E. Ros (hb. Etayo).

****Stigmidium lecidellae* Triebel, Cl. Roux & Le Coeur**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hongo que causa la deformación y abombamiento de los ascomas de *Lecidella elaeochroma*, y se conoce de Austria, España (Cataluña y Navarra), Francia y Grecia. Parece ser una especie principalmente (meso-)mediterránea, poco común según Roux & Triebel (1994).

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, sobre *L. elaeochroma* en *Ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21428 (hb. Etayo).

****Stigmidium mycobilimbiae* Cl. Roux, Triebel & Etayo**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, concretamente del piso alpino, sobre *Mycobilimbia berengeriana* y *M. tetramera*.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, sobre *Mycobilimbia berengeriana*, estéril, en briófitos, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19839 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, sobre talo de *M. tetramera*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21689 (hb. Etayo).

****Stigmidium neofusceliae* Calat. & Triebel**

Especie de *Stigmidium* recientemente descrita, que se caracteriza por la presencia de isoliquenana en forma de gel rodeando los ascos y las paredes de las células vegetativas y pared del ascoma. (Calatayud & Triebel 1999). Esta sustancia reacciona fuertemente con el I dando una reacción violeta, que la diferencia fácilmente de la mayoría de especies del género. Los ascomas son muy abundantes en la parte central y rugosa del talo de *Xanthoparmelia pulla*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hasta el momento, *S. neofusceliae* se conocía de la Comunidad Valenciana (Castellón y Valencia), sobre *Xanthoparmelia pulla* y *X. verruculifera* en localidades entre 230 y 450 m. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, sobre *Xanthoparmelia pulla* en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19680 (herb. Etayo).

****Stigmidium pseudopeltideae* Cl. Roux & Triebel**

Esta especie, caracterizada por sus esporas no pseudotetrablásticas, sin reacción metacromática en epiplasma y epispora, parece muy frecuente en la Península ibérica, de donde se conoce en varias provincias, entre ellas Teruel, sobre *P. canina* (Martínez & Hafellner 1998).

****Stigmidium psorae* (Anzi) Hafellner in Vězda**

S. psorae se encuentra sobre *Psora decipiens* (y taxones similares como *P. saviczii*), y se distingue fácilmente por sus peritecios relativamente grandes, dispersos, negros, primero completamente inmersos, que rompen el córtex y luego sobresalen por encima de las escuámulas del hospedante. La pared, parda en su parte superior, es bastante más ancha en los alrededores del ostíolo que en la parte basal. Presenta abundantes filamentos interascales anastomosados, y las esporas son grandes, de 18,5-22 x 7-8 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Frecuente sobre especies del complejo *P. decipiens*, en los Monegros, de donde había sido citado anteriormente (Hafellner & Casares-Porcel 2003).

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, sobre *P. decipiens* en suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21514 (hb. Etayo).

ZARAGOZA: lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, en *Psora decipiens*, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo (hb. Etayo 20196). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21198 (JACA), 12222 (hb. Etayo, JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21451 (hb. Etayo).

****Stigmidium pumilum* (Lettau) Matzer & Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie que parasita a taxones de *Physcia*, fundamentalmente *P. caesia* y *P. dubia*; se ha señalado en ambos hemisferios y se puede consultar su distribución en Etayo & Sancho (2008). En España se conoce de Cuenca sobre *P. vainioi* (Calatayud 1998). Primera cita para Aragón sobre este último hospedante.

TERUEL: entre Noguera y Bronchales, sobre *Physcia vainioi* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19878 (herb. Etayo).

****Stigmidium rouxianum* Calat. & Triebel**

Especie recientemente descrita (Calatayud & Triebel 2003), que vive sobre el talo y apotecios de *Acarospora cervina* A. Massal. y cuyo tipo procede de Teruel (S^a de Javalambre). No la hemos recogido en este estudio.

****Stigmidium schaeereri* (A. Massal.) Trevis.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Vive sobre el talo de *Solorina bispora* malformado por el hongo *Dacampia hookeri*. Una descripción de esta pequeña especie aparece en Roux & Triebel (1994) y se conoce de Alemania, Austria, Francia, Italia y Suiza; por tanto sería una primera cita para la Península Ibérica.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, sobre *Dacampia hookeri* en fisuras de pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20481 (hb. Etayo).

****Stigmidium solorinarium* (Vain.) D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. La encontramos sobre *Solorina saccata*, pero solamente en el piso subalpino.

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, en *Solorina saccata* de fisuras calizas, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19833 (JACA).

****Stigmidium squamariae* (de Lesd.) Cl. Roux & Triebel**

Esta especie de pequeñas esporas, forma diminutos ascosas sobre el disco de *Lecanora muralis*. Cuando son abundantes, pueden llegar a ennegrecerlos. Otras características de *S. squamariae* pueden consultarse en Roux & Triebel (1994). Estos autores hacen referencia a la presencia habitual de hifas pardas sobre las lecanoras parasitadas por esta especie, pero que no pertenecen a ella, llamándolas *Sphaerellothecium* sp.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas, en áreas meso-mediterráneas.

ZARAGOZA: lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre *Lecanora muralis*, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20213 (herb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *L. muralis* en cantos areniscos, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21217 (hb. Etayo).

****Stigmidium squamarinicola* Calat. & Triebel**

Hifas talinas hialinas. Ascosas peritecioïdes, globulosas, pequeñas, de 80-110 µm de diámetro, negros, poco numerosos y dispersos, enteramente inmersos en el córtex del talo del hospedante, donde no produce aparentemente ningún daño. Pared del ascoma parda en su mitad superior (15-20 µm de espesor) e hialina en la inferior (c. 10 µm de espesor); formada por células de pared muy fina que forman un paraplecténquima; la parte oscura tiene células redondeadas de 5-8 x 3-5 µm. Hamatecio inapreciable, incluyendo perífisis. Ascospas claviformes, sésiles, ensanchados en su parte medial, con ensanchamiento interno apical y 4-8 esporas por asco, de 37-52 x 15-18 µm, I-, excepto el epiplasma que es I+ anaranjado. Ascósporas hialinas, pardas y cubiertas de gránulos de ese color solamente las hipermaduras; de subclaviformes a elipsoidales, con la célula

inferior, por regla general, más larga y estrecha que la superior, apenas estrechadas en el septo, de 13,5-16 x 5,5-6,5 μm .

S. squamarinicola se caracteriza por sus ascomas inmersos en el talo de *S. lentigera*, sobre la que no causan daño; la pared, parda en la parte superior e hialina en la inferior, formada por células de pared muy fina y redondeadas (no poligonales) y por sus ascos 4-8 esporados, con esporas relativamente grandes son diagnósticas. *S. squamariae* (de Lesd.) Cl. Roux & Triebel, pese a su nombre, coloniza el disco de los apotecios de especies de *Lecanora* gr. *muralis* y *L. polytropa* (Roux & Triebel 1994). Además, tiene esporas menores que *S. squamarinicola*, de 9-13 x 4-5 μm según los mismos autores. Diferencias con otros taxones del grupo “*Stigmidium psorae*” aparecen en Calatayud & Triebel (2003). Sobre los mismos hospedantes vive *Sphaerellothecium episquamariae* (ver esa especie), que se distingue a simple vista por la red de hifas superficiales que invaden el talo del liquen.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: *S. squamarinicola* ha sido recientemente descrita (Calatayud & Triebel 2003) sobre varias especies de *Squamaria* (*S. cartilaginea*, *S. gypsacea* y *S. lentigera*). Se conoce de España, Israel y Suiza. En la Península, dichos autores la citan de Andalucía, Madrid y Navarra. Primeras citas para Aragón, donde no es rara en la depresión del Ebro.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, sobre *S. lentigera* en suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21515 (JACA). **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20207 (herb. Etayo).). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, sobre *S. cf. cartilaginea* en caliza, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21225 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21465 (JACA).

****Stigmidium tabacinae* (Arnold) Triebel**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Taxón de peritecios sésiles sobre las escuámulas de *Toninia*, que parece bastante abundante pese a que ha sido poco citado en la Península. Calatayud (1998) lo encuentra en Levante sobre *Toninia tristis* y Hafellner & Casares-Porcel (2003) también sobre *T. sedifolia* y *T. toepfferi*. Habría que revisar la cita sobre *Lecania olivacella* de Navarro-Rosinés *et al.* (1994), por no ser este hospedante típico para la especie. Común en los Monegros sobre varias especies de *Toninia*, como *T. cinereovierens*, *T. opuntioides* y, especialmente, *T. sedifolia*

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, sobre *T. sedifolia* en suelo, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21521 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre *T. sedifolia*, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20199, 20212 (hb. Etayo). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, sobre *T. sedifolia*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20230,

20231 (hb. Etayo). Ermita de N^a S^a de Jaraba, sendero de Calmaza, sobre *T. opuntioides*, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, J. Etayo 20244 (hb. Etayo). Ibidem, sobre *T. cinereovirens*, 20242 (hb. Etayo). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, sobre *T. sedifolia* en suelo arcilloso, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20299 (JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, en *T. sedifolia*, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21459 (hb. Etayo, JACA). TERUEL. Calomarde, cascada Batida, sobre *Tominia sedifolia* en toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, J. Etayo 21260 & E. Ros (JACA). S^a de Javalambre, sobre *T. sedifolia* en suelo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21899 (hb. Etayo).

****Stigmidium xanthoparmeliarum* Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie descrita por Hafellner (1994), que crece sobre especies del género *Xanthoparmelia*, en las que forma pequeñas manchas blanquecinas de 1 a 3 mm de diámetro. Hafellner (1994) la recoge sobre *X. somloensis* y *X. tinctina* en Francia (Córcega) e Italia. Calatayud & Triebel 1999) la citan de la Península. En las localidades encontradas parasita a *Xanthoparmelia protomatrae*, junto a *Lichenostigma cosmopolites* y *Phacopsis fusca*.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, sobre *X. protomatrae*, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20268 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, sobre *X. protomatrae* en esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20312 (JACA).

****Stigmidium* sp. 1**

Aparte de *S. psorae*, que vive sobre *Ps. crenata* y *Ps. decipiens* y que, según Calatayud & Triebel (1999) es de posición sistemática incierta, hay otra especie de *Stigmidium* que coloniza *Psora rubiformis*: *Stigmidium conspurcans* (Th.Fr.) Triebel & R. Sant. (Triebel 1989). Desconocemos si nuestros ejemplares sobre *P. testacea* pueden estar relacionados con esta especie.

ZARAGOZA: camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, sobre *Psora testacea*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20217 (hb. Etayo). S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, sobre *P. testacea*, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21463 (hb. Etayo).

****Stigmidium* sp. 2**

Sobre *Squamaria*, forma manchas oscuras y las esporas son más estrechas y pequeñas que en *S. squamarinicola*, hongo que vive sobre el mismo hospedante.

HUESCA: Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, sobre *Squamaria* de talo bulado en suelo arcilloso, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21561 (hb. Etayo).

****Stigmidium* sp. 3**

Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Esta especie vive sobre especies de *Pertusaria* (saxícolas).

***Strangospora microhaema* (Norman) R. Anderson**

Citada por Crespo *et al.* (1980) sobre *Olea* en Calanda (Te).

***Strangospora pinicola* (A. Massal.) Körb.**

Ascomas de color desde amarillo hasta pardo, sin reborde desde jóvenes y muy convexos, en sección transversal todo el ascoma es hialino excepto el epihimenio que es pardo amarillento. Las algas son grandes, de 12-25 μm de diámetro. Los ascos, típicos del género, tienen el domo apical ensanchado y KI+ azul y las esporas son diminutas de c. 2 μm de diá. Se diferencia a la lupa de *S. delitescens* Arnold, en que ésta tiene los apotecios de color más claro, crema y se vuelven semitransparentes al humedecerlos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie poco citada y muy inconspicua, forma pequeños talos entre otros líquenes que colonizan la base húmeda de las sabinas. Primera cita aragonesa.

TERUEL: S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, rara en *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21334 & E. Ros (hb. Etayo).

***Strigula stigmatella* (Ach.) R. C. Harris**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en el piso montano, sobre briófitos en hayedos-abetales del NW.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, briófitos del talud, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19237 (JACA y hb. Etayo)

***Strigula zyziphi* (A. Massal.) Cl. Roux & Sérux.**

[*Strigula mediterranea* Etayo]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas. Se encuentra en foces, sobre *Acer*, *Corylus* y *Quercus faginea*.

HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, *Corylus*, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20978 & W. Sanders (hb. Etayo). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo 21499 (hb. Etayo).

***Synalissa ramulosa* (Hoffm. ex Bernh.) Fr.**

[*Synalissa symphorea* (Ach.) Nyl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Suele aparecer entre escuámulas de otros líquenes, como *Placidium squamulosum*, *Dermatocarpon miniatum* o *Romjularia lurida*, en calizas duras y subverticales.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N mezclada entre el talo de *Dermatocarpon miniatum*, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20472 (JACA).

Garganta de Escuaín, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20953 & W. Sanders (hb. Etayo). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21806 (JACA). **ZARAGOZA:** Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, suelo arcilloso, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20390 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, calcarenitas, 1250 m, 30T 0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21033 (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, calizas verticales, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19169 (JACA). Calomarde, cascada Batida, toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, *J. Etayo & E. Ros* (o.c.). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, paredes calcáreas, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21273 & *E. Ros* (o.c.).

****Sympastospora cladoniae* Etayo**

Especie recién descrita (Etayo 2008), que se conoce de Navarra y Zaragoza. La encontramos junto a *Phoma cladoniicola*, en escuámulas en mal estado, pardas, de *C. convoluta*. La muestra aragonesa es el material tipo.

ZARAGOZA: camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, sobre *Cladonia convoluta*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20216 (hb. Etayo, JACA).

****Syzygospora bachmannii* Diederich & M. S. Christ.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Basidiomicete liquenícola que encontramos sobre *Cl. rangiformis*, en una localidad turolense. Primera cita aragonesa.

TERUEL: Calamocha, alto del Carrascal, sobre *C. rangiformis* en suelo calcáreo, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21881 (hb. Etayo, JACA).

****Syzigospora physciacearum* Diederich**

Los ejemplares 19235 y 19289 tienen los basidiomas completamente blancos, mientras que en típicas *S. physciacearum*, éstos son desde crema hasta pardo oscuros. Además se encuentra sobre un hospedante nuevo (*Physcia semipinnata*), diferente a los varios comentados en Diederich (1996).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citado recientemente de Aragón (valle de Ordesa) sobre *P. aipolia* por Etayo (2004). La encontramos en más ocasiones en los pisos montano, meso y supramediterráneo sobre *Physcia aipolia*, *P. semipinnata*, *Physconia distorta* y *P. grisea*.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, sobre *P. aipolia*, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19289 (hb. Etayo). Escuaín, pueblo y miradores, sobre *Physcia aipolia* y *Physconia distorta* en *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20933 & W. Sanders (JACA).

ZARAGOZA: camino Baillo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, sobre *P. semipinnata*, 875 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19235, 19360 (hb. Etayo). Embalse de Yesa, cruce con Sigüés, en *Physcia aipolia* sobre *P. nigra*, 550 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19429 (JACA). Jaraba, balneario de Serón, sobre *Physconia grisea* en *Populus nigra*, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20252 (hb. Etayo).

****Taeniolella phaeophysciae* D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de La Retuerta (Zaragoza) sobre *Hyperphyscia* (Etayo & Blasco-Zumeta 1992) y también fue citada por Vondrák & Etayo (2007). La encontramos sobre *Phaeophyscia orbicularis* y *Physconia distorta*, en otras dos localidades oscenses.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, sobre *Physconia distorta*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo 19301 (hb. Etayo). Bolea, sobre *Phaeophyscia orbicularis*, 625-700 m, 15, 16-VI-2002, J. Etayo 19397 (herb. Etayo).

****Taeniolella punctata* M. S. Christ. & D. Hawksw.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Forma pequeños pulvínulos en el talo de *Graphis scripta*, al que parece provocar la desaparición de los ascomas. Primera cita aragonesa.

HUESCA: S. Juan de la Peña, sendero desde el monasterio viejo hacia Atarés, *Graphis en Corylus*, 1350 m, 30T 0691390, 4709614, 1-V-2004, J. Etayo 21391 (hb. Etayo).

****Telogalla olivieri* (Vouaux) Nik. Hoffm. & Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Bastante común sobre *Xanthoria calcicola* y *X. parietina*, especialmente en el piso supramediterráneo.

ZARAGOZA: Luesia, Torres de Sibirana, sobre *Xanthoria parietina* en *Buxus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compairé y J. Etayo 21933 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, sobre *X. calcicola* en pared calcárea, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21267 & E. Ros (hb. Etayo). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sobre *X. parietina* en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21345 & E. Ros (JACA). Bezas, Puerto de Dornaque, sobre *X. parietina* en viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, J. Etayo 21367 & E. Ros (JACA).

***Teloschistes chrysophthalmus* (L.) Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver dos citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Siempre muy raro, en forma de pequeños talos dispersos entre otros líquenes, en las ramas de carrascas.

ZARAGOZA: S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Q. rotundifolia*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20318 (JACA).

***Tephromela atra* (Huds.) Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) y Fos (2003) de Teruel. Muy común en los pisos montano al alpino y supramediterráneo, especialmente sobre rocas ácidas, pero también forma pequeños talos en cortezas de diferentes árboles, incluso coníferas.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19517(JACA). Canfranc, camping de Canfranc, areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19641(JACA). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, pizarras, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19667 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, hacia E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). Zuriza, barranco de Gamueta, rara en *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* (o.c.). Hecho, ibón de Acherito, areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20641 (hb. Etayo). Ordesa, gradas de Soaso, calcarenitas, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, *J. Etayo* (o.c.). S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio Botaya, ramas de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* 21414 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21599 (JACA). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21633 (JACA). Piedrafita, ibón de Piedrafita, arenisca, 1625 m, 30T 0716653, 4730720, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21646, 21647 (hb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, roca silícea, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21666 (JACA). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. Etayo* 21796 (JACA). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20287 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, muy abundante en calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21025, 21044 (hb. Etayo). Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21111 (JACA). Luesia, loma de Cabo Val, cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, *F. Compairey J. Etayo* 21965 (JACA). Ibidem, 21970 (hb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, abundante sobre arenisca subvertical, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19208, 19218 (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20368 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21297 & *E. Ros* (hb. Etayo). Ibidem, 21301 (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sobre ramitas de *J. thurifera* en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21346 & *E. Ros* (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21355 & *E. Ros* (hb. Etayo).

Tephromela cypria (Körb.) Hafellner

[*T. atra* var. *calcarea* (Jatta) Clauzade & Cl. Roux]

Considerada una variedad de la común *T. atra*, se diferencia por sus preferencias calcícolas y su talo más grueso, cretáceo y ligeramente lobulado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. La encontramos en una pared orientada al N, a bastante altitud, en compañía de *Diplotomma alboatrum*, *Hymenelia epulotica* y *Xanthoria elegans*.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, pared caliza orient. N, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21593 (hb. Etayo).

Tephromela grumosa (Pers.) Hafellner & Cl. Roux

Talo estéril, UV-; algunos talos presentan (19201) asimetría en sus soralios, con unos de color blanquecino y otros azulados formando manchas o islotes entre ellos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Parece especialmente frecuente en roquedos silíceos en esa provincia.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20265 (hb. Etayo), 20286 (hb. Etayo). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19111 (JACA). Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, 1025 m, *J. Etayo* (o.c.). Rillo, dirección a Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, muy abundante sobre arenisca, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19215 (hb. Etayo), 19212, 19218, 19219 (JACA). Entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19878, 19882 (herb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21301 & *E. Ros* (JACA).

***Tephromela pertusarioides* (Degel.) Hafellner et Cl. Roux**

Como *T. atra*, por tanto con médula UV+ blanco azulado, pero con soralios. La muestra recogida presenta también numerosos apotecios. Su talo sorediado es idéntico al de *T. grumosa*, de la que se distingue por la presencia de ácido colatálico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón; en el piso montano-subalpino, a diferencia de *T. grumosa*, una especie de aspecto muy similar, que es más mediterránea.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19530 (herb. Etayo).

***Tetramelas pulverulentus* (Anzi) A. Nordin & Tibell**

[*Buellia pulverulenta* (Anzi) Jatta]

Inconfundible por su talo endoliquénico del que sobresalen los apotecios negros y planos. Las esporas son 1-3 septadas y de gruesa pared, con la superficie verruculosa.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Líquen de distribución ártico-subalpina (Nordin 2000), endoparásito sobre *Physciaceae*, habitualmente en *Physconia* (Hafellner 1979), más raramente *Physcia*, que encontramos en el talo de *Physcia aipolia* en Panticosa.

HUESCA: Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, sobre *P. aipolia* en *Acer*, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21759 (hb. Etayo).

Thamnolia vermicularis* (Sw.) Schaer. var. *vermicularis

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Llimona (1976) lo cita de los Ibones de Brazato, Panticosa (Hu) y Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Sólo la encontramos en los pisos subalpino a alpino.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, abundante en suelo, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20618 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, suelo musgoso, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21617 (JACA). Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, suelo ácido, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21680 (hb. Etayo). Benasque, alrededores del refugio de La Renclusa, suelo, 2140 m, 31T 0307473, 4727098, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21748 (JACA).

***Thelenella justii* (Servit in Zschacke) H. Mayrhofer**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada enteriormente por Etayo & Blasco-Zumeta (1992) de los Monegros (Pina); la encontramos también en la S^a de Albarracín. Se trata de una especie muy rara en todo su areal.

TERUEL: S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21333 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Thelenella modesta* (Nyl.) Nyl.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). Difícil de detectar pues forma pequeños talos entre otros líquenes, especialmente en comunidades pioneras. Fos (2003) la recoge sobre *Juniperus* en Javalambre, pero en este trabajo sólo la encontramos sobre *Acer* en dos localidades montanas.

HUESCA: Escuaín, pueblo y miradores, rama de *Acer*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20932 (JACA). **ZARAGOZA:** Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.)

***Thelenella muscorum* (Fr.) Vain.**

[*Chromatochlamys muscorum* (Fr.) Mayrh. & Poelt]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de la S^a del Tremedal (Aragón *et al.* 1999). Parece muy abundante sobre musgos pleurocápicos que recubren a las hayas en los hayedo-abetales de Zuriza. Sobre musgos acrocápicos pulvinulares, en areniscas, forma talos pequeños y subescuamulosos.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, hacia E a Barcal de Linza, común en briófitos del tronco de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20438 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, briófitos en *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20557 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, *Fagus* musgoso, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20575 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21493 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21609 (hb. Etayo). *Ibidem*, 21605 (JACA). **TERUEL:** S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, briófitos, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20360 (JACA). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, musgos en areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21283 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Thelidium absconditum* (Hepp) Rabenh.**

Similar a *T. decipiens* pero de menores ascomas, concretamente de 0,2-0,25 mm de diámetro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa en el piso subalpino.

HUESCA: Ibón de Estanés, Las Cabretas, calizas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20683 (hb. Etayo).

***Thelidium arnoldii* Zschacke**

Muy similar en sus estructuras microscópicas a *T. incavatum*; se diferencia de éste en que el ostíolo de sus ascomas inmersos está bordeado de un reborde o ensanchamiento talino. Aunque Clauzade & Roux (1985) lo incluyen dentro del concepto de *T. incavatum*, otros autores, e.g. Hafellner & Türk (2001) los separan como taxones diferentes.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Lo encontramos en calizas subverticales en Cerler.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, calizas subverticales, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19661 (herb. Etayo).

***Thelidium decipiens* (Nyl.) Kremb.**

Aunque los ascomas de esta especie son relativamente grandes, se encuentran inmersos, y emergen solamente por el ostíolo; además, la presencia de un talo gris o parduzco y ascósporas uniseptadas y grandes, son características de esta especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón. Vive en el piso montano-subalpino en paredes calcáreas subverticales.

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, pared caliza subvertical, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19321(hb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20479, 20489 (JACA). Hecho, ibón de Acherito, calizas duras, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20631 (hb. Etayo).

***Thelidium dionantense* (Hue) Zschacke**

Citado por Etayo (1990a, 1994) de Oza y Aragüés del Puerto (Hu).

***Thelidium impressulum* Zschacke**

Citado por Llimona (1976) de Las Blancas (Hu).

***Thelidium incavatum* Mudd**

[*T. umbrosum* A. Massal.]

El color del talo varía del blanquecino, hasta el gris o gris-pardo. Estos últimos se han llamado *T. umbrosum*, y algunos autores los separan como taxones diferentes (e.g. Hafellner & Türk 2001), aunque subrayan su escasa validez taxonómica.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, vive en áreas calcáreas de los pisos montano al subalpino.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, calizas, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19608 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, abundante en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20480 (JACA, hb. Etayo), 20485 (JACA). Candanchú, camino a Tuca Blanca, calizas expuestas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21801 (hb. Etayo).

***Thelidium obscurum* (Jatta) Zsch.**

Taxón muy similar en aspecto a *Verrucaria nigrescens*, a la que se parece por su talo negruzco, fisurado-areolado, con hipotalo negro (en secciones microscópicas). Parece diferenciarse por sus ascósporas 0-1 septadas, algo mayores que en *V. nigrescens*, (de 24-32 x 9-11,5 μm) y vivir en paredes calizas húmedas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie muy poco conocida, pues sólo estaba citada en el norte de Italia (Clauzade & Roux 1985; Nimis 1993). Podría tratarse sólo de una forma de *Verrucaria nigrescens*, cuya diferencia esporal se debiese a unas diferentes condiciones ecológicas. Se trata de una primera cita ibérica, pero es un taxón que debe clarificarse taxonómicamente.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, caliza vertical con escorrentía, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19569 (hb. Etayo)

***Thelidium olivaceum* (Fr.) Körb.**

Talo liso o granuloso, fino, verde o verde grisáceo. Ascomas de 0,25-0,3 mm de diá. y ascósporas uniseptadas, hialinas, elipsoidales, de 19-23 x 8-10,5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) lo citan del valle de Tena. Lo encontramos en calizas verticales y protegidas, con alta humedad atmosférica, en compañía de *Verrucaria cinereorufa* y *V. muralis*.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, calizas verticales cerca del río, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, J. Etayo 20721 & A. Gómez-Bolea (JACA).

***Thelidium papulare* (Fr.) Arnold**

Caracterizado por sus grandes peritecios, de involucrolo muy desarrollado, y sus grandes esporas triseptadas. Debe de ser un taxón muy variable (Purvis *et al.* 1992), en cuanto al color del talo y forma y tamaño de los ascomas. El ejemplar (20713) se correspondería con la f. *fuscum*, de talo pardo. El ejemplar (19631) tiene ascomas negros y hundidos en la zona ostiolar; el involucrolo está muy desarrollado y enrollado por debajo, mientras que el resto de la pared es también negra, por lo que parece un intermedio entre *T. papulare* y *T. verrucosum* Zsch. Es posible que este último taxón no sea más que una forma del primero.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas seguras para Aragón. Etayo *et al.* (1994) lo citaron a confirmar, del valle de Tena. Lo encontramos en el piso montano oscense, ocupando calizas verticales y húmedas.

HUESCA: Canfranc, camping de Canfranc, calizas verticales en torrente, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19631 (herb. Etayo). Ordesa, Cola de Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20713, 20722 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Thelidium* cf. *piceum* Zsch. ex H. Magn.**

Esta especie, de adscripción dudosa y que convendría reestudiar (Santesson *et al.* 2004), se conoce solamente de Suecia. Nuestro ejemplar, encontrado sobre esquistos, en compañía de especies silicícolas como *Lecanora polytropa* o *Rhizocarpon* sp., tiene el talo pardo, epíltico, fisurado-areolado y muy fino; peritecios de 0,15-0,25 mm de diá., inmersos o semiinmersos, con involucrolo hasta la base del peritecio y esporas 0-1 septadas, de 15-18 x 6-7 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Lo encontramos en una localidad del piso alpino, sobre calizas.

HUESCA: Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21640 (hb. Etayo).

***Thelidium pyrenophorum* (Ach.) Mudd**

Aparte de los talos típicos; sobre esquistos calcáreos, encontramos talos blancos, relativamente gruesos y fisurados, que pueden corresponder a la llamada f. *intermedium* Asta, Clauzade & Cl. Roux.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) lo citan del valle de Tena. Vive en calizas del piso montano oscense.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, caliza, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19603 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20474 (hb. Etayo). Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, *J. Etayo* 20582 (hb. Etayo, JACA). Garganta de Escuán, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20945 & W. Sanders (JACA).

***Thelidium subrimulatum* (Nyl.) Zsch.**

Descrita de los Pirineos sobre esquistos calcáreos, tiene grandes peritecios semiinmersos, con involucrolo bien desarrollado y también grandes esporas, de 34-37 x 16-19 µm. *T. aeneovinosum* (Anzi) Arnold, debe de ser muy similar, pero de hábitat ligeramente diferente pues se instala sobre rocas ácidas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa, concretamente de Zuriza. Según Nimis (1993) se conoce de muy pocas localidades montañosas de Europa meridional, sobre esquistos calcáreos.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, esquistos calcáreos, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20546 (hb. Etayo, JACA).

Thelocarpon macchiai Nimis, Poelt & Puntillo

Ascomas cilíndricos, de color amarillo intenso y sin algas, que aparecen dispersos sobre algas terrestres, entre las escuámulas de *Toninia sedifolia*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita aragonesa. Se conoce de otra localidad de la Ribera navarra (inéd.). Rara en la depresión del Ebro, sobre suelos subdesérticos cubiertos de matorrales.

ZARAGOZA: camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, suelo arenoso, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo 20230 (hb. Etayo).

Thyrea girardii (Dur. et Mont.) Bagl. et Car.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Existe una cita aragonesa, de Loarre (Vivant 1988). Encontramos talos estériles y pequeños, sobre calizas verticales en lugares secos. En una ocasión la hallamos sobre nódulos de sílex en terreno yesoso en compañía de *Phaeophyscia cernohorskyyi* y *Toninia cinereovirens*.

HUESCA: Garganta de Escuaín, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20953 & W. Sanders (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Ermita de Nª Sª de Jaraba, sendero de Calmaza, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, J. Etayo 20239, 20241 (hb. Etayo, JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, nódulos de sílex, 600 m, 30T 0630878, 4628639, 31-I-2004, J. Etayo 21229 (hb. Etayo).

****Tichothecium roseum*** (Pers. ex Fr.) Link

Este taxón se citó por primera vez sobre líquenes de los Monegros (Etayo & Blasco-Zumeta 1992), donde era frecuente sobre talos muertos de líquenes corticícolas caídos al suelo. No lo hemos vuelto a encontrar en Aragón.

Toninia albilabra (Dufour) H. Olivier

[*Psora albilabra* (Dufour) Körb.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), entre ellas las dos de Timdal (1991) sin especificar localidad. Bastante rara en Aragón.

ZARAGOZA: Luesia, Peña Vaquero, caliza en umbría, 1150 m, F. Compaired (hb. Compaired)

Toninia alutacea (Anzi) Jatta

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

Toninia aromatica (Sm.) A. Massal.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En España Timdal (1991) la señala de Andalucía, Aragón, Baleares, Cataluña, Murcia, Navarra y Valencia. Según este autor es una

especie de amplio espectro ecológico y la más recolectada en Europa (aunque en la depresión del Ebro es mucho menos abundante que *T. sedifolia*). La encontramos sobre suelo arcilloso junto a *Squamaria* sp. pl., *Fulgensia fulgens*, etc y en paredes de calcarenitas con *Lecanora albescens* y *Caloplaca aurantia*.

HUESCA: Monegros, S^a de Sigüena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigüena, terrícola, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21537 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Luesia, Torres de Sibirana, calcarenitas, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, F. Compairé y J. Etayo 21947 (JACA).

***Toninia athallina* (Hepp) Timdal**

Citada de Las Blancas (Hu) por Llimona (1976).

***Toninia candida* (Weber) Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Muy común en paredes verticales calcáreas, especialmente del piso montano.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, bloques calizos, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, valla calcárea, 900 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Castillo de Loarre, paredones calcáreos, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, calizas, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo (o.c.). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19783 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea, or. N, 1550-1780, 30T 0683284, 4752032, J. Etayo (o.c.). Ordesa, gradas de Soaso, calcarenitas verticales, 1650 m, 30T 0745755, 4725234, 3-VII-2003, J. Etayo 20703 (JACA). Senda Góriz-Monte Perdido, roquedos calizos, 2160-2400 m, 31T 0255518, 4727858, 2-VII-2003, J. Etayo & Gómez-Bolea (o.c.). Garganta de Escuain, interior, calizas, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders (o.c.). **ZARAGOZA:** Luesia, Peña Vaquero, 1150 m, caliza en umbría, F. Compairé (hb. Compairé). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, 1300 m, calizas sombreadas verticales, 4-IV-2002, J. Etayo 19169 (JACA). Forniche Alto, calizas, 1160 m, 4-IV-2002, J. Etayo (o.c.).

***Toninia cinereovirens* (Schaer.) A. Massal.**

T. cinereovirens se caracteriza por su esporas estrechamente cilíndricas, de ápices redondeados, 1-3 septadas, de 25-35 x 3-4 µm, en ascosas con el epitecio verde oscuro (K-) e hipotecio hialino (Timdal 1991). El talo es variable y está formado por escuámulas imbricadas, de color verde pardo a pardo oscuro.

La diferenciación dada en Timdal (1991) entre esta especie y *T. squalida* es poco clara, pues parece haber ejemplares intermedios. Varias muestras (20242, 20835) tienen las esporas cilíndricas características de este taxón, pero con 3-4 septos. Por otro lado, presentan la coloración verde gris propia de *T. cinereovirens* (a la que se refiere su nombre) pero las escuámulas no son elevadas en los bordes ni estos tienen diferente color. Por último tienen cristales en el hipotecio (rasgo que no se presenta según ese autor en ninguna de esas especies) y su hábitat es terrícola, sobre costras arcillosas duras.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aunque no citada de Aragón por Timdal (1991), existen dos citas verosímiles de Vivant (1988) y Tavares (1959); ésta última de una localidad muy próxima a una de las reseñadas. La encontramos en grietas silíceas y directamente sobre el suelo, tanto sobre suelo ácido como arcilloso, en los pisos subalpino-alpino y mesomediterráneo.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, suelo entre briófitos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20634 (hb. Etayo, JACA). Ibón de Respomuso, suelo ácido, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20835 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Ermita de Nª Sª de Jaraba, sendero de Calmaza, suelo arcilloso, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20242 (hb. Etayo). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, nódulos de sílex, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21229 (hb. Etayo).

***Toninia diffracta* (A. Massal.) Zahlbr.**

Se distingue de la similar *T. rosulata* por tener un talo menos rosulado, compuesto por verrugas convexas y por tener el hipotecio y excipulo (pardo), más oscuro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). La encontramos en el piso montano oscense.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, suelo en fisuras calcáreas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19615 (JACA). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21807 (hb. Etayo).

***Toninia episema* (Nyl.) Timdal**

[*Kiliasia episema* (Nyl.) Hafellner]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, calizas, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19653, 19661 (herb. Etayo).

***Toninia lutescens* (Ach.) Timdal**

Timdal (1991) en su monografía, la señala en Aragón, sin especificar localidad.

***Toninia nordlandica* Th. Fr.**

Fácil de distinguir de otras especies de *Toninia* por su talo formado por una o pocas escuámulas blancas, con el córtex fisurado y vivir sobre el talo de Lichenaceae. En sección transversal el ascoma es hialino excepto el epihimenio y parte externa del excipulo, que son de color gris violáceo, K+ violeta. Las esporas son anchamente elipsoidales, con 1 septo y de 10-12 x 4,5-5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En España se conocía de Cataluña (Timdal 1991) y está citada también en ese trabajo de los Pirineos centrales franceses (Haute-

Garonne). Crece en paredes subverticales, sobre especies de Lichenaceae.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea subvertical, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20452 (hb. Etayo).

***Toninia opuntioides* (Vill.) Timdal**

Muy similar a *T. sedifolia* de la que parece diferenciarse por sus escuámulas, normalmente más grandes y más aplanadas verticalmente (Timdal 1991). Algunos de nuestros ejemplares están también parasitados por *Stigmidium tabacinae*, un taxón común sobre *T. sedifolia*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: El propio Timdal (1991) la cita de Aragón, sin especificar localidad. Además, hay otra cita de Vivant (1988). Dispersa en Aragón, parece vivir en cualquier piso de vegetación, exceptuando el piso alpino.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, fisuras en pared calcárea or. N, 1550-1780 m, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20467 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Ermita de Nª Sª de Jaraba, sendero de Calmaza, suelo arcilloso, 830 m, 30T 0593241, 4558626, 23-XII-2002, J. Etayo 20244 (hb. Etayo). Biel, encinar de Callau, talud terroso, 690 m, 30T 0669310, 4692566, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21961 (hb. Etayo). **TERUEL:** Sª de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo calcáreo, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21855 (hb. Etayo).

***Toninia physaroides* (Opiz) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Rara en el piso supramediterráneo aragonés.

HUESCA: Castillo de Loarre, fisuras en calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19369 (herb. Etayo). **TERUEL:** Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, fisuras calizas, entre el talo de *S. cartilaginea*, 1185 m, 4-IV-2002, J. Etayo 19221 (hb. Etayo)

***Toninia rosulata* (Anzi) H. Olivier**

Los caracteres más relevantes de este taxón son su talo blanco, ligeramente rosulado, con pruina granulosa, no farinosa como en *T. candida*; epíhimenio gris-violáceo, K+ violeta, hipotecio subhialino a ligeramente parduzco y esporas uniseptadas, de 14-21x 3,5-5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La cita de Aragón aportada por Timdal (1991) está basada en nuestro material; Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. La encontramos en fisuras calizas y sobre suelo calcáreo fundamentalmente, en los pisos montano a alpino.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, fisuras de pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20432 (hb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, fisuras calcáreas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20685 (hb. Etayo). Senda Góriz-Monte Perdido, roquedos calizos, 2160-2400 m, 31T 0255518, 4727858, 2-VII-2003, J. Etayo 20755 & Gómez-Bolea (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, suelo ácido, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20860 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, suelo, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21782 (hb. Etayo).

***Toninia ruginosa* (Tuck.) Herre**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especialmente recolectada en Norteamérica, aparentemente más rara en Groenlandia, Macaronesia y Europa (Timdal 1991). En la Península Ibérica sólo se conoce la cita andaluza de este autor. Especie terrícola y saxícola, que prefiere vivir sobre musgos o en fisuras. Primera cita para Aragón.

HUESCA: S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, fisuras en calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19408 (herb. Etayo).

***Toninia sedifolia* (Scop.) Timdal**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Se encuentra tanto sobre suelos secos, calcáreos como yesosos, donde es muy frecuente. En Segarra & Catalán (2001) aparecen varias citas de *T. massata* (Tuck.) Herre, citadas por Braun-Blanquet & Bolós (1987) y Llimona & Navarro-Rosinés (1998), que podrían pertenecer a este taxón.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21521 (hb. Etayo). Monegros, S^a de Sigüena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sigüena, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, *J. & A. Etayo*. **ZARAGOZA:** Luesia, Molino Bajo, suelo encinar, 680 m, *F. Compaireid* (hb. Compaireid). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* 20199, 20212 (hb. Etayo). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, suelo arenoso, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20230 (hb. Etayo). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, sobre suelo arcilloso, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20299 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, suelo arcilloso, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* (o.c.). Cinco Villas, sabinar, muy bien fructificado sobre suelo arcilloso, 780 m, 30T 0645999, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* 25980 (JACA). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, suelo yesoso, 600 m, 30T 0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21222 (hb. Etayo, JACA). Magallón pueblo, Monte Alto, yesos, 31-I-2004, *J. Etayo* 21256 (JACA). Monegros, Bujaraloz, hostal El Ciervo, lomas yesosas en el margen izdo. de la carretera, suelo, 400 m, 30T 0728091, 4597766, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21459 (hb. Etayo, JACA). Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, *J. & A. Etayo* 21525 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, suelo arenoso, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19183 (JACA). Forniche Alto, fisuras calcáreas, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Calomarde, cascada Batida, toba, 1200 m?, 30T 0623124, 4470364, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21260 & *E. Ros* (JACA). S^a de Albaracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, suelo calcáreo, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21274 & *E. Ros* (JACA). El Campillo, sabinas de El Campillo, 1280 m, suelo calcáreo, 30T 0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21323 & *E. Ros* (JACA). S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo calcáreo, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21855 (hb. Etayo). S^a de Javalambre, suelo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21899 (hb. Etayo).

***Toninia squalida* (Ach.) Massal.**

Forma talos crustáceo-escuamulosos, de color pardo verdoso entre briófitos y cianobacterias. La encontramos en paredes silíceas, junto a *Dermatocarpon intestiniforme*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas antiguas en Segarra & Catalán (2001). De amplia distribución en el hemisferio norte, alcanza también las islas de Cabo Verde (Timdal 1991). En España, este autor la cita de Andalucía, Castilla-León, Cataluña y Madrid, así como de algunos puntos de los Pirineos franceses y menciona su preferencia por sustratos calcáreos, aunque puede colonizar también los silíceos. Primera cita aragonesa.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, suelo ácido, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19528 (herb. Etayo).

****Toninia subfuscæ* (Arnold) Timdal**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Este taxón parásito aparece citado en la Península en localidades próximas a la costa mediterránea. Boqueras (2000) la muestrea sobre *Caloplaca pollinii*, *Pertusaria heterochroa* y, especialmente, sobre varias especies de *Lecanora* (corticícolas). Giralt (1991) la recoge sobre *Lecanora horiza* y *L. hybocarpa*. En su monografía del género *Toninia*, Timdal (1991) la señala de unas pocas localidades europeas de: Suecia, Alemania, Francia, Italia y Grecia, sobre líquenes saxícolas como *Lecanora campestris*, *L. muralis* y *Lecidella scabra*. Primera cita para Aragón, sobre *Lecanora horiza*.

TERUEL: entre Calaceite y Cretas, ermita de la misericordia, sobre *Lecanora horiza* en *Cupressus*, 574 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19436 (herb. Etayo, JACA).

***Toninia subnitida* (Hellb.) Hafellner & Türk**

[*Kiliasia tristis* (Müll. Arg.) Hafellner]

Líquen de talo crustáceo endolítico o epilítico, gris y poco desarrollado, a diferencia de la mayoría de taxones del género *Toninia*. Tiene un excípulo de color pardo violáceo, que se intensifica al añadir KOH, y epíhimenio de color negro verdoso, K+ violáceo. Las esporas son de 9-12,5 x 3,5-4,5 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, en donde vive en los pisos montano a alpino oscense.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20469 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, 2000-2080 m, 30T 0700304, caliza descalcificada, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21767 (hb. Etayo).

***Toninia taurica* (Szatala) Oschner**

Fácil de reconocer por tener el talo verde a pardo oscuro y no pruinoso, que contrasta con los ascosomas blancos por estar cubiertos de pruina.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, la encontramos en fisuras calcáreas de montaña (piso montano y supramediterráneo).

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, abundante en fisuras calcáreas, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20447 (JACA). *Ibidem*, 20495 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, cueva de Cristal, pared vertical, 1250 m, 30T 0669751, 4701860, 26-IX-2004, *F. Compaired* y *J. Etayo* 21909 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, suelo en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21347 & *E. Ros* (JACA).

***Toninia tristis* (Th. Fr.) Th. Fr. ssp. *asiae-centralis* (H. Magn.) Timdal**

En Aragón se conoce la cita de Timdal (1991), sin especificar localidad. El resto de citas de *T. tristis* son antiguas y necesitan confirmación.

***Toninia tumidula* (Sm.) Zahlbr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Parece preferir localidades mediterráneas.

HUESCA: Castillo de Loarre, fisuras en calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19370 (herb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19005 (hb. Etayo). Luesia, Peña Vaquero, caliza en umbría, 1150 m, *F. Compaired* (hb. Compaired)

***Toninia verrucariooides* (Nyl.) Timdal**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, bloque de calizas verticales, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20715 & *A. Gómez-Bolea* (JACA).

***Trapelia coarctata* (Sm.) M.Choisy**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aparece sobre esquistos en barrancos húmedos, a menudo estéril, desde el piso montano a alpino. Primeras citas para Aragón.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, esquistos, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20520 (hb. Etayo). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, esquistos, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21481 (JACA). Benasque, Ibón de Paderne (alto) desde La Renclusa, granito sumergido, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* (o.c.).

***Trapelia mooreana* (Carroll) P. James**

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

***Trapelia placodiooides* Coppins & P. James**

Especie próxima a *T. coarctata*, pero con soralios que reaccionan C+ rojo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en una localidad muy húmeda del piso montano.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, esquistos subverticales, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19563 (hb. Etayo)

***Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins & P. James**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Solamente se conocían las citas turolenses de Fos & Barreno (1998) y Fos (2003), pero realmente es un taxón muy común (aunque la inframuestreamos), especialmente sobre madera, en tocones. Habitualmente estéril, encontramos también talos muy bien fructificados.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, fructificado en madera caída, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo (JACA). Peña Ezcaurre, madera de *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo (o.c.). Zuriza, barranco de Gamueta, en tocón de *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20534 (JACA). Zuriza, barranco de Las Eras, madera, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, J. Etayo 20567 (JACA). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, madera, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo (o.c.). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, madera de *Fagus*, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). **TERUEL:** S^a de Albaracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, *Pinus*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.).

***Trapeliopsis granulosa* (Hoffm.) Lumbsch**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo existían dos citas aragonesas, de Panticosa (Etayo 1990a) y de Javalambre (Fos 2003). No es muy rara sobre suelos ácidos de montaña (pisos subalpino a alpino), pero normalmente estéril, lo que dificulta su reconocimiento.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, suelo entre briófitos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20633 (hb. Etayo). Ibón de Ramas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20785 (JACA). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, fisuras, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, J. Etayo 21663 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclosa, humus bajo pinar, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21712 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albaracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, *Pinus*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo & E. Ros (o.c.).

****Tremella caloplacae* (Zahlbr.) Diederich**

[*Lindauopsis caloplacae* Zahlbr.]

Especie cuya discusión y descripción aparecen en Diederich (1996), Sérusiaux *et al.* (2003) y Diederich (2007). Se encuentra en el himenio de especies de *Caloplaca* y *Xanthoria*. En sección transversal, se observan sus basidios con un septo transversal (la muestra sobre *C. marmorata* parece tener 3 septos).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conoce de Algeria, Austria, Creta, España, Francia y Gran Bretaña, sobre varias especies de *Caloplaca*: *C. arenaria*, *C. arnoldii*, *C. aurantia*, *C. carphinea* y *C. saxicola* (Sérusiaux *et al.* 2003). Primeras citas para Aragón. La encontramos sobre *Caloplaca cerina*, *C. holocarpa*, *C. marmorata*, *C. velana* y apotecios de *Xanthoria elegans*, en los que produce abultamientos desde apenas apreciables hasta bien visibles.

HUESCA: ladera de subida a Góriz, en apotecios de *C. velana* en calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20761 & Gómez-Bolea (JACA). Ibidem, sobre apotecios de *Xanthoria elegans*, 20762 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** embalse de Yesa, cruce con Sigüés, en *Caloplaca holocarpa* sobre *P. nigra*, 550 m, 16-VI-2002, *J. Etayo* 19428 (herb. Etayo). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, sobre *C. marmorata*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20387 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocino, sobre *Caloplaca cerina*?, 1100 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19125 (hb. Etayo).

****Tremella candelariellae* Diederich & Etayo**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: En España se conocía de Navarra, por lo que es la segunda cita ibérica. Una muestra de *Candelaria concolor* parece estar parasitada también por este hongo. En caso de confirmarse, sería la primera cita sobre este hospedante.

HUESCA: Canfrac estación, pinar en la orilla del río, sobre *C. xanthostigma*, 1160 m, 30T 0703483, 4736601, 27-VI-2004, *J. & M. Etayo* 21812 (hb. Etayo). Arresa, sobre *Candelaria concolor* en *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19366 (hb. Etayo)

****Tremella hypogymniae* Diederich & M.S. Christ.**

Muy abundante en el barranco de Las Eras sobre *H. physodes*, a la que causa unos abultamientos blanquecinos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie abundante en el hemisferio norte, en España se conocía de varias localidades navarras (Diederich 1996). Primera cita para Aragón.

HUESCA: Zuriza, barranco de Las Eras, sobre *Hypogymnia physodes* en *Abies*, 1350 m, 30T0679511, 4749626, 31-V-2003, *J. Etayo* 20565 (hb. Etayo).

****Tremella aff. parmeliarum* Diederich**

Forma agallas más pequeñas que las de *T. parmeliarum* s. str. sobre *Parmelina quercina* y *Melanohalea exasperata*.

ZARAGOZA: Luesia, Molino Bajo, *Q. rotundifolia*, 680 m, *F. Compaire* (hb. Compaire). Puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19033 (hb. Etayo)

****Tremella ramalinae* Diederich**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se encuentra especialmente sobre *R. fraxinea*, en el piso montano y es abundante en algunas localidades. Primeras citas para Aragón.

HUESCA: S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, sobre *R. fraxinea* en *Q. faginea*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21440 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Leyre, cresterío, sobre *R. fastigiata*? en mal estado, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* 21046 (JACA). Moncayo, hayedo cerca de las Peñas Meneras, sobre *R. fraxinea* en *Fagus*, 1550 m, 30T0598188, 9627769, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21124 (hb. Etayo).

****Tremella* sp. 1**

Este taxón aparece descrito, aunque sin nombrar en Diederich (1996). La hemos encontrado en varias localidades españolas, también en Aragón, sobre *Anaptychia ciliaris*.

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, en *A. ciliaris* en ramas de *Q. ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21416 (hb. Etayo).

****Tremella* sp. 2**

Se parece macromorfológicamente a *T. pertusariae*, pero vive sobre el talo y reborde talino de *Lecanora intumescens*. Como este género es muy dependiente del hospedante (Diederich 1996), parece posible que se trate de una especie no descrita.

HUESCA: Gabardito, barranco Agüerri, sobre *Lecanora intumescens* en *Fagus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19619 (herb. Etayo)

***Tremolecia atrata* (Ach.) Hertel**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Solamente se conocía la cita de Llimona (1976) de Panticosa y de Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Rara, aparece en roquedos ricos en hierro.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, esquistos ferruginosos, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19556, 19558, 19560 (hb. Etayo), 19560 (JACA), 19559 (JACA). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, esquistos ferruginosos, 2165 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19718 (herb. Etayo y JACA). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20807 (hb. Etayo). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21785 (hb. Etayo).

***Tuckermannopsis chlorophylla* (Willd.) Hale in Egan**

[*Cetraria chlorophylla* (Willd.) Vainio]

Citada de Javalambre por Atienza *et al.* (1992) y Fos (2003), de Peña Cortada (Te) por Atienza & Barreno (1991) y de la S^a del Tremedal por Aragón *et al.* (1999).

***Umbilicaria cinerascens* (Arnold) Frey**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Existe una cita de Navás (1903) en el Moncayo. La reencontramos en esta localidad y en el ibón de Acherito.

HUESCA: Hecho, ibón de Acherito, raro en areniscas subverticales, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20631 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, cuarcitas, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, J. Etayo 21099 (hb. Etayo).

Umbilicaria crustulosa* (Ach.) Frey var. *crustulosa

Las esporas de este taxón son hialinas, con múltiples gútulas diminutas en su interior y miden 15-25 x 11-17 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Abbayes (1946) la señala de Panticosa y Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Aparece en los pisos subalpino y alpino.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20782 (hb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, fisuras, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21661 (JACA).
ZARAGOZA: Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, común en las peñas, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21088 (hb. Etayo).

***Umbilicaria crustulosa* var. *badiofuscata* Frey**

Esta variedad se distingue por tener la parte inferior negra y provista de abundantes rizinas. Sólo encontramos esporas simples y pequeñas (de 11-16 x 7-9 μm) y abundantes conidiomas, con conidios bacilares, de 2-3 x 0,5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Rara en el piso alpino.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, esquistos subverticales sombreados, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19727 (herb. Etayo).

***Umbilicaria cylindrica* (L.) Del. ex Duby**

Muy variable; encontramos las variedades siguientes: var. *corrugatoides* Frey, con la parte central arrugada o costulada; var. *delisei* Nyl. con talos monofilos y pequeños cilios y rizinas ramificadas; var. *nudiuscula* (Schaer.) Ozenda et Clauzade, de talos grandes y monofilos, con superficie irregular y de aspecto giboso, y por último; la var. *tornata* (Ach.) Nyl. con el talo sin cilios y sin rizinas y con la parte inferior de color pardo oscuro a negro y apotecios de tipo giroma (esto último la distingue de *U. microphylla*). El ejemplar (21722) tiene abundantes cilios muy largos, a partir de los cuales pueden formarse pequeños foliolos, a su vez ciliados. A menudo tiene conidiomas abundantes; los conidios son de 3-4 x 0,5-1 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La especie más común de *Umbilicaria*, junto con *U. deusta* en los pisos subalpino a alpino. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19534 (herb. Etayo). Cerler, barranco del Ampríu, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19692 (JACA); *Ibidem*, 19701 (herb. Etayo). Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, bloques silíceos, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19732 (herb. Etayo). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, granito bajo pinar, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19824 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20626 (JACA). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003,

J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20802 (JACA). Ibón de Respomuso, cuarcitas, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20845 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20853, 20855, 20856 (JACA). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T 0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20870 (JACA). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceos, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20890 (hb. Etayo). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21722 (hb. Etayo). Ibidem, 21724 (JACA). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21735 (JACA). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. Etayo* 21798 (JACA). ZARAGOZA: Moncayo, pico S. Miguel, 2350 m, 30T 0596534, 4626976, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21136 (JACA).

var. *corrugatoides*: HUESCA: Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21727 (hb. Etayo).

var. *delisei*: HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, junto a la var. normal, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20802 (JACA).

var. *tornata*: HUESCA: collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20825 (hb. Etayo).

var. *nudiuscula*: HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roquedo silíceo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21627 (hb. Etayo). ZARAGOZA: Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, pared, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21095 (hb. Etayo). Moncayo, canchal de Fuente S. Gaudioso, 1700 m, 30T 0598304, 4626899, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21118 (JACA).

Umbilicaria decussata (Vill.) Zahlbr.

Talo costulado, con la superficie inferior negra por la presencia de estructuras reproductoras pulverulentas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). La encontramos en el piso alpino pirenaico y en el supramediterráneo de Teruel.

HUESCA: collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20816 (hb. Etayo). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21733 (JACA). TERUEL: entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19878 (herb. Etayo).

Umbilicaria deusta (L.) Baumg.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas oscenses en Etayo *et al.* (1994), Llimona (1976) y Vondrák & Etayo (2007). Muy común en algunas localidades y muy rara en otras geográficamente muy cercanas.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, muy común sobre arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* (herb. Etayo), 19519, 19539 (JACA). Cerler, barranco del Ampriú, esquistos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19739 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta,

c. 1 km, granito bajo pinar, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19813, 19815 (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, muy común en esquistos calcáreos, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19838 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, arenisca, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* 20636 (JACA). Ibón de Respomuso, rara en bloques, 2300 m, 7-VIII-2003, 30T 0722225, 4744270, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20840 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* (o.c.). Entre Formigal y El Portalet, aparcamiento de Anayet, pista hacia Campo de Troya, esquistos, 1965 m, 30T 0711670, 4739067, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21636 (JACA). **ZARAGOZA:** Moncayo, peñas Circo S. Gaudioso, pared vertical, or. N, 2100 m, 30T 0597438, 4626569, 21-IX-2003, *J. Etayo* 21094 (hb. Etayo).

***Umbilicaria freyi* Codogno, Poelt & Puntillo**

U. freyi es similar a *U. hirsuta*, de la que fue nombrada como variedad: *U. hirsuta* var. *pyrenaica* Frey. Se diferencia de esa especie por tener esquicidios en el borde del talo, en vez de soredios (parasoredios). Además, la superficie inferior es rosada y finamente areolada, sin o con rizinas dispersas cercanas al borde del talo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conoce de las montañas sudeuropeas y tiene varias citas pirenaicas, especialmente en su vertiente francesa. En la Península ha sido citada de Ávila, Burgos, Madrid y Palencia (Codogno *et al.* 1989). Estos autores indican un punto aparentemente aragonés en su mapa de distribución, aunque no es señalado en la lista de localidades, por tanto consideramos éstas como las primeras citas aragonesas.

ZARAGOZA: Moncayo, peña del Cucharón, roquedo silíceo, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21081 (hb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, areniscas, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21300 & *E. Ros* (JACA).

***Umbilicaria hirsuta* (Sw. ex Westr.) Hoffm.**

La muestra (19726) se distingue de la descripción del tipo, en que tiene el borde del talo sorediado, y en la parte inferior negra y con lamelas bien desarrolladas, que parten del ombligo.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Rara en paredes subverticales.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, esquistos subverticales, sombreados, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19726 (herb. Etayo). Barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, pared protegida, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20921 (hb. Etayo).

***Umbilicaria laevis* (Schaer.) Frey**

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena.

***Umbilicaria leiocarpa* DC. em Frey**

Talo monófilo, de superficie superior gris oscura y areolada e inferior negra por la abundancia de orgánulos vegetativos, negros, simples o en pequeños paquetes de 2-3 células, cada una de ellas de 5-8 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, aparece en el piso alpino.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, cuarcitas verticales, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20791 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, parte alta de bloque granítico, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21686 (JACA). Ibidem, 21685 (hb. Etayo).

***Umbilicaria microphylla* (Laur.) A. Massal.**

Forma pequeños talos muy próximos, de bordes erectos grises, con el borde más oscuro y parte inferior negra. Se distingue de la muy similar *U. cylindrica* var. *tornata* por tener los apotecios de disco liso. Epitecio e hipotecio son pardo oscuros, el primero bastante grueso; las esporas simples, cilíndricas e hialinas, de 11-13 x 4-4,5 μm . Conidios diminutos, de 2-3 x 1 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía una cita de Panticosa (Llimona 1976) y de Etayo *et al.* (1994) en el valle de Tena. La encontramos junto a *U. pallens*, en posiciones subhorizontales, sobre grandes bloques del piso alpino.

HUESCA: ibón de Arriel Bajo, parte horizontal de bloques silíceos, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20892 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21719 (JACA). Ibidem, 21720, 21724 (hb. Etayo). Ibidem, 21724 (JACA). Benasque, subida hacia el glaciar de La Maladeta, granitos, 2650 m, 31T 0306745, 4726012, 27-VII-2004, *J. Etayo* 21735 (JACA).

***Umbilicaria nylanderiana* (Zahlbr.) H. Magn.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía una cita de Panticosa (Llimona 1976) y otra del valle de Tena (Etayo *et al.* 1994).

HUESCA: valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T 0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20868 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, roquedo silíceo, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21082 (hb. Etayo).

***Umbilicaria pallens* Poelt**

Características de esta especie son: la superficie inferior sin rizinas, de color gris rosado y la superior gris, con la zona central con gránulos aplanados y el borde desflecado y agujereado. Los ascomas son abundantes en ejemplares desarrollados, simples y, a menudo, elevados sobre un estipe talino. Tienen esporas simples, elipsoidales, de 14-17 x 5-7 μm y conidios bacilares, de 3-4 x 0,5 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001). Parece bastante abundante en la zona de Respomuso y Benasque. Habita en posiciones subhorizontales en la parte alta de grandes bloques silíceos.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, en grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19673, 19699 (herb. Etayo), 19688, 19698 (JACA). Ibón bajo el circo de Piedrafita, 2650 m, 30T 0723818, 4741846, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20850 (hb. Etayo). Ibón de Arriel Bajo, bloques silíceos, 2180 m, 30T 0719046, 4745435, 8-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20907 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roquedo silíceo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21626 (hb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, parte alta de bloque granítico, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21686 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, granito, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, *J. Etayo* 21719, 21723 (JACA).

***Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Varias citas antiguas por confirmar, las más verosímiles las de Abbayes (1946) de Panticosa y de Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. La encontramos también en Teruel (piso supramediterráneo).

TERUEL: S^a de Albaracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21280 & *E. Ros* (hb. Etayo). S^a de Albaracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21298 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Umbilicaria polyrrhiza* (L.) Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Muy rara; la encontramos solamente en Albaracín.

TERUEL: S^a de Albaracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, areniscas, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21280 & *E. Ros* (hb. Etayo).

***Umbilicaria proboscidea* (L.) Schrad.**

Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena y Vondrák & Etayo (2007) de Candanchú.

***Umbilicaria subglabra* (Nyl.) Harm.**

Muy similar a *U. pallens* pero con órganulos vegetativos en la superficie inferior; cuando son jóvenes, tienen ésta de color negro con manchas blanquecinas, debido a que van perdiendo dichos órganulos con el tiempo. Los talos mayores parecen carecer totalmente de ellos, lo que los hace similares a *U. pallens*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo *et al.* (1994) la citan del valle de Tena. Muy rara.

HUESCA: Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20796 (hb. Etayo).

***Umbilicaria vellea* (L.) Hoffm.**

De talo grande, estéril, gris-violáceo y parte inferior con rizinas simples, de color crema, finas y alargadas, mezcladas con otras de aspecto tuberoso, negras. A menudo se producen fisuras en la cara superior y estas rizinas tuberculadas emergen hacia el exterior. En éstas, las estructuras reproductoras asexuales son murales. Raramente encontramos talos fructificados (Moncayo).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Llimona (1976) la cita de dos localidades oscenses y Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Se encuentra en paredes verticales de los pisos sub- y alpino, a veces conviviendo con *U. pallens* y *U. cylindrica*.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19535 (herb. Etayo). Ibón de Ranas, pared norte, 2125 m, 30T 0722407, 4743545, 6-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo 20781 (hb. Etayo). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roquedo silíceo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21626 (hb. Etayo). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, fisuras, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, J. Etayo 21662, 21671 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Moncayo, peña del Cucharón, paredes subverticales, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21073 (JACA). Ibidem, 21073 (hb. Etayo).

****Unguiculariopsis thallophila* (P. Karst) W. Y. Zhuang**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hongo que vive sobre la corticícola *Lecanora chlarotera* en Aragón, de donde se cita por primera vez.

HUESCA: Eriste, cascada de Espigantosa, sobre *Lecanora chlarotera*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19583 (herb. Etayo). Gabardito, barranco Agüerri, sobre *Lecanora chlarotera*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19598 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, sobre *Lecanora chlarotera* en *Sorbus*, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19628 (herb. Etayo)

***Usnea decora* Motyka**

La cita Llimona (1976) de Oza.

***Usnea filipendula* Stirt. s. l.**

Bajo este nombre se han incluido varios taxones difíciles de separar. En este trabajo consideramos *U. filipendula* a los ejemplares colgantes, de talo largo y médula P-, con o sin fibrillas laterales e isidios, así como con roturas anulares en las lacinias. Este último carácter, frecuente en esta especie, ha podido confundir a algunos autores y llamarla *U. articulata* (L.) Hoffm., un taxón muy oceánico, con toda probabilidad inexistente en Aragón.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas antiguas en Segarra & Catalán (2001). Las citas de Vivant (1988) son más probables.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, ramas de *Pinus*, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19269 (JACA y hb. Etayo). Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19489 (herb. Etayo y JACA). Zuriza, de Plano de la

Casa, hacia E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20433 (JACA). Zuriza, barranco de Gamueta, ramas de *Abies*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20556 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21501 (JACA).

***Usnea florida* L.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas antiguas en Segarra & Catalán (2001). Rara, sólo la encontramos en una localidad del NW de Huesca.

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, ramas altas de *Abies alba*, 1170 m, 7-VIII-2002, *J. Etayo* 19463 (herb. Etayo).

***Usnea glabrescens* (Vain.) Vain.**

Aragón *et al.* (1999) la citan sobre *Q. pyrenaica* en la S^a del Tremedal.

***Usnea hirta* (L.) Weber ex F.H. Wigg**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001), Aragón *et al.* (1999) y Fos (2003), de esta especie común en pinares de montaña, que es habitualmente estéril. En S. Juan de la Peña no es raro verla fructificada.

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalecio a Botaya, tocón de *Pinus*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, *P. sylvestris*, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21448 (JACA).

ZARAGOZA: puerto de Huerva, ramas *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19029 (JACA). Ejea de los Caballeros, Bardena, barranco Capuchinos, *Prunus spinosa*, 460 m, *F. Compairei* (hb. Compairei). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, ramitas de *Pinus*, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20232 (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *Pinus sylvestris*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19060 (JACA). Cruce a El Pobo en la carretera entre Cedrillas y Escorihuela, *Pinus*, 1460 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezcas, roquedo, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, *J. Etayo & E. Ros* (o.c.). S^a de Javalambre, *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21821 (JACA). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, *Pinus*, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* (o.c.).

***Usnea muricata* Motsch.**

Citada por Llimona (1976) de Oza.

***Usnea scabrata* grupo**

De forma provisional situamos algunos ejemplares colgantes de *Usnea* dentro de este taxón. Nuestros ejemplares tienen la superficie irregular, con anelaciones y fibrillas dispersas, además de papilas. La médula es laxa, estrecha y reacciona C-, P-. Algunos ejemplares tienen apotecios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo la encontramos en el sector NW de la provincia de Huesca.

HUESCA: Peña Ezcaurre, parte alta de gruesas y viejas hayas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19791 (herb. Etayo y JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, hacia E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20501 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, ramas de *Abies*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, *J. Etayo* 20556 (JACA).

***Usnea subfloridana* Stirt.**

Talo no colgante, de ramas muy densas, ennegrecida en la base y con lacinias sin constricciones. Tiene soralios pequeños y abundantes, con muchos pequeños isidios, médula K+ amarillo y P+ anaranjado.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Segarra & Catalán (2001) señalan las citas aragonesas. Según Purvis *et al.* (1992), en Inglaterra es la especie más común del género. La encontramos sólo en el sector NW de Huesca.

HUESCA: Zuriza, de Plano de la Casa, hacia E a Barcal de Linza, en *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20427 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* 21500 (JACA)..

***Usnea substerilis* Motyka**

Aragón *et al.* (1999) la citan de la S^a del Tremedal sobre el tronco y ramas de *Q. pyrenaica* y comentan su similitud con *U. laricina* de la que se distingue por poseer numerosas papilas.

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

[*Fuscopannaria leucophaea* (Vahl) P.M. Jørg.]

Según Jørgensen (2008) es la especie más variable y ampliamente distribuida del género.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Con certeza se conocía en Aragón de Panticosa (Etayo 1990a) y Candanchú (Vondrák & Etayo 2007). Rara en rocas protegidas y sombreadas del Pirineo oscense.

HUESCA: barranco de aguas limpias, acceso a Respomuso desde Sallent, roca protegida por raíces de haya, 1600-1700 m, 30T 0718174, 474, 6028-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20910 (hb. Etayo).

***Verrucaria beltraminiana* (A. Massal.) Trevis.**

V. beltraminiana es muy similar a *Verruculopsis lecideoides* por su talo gris, compuesto por areolas poligonales, de 0,3-0,4 mm de espesor, con peritecios inmersos en los bordes de las areolas, de pared parda hasta la base y esporas de mediano tamaño, de 14-18 x 6-8 µm. Sin embargo, carece del reborde oscuro areolar que se continúa en la parte inferior de la médula, rasgo que caracteriza a *V. lecideoides*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada de Los Monegros por Llimona & Navarro-Rosinés (1998). Taxón que se conoce de Alemania, Italia y ha sido recientemente citado del Este español y de los Monegros (Llimona *et al.* 1998). Coincidimos con Navarro-Rosinés (1992) en la preferencia de esta especie por calizas expuestas, aunque no la encontramos, como él refiere, en compañía de especies nitrófilas.

ZARAGOZA: Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20380 (hb. Etayo). *Ibidem*, 20383 (JACA).

***Verrucaria caerulea* DC.**

En Ordesa son frecuentes los talos de color pardo, aunque lo habitual es la coloración gris azulada. Se diferencia de otras especies próximas, como *V. pinguicula*, por sus ascomas, desde apenas prominentes hasta completamente hundidos en el talo, que es muy fino, rímoso-areolado y bordeado de hipotalo negro. Encontramos ejemplares con excípulo desde hialino hasta negro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada anteriormente por Etayo (1994) de Aragüés del Puerto (Hu).

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, bloques grandes calizos, 1000-1450 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19274 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20465, 20476 (hb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, grauvacas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, *J. Etayo* 20699 (JACA). **TERUEL:** Fuenarices y Barranco del Arco, calizas húmedas, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19159 (JACA)

***Verrucaria cinereorufa* Schaeer.**

Especie inconfundible por su talo fino y continuo o ligeramente fisurado, pardo, muchas veces violáceo, (var. *clauzadei*, en Clauzade & Roux 1985) e hipotalo negro bien desarrollado; ascomas semiinmersos, de 0,3-0,5 mm de diá. y ascósporas de 36-38 x 12-16 μm . Se diferencia de *V. hochstetteri* Fr., que también tiene grandes esporas, en que los ascomas de esta última están cubiertos por verrugas talinas, de las que sólo sobresale el ostíolo y tienen involucro nulo o muy reducido. Además, el talo de *V. hochstetteri* es habitualmente blanco o de tonalidad clara.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. Vive en paredones calcáreos sub- o verticales bien protegidos, en compañía de otras verrucariáceas.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, bloque calizo, 1270 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19295 (hb. Etayo). Añisclo, camino molino de Aso, pared caliza subvertical, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19321 (hb. Etayo). Ordesa, Cola de Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20720 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo). *Ibidem*, *J. Etayo* 20721 & Gómez-Bolea (JACA). Garganta de Escuain, interior, calizas verticales, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, *J. Etayo* 20951 & W. Sanders (JACA).

***Verrucaria elaeomelaena* (A. Massal.) Arnold**

Nuestro ejemplar coincide perfectamente con la descripción dada en Purvis *et al.* (1992) de esta especie.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón. La encontramos junto a *Staurothele fissa* en piedras calizas en el lecho del río.

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, calizas inundadas, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, J. Etayo 20713 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Verrucaria fuscella* (Turner) Winch**

Citada por Llimona & Navarro-Rosinés (1998) de Los Monegros.

***Verrucaria hochstetteri* Fr.**

A veces forma poblaciones monoespecíficas en calizas verticales o extraplomadas de zonas húmedas. En una ocasión (20499) encontramos talos que se diferencian en algunos caracteres importantes: el talo es ligeramente violáceo, la pared del ascoma es K+ olivácea y el himenio está completamente lleno de gútulas oleosas medianas y grandes (de hasta 10-15 µm), que apenas dejan ver las esporas, que son de 27-36 x 15-19 µm. El ejemplar (20734) se corresponde perfectamente con la var. *rosaeformis* (Asta, Clauzade & Cl. Roux) Clauzade & Cl. Roux, por sus asomas de involucrolo en forma de cruz (visto superficialmente), profundamente hendidos. Las esporas de este ejemplar son muy anchas, casi subglobosas, de 24-33 x 21-23 (30) µm. La var. *arnoldii* (Steiner) Clauzade & Cl. Roux comb. inval. [*V. arnoldii* J. Steiner], es muy similar a la var. *hochstetteri*, de la que se diferencia por tener un grueso reborde talino alrededor del ostíolo en forma de rosquilla. Recientemente Hafellner & Türk (2001), la consideran una especie diferente de *V. hochstetteri*. Nuestro ejemplar tiene esporas suborbiculares, de 24-26 x 19-21 µm. La var. *obtecta* (Müll. Arg.) Clauzade & Cl. Roux, forma islotes sobresalientes sobre otros líquenes endolíticos, con peritecios inmersos completamente.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001).

var. *arnoldii*: **HUESCA:** Añisclo, camino molino de Aso, pared caliza subvertical, 945 m, 18-V-2002, J. Etayo 19321 (hb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, caliza extraplomada, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19566 (hb. Etayo). Gabardito, barranco Agüerri, calizas extraplomadas, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo 19596 (JACA). Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19767, 19784 (JACA), 19788 (herb. Etayo). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20499 (hb. Etayo). Zuriza, barranco de Gamueta, calizas borde cascada, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20507 (JACA, hb. Etayo).

var. *hochstetteri*: HUESCA: Cañón de Añisclo, interior, calizas protegidas, 950 m, 31T0257593, 4716634, 28-VIII-2003, J. Etayo 20975 & W. Sanders (hb. Etayo).

var. *obtecta*: HUESCA: Candanchú, camino a Tuca Blanca, calizas expuestas, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21801 (hb. Etayo).

var. *rosaeformis*: HUESCA: Camino Góriz a Monte Perdido, calcarenitas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20734 & Gómez-Bolea (hb. Etayo).

***Verrucaria macrostoma* Duf. ex DC.**

Esta especie se caracteriza por su talo pardo, sin capa negra medular basal y grandes peritecios con esporas igualmente grandes. Sobre calcarenitas expuestas encontramos ejemplares de talo más fino, menor de 0,3 mm de espesor, que podrían asimilarse a *V. transiliens* Arnold, pero el material exige un estudio más detenido. Sobre tierra encontramos también algunos talos que pueden aproximarse a la f. *terrestris* de Lesd., entre otros típicos terrícolas como *Psora decipiens* o *Squamarina concrescens*. En los Monegros, esta forma llega a oscurecer el limo de los caminos.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La citan Llimona & Navarro-Rosinés (1998) de Los Monegros. La encontramos, a veces muy abundante, en zonas subdesérticas.

HUESCA: Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, muy común en suelo arcilloso, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21549 (hb. Etayo).

ZARAGOZA: S^a de Mequinenza, cerca de Caspe, orilla del embalse de Caspe, calcarenitas, 165 m, 31T0253887, 4574221, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21460, 21468 (hb. Etayo).

***Verrucaria margacea* (Wahlenb. in Ach.) Wahlenb**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada anteriormente de Panticosa, por Llimona (1976). Especie acuática, que forma films de color negro, gelatinosos y con asomas dispersos, en pequeñas y grandes piedras sumergidas de torrentes alpinos.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampriú, en pequeñas piedras del torrente, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19682 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, canto silíceo del torrente, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20650 (JACA).

***Verrucaria marmorea* (Scop.) Arnold**

[*Bagliettoa marmorea* (Scop.) Gueidan & Cl. Roux

Una de las verrucarias más fácilmente reconocibles debido a su talo rosa o malva. En algunas localidades alcanza grandes tamaños, sobre bloques expuestos (Ezcaurre).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay una cita antigua de Colmeiro (1889) de Peñarroya (Te). La encontramos por encima de 1000 m de altitud, en roquedos calizos de montaña.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19374 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, calizas expuestas e inclinadas, 1425 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19593 (JACA). Ibón de Estanés, Las Cabretas, grauvacas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003. **TERUEL:** entre Valdecabriel y Las Tejeras, piedras calcáreas entre sabinar rastreiro, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21363 & *E. Ros* (JACA).

***Verrucaria muralis* Ach.**

Este grupo de *Verrucaria* debe ser estudiado en profundidad. Confirma este punto de vista su amplia capacidad ecológica y vasto areal señalada en Nimis (1993). Especialmente interesante parece una *Verrucaria* de talo blanco, con caracteres microscópicos de *V. muralis*, que vive en paredes muy sombreadas y húmedas (20721).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas antiguas en Segarra & Catalán (2001). La más probable es la cita de Llimona & Navarro-Rosinés (1998) en Los Monegros.

HUESCA: Castillo de Loarre, calizas expuestas, 1075 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19390 (herb. Etayo). Ordesa, Cola de Caballo, calizas verticales cerca del río, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20721 & A. Gómez-Bolea (JACA). Ibidem, 20724 (hb. Etayo).

ZARAGOZA: camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, calcarenita, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20222 (JACA).

***Verrucaria navarrensis* Breuss & Etayo**

V. navarrensis, descrita en Breuss & Etayo (1995) de Navarra, como *V. "navarrense"*, se caracteriza por sus asomas de 0,2-0,25 mm diá., inmersos o semiinmersos en un talo parduzco, areolado o continuo, la pared sin involucro, oscura en toda su extensión y sus, relativamente, pequeñas esporas de 12-15 x 6-7 µm (hasta 18 µm de largo en el ejemplar reseñado).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón, en donde vive sobre suelo arcilloso.

ZARAGOZA: Cinco Villas, sabinar, suelo arcilloso, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20602 (JACA).

***Verrucaria nigrescens* Pers.**

Habitualmente calcícola, también la encontramos sobre rocas silíceas en el Pirineo (21612). Raramente, también se encuentra sobre madera expuesta y dura (19818). Algunos ejemplares que adscribimos a esta especie (20715) son estériles y tienen el talo pseudoisidiado; esta forma ha sido citada de otras partes de Europa (e.g. Holanda, en van den Boom 2002) y recientemente ha sido nombrada como f. *tectorum* (A. Massal.) Copins & Aptroot (Copins & Aptroot 2008).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994) y Segarra & Catalán (2001).

HUESCA: Añisclo, camino molino de Aso, cemento del puente, 945 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19312 (hb. Etayo). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, calizas arenosas, 1330 m, 15-VI-2002, *J. Etayo* 19404 (JACA). Cañón en camino Ansó a Zuriza, puente de hormigón, 945 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* (o.c.). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus* cerca del agua, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19818 (herb. Etayo). Ordesa, Cola de Caballo, calizas verticales, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20715 & A. Gómez-Bolea (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21612 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, abundante en calizas, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19008 (JACA). Entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, losas calcáreas cercanas al suelo, 770 m, 19-V-2002, *J. Etayo* 19350, 19357 (hb. Etayo), 19351, 19352 (JACA). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, calcarenita, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20222 (JACA). Huércajos, Monasterio de Piedra, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Jaraba, balneario de Serón, calizas verticales, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, *J. Etayo* (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, sobre calizas, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20300 (JACA). Belchite, La Lomaza de Belchite, loma calcárea, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20385 (hb. Etayo). Cinco Villas, Sádaba, cerrillo, calcarenita, 760 m, 30T 0638569, 4683202, 1-VI-2003, *J. Etayo* 20607 (JACA). S^a de Mequinenza, entre Mequinenza y Caspe, piedras del suelo, 400 m, 30T 0569813, 5145751, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21560 (JACA). S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, calizas duras, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocino, calizas expuestas, 1100 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19128 (JACA). S^a de Gúdar, mirador de S. Rafael, calizas, 1560 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19142 (JACA). Fuenmarcés y Barranco del Arco, calizas húmedas, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19156, 19159 (JACA). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, caliza arenosa, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Forniche Alto, calizas secas, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, calizas, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19230 (hb. Etayo). Beceite, parque, caliza horizontal, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19448 (herb. Etayo). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, calcarenita, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19458. S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21226 & E. Ros (hb. Etayo). entre Valdecabriel y Las Tejeras, sabinar rastreiro, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* & E. Ros (o.c.). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, calizas, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & J. A. Azpilicueta 21845 (hb. Etayo). S^a de Gúdar, subida a Peñarrolla, suelo y pedregal, 1920 m, 30T 0699474, 4473869, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & J. A. Azpilicueta 21849 (JACA).

***Verrucaria obductilis* (Nyl.) Zsch.**

Encontramos un talo gipsícola con todas las características de esta especie: talo pardo, peritecios con un largo cuello que desemboca en un pequeño involucrolo superficial y esporas de 29-40 x 15-16 μm .

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Sólo la encontramos sobre suelo gipsico. Primera cita para la Península.

ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezas, suelo yesoso, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21232 (hb. Etayo).

***Verrucaria pinguicula* A. Massal.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Loscos (1876-1877) la cita de Peñarroya (Teruel). La encontramos solamente en los esquistos del NW de Huesca.

HUESCA: Zuriza, baranco del río Veral, cerca de La Cleta, esquistos calcáreos, 1180 m, 30T0677720, 4746049, 31-V-2003, *J. Etayo* 20585 (JACA).

***Verrucaria steineri* Kusan**

[*Banhegya setispora* Zeller & Tóth]

Según Clauzade & Roux (1985) se diferencia de taxones próximos (como *V. baldensis*) por tener los asomas de diámetro menor que el involucrolo. Otros autores como Hawksworth, McCarthy & Fletcher (in Purvis *et al.* 1992) consideran a estas dos especies de talo blanquecino, asomas hundidos con excípulo hialino e involucrolo negro en forma de boina, como pertenecientes al mismo taxón.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) como *Banhegya setispora*.

HUESCA: Ordesa, senda cazadores hasta cascada del estrecho, bloques en ladera, 1000-1450 m, 19-V-2002, J. Etayo 19274 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, pared caliza orient. N, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21593 (hb. Etayo).

***Verrucaria tristis* (A. Massal.) Kremp.**

Fácilmente distingüible por tener grandes asomas, con involucrolo bien desarrollado, que alcanza la mitad o más de la pared y pequeñas ascósporas de 12-14,5 x 8-10 μm . El talo suele ser pardo oscuro, fisurado-areolado y sin hipotalo negro; pero a veces es prácticamente endolítico; en ese caso, se ha denominado f. *acrustacea* (A. Massal.) Kremp. (19751, 20735).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Etayo (1990a) ya cita este taxón de Las Blancas (Hu). Vive en paredes calcáreas de alta montaña, hasta los 2800 m en Monte Perdido.

HUESCA: Peña Ezcaurre, calizas protegidas, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19746, 19751 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20477 (hb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, calizas duras, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, J. Etayo 20631 (hb. Etayo). Ibón de Estanés, Las Cabretas, 1800 m, 30T 0695434, 4741688, 21-VI-2003, J. Etayo 20687 (JACA). Camino Góriz a Monte Perdido, abundante en calcarenitas, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20735 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ibidem (var. *tristis*), J. Etayo 20741 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, J. Etayo 20768 & Gómez-Bolea (JACA). Candanchú, Tuca Blanca, calizas descalcificadas, 2000-2080 m, 30T 0700304, 4738582, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21783 (JACA).

***Verrucaria* sp. 1**

Taxón parásito, que vive sobre *Aspicilia inornata*, de talo gris, asomas completamente inmersos y ascósporas elipsoidales de 18-21 x 9-11 μm .

HUESCA: Hecho, selva de Oza, 0,5 km después del camping, cantos silíceos en el río, 1170 m, 7-VIII-2002, J. Etayo 19495 (herb. Etayo)

***Verrucaria* sp. 2**

Taxón parásito sobre *Diplotomma nivalis*, sobre cuyo talo forma agallas blancas. Las ascósporas son de 11-16 x 8-9 μm .

TERUEL: S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, J. Etayo 21270 & E. Ros (hb. Etayo).

***Verrucaria* sp. 3**

De talo pardo, areolado, con areolas planas, de 0,5-0,7 mm de diá., peritecios semiinmersos, de 0,2-0,25 mm, de pared parda en toda su extensión, sin involucro, con esporas anchamente cilíndricas a suborbiculares, de 9-10 x 8 µm. Se parece a *V. navarrense*, pero sus esporas son aún menores.

ZARAGOZA: Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, suelo yesoso, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21526 (hb. Etayo).

***Verruculopsis lecideoides* (A. Massal.) Gueidan & Cl. Roux**

[*Verrucaria lecideoides* (A. Massal.) Trevis.]

Según Orange (2004), como en el caso de *V. fuscella*, puede haber varias especies implicadas bajo ese binomio y su nomenclatura es complicada.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón.

ZARAGOZA: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, calizas, 2-IV-2002, J. Etayo 19010 (JACA)

***Verruculopsis poeltiana* (Clauzade & Cl. Roux) Guedain, Nav.-Ros. & Cl. Roux**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie mediterránea, parásita de *Caloplaca aurantia*. Se conocía del sur de Francia, España (Tarragona) e Italia (Navarro-Rosinés *et al.* 2007). Primera cita aragonesa.

ZARAGOZA: Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, en *C. aurantia*, 2-IV-2002, J. Etayo 19012 (hb. Etayo)

****Vouauxiella lichenicola* (Linds.) Petr. et Syd.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Tiene conidiomas inmersos con conidios simples, de color azulado, y crece en el reborde y el disco, más raramente el talo de especies corticícolas de *Lecanora*. Primeras citas para Aragón.

HUESCA: Peña Ezcaurre, sobre *Lecanora subrugosa* en viejo *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19754 (JACA). Escuain, pueblo y miradores, sobre *Lecanora chlorotera* en *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, J. Etayo & W. Sanders 20936 (JACA). **TERUEL:** S^a de Javalambre, estación de esquí, sobre *Lecanora* sp. en madera de *Juniperus*, 1850 m, 18-VIII-2004, 30T 0669317, 4442660, 18-IV-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21842 (hb. Etayo).

****Vouauxiella verrucosa* (Vouaux) Petr. et Syd.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Se conocía de Los Monegros, donde era muy abundante sobre *Lecanora horiza* (Etayo & Blasco-Zumeta 1992). También la encontramos sobre *L. campestris* en una localidad.

ZARAGOZA: Huércares, Monasterio de Piedra, sobre *L. horiza*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20236 (JACA). S^a de Leyre, cresterío, sobre *Lecanora campestris* en calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, J. Etayo (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, talo y ascomas de *Lecanora horiza*, 850 m, 4-IV-2002, J. Etayo (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, sobre *L. horiza* en *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21330 & E. Ros (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sobre *L. horiza* en sabinar, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, J. Etayo 21346 & E. Ros (JACA).

***Vulpicida tubulosus* (Schaer.) J.-Mattsson & M.J. Lai**

Varias citas antiguas aragonesas por confirmar y una de Llimona (1976) del Portalet (Hu). La encontramos en dos ocasiones en el piso alpino, sobre suelo ácido junto a *Lecidomma demissum* y *Thamnolia vermicularis*.

HUESCA: Benasque, subida al pico de Alba, collado de Paderna, suelo, 2400 m, 31T 0306611, 4726548, 27-VII-2004, J. Etayo 21675 (hb. Etayo). valle de Gistaín, Posets, 3300 m, terrícola, 6-IX-1991, A. Domínguez (det. J. Etayo 17209),

***Vulpicida pinastri* (Scop.) J.-E. Mattsson & M.J. Lai**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Hay dos citas antiguas del Pirineo aragonés de Navás (1908b, 1910e), probablemente correctas, y de Fos (2003) de Javalambre. Bastante rara, aparece en la base de los pinos en el piso subalpino en los alrededores de Benasque.

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera y corteza de *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19820 (JACA); 19807 (herb. Etayo). Benasque, Ibón de Paderna (alto) desde La Renclusa, madera y tronco de *P. uncinata*, 2300 m, 31T 0306702, 4726798, 26-VII-2004, J. Etayo 21690 (JACA). Benasque, Ibón de Paderna (bajo) desde La Renclusa, base de *P. uncinata*, 2240 m, 31T 0307012, 4726833, 26-VII-2004, J. Etayo (o.c.).

***Waynea adscendens* Rico**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aragón *et al.* (1999) la citan de la S^a del Tremedal (Te) sobre *J. thurifera*. La encontramos estéril, junto a *Fuscopannaria mediterranea*.

TERUEL: S^a de Albarracín, pinar de rodeno, Las Tajadas de Bezas, *Juniperus*, 30T 0640587, 4466392, 1400 m, 15-IV-2004, J. Etayo 21278 & E. Ros (hb. Etayo).

****Weddellomyces heterochrous* Nav.-Ros. & Cl. Roux**

Fig. 18.

Induce la destrucción del talo de *Lobothallia radiosa*, después de un severo blanqueamiento. Los ascomas son inmersos a semiemergentes, de 360-400 x 250-300 µm, con ostíolo centrado del que parten grietas radiales. Pared del ascoma parda, de 15-25 µm, más gruesa en los laterales y provista de placas cefalotecoides en su parte superior; núcleo I-, KI-; hamatecio formado por

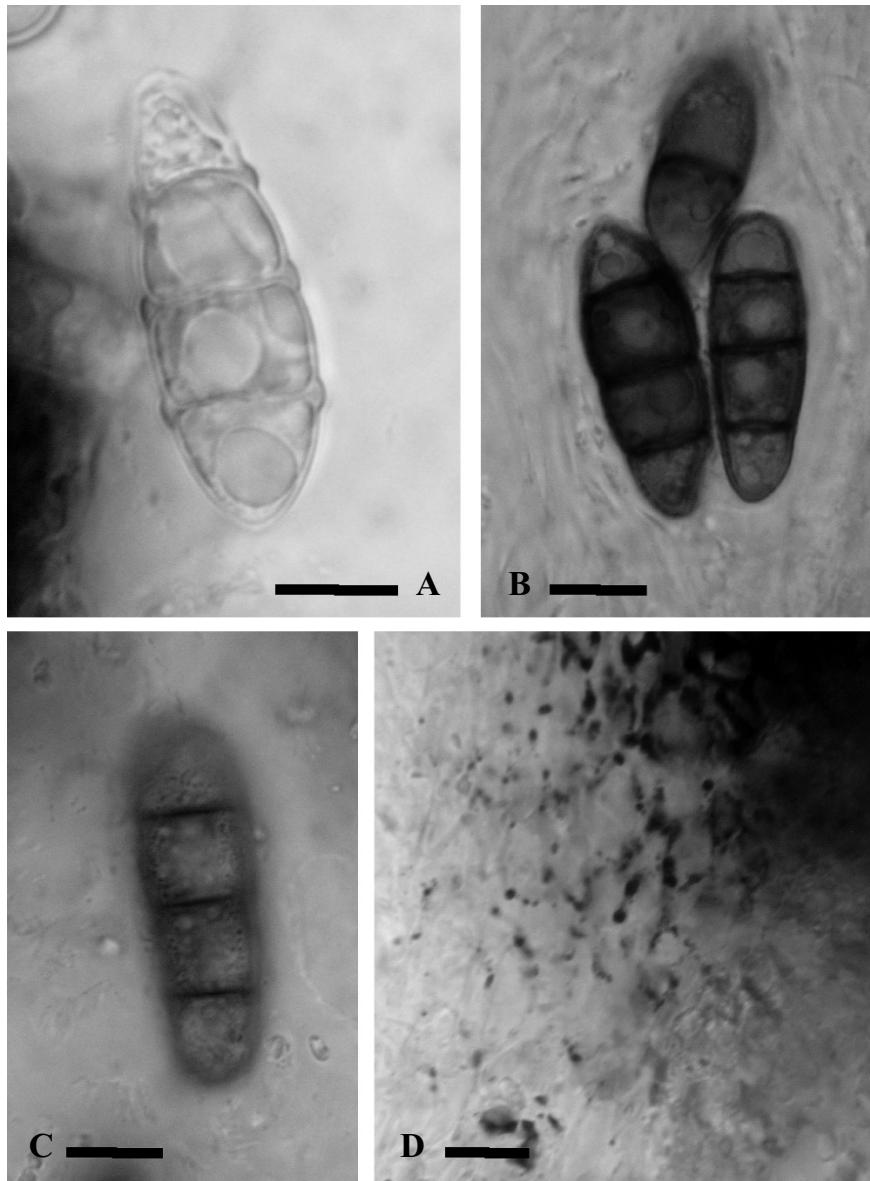


Fig. 18. *Weddellomyces heterochrous* (hb. Etayo 20496). A, ascóspora joven con los toros de los septos bien visibles. B, ascósporas maduras. C, pared verruculosa de la ascóspora. D, pared del ascoma mostrando los gránulos intercelulares. Escalas: A, B, C = 10 μ m, D = 5 μ m.

abundantes paráfisis anastomosadas, de 1,5-2 μm de anchura; ascos cilíndricos, tetra-octosporados; esporas jóvenes hialinas, (2)-3-septadas, con toro en los septos y cubiertas por un halo de c. 1 μm de espesor; con grandes gútulas oleosas por célula; cuando adultas de color pardo y de superficie finamente verruculosa, de 32-45 x 11-15 μm , de ápices obtusos.

En la última recopilación de las especies conocidas del género *Weddellomyces* (Calatayud & Navarro-Rosinés 1998), se señalan nada menos que 4 taxones sobre el género *Aspicilia* y el género próximo *Lobothallia*. Sobre *Lobothallia radiososa* se describió una única especie llamada *W. aspiciliicola* Alstrup (Alstrup 1992). Ésta, se caracteriza por sus esporas de color pardo oscuro o negras, de 21-31 x 9-13 μm , de superficie lisa según Alstrup (1992), o claramente granuloso-verrucosa según Calatayud & Navarro-Rosinés (1998) y con los septos de las esporas jóvenes desprovistos de toro.

Estos caracteres son suficientemente diferentes para pensar que el taxón aragonés puede tratarse de una especie diferente. Además, Alstrup (1992) dibuja y señala como característica de esta especie la constrictión notable en el septo central esporal, bien diferente a las constricciones homogéneas en cada septo de las esporas de nuestro ejemplar. La especie más similar es, sin duda, *W. heterochrous* (Navarro-Rosinés & Roux 1995), señalada sobre *Aspicilia calcarea* y *A. desertorum*. Esta especie tiene, a diferencia de la nuestra, esporas menores, de (25-)26,5-35,5(-38) x (10-)11-13,5(-14,5) μm , con las células de los extremos más claras por tener la pared celular más fina, carácter taxonómico éste del que los propios autores desconfían, por la variabilidad que en él encuentran. La taxonomía de *Weddellomyces* se ha basado tradicionalmente en sus características esporales (Navarro-Rosinés & Roux 1995, Calatayud & Navarro-Rosinés 1998), pero éstas parecen muy variables y estudiadas solamente sobre unas pocas muestras.

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, en *Lobothallia radiososa* en calizas, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20496 (hb. Etayo).

**Weddellomyces peripherica* (Taylor) Alstrup & D. Hawksw.

W. peripherica, combinado por Alstrup & Hawksworth (1990), se caracteriza por sus ascósporas triseptadas, de 18-23 x 7-9 μm , y por vivir sobre *Pertusaria*. De acuerdo con Calatayud & Navarro-Rosinés (1998), esta especie no tiene los rasgos característicos del género *Weddellomyces*. Según Alstrup & Hawksw. (op. cit.), se conoce sólo de colecciones fragmentarias, por lo que su variabilidad está poco estudiada.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Clauzade *et al.* (1989) se conocía solamente de las Islas Británicas. Lo encontramos sobre *P. leucosora*. Primera cita ibérica.

TERUEL: entre Noguera y Bronchales, sobre *Pertusaria leucosora* en roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, J. Etayo 19887 (herb. Etayo).

**Wernerella acarosporae* Etayo, sp. nov.

Fig. 19.

Fungus lichenicola in thallo Acarosporae nodulosae var. reagens crescens. Ascomata perithecioidea denique aperta, dispersa vel aggregata, immersa vel erumpescientia, nigra, 70-150 µm in diametro. Asci clavati, 4-6 sporati, 45-53 x 11-14,5 µm. Ascosporae ellipsoideae, hyalinae, late pallide fuscae, uniseptatae, 14-18,5 x 5,5-6 µm.

Tipo: ESPAÑA, ARAGÓN, Zaragoza: Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, sobre *Acarospora nodulosa* var. *reagens*, en yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21524 (JACA-holotipo, hb. Etayo-isótipo).

Ascomas peritecoides, finalmente ligeramente abiertos, agrupados en el talo y reborde talino del hospedante, negros, subesféricos, primero inmersos, finalmente semierumpentes hasta casi sésiles, de 70-150 µm de diámetro. (en seco). Excípulo hialino en su parte inferior, con un espesor de c. 10 µm; pardo en la superior, K+ pardo negruzco, donde se ensancha hasta las 40-50 µm de espesor (en agua); en la zona apical puede ser de color pardo exterior e interiormente, con una zona subhialina entre medio, formado por varias capas celulares aplanadas tangencialmente; en superficie las células son de contorno poligonal-redondeado, de 4-10 µm de diámetro y de pared engrosada irregularmente. Por encima del excípulo, está recubierto de una capa gelatinosa, hialina, de 3-6 µm, que probablemente representa restos del córtex del hospedante. Himenio hialino, K-, I-, KI-. Sin epihimenio. Paráfisis abundantes, ramificado-anastomosadas, de 2-4 µm de anchura, septadas, de pared muy fina, con una gútula oleosa en el interior de cada célula; algunas de las próximas al excípulo son capitadas y de célula superior (5-10 x 2-5 µm) parda. Ascos bitunicados, I, KI-, solamente epiplasma ligeramente anaranjado con I, ensanchados apicalmente, claviformes, con 4-6 esporas, de 45-53 x 11-14,5 µm. Ascósporas elipsoidales, hialinas, al final ligeramente parduzcas, uniseptadas, constrictas en el septo, con perisporio, con una gran gútula en el interior de cada célula, de 14-18,5 x 5,5-6 µm. Todas las partes esporales son BCr – excepto, en ocasiones, una capa interna muy tenue.

En principio, como otros autores (Hafellner & Casares-Porcel 2003), a este taxón lo referimos al género *Stigmidium*. Un estudio detallado de las muestras nos ha llevado a integrarlo en el género *Wernerella*, descrito por Navarro-Rosinés *et al.* (1996). Este género fue separado de *Sphaerellothecium* por sus ascomas primero peritecoides, que se abren hasta formar pequeños apotecios, por carecer

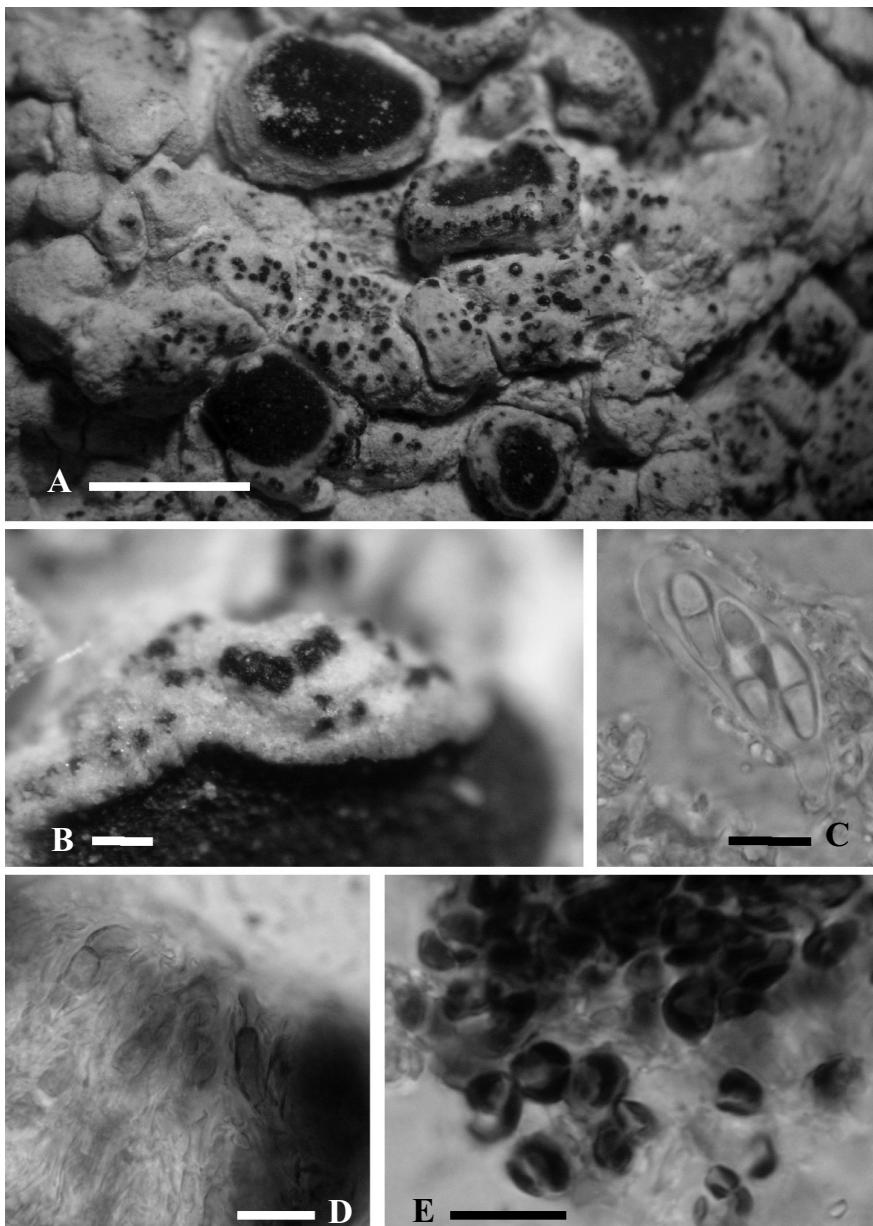


Fig. 19. *Wernerella acarosporae* (holotípico). A, B, ascos agrupados del hongo, formando manchas sobre el talo de *Acarospora reagens*. C, asco con ascósporas. D, paráfisis. E, células de pared irregular que conforman la zona externa del excípulo. Escalas: A = 1 mm; B = 200 µm; C, D, E = 10 µm.

de hifas vegetativas superficiales pardas y presentar abundantes hifas interascales, ramificado-anastomosadas, gruesas y bien desarrolladas.

W. acarosporae se diferencia de *W. maheui* (Werner) Nav.-Ros., Roux & Giralt, por colonizar el talo de *Acarospora nodulosa* var. *reagens* (talo K-, C-) en vez del himenio de *Rinodina*, por sus ascomas finalmente erumpentes y de pared superior parda, por sus paráfisis (perífisis en Navarro-Rosinés *et al.* 1996) más gruesas y con gútulas en su interior, y por sus esporas uniseptadas y de fina pared (carácter éste confuso en la publicación reseñada, pues son descritas así pero dibujadas con una pared bastante gruesa). Ambas especies de *Wernerella* se encuentran en zonas mediterráneas, sobre líquenes propios de esa zona.

Sobre otra especie bien distinta del género: *Acarospora cervina*, se ha descrito *Stigmidium rouxianum* Calatayud & Triebel (Calatayud & Triebel 2003). Ésta es típica representante del género *Stigmidium*, tiene ascomas más grandes, de hasta 200 µm de diá., mayores ascos de 55-70 x 17-21, octosporados y esporas también mayores y sobre todo más anchas, de (5)-6-7(-8) µm de anchura.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aunque puede ser muy abundante, el talo de *A. nodulosa* var. *reagens* permanece inalterado, por lo que parece tratarse de un hongo parasimbiótico. Esta especie había sido ya citada de Madrid y Almería por Hafellner & Casares-Porcel (2003), como *Stigmidium* sp.

HUESCA: Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, sobre *Acarospora nodulosa* var. *reagens* en suelo yesoso, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21513 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Montes de Alfajarín, montes blancos, entre Villafranca de Ebro y Alfajarín, sobre *A. reagens* en yesos, 255 m, 30T 0707979, 4599061, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21525 (hb. Etayo).

***Xanthomendoza fallax* (Hepp) Söchting, Kärnefelt & S.Y. Kondr.**

[*Xanthoria fallax* (Hepp) Arnold]

Se distingue de otras especies con soralios porque éstos se producen entre los dos córtex, superior e inferior, abombando la cara superior, de manera similar a los soralios capitiformes de *Physcia adscendens*; los soredios son amarillo-verdosos y tiene abundantes rizinas en su superficie inferior.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón.

HUESCA: Arresa, abundante en *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, J. Etayo 19366 (hb. Etayo). Cerler, barranco del Ampriú, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Benasque, pueblo, *Populus*, 1120 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19857 (JACA y herb. Etayo).

***Xanthomendoza fulva* (Hoffm.) Söchting, Kärnefelt & S.Y. Kondr.**

[*Xanthoria fulva* (Hoffm.) Poelt & Petutsching]

Forma parte de un grupo complejo de *Xanthomendoza* con soralios. *X. fulva* tiene talos pequeños, poco emergentes del sustrato y con soralios labriformes

concoloros que comienzan en la parte inferior del talo. A veces se observan bien sus conidiomas que son laminares, sésiles y anaranjados.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada recientemente de Aragón en Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Peña Ezcaurre, parte baja de gruesos *Fagus*, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19774 (herb. Etayo). Escuiná, pueblo y miradores, *Fraxinus*, 1200 m, 31T 0264808, 4720255, 29-VIII-2003, *J. Etayo* & W. Sanders 20928 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, viejo roble expuesto, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, *J. Etayo* 21446 (JACA). Zuriza, camino de Barranco de Petraficha hacia el Achar de Alano, hayedo, viejo *Fagus* expuesto, 1300-1500 m, 30T 0681049, 4746072, 15-V-2004, *J. Etayo* (o.c.). Panticosa, paseo al mirador de Sta. María, *Aesculus* en parque, 1255 m, 30T 0721786, 4733468, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21754 (JACA). Ibidem, *Populus*, 21813 (JACA). **ZARAGOZA:** S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Ulmus*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20320 (JACA). Luesia, Torres de Sibirana, *Ulmus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* 21936 (JACA).

***Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Hale**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aparecen varias citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, humus, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21608 (JACA). **TERUEL:** Calamocha, alto del Carrascal, arenisca, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21883 (hb. Etayo). Ibidem, 21884 (JACA).

Xanthoparmelia glabrans* (Nyl.) O.Blanco *et al.

[*Neofuscelia glabrans* (Nyl.) Essl.]

Muy similar a *X. pulla*, de la que se distingue por su médula UV+ blanco azulado brillante (ácido alectorónico); esta reacción es especialmente visible en la médula de los ascosomas. Tiene también el talo adnato y la superficie inferior negra.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie que en Europa es rara, típica de la región mediterránea (Nimis 2003), no había sido citada de Aragón. La encontramos en cabezos áridos de la depresión del Ebro, sobre cantos de areniscas expuestos o bajo matorrales.

ZARAGOZA: Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, cantos areniscosos, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* 21214 (hb. Etayo); Ibidem, 21213, 21215 (JACA). Luesia, loma de Cabo Val, cantos, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* 21967 (JACA). **TERUEL:** Calamocha, alto del Carrascal, areniscas, 1090 m, 30T 0637718, 4533551, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21885 (hb. Etayo).

Xanthoparmelia loxodes* (Nyl.) O.Blanco *et al.

[*Neofuscelia loxodes* (Nyl.) Essl.]

Similar a *X. verruculifera*, de la que se diferencia por sus gruesos isidios en forma de coliflor.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas, antiguas y poco probables, en Segarra & Catalán (2001). Rara y dispersa en paredes silíceas de los pisos supramediterráneo y subalpino.

HUESCA: Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, J. Etayo 21586 (JACA). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20286 (JACA). Moncayo, peña del Cucharrón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21070 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21317 & E. Ros (hb. Etayo).

Xanthoparmelia luteonotata* (J. Steiner) O. Blanco *et al.

[*Neofuscelia luteonotata* (J. Steiner) Essl.]

Se caracteriza por su talo sin isidios, bastante poco adherido al sustrato (areniscas) y de parte inferior de color claro.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: La encontramos conviviendo en areniscas subhorizontales con *N. loxodes*.

TERUEL: S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, J. Etayo 21317 & E. Ros (hb. Etayo).

Xanthoparmelia pokornyi* (Körb.) O. Blanco *et al.

[*Neofuscelia pokornyi* (Körb.) Essl.]

Crespo & Barreno (1978) citan *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl. de Javalambre. *P. ryssolea* es también una parmeliácea vagante, similar a *N. pokornyi*. Según Esslinger (1977), que no la cita de España, *P. ryssolea* se distingue por tener una estructura menos dorsiventral y sin rizinas en su parte inferior, que está pigmentada de manera similar a la superior (por lo que reacciona con N en ambas caras), caracteres que pueden deberse a su hábitat vagante, siendo difícil la separación entre ambas especies.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas aragonesas.

ZARAGOZA: Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, esquistos, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, J. Etayo 20279 (hb. Etayo). Luesia, loma de Cabo Val, suelo, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, F. Compaire y J. Etayo 21971 (hb. Etayo).

***Xanthoparmelia mougeotii* (Schaer. ex D. Dietr.) Hale**

Citada por Calatayud (1998) de Teruel. Debe de ser una especie muy rara en Aragón.

***Xanthoparmelia protomatrae* (Gyeln.) Hale**

[*Parmelia protomatrae* Gyeln.]

Especie sin isidios, de médula K- o K+ amarillo-parduzco y parte inferior de color pardo clara.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) como *Parmelia protomatrae*. Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Parece muy común en varias localidades.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19524 (herb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, roca silícea, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19557 (JACA). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, suelo y cuarcitas, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19027, 19053 (JACA y hb. Etayo). Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, piedras del suelo, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20268 (hb. Etayo), 20274 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, calizas, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20296 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20310, 20322, 20337 (hb. Etayo), 20312 (JACA). S^a de Algarén, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, piedras del suelo, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003. *J. Etayo* 20391 (JACA). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19110 (JACA y hb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, suelo, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20371 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, pinar de rodeno, camino al abrigo de la fuente del Cabrerizo, 1480 m, 30T 0634891, 4472656, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21318 & *E. Ros* (JACA). El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, en suelo calizo, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21329 & *E. Ros* (JACA).

Xanthoparmelia pulla* (Ach.) O.Blanco *et al.

[*Parmelia pulla* Ach., *Neofuscelia pulla* (Ach.) Essl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Aparentemente común en Aragón.

HUESCA: Cerler, barranco del Ampríu, grandes bloques silíceos, 1780 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* 19680 (herb. Etayo). Hecho, ibón de Acherito, areniscas, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* (o.c.). Panticosa, Baños de Panticosa, alrededores de la Cascada del Pino, roca silícea, 1715 m, 30T 0726436, 4738731, 6, VI-2004, *J. Etayo* 21664 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Jaraba, km 11 en dirección a Ateca, 800 m, 30T 0600212, 4568046, 23-XII-2002, *J. Etayo* 20267 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20313 (JACA), 20321 (hb. Etayo). Moncayo, peña del Cucharón, pared silícea subvertical, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21070 (JACA). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19881 (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20351 (hb. Etayo). Ibidem, en piedras del suelo, *J. Etayo* 20352 (JACA).

***Xanthoparmelia stenophylla* (Ach.) Ahti & D.Hawkes.**

[*Xanthoparmelia somloënsis* (Gyeln.) Hale, *Parmelia somloënsis* Gyeln.]

Se caracteriza por un talo débilmente unido al sustrato, de lacinias alargadas y estrechas, falta de isidios o soralios y superficie inferior de color negro (en los bordes) a crema. En la médula presenta ác. salacínico (K⁺ rojo intenso). Según Wirth *et al.* (2004) las formas laxas y terrícolas de esta especie pertenecen a la f. *hypoclista*. Puede confundirse con *X. angustiphylla* (Gyeln.) Hale, taxón más raro, de superficie basal totalmente coloreada de negro. *Xanthoparmelia vagans*

(Nyl.) Hale ha sido citada de las parameras del sur de Teruel y Zaragoza (Follmann & Crespo 1974, Crespo & Barreno 1978), en comunidades del *Parmelietum vagantis* (Keller) Klement. Según Hale (1990) ese epíteto se refiere a un taxón americano inexistente en Europa, mientras que los ejemplares europeos pertenecerían a *X. camtschadalensis* (Ach.) Hale, taxón conocido de Europa, Rusia, China, Mongolia y Norteamérica occidental.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie de amplia repartición, conocida de Europa, Asia y Norteamérica (Giordani *et al.* 2002). Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) como *Parmelia somloënsis*.

HUESCA: Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, 1425 m, 20-VIII-2002, *J. Etayo* (JACA). **ZARAGOZA:** Luesia, loma de Cabo Val, suelo en páramo, 1309 m, 30T 0666560, 4697255, 1309 m, 26-IX-2004, *F. Compairé* y *J. Etayo* 21968 (hb. Etayo). **TERUEL:** entre Noguera y Bronchales, roquedo silíceo, c. 1400 m, 3-IV-1999, *J. Etayo* 19883 (JACA). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, suelo ácido, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20370 (hb. Etayo). S^a de Javalambre, suelo calcáreo, 1730 m, 30T 0670325, 4444264, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21892 (hb. Etayo).

***Xanthoparmelia subverrucigera* O. Blanco, A. Crespo & Elix**

Como su nombre indica, este taxón se parece a *X. verrucigera*, de la que se diferencia por el color más claro de su parte inferior, que es pardo frente a negro, y en que sus isidios se vuelven coraloides, mientras que en *X. verrucigera* son simples o raramente ramificados. Esta especie tiene una distribución disyunta sudeuropea-sudafricana; el tipo procede de Embid de la Ribera (Zaragoza) y se conoce también de Zimbabwe (Blanco *et al.* 2005).

***Xanthoparmelia tinctina* (Maheu & A. Gillet) Hale**

[*Parmelia tinctina* Maheu & A. Gillet]

Característica por sus isidios subglobosos hasta doliiformes y médula K+ rojo intenso. Uno de los ejemplares (21077) tiene los isidios característicos pero la médula es K+ amarillo, y no presenta ácido norestíctico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) como *Parmelia tinctina*. Citada también por Calatayud (1998) de Teruel.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19504, 19505 (herb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, granito, 1575 m, 22-VIII-2002, *J. Etayo* 19574 (JACA). Canfranc, camping de Canfranc, areniscas en prados, 1400 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19644 (JACA). Hecho, ibón de Achérifer, esquistos silíceos, 1875 m, 30T0687320, 4750066, 14-VI-2003, *J. Etayo* (o.c.). **ZARAGOZA:** puerto de Huerva, cuarcitas en suelo, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19028 (hb. Etayo). S^a de Algarén, Agrarón, parque de la Residencia S. Cristóbal, piedras del suelo, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003 *J. Etayo* 20391 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, briófitos en repisas verticales, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, *J. Etayo* 21077 (hb. Etayo). S^a de Herrera, presa del río Herrera, esquistos, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20332, 20335 (JACA). **TERUEL:** Rillo, dirección a

Pancrudo, 1 km más allá del cartel Son del Puerto, arenisca subhorizontal, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19211 (hb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, cuarcitas, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20369 (JACA).

***Xanthoparmelia verrucigera* (Nyl.) Hale**

Muy similar a *X. conspersa* y *X. tinctina*, de las que se diferencia por su médula K+ amarillo, sin presencia de ác. norestíctico ni salazínico.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Según Hale (1990), su distribución europea es meridional (España, Francia, Hungría, Italia, Portugal y Rumanía). Dicho autor no señala localidades españolas. Recientemente ha sido señalada por Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21572 (hb. Etayo). Ibidem, 21586 (JACA).

Xanthoparmelia verruculifera* (Nyl.) O.Blanco *et al.

[*Parmelia verruculifera* Nyl., *Neofuscelia verruculifera* (Nyl.) Essl.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001). Citada también por Calatayud (1998) de Teruel. Rara y dispersa en bloques ácidos horizontales.

HUESCA: Astún, 0,5 km antes de la estación de esquí, arenisca horizontal, 1700 m, 8-VIII-2002, *J. Etayo* 19512, 19529 (JACA). **TERUEL:** Mora de Rubielos, A-228, de Sarrión a Mora de Rubielos, areniscas blandas, 1000 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19106 (JACA y hb. Etayo)

***Xanthoria calcicola* Oxner**

Las especies isidiadas de *Xanthoria* han sido estudiadas por Giralt *et al.* (1993). Desgraciadamente, no se esclarece la situación del representante más citado en la Península, *X. calcicola*, probablemente porque produce verrugas más que auténticos isidios. Las produce en su parte central y muchas de ellas tienen conidiomas en su interior.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada por Vicioso (1899) de Calatayud, por confirmar, y por Etayo *et al.* (1994) del valle de Tena. Pese a ser fundamentalmente calcícola, sobre *Populus* encontramos talos similares. Fos (2003) nombra como *X. aff. mediterranea* ejemplares corticícolas que deben ser próximos a los señalados aquí.

HUESCA: Peña Ezcaurre, peña caliza expuesta, 1600-1750 m, 28-IX-2002, *J. Etayo* 19797 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, caliza arenosa, 2-IV-2002, *J. Etayo* (hb. Etayo & JACA). entre Rubielos y Mora, fuentes del Ocino, en *Populus nigra*, 1100 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19127 (JACA). Lomas calcáreas entre Belchite y Láceras, suelo calcáreo, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20347 (JACA). **TERUEL:** S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21267 & E. Ros (hb. Etayo).

***Xanthoria candelaria* (L.) Th. Fr.**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Aragón *et al.* (1999). En comunidades nitrófilas, posaderos de aves, en compañía de *Physcia caesia* y *Ramalina capitata*. También la encontramos en la base de un grueso roble con *Ramalina baltica* y *Diplotomma alboatrum*.

HUESCA: El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, roca silícea muy escondida, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21661 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** S^a de Sto. Domingo, Peña Vaquero, viejo *Quercus* caído, 1112 m, 30T 0671330, 4700312, 26-IX-2004, F. Compaired y J. Etayo 21905 (JACA).

***Xanthoria elegans* (Link) Th. Fr.**

Habitualmente encontramos la variedad típica pero también es posible hallar la llamada ssp. *orbicularis* (Schaer) Clauzade & Cl. Roux, de lóbulos muy cortos, aplanados y ensanchados en su extremo, que coloniza los puntos calcáros más altos del Pirineo, junto con otra forma de *X. elegans* casi sin lóbulos y totalmente cubierta de apotecios.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Habita en lugares elevados; en las altas cumbres pirenaicas se instala en superficies supervérticales del roquedo, más que en las crestas con aportes de nitratos (Monte Perdido). Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: valle de Pineta, refugio, en calizas de la casona, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Cerler, subida a Cerler, sendero Benasque-Cerler, granitos, 1425 m, 20-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Cerler, barranco del Ampríu, paredes verticales, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Peña Ezcaurre, bloque calizo expuesto, 1600-1750 m, 28-IX-2002, J. Etayo 19792 (herb. Etayo), 19773 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, caliza en suelo, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19825 (JACA). Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, calizas, 1940 m, 21-VII-2002, J. Etayo 19829 (JACA). Zuriza, Barcal de Linza, en repisa calcárea, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20456 (JACA). Ibidem, 20496 (hb. Etayo). Camino Góriz a Monte Perdido, extraplamos, 2600-2800 m, 31T0256178, 4729192, 2-II-2003, J. Etayo 20732 & Gómez-Bolea (JACA). Ladera de subida a Góriz, calcarenita, 1990 m, 31T 0255606, 4726973, 3-VII-2003, J. Etayo 20762 & Gómez-Bolea (hb. Etayo). Lago Helado de Monte Perdido a Monte Perdido, bloques calcáreos, 2900-3300 m, 31T 0255960, 4730588, 2-VII-2003, J. Etayo 20773 & A. Gómez-Bolea (JACA). Collado de Tebarrai hasta pico Tebarrai, esquistos extraplamados, 2800-2900 m, 30T 0723600, 4741571, 7-VIII-2003, J. A. Azpilicueta & J. Etayo (o.c.). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, pared caliza orient. N, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, J. Etayo 21593 (hb. Etayo). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21808 (JACA). **ZARAGOZA:** Escó, pueblo abandonado, caliza arenosa, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19863, 19866 (JACA). Moncayo, peña del Cucharón, paredes silíceas subverticales, 1650 m, 30T 059832, 4627465, 20-IX-2003, J. Etayo 21059 (hb. Etayo), 21062, 21107 (JACA).

ssp. *orbicularis*: **HUESCA:** Lago Helado de Monte Perdido a Monte Perdido, bloques calcáreos, 2900-3300 m, 31T 0255960, 4730588, 2-VII-2003, J. Etayo 20772 & A. Gómez-Bolea (hb.

Etayo). Candanchú, cerca del aparcamiento, grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21808 (JACA).

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: El liquen epífito más común; colorea de amarillo las ramas de los árboles expuestos. Ver citas aragonesas en Etayo *et al.* (1994), Segarra & Catalán (2001) y Fos (2003). No es rara tampoco sobre rocas sombrías, tanto calcáreas como silíceas, donde se instalan procedentes de la cobertura arbórea, gracias al aporte de lixiviados.

HUESCA: valle de Pineta, refugio, en *Populus nigra*, 1270 m, 18-V-2002, J. Etayo (o.c.). Atarés, camino Sta. Cilia, *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, J. Etayo 19337 (JACA). Broto, pueblo y cascada del Sorrosal, tronco pueblo, 900 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Arresa, *Juglans*, 730 m, 18-V-2002, J. Etayo 19368 (JACA). Barranco de Gabás en río Gállego, ramas de *Q. faginea*, 650 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19394 (JACA). camino a Hecho, rivera del Aragón, ramitas de arbustos, 720 m, 16-VI-2002, J. Etayo (o.c.). S^a de Belarre, Pto. de Monrepós, arbustos aromáticos, 1330 m, 15-VI-2002, J. Etayo 19415 (herb. Etayo). Eriste, cascada de Espigantosa, ramitas finas de *Buxus*, 1575 m, 22-VIII-2002, J. Etayo 19578 (JACA). Gabardito, barranco Agüerri, calizas bajo pinos, probablemente caídos desde sus ramas, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo (o.c.). Gabardito, barranco Agüerri, *Buxus*, 1425 m, 7-VII-2002, J. Etayo (o.c.). Canfranc, camping de Canfranc, *Fraxinus*, 1400 m, 8-VIII-2002, J. Etayo (o.c.). Cerler, barranco del Ampríu, *Sorbus*, 1780 m, 20-VIII-2002, J. Etayo 19707 (JACA). Benasque, pueblo, ramas de *Malus*, 1120 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19859 (JACA). Zuriza, de Plano de la Casa, hacia E a Barcal de Linza, en ramas de *Fagus* y rocas bajo ellas, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, J. Etayo (o.c.). Hecho, selva de Oza, campamento S. Juan de Dios, rama de *Salix*, 1135 m, 30T 0695871, 4742056, 21-VI-2003, J. Etayo 20697 (hb. Etayo). S. Juan de la Peña, a Balcón de los Pirineos, viejo roble expuesto, 1300 m, 30T 0691271, 4709111, 1-V-2004, J. Etayo 21446 (JACA). Foz de Biniés, chopera en la entrada, *Populus*, 700 m, 30T 0679266, 4722517, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). Foz de Biniés, quejigal con *Acer*, ramas de *Q. faginea*, 700 m, 30T 0691392, 4709613, 15-V-2004, J. Etayo (o.c.). Monegros, cercanías de Serreta Negra, entre Caspe y Candasnos, *P. halenpensis*, 350 m, 30T 0749034, 4594025, 20-III-2004, J. & A. Etayo 21519 (JACA). Monegros, S^a de Sígena, cañada en dirección a Peñalba saliendo del Monasterio de Sígena, *Fraxinus*, 250-300 m, 30T 0747019, 4621031, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21529 (hb. Etayo). Monegros, lomas arcillosas entre Chalamera y Ontiñena, *Rosmarinus*, 200 m, 31T 0258942, 4619032, 19-III-2004, J. & A. Etayo 21553 (hb. Etayo). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Q. coccifera*, 2-IV-2002, J. Etayo 19017 (JACA). Ibidem, *Rosmarinus*, J. Etayo (o.c.). puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, J. Etayo (o.c.). Ejea de los Caballeros, Bardena, barranco Capuchinos, *Prunus spinosa*, 460 m, *F. Compairea* (hb. Compairea). camino Bailo-Sos, entre Undués y Urriés, *Q. faginea*, 875 m, 19-V-2002, J. Etayo (o.c.). Entre Bailo y Sos, 1 km antes de Bagües, *Fraxinus*, 770 m, 19-V-2002, J. Etayo 19360 (hb. Etayo). Escó, pueblo abandonado, ramas, 840 m, 8-VIII-2002, J. Etayo 19869 (JACA). Lomas yesosas a 3 km de Calatayud en dirección Madrid, sobre arbustos gipsícolas, 730 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Camino de Nuévalos a Jaraba, 1 km antes del túnel, pinar, 800 m, 30T 0600457, 4565985, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Huércanos, Monasterio de Piedra, sobre *Sambucus*, 820 m, 30T 0610675, 4571400, 22-XII-2002, J. Etayo 20237 (JACA). Jaraba, balneario de Serón, *Populus nigra*, 830 m, 30T 0593777, 4560259, 23-XII-2002, J. Etayo (o.c.). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, J. Etayo 20292 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, *Ulmus*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, J. Etayo 20319, 20320 (JACA). Lomas calcáreas entre Belchite y Láceras, *Thymus*, 560 m, 30T 0691795, 4567499, 12-IV-2003, J. Etayo 20346 (JACA). S^a de Algareñ, Agrarón, parque de la Residencia

S. Cristóbal, *Q. rotundifolia*, 30T 0641317, 4577058, 13-IV-2003. *J. Etayo* (o.c.). Cinco Villas, sabinar, *Pinus* y huesos, 780 m, 30T 064599, 4661169, 1-VI-2003, *J. Etayo* (o.c.). S^a de Leyre, cresterío, sobre ramas y calcarenitas, 1250 m, 30T0654312, 472336, 14-IX-2003, *J. Etayo* (o.c.). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.). Alberite de S. Juan, Monte Alto y Siete Cabezos, ramas de arbustos, 600 m, 30T0630878, 4628639, 31-I-2004, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, Torres de Sibirana, *Corylus*, *Acer*, *Ulmus*, *Buxus*, 790 m, 30T 0662034, 4700058, 26-IX-2004, *F. Compairea* y *J. Etayo* (JACA). **TERUEL:** S^a Javalambre, Camarena de la Sierra, *J. phoenicea*, 1695 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19058 (JACA). La Puebla de Valverde, 1 km de la estación, *J. phoenicea*, 1200 m, 3-IV-2002, *J. Etayo* 19092 (hb. Etayo). Fuennarices y Barranco del Arco, *Juniperus*, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, ramas de *Q. rotundifolia* y *Juniperus*, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19179 (JACA). Forniche Alto, *Prunus amygdalus*, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Forniche Alto, 0,5 km antes pueblo, talud, 1025 m, *J. Etayo* (o.c.). Alfambra pueblo, en *Populus nigra*, 930 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19207 (hb. Etayo). Beceite, parque, *Juglans*, 620 m, 7-VII-2002, *J. Etayo* 19441 (JACA). Entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, *J. Etayo* 19453 (herb. Etayo). Calaceite, pinar seco con bloques calcáreos, *Pinus*, 565 m, 6-VII-2002, JACA 19459. S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, rama de *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20374 (hb. Etayo). S^a de Albarracín, Tramacastilla, sendero de Barrancohondo hacia la Cueva del Moro, *Sambucus*, 1400 m, 30T 0621455, 4476505, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21275 & *E. Ros* (JACA). El Campillo, sabinar de El Campillo, 1280 m, *J. thurifera*, 30T0652178, 4465932, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21328 & *E. Ros* (JACA). S^a de Albarracín, entre Albarracín y Tramacastilla, cruce de Royuela, sabinar, *J. thurifera*, 1350 m, 30T 0627810, 4493988, 14-IV-2004, *J. Etayo* 21335 & *E. Ros* (hb. Etayo). Ibidem, 21345, 21346 (JACA). entre Valdecabriel y Las Tejeras, *J. thurifera*, 1620 m, 30T 0615832, 4473068, 14-IV-2004, *J. Etayo* & *E. Ros* (o.c.). Bezcas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21366, 21367 & *E. Ros* (JACA). De Valdelinares a la cueva del escobón, 1440 m, 30T 0706185, 4468795, tejas y pinos, 17-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* (o.c.). carretera de subida a Javalambre desde La Puebla de Valverde, *J. thurifera*, 1265 m, 30T 0673376, 4453416, 18-VIII-2004, *J. Etayo* & *J. A. Azpilicueta* 21888 (hb. Etayo).

***Xanthoria polycarpa* (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001).
Bastante rara en Aragón.

ZARAGOZA: puerto de Huerva, *Q. rotundifolia*, 950 m, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19036 (hb. Etayo).
TERUEL: S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20363 (JACA).

***Xanthoria sorediata* (Vain.) Poelt**

Taxón ártico-alpino muy similar en aspecto a *X. elegans*, de la que difiere por la ausencia de apotecios y presencia, especialmente en su parte central, de isidios que se abren transformándose en soredios. Se conoce (Giralt *et al.* 1993) de Canadá, Groenlandia, Pakistán y Turquía además de en Europa (Austria, España, Italia y Suiza). En esa publicación aparece una cita del Pirineo oscense (Circo de Baciás).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Ver citas aragonesas en Segarra & Catalán (2001) y Vondrák & Etayo (2007).

HUESCA: Benasque, La Besurta, roquedos verticales bajo pinar, calizas subverticales, 1940 m, 21-VII-2002, *J. Etayo* 19827, 19828 (herb. Etayo). Valle de Llena Cantal, ibón de Llena Cantal, bloque silíceo, 2450 m, 30T0723045, 474230, 7-VIII-2003, *J. A. Azpilicueta & J. Etayo* 20877 (hb. Etayo). Ibidem, 20867 (JACA). Formigal, camino de Sarrios, ladera S del Lapazuso, esquistos, 1925 m, 30T 0713346, 47385035, VI-2004, *J. Etayo* 21579 (JACA). El Portalet, peñas enfrente de ventas de El Portalet, peñasco silíceo, 1920 m, 30T 0711083, 4742224, 5, VI-2004, *J. Etayo* 21590 (hb. Etayo). Candanchú, camino a Tuca Blanca, areniscas y musgos adyacentes, 1900, 30T 0701670, 4738903, 27-VI-2004, *J. Etayo*.

**Xanthoriicola physciae* (Kalchbr.) D. Hawksw.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Citada ya por Etayo & Blasco-Zumeta (1992) de La Retuerta (Zaragoza) y por Calatayud *et al.* (1995) de Teruel. Es un hongo muy común sobre *Xanthoria parietina*.

HUESCA: Atarés, camino Sta. Cilia, sobre *X. parietina* en *Q. pyrenaica*, 700 m, 18-V-2002, *J. Etayo* 19337 (JACA). **ZARAGOZA:** Bulbuente, c. Restaurante Perochena, Km 72, 650 m, ramas de *Q. coccifera*, 2-IV-2002, *J. Etayo* 19008 (JACA). Encinar entre Cariñena y Fuendetodos, ramas de *Q. rotundifolia*, 740 m, 30T 0661463, 4579131, 12-IV-2003, *J. Etayo* 20292 (JACA). S^a de Herrera, presa del río Herrera, sobre *X. parietina* en *Q. rotundifolia*, 950 m, 30T 0658506, 4563788, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20319 (JACA). Sos del Rey Católico, *Acer*, 30T0645987, 4703843, 1010 m, 19-X-2003, *J. Etayo* (o.c.). Luesia, entre Huertalo y el pozo de Pígallo, en *Tilia*, 807 m, 30T 0664926, 4699277, 26-IX-2004, *F. Compairé y J. Etayo* (o.c.). **TERUEL:** entre Valbona y La Puebla de Valverde, puente río Mijares, sobre *Xanthoria parietina*, 850 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Forniche Alto, en X. parietina en *Prunus amygdalus*, 1160 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* (o.c.). Entre Calaceite y Cretas, *Quercus ilex*, 500 m, 6-VII-2002, *J. Etayo* 19453 (herb. Etayo). S^a de Cucalón, cresta cuarcítica entre Cucalón y Bádenas, rama de *Q. rotundifolia*, 1250 m, 30T0652932, 4552886, 13-IV-2003, *J. Etayo* 20374 (hb. Etayo). Bezcas, Puerto de Dornaque, viejo *J. thurifera*, 1550 m, 30T 0636892, 4469922, 15-IV-2004, *J. Etayo* 21366 & *E. Ros* (JACA).

Xylographa parallelia (Ach.: Fr.) Behlen & Desberger

[*Xylographa abietina* (Pers.) Zahlbr.]

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Aragón *et al.* (1999) la citan sobre tocón de *P. sylvestris* en la S^a del Tremedal. Bastante común en madera de *Fagus* y *Pinus* en la montaña aragonesa.

HUESCA: Ibón de Gorgutes desde Forau de La Llana, sobre madera de *P. uncinata*, 2165 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19723 (JACA). Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, *J. Etayo* 19808, 19816 (JACA); 19822 (herb. Etayo). Zuriza, de Plano de la Casa, dir. E a Barcal de Linza, en madera de *Fagus*, 1400 m, 30T 0680259, 4752076, 17-V-2003, *J. Etayo* 20416 (JACA). **TERUEL:** Fuennarices y Barranco del Arco, madera *Pinus sylvestris*, 1300 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19167 (JACA). S^a de Javalambre, madera de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21827 (JACA). S^a de Gúdar, estación de esquí de Valdelinares, madera de *P. uncinata*, 1900 m, 30T 0700674, 4472478, 17-VIII-2004, *J. Etayo & J. A. Azpilicueta* 21877 (JACA).

Xylographa parallelia var. *rubescens* (Räsänen) Degel.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Más rara que la variedad típica, sólo la encontramos en Zuriza, ocupando los mismos hábitats.

HUESCA: Zuriza, barranco de Gamueta, en tocón de *Fagus*, 1350-1550 m, 30T 0681294, 4750383, 31-V-2003, J. Etayo 20534 (JACA).

***Xylographa vitiligo* (Ach.) J.R. Laundon**

De talo sorediado, vive sobre madera; es difícil de diferenciar de *Buellia griseovirens* sin efectuar análisis químicos. En principio los soralios de esta última especie son más redondeados, azulados y crateriformes, K⁺ rojo, en vez de pardos y K⁺ amarillo en *X. vitiligo*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primeras citas para Aragón, en donde vive también sobre pinos en zonas de montaña.

HUESCA: Benasque, del hospital a La Besurta, c. 1 km, madera de *Pinus uncinata*, 1870 m, 21-VIII-2002, J. Etayo 19822 (herb. Etayo). **TERUEL:** S^a de Javalambre, madera de *Pinus*, 1680 m, 30T 0669671, 4446654, 18-VIII-2004, J. Etayo & J. A. Azpilicueta 21818, 21828 (JACA y hb. Etayo).

***Xyloschistes platytropa* (Nyl.) Vain. var. *pyrenaica* Etayo**

Nuestro ejemplar aragonés tiene ascomas grandes como en la variedad nombrada, pero de esporas pequeñas, más coincidentes con la variedad típica, de 22-28 x 6-7 µm. Como se señala en Etayo (1990b) parece tener un talo liquenizado reducido, con abundantes algas endofleas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Encontramos un ejemplar en bastante mal estado sobre madera de *Ilex*, su hábitat típico en los Pirineos (Etayo 1990b). Primera cita aragonesa.

HUESCA: S. Juan de la Peña, camino del Llano de S. Indalicio a Botaya, madera de *Ilex*, 1290 m, 30T 0692608, 4708709, 1-V-2004, J. Etayo 21429 (hb. Etayo).

***Zahlbrucknerella calcarea* (Herre) Herre**

De talo negro, filamentoso agregado en pequeñas rosetas milimétricas, formado por algas del género *Stigonema* (*Scytonema* en Henssen 1977), más o menos contortas y recubiertas de hifas hialinas. Cuando está fructificada, como las muestras de Ordesa, presenta apotecios concoloros, urceolados, con reborde irregular que emergen lateralmente de los filamentos talinos. Los ascos son multiesporados (16-24 esporas según Henssen 1977) y las esporas simples, subglobosas o anchamente elipsoidales, de 8-10 x 6-9 µm.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Este taxón cuyo tipo es americano, debe de ser una especie poco común en Europa. Si a esto añadimos que raramente se encuentra con apotecios, se explica la escasa cantidad de citas en el continente. En la Península ha sido citada en cuatro ocasiones (Llimona & Hladun 2001); en una ocasión, de Jaén, por Henssen (1977), trabajo donde se puede encontrar una descripción coincidente con nuestro ejemplar. En Ordesa fue citada por Pereira (1992).

HUESCA: Ordesa, Cola de Caballo, 1725 m, 31T 0255467, 4726364, 3-VII-2003, *J. Etayo* 20719 & A. Gómez-Bolea (hb. Etayo, JACA).

****Zwackhiomyces coepulonus* (Norm.) Grube & Sant.**

El tipo de *Z. coepulonus* está descrito sobre *Xanthoria elegans*, pero según Grube & Hafellner (1990), donde puede verse una descripción del taxón, también se puede encontrar sobre *Caloplaca chlorina* y *Caloplaca saxicola*. Etayo & Diederich (1998), por otro lado, la señalan también sobre *Caloplaca chalybaea*, *Xanthoria parietina* y *X. sorediata*, con lo cual parece evidente que puede parasitar tanto a especies de *Caloplaca* como de *Xanthoria*.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Especie conocida de varios países europeos e Islas Canarias (Grube & Hafellner, op. cit.); ha sido citado en la Península de Cataluña por Navarro-Rosinés *et al.* (1994), Aragón (Formigal, Huesca) y Navarra por Etayo & Diederich (1998).

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, sobre *X. elegans* en calizas, or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, *J. Etayo* 20496 (hb. Etayo).

****Zwackhiomyces lecanorae* (Stein.) Nik. Hoffm. & Hafellner**

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Primera cita para Aragón sobre *Lecanora dispersa*.

TERUEL: Rillo, dirección a Pancrudo, en el cartel Son del Puerto, sobre *L. dispersa*, 1185 m, 4-IV-2002, *J. Etayo* 19224 (JACA)

****Zwackhiomyces physciicola* Alstrup**

Ascomas periteciiformes, desde subesféricos hasta elipsoidales o incluso irregulares por compresión, negros, brillantes, de 150-300 µm de diá., no ostiolados; se abren por fisuras relativamente apicales. Pared formada por varias capas de células poligonales, de fina pared y con pigmento intercelular. Paráfisis abundantes, ramificado-anastomosadas cuando jóvenes, de 1,5-2 µm de grosor, que desaparecen en la madurez. Ascos bitunicados, estrechamente claviformes o casi cilíndricos, tetrasporados, de pared notablemente engrosada en el ápice, de 65-85 x 12-15 µm. Ascósporas estrechamente elipsoidales, uniseptadas, no o apenas constrictas en el septo, con dos gútulas oleosas por célula, la inferior más estrecha, hialinas y provistas de 2-3 sétulas insertas aproximadamente a nivel septal, de 18-24 x 5,5-6 µm. Este tipo de esporas tan particular hace que deba considerarse la futura adscripción de *Z. physciicola* en otro género.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: De acuerdo con Sérusiaux *et al.* (1999) esta especie se ha encontrado sobre *Phaeophyscia* cf. *sciastra*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia caesia*, y *P. tribacia*. Creemos que algunas citas de otras especies sobre *Physciaceae* pueden pertenecer a este taxón, como aquellas de: Dinamarca

(Alstrup 1993, tipo) y Austria (Wittmann & Türk 1990, como *Didymella sphinctrinoides*; Hafellner & Türk 1995), Francia: Córcega (Hafellner 1994), Luxemburgo (Sérusiaux *et al.* 1999, Diederich & Sérusiaux 2000) y España (Calatayud & Barreno 1995). En Aragón forma ascomas agrupados y alineados en el borde de los lóbulos de *Ph. caesia* y *Ph. aipolia*, tanto en roquedos como sobre árboles.

HUESCA: Candanchú, cerca del aparcamiento, sobre *Physcia caesia* en grandes bloques calcáreos entre pastos, 1570 m, 30T 0700995, 4740219, 27-VI-2004, J. & M. Etayo 21804 (hb. Etayo). Huesca: Valle de Ordesa, cerca de la entrada, en *Physcia aipolia* sobre *Sorbus*, 1350 m, 6-III-2001, J. Etayo 18171 (hb. Etayo)

***Zwackhiomyces sphinctrinaeformis** Grube & Hafellner

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Con ascomas sésiles, sobre el borde de las escuámulas de *Romjularia lurida*. Se conocía de Austria, Italia y Yugoslavia (Grube & Hafellner 1990). Citado anteriormente de Aragón por Etayo (1994).

HUESCA: Zuriza, Barcal de Linza, sobre *R. lurida* en pared calcárea or. N, 1550-1780, 30T0683284, 4752032, J. Etayo 20491 (hb. Etayo). Garganta de Escuain, interior, sobre *R. lurida*, 1040 m, 31T 0264433, 4720638, 29-VIII-2003, J. Etayo 20944 & W. Sanders (JACA).

5. CONCLUSIONES TAXONÓMICAS DEL ESTUDIO

Veinticinco especies se describen en este trabajo o han sido recientemente descritas de Aragón en otras publicaciones (ver resumen). Otras varias, muy interesantes, necesitan un mayor estudio y, en muchos casos, una recolección más exhaustiva.

Una especie supone una nueva cita europea: *Lecanora flavidomarginata* de Lesd.

Según la check-list más actualizada de Hladun & Llimona (2002-2009), las siguientes citas (59) suponen **nuevas aportaciones para la Península**. Algunas de ellas están todavía en fase de estudio (aff. o cf.) pues debemos confirmarlas con posteriores estudios. 31 de ellos son líquenes y 28 hongos liquenícolas: **Abrothallus caerulescens* Kotte, *Absconditella* aff. *celata* Dobb. & Poelt, **Arthonia apotheciorum* (A. Massal.) Almq., **Arthonia aysenae* Halici & Candan, **Arthonia circinata* Th. Fr., **Arthonia* cf. *digitata* Hafellner, **Arthonia excentrica* Th. Fr., **Arthonia pragensis* Horáková, *Arthonia punctella* Nyl., *Arthothelium orbilliferum* (Almq.) Hasse, *Aspicilia verruculosa* Kremp., **Asterophoma mazaediicola* D. Hawksw., *Biatorella hemisphaerica* Anzi, *Bryonora septentrionalis* Holt.-Hartw., **Buellia poetschii* Hafellner, *Caloplaca flavocitrina* (Nyl.) H. Olivier, *Caloplaca furfuracea* H. Magn., *Caloplaca virescens* (Sm.) Coppins, **Carbonea aggregantula* (Müll. Arg.) Diederich & Triebel, *Catillaria nigroisidiata* van den Boom, *Catinaria neuschildii* (Körb.) P. James, *Chaenotheca laevigata* Nádv., **Chaenothecopsis tasmanica* Tibell, *Chrysothryx flavovirens* Tønsberg, **Dactylospora australis* Triebel & Rambold, **Endococcus fusiger* Th. Fr. & Almq., **Endococcus macrosporus* (Arnold) Nyl., **Epibryon parvipunctum* (Stein.) Diederich, *Euopsis pulvinata* (Schaer.) Vain., *Gyalecta kukriensis* (Räsänen) Räsänen, *Hymenelia heteromorpha* (Kremp.) Lutzoni, *Lecanora albula* (Nyl.) Hue var. *vocontia* Clauzade & Roux, *Lecanora muralis* var. *subcartilaginea* Massal. ex Poelt, *Lecidea* aff. *leptoboloides* Nyl., **Leightoniomyces phillipsii* (Berk. et Leight.) D. Hawksw. et B. Sutton, *Leptorhaphis laricis* (Lahm) Aguirre, **Lichenopeltella maculans* (Zopf) Höhnel, **Microsphaeropsis* aff. *caloplacae* Etayo & Yazici, **Muellerella vesicularia* (Lindsay) D. Hawksw., **Nigropuncta rugulosa* D. Hawksw., **Opegrapha geographicola* (Arnold) Hafellner, **Opegrapha suecica* Källsten ex Thor, **Polycoccum alboatrum* (Vouaux) Etayo, *Porina* aff. *mammillosa* (Th. Fr.) Vainio, *Protoparmelia nephaea* (Sommerf.) R. Sant., **Prothelthenella santessonii* H. Mayrh., *Psorotrichia allobrogensis* Hue, *Rhizocarpon rapax* Wirth & Poelt, *Rhizocarpon subgeminatum* Eitn., **Rhombocarpus geographicus* (Steiner) Vouaux, **Rhombocarpus neglectus*

(Vain.) Diederich & Etayo, **Roselliniopsis tartaricola* (Nyl.) Matzer, *Solorina octospora* Arnold, **Sphaerellothecium atryneae* (Arnold) Roux & Triebel, *Staurothele bacilligera* (Arnold) Arnold, **Stigmidium schaeereri* (A. Massal.) Trevis., *Thelidium obscurum* (Jatta) Zsch., *Thelocarpon macchiai* Nimis, Poelt & Puntillo, **Weddellomyces peripherica* (Taylor) Alstrup & D. Hawksw.

Tomando como base el estudio bibliográfico de Segarra & Catalán (2001), los siguientes taxones suponen nuevas citas para Aragón. Hemos contabilizado también los resultados que preparamos para la excursión de la SEL (Etayo et al. 1994) aunque realmente no han sido publicados válidamente. Hacen un total de 438 taxones, de los cuales 329 corresponden a líquenes y 109 son hongos liquenícolas: **Abrothallus cetrariae* Kotte, *Acarospora badiofusca* (Nyl.) Th. Fr., *Acarospora bullata* Anzi, *Acarospora* cf. *germanica* H. Magn., *Acarospora modenensis* H. Magn., *Acarospora nitrophila* H. Magn., *Acarospora nodulosa* (Duf.) Hue, *Acarospora scotica* Hue, *Acarospora sinopica* (Wahlenb.) Körb., *Acarospora sphaerospora* H. Magn., **Acremonium rhabdosporum* W. Gams, **Acremonium* aff. *spiegazzinii* D. Hawksw., *Acrocordia conoidea* (Fr.) Körb., *Acrocordia salweyi* (Leight. ex Nyl.) A. L. Sm., **Adelococcus interlatens* (Arnold) Matzer & Hafellner., *Agonimia gelatinosa* (Ach.) M. Brand & Diederich, *Anisomeridium polypori* (Ellis & Everh.) M. E. Barr, *Arthonia apatetica* (A. Massal.) Th. Fr., *Arthonia atra* (Pers.) A. Schneid., **Arthonia caerulescens* (Almq.) R. Sant., *Arthonia caesiella* Nyl., *Arthonia calcarea* (Sm.) Ertz & Diederich, *Arthonia calcicola* Nyl., **Arthonia clemens* (Tul.) Th. Fr., **Arthonia epiphyscia* Nyl., *Arthonia fusca* (A. Massal.) Hepp, **Arthonia galactinaria* Leight., **Arthonia intexta* Almq., **Arthonia molendoi* (Heufl. ex Franuenf. in Arnold) R. Sant., *Arthonia pinastri* Anzi, *Arthonia stellaris* Kremp., **Arthonia subfuscicola* (Linds.) Triebel, *Arthonia vinosa* Leight., *Arthopyrenia cinereopruinosa* (Schaer.) A. Massal., *Arthopyrenia salicis* Massal., *Arthothelium orbilliferum* (Alqm.) Hasse, *Arthrorhaphis citrinella* (Ach.) Poelt, *Aspicilia aquatica* Körb., *Aspicilia epiglypta* (Norrlin ex Nyl.) Hue, *Aspicilia grisea* Arnold, *Aspicilia inornata* Arnold, *Aspicilia polychroma* Anzi, *Aspicilia* cf. *simoensis* Räsänen, *Bacidia arnoldiana* Körb., *Bacidia circumspecta* (Nyl. ex Vain.) Malme, *Bacidia fraxinea* Lönnr., *Bacidina apiahica* (Müll. Arg.) Vězda, *Bacidina delicata* (Larbal. ex Leight.) Vězda, *Bacidina egenula* (Nyl.) Vězda, *Baeomyces placophyllus* Ach., *Bagliettoa limborioides* (Massal.) Gueidan & Cl. Roux, *Bagliettoa parmigerella* (Zahlbr.) Gueidan & Cl. Roux, *Bellemerea cinereorufescens* (Ach.) Clauzade & C. Roux, *Biatora efflorescens* (Hedl.) Räs., *Biatora subduplex* (Nyl.) Printzen, *Biatora vernalis* (L.) Fr., **Bispora hawksworthii* Diederich, *Botryolepraria lesdainii* (Hue) Canals et al., *Bryonora septentrionalis* Holt.-Hartw., *Bryoria capillaris* (Ach.) Brodo & D. Hawksw.,

Buellia erubescens Arnold, *Buellia hypophana* (Nyl.) Zhalbr., *Buellia saxorum* A. Massal., *Buellia schaereri* de Not., *Buellia stellulata* (Taylor in Mack.) Mudd, *Buellia uberior* Anzi, *Caloplaca aractina* (Fr.) Häyvén, *Caloplaca aurea* (Schaer.) Zahlbr., *Caloplaca cerina* f. *ehrhartiana* (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr., *Caloplaca chalybaea* (Fr.) Müll. Arg., *Caloplaca conversa* (Kremp.) Jatta, *Caloplaca furfuracea* H. Magn., **Caloplaca grimmiae* (Nyl.) H. Olivier, *Caloplaca herbidella* (Hue) H. Magn., *Caloplaca oasis* (Massal.) Szat., *Caloplaca ochracea* (Schaer.) Flag., *Caloplaca sinapisperma* (Lam. & DC.) Maheu & Gillet, *Caloplaca tiroliensis* Zahlbr., *Candelariella unilocularis* (Elenkin) Nimis, *Candelariella medians* (Nyl.) A. L. Sm., *Candelariella reflexa* (Nyl.) Lettau, *Candelariella subdeflexa* (Nyl.) Lettau, **Carbonea supersparsa* (Nyl.) Hertel, *Catapyrenium imbecillum* Breuss, *Catapyrenium psoromoides* (Borrer) R. Sant., *Catapyrenium pyrenaicum* Breuss & Etayo, *Catillaria chalybaea* var. *chloropoliza* (Nyl.) Kiliias, *Catillaria minuta* (A. Massal.) Lettau, *Catinaria laureri* (Hepp ex Th. Fr.) Degel., **Cecidonia umbonella* (Nyl.) Triebel & Rambold, **Cercidospora epicarphinea* (Nyl.) Grube & Hafellner, **Cercidospora lobothalliae* Nav.-Ros. & Calat., **Cercidospora macrospora* (Uloth.) Nav.-Ros., **Cercidospora solearispora* Nav.-Ros., Calat. & Hafellner, *Cetrelia cetrarioides* (Del. ex Duby) W. L. Culb. & C. F. Culb., *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. & C. F. Culb., *Chaenotheca brachypoda* (Ach.) Tibell, *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg., *Chaenotheca cinerea* (Pers.) Tibell, *Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th. Fr., **Chaenothecopsis hospitans* (Th. Fr.) Tibell, **Chaenothecopsis nana* Tibell, *Chaenothecopsis pusilla* (Ach.) A. Schmidt, *Chrysotricha chlorina* (Ach.) J.R. Laundon, *Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Glück, *Cladonia furcata* var. *palamaea* (Ach.) Nyl., *Cladonia norvegica* Tonsb. & Holien, *Cladonia pleurota* (Flörke) Schaer., *Cladonia portentosa* (Dufour) Coem., *Cladonia strepsilis* (Ach.) Grognot, *Clauzadea immersa* (Hoffm.) Hafellner et Bellem., *Clauzadea metzleri* (Körb.) Clauzade & Roux, *Collema callospismum* Massal., *Collema coccophorum* Tuck., *Collema ligerinum* (Nyl.) Harm., **Corticifraga peltigerae* (Nyl.) D. Hawksw., *Cyphelium inquinans* (Sm.) Trevis., **Dacampia hookeri* (Borr.) Massal., **Dactylospora crassa* Sarrión & Hafellner, **Dactylospora homoclinella* (Nyl.) Haf., **Dactylospora lobariella* (Nyl.) Hafellner, **Dactylospora microspora* Etayo, **Dactylospora parellaria* (Nyl.) Arnold, *Dermatocarpon leptophyllum* (Ach.) G. Lang., *Dermatocarpon rivulorum* (Arnold) Dalla Torre & Sarnth, *Diplotomma lutosum* A. Massal., *Diplotomma murorum* (Massal.) Coppins, *Dirina massiliensis* Durieu & Mont., *Encephalographa elisae* Massal., **Endococcus exerrans* Nyl., **Endococcus* cf. *oreinae* Hafellner, **Endococcus propinquus* (Körb.) D. Hawksw., **Endococcus pseudocarpus* Nyl., **Endococcus stigma* (Körb.) Stizenb., **Epicladonia stenospora* (Harm.) D. Hawksw., *Evernia illyrica* (Zahlbr.) Zahlbr., *Farnoldia*

jurana var. *muverani* (Müll. Arg.) Haf. & Türk, *Farnoldia micropsis* (Massal.) Hertel, *Fellhanera bouteillei* (Desm.) Vězda, *Fuscidea cyathoides* (Stirt.) Zahlbr., *Fuscidea kochiana* (Hepp) V. Wirth & Vězda, *Fuscidea lygaea* (Ach.) V. Wirth & Vězda, *Fuscidea praeruptorum* (Du Rietz & H. Magn.) V. Wirth & Vězda, *Gyalecta derivata* H. Olivier, *Gyalecta leucapsis* (Kremp.) Zahlbr., *Gyalecta ulmi* (Sw.) Zahlbr., *Gyalectidium setiferum* Vězda & Sérus., *Henrica ramulosa* de Lesd., *Heppia lutosa* (Ach.) Nyl., *Hertelidea botryosa* (Fr.) Printzen & Kantvilas, *Heterodermia speciosa* (Wulff) Trev., **Hobsonia christiansenii* B. L. Brady (D. Hawksw., **Homostegia piggotii* (Berk. ex Broome) Karst, *Hymenelia caerulea* (DC.) Massal., *Hymenelia ceracea* (Arnold) Stizenb., *Hymenelia melanocarpa* (Kremp.) Arnold, *Hymenelia prevostii* (Fr.) Kremp., *Hymenelia similis* (A. Massal.) M. Choisy, *Hypogymnia bitteri* (Lynge) Ahti, *Immersaria athroocarpa* (Ach.) Rambold & Pietschman, *Ingvariella bispora* (Bagl.) Guderley & Lumbsch, *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr., *Lecania koerberiana* Lahm., *Lecania nylanderiana* Massal., *Lecania sylvestris* (Arnold) Arnold, *Lecanora agardhiana* Ach., *Lecanora agardhiana* ssp. *sapaudica* Ach., *Lecanora albellula* Nyl., *Lecanora allophana* Nyl., *Lecanora diaboli* Frey et Poelt, *Lecanora dispersa* f. *pruinosa*, *Lecanora epibryon* (Ach.) Ach., *Lecanora hagenii* f. *coeruleascens* (Hagen.) Hazsl., *Lecanora handelii* Steiner, *Lecanora meolansii* de Lesd., *Lecanora muralis* var. *dubyi* (Müll. Arg.) Poelt, *Lecanora ochroidea* (Ach.) Nyl., *Lecanora orosthea* (Ach.) Ach., *Lecanora pseudistera* Nyl., *Lecanora pulicaris* ssp. *rhododendri* (Harm.) Clauzade & Roux, *Lecanora rhizinata* Poelt, Barreno & Rico, *Lecanora rupicola* var. *efflorens* Leuckert & Poelt, *Lecanora sambuci* (Pers.) Nyl., *Lecanora semipallida* H. Magn., *Lecanora soralifera* (Suza) Räsänen, *Lecanora subintricata* (Nyl.) Th. Fr., *Lecidea cervinicola* de Lesd., *Lecidea erythrophaea* Flörke ex Sommerf., *Lecidea leprosolimbata* (Arnold) Lettau ex Poelt, *Lecidea paratropoides* Müll. Arg., *Lecidea paupercula* Th. Fr., *Lecidea promiscens* Nyl., *Lecidea turgidula* Fr., *Lecidea umbonata* (Hepp) Mudd, *Lecidella pulveracea* (Schaer.) H. Sydow, *Lecidella wulfenii* (Hepp) Körb., *Lempholemma polyanthes* (Bernh.) Zahlbr., *Lepraria caesioalba* (de Lesd.) J.R. Laundon, *Lepraria rigidula* (de Lesd.) Tønsberg, *Leptogium imbricatum* P.M. Jørg., *Leptogium subtile* (Schrad.) Torss., *Leptorhaphis atomaria* (Ach.) Szat., **Libertiella malmedyensis* Speg. et Roum., **Lichenochora clauzadei* Nav.-Ros., Roux & Llimona, **Lichenochora obscuriooides* (Linds.) Triebel & Rambold, **Lichenoconium lichenicola* (P. Karst.) Petr. & Syd., **Lichenoconium usneae* (Anzi) D. Hawksw., **Lichenodiplis pertusariicola* (Nyl.) Diederich, *Lichenomphalia meridionalis* (Contu & La Rocca) Barrasa et al., **Lichenopeltella cetrariicola* (Nyl.) R. Sant., **Lichenostigma cosmopolites* Hafellner & Calat., **Lichenostigma elongata* Nav.-Ros. & Hafellner, **Lichenostigma epipolina* Nav.-Ros., Calat. & Hafellner, **Lichenostigma*

rupicolae Fdez.-Brime & Nav.-Ros., *Lichinella nigritella* (Lettau) P. Moreno & Egea, *Lichinella stipatula* Nyl., *Lobothallia melanaspis* (Ach.) Hafellner, *Lopadium disciforme* (Flot.) Kullhem, *Loxospora elatina* (Ach.) A. Massal., **Marchandiomyces aurantiacus* (Lasch) Diederich & Etayo, *Megalaria grossa* (Pers. ex Nyl.) Hafellner, *Melanelia disjuncta* (Erichs.) Essl., *Melanelia sorediata* (Ach.) Goward & Ahti, *Melanohalea infumata* (Nyl.) O. Blanco *et al.*, *Melaspilea granitophila* (Th. Fr.) Coppins, *Melaspilea urceolata* (Fr.) Almb., **Merismatium deminutum* (Arnold) Cl. Roux & Nav.-Ros., **Merismatium discrepans* (Lahm in Arnold) Triebel, *Micarea adnata* Coppins, *Micarea denigrata* (Fr.) Hedl., *Micarea lignaria* (Ach.) Hedl., *Micarea misella* (Nyl.) Hedl., *Micarea nitschkeana* (Lahm ex Rabenh.) Harm., *Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vain., *Miriquidica nigroleprosa* (Vainio) Hertel & Rambold, *Moelleropsis nebulosa* (Hoffm.) Gyeln., **Monodictys fuliginosa* Etayo, **Muellerella pygmaea* (Körb.) D. Hawksw., **Muellerella ventosicola* (Mudd) D. Hawksw., *Mycobilimbia epixanthoides* (Nyl.) Vitik., Ahti, Kuusinen, Lommi & T. Ulvinen, *Mycobilimbia tetramera* (de Not.) Vitik. *et al.*, *Mycoblastus caesius* (Coppins & P. James) Tønsb., *Mycoblastus fucatus* (Stirt.) Zahlbr., *Mycomicrothelia macularis* (Hampe ex Massal.) Keissler, *Naetrocymbe saxicola* (A. Massal.) R.C. Harris, *Myriospora heppii* (Nägeli ex Hue) Nägeli ex Körb., **Nectria butria* Diederich & Puntillo, *Normandina pulchella* (Borrer) Nyl., *Ochrolechia subviridis* (Hoeg.) Erichs., **Opegrapha glaucomaria* (Nyl.) Källsten, *Opegrapha ochrocheila* Nyl., **Opegrapha parasitica* (Massal.) H. Olivier, **Opegrapha pulvinata* Rehm, *Opegrapha saxicola* Ach., *Opegrapha vulgata* Ach., *Opegrapha zonata* Körb., **Opegrapha zwackhii* (Massal. ex Zwackh) Källsten, *Parabagliettoa cyanea* (A. Massal.) Gueidan & Cl. Roux, *Parabagliettoa dufourii* (DC.) Gueidan & Cl. Roux, **Paranectria oropensis* (Cesati in Rabenh.) D. Hawksw., *Parmelia submontana* Nádv. ex Hale, *Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale, *Parmotrema hypoleucinum* (Steiner) Hale, *Peltigera neopolydactyla* (Gyeln.) Gyeln., *Pertusaria albescens* var. *corallina* (Zahlbr.) J.R. Laundon, *Pertusaria amarescens* Nyl., *Pertusaria dactylina* (Ach.) Nyl., *Pertusaria dealbescens* Erichs., *Pertusaria flavicans* var. *coudercii* (Harm.) Erichsen, *Pertusaria melanochlora* (DC.) Nyl., *Pertusaria pustulata* (Ach.) Duby, *Pertusaria rupestris* (DC.) Schaer, **Phacopsis fusca* (Triebel & Rambold) Diederich, **Phacopsis huuskonenii* Räsänen, *Phaeorrhiza nimbosa* (Fr.) Mayrh. et Poelt, **Phaeosporobolus alpinus* R. Sant., Alstrup & D. Hawksw., **Phoma epiphyscia* Vouaux, **Phoma lobariae* Diederich & Etayo, *Physcia dimidiata* (Arnold) Nyl., *Physcia vainioi* Räsänen, *Physconia venusta* (Ach.) Poelt var. *aquila*, *Piccolia ochrophora* (Nyl.) Hafellner, *Placidium lachneum* (Ach.) de Lesd., *Placolecis opaca* (Duf. ex Fr.) Haf., *Placopyrenium canellum* (Nyl.) Gueidan & Cl. Roux, *Placythiella icmalea* (Ach.) Coppins & P. James,

Placynthiella oligotropha (J.R. Laundon) Coppins & P. James, *Placynthiella uliginosa* (Schrad.) Coppins & P. James, *Placynthium subradiatum* (Nyl.) Arnold, **Plectocarpon lichenum* (Sommerf.) D. Hawksw., *Polyblastia ardesiaca* (Bagl. et Car.) Zsch., *Polyblastia cruenta* (Körb.) P. James & Swinscow, *Polyblastia terricola* Th. Fr., *Polychidium muscicola* (Sw.) Gray, **Polyccum crassum* Vězda, **Polyccum epizoharyi* Calat. & Atienza, *Polysporina cyclocarpa* (Anzi) Vězda, *Polysporina lapponica* (Ach. ex Schaer.) Degel., *Polysporina urceolata* (Anzi) Brodo, *Porina chlorotica* (Ach.) Müll. Arg., *Porina guenteri* (Flot.) Zahlbr., *Porina linearis* (Leight.) Zahlbr., *Porpidia cinereoatra* (Ach.) Hertel & Knoph, *Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel & Knoph, *Porpidia tuberculosa* (Sm.) Hertel & Knoph, **Pronectria anisospora* (Lowen) Lowen, **Pronectria echinulata* Lowen, **Pronectria tincta* (Fuckel) Lowen, *Protoblastenia calva* (Dicks.) Zahlbr., *Protoblastenia rupestris* (Scop.) J. Steiner, *Protopannaria pezizoides* (Weber) P. M. Jørg. & S. Ekman, *Protoparmelia oleagina* (Harm.) Coppins, *Psorotichia cf. schaeferi* (A. Massal.) Arnold, *Pycnora xanthococca* (Sommerf.) Hafellner, *Pycnothelia papillaria* (Ehrh.) Dufour, **Pyrenidium actinellum* Nyl., **Pyrenidium crozalsii* (Vouaux) Nav.-Ros. & Cl. Roux, *Pyrenopsis subareolata* Nyl., *Pyrenula nitida* (Weigel) Ach., *Ramalina baltica* Lettau, *Ramalina chondrina* Steiner, *Ramboldia elabens* (Fr.) Kantvilas & Elix, *Rebentischia massalongi* (Mont.) Sacc., *Requienella seminuda* (Persoon) Boise, *Rhizocarpon atrovirellum* (Nyl.) Zahlbr., *Rhizocarpon intermediellum* Räsänen, *Rhizocarpon jetlandicum* (Malme) Malme, *Rhizocarpon lusitanicum* (Nyl.) Arnold, *Rhizocarpon macrosporum* Räsänen, *Rhizocarpon polycarpon* (Hepp) Th. Fr., *Rhizocarpon simillimum* (Anzi) Lettau, *Rimularia furvella* (Nyl. ex Mudd) Hertel & Rambold, *Rinodina calcarea* (Arnold) Arnold, *Rinodina conradii* Körb., *Rinodina efflorescens* Malme, *Rinodina guzzinii* Jatta, *Rinodina interpolata* (Stirt.) Sheard, *Rinodina luridata* (Körb.) H. Mayrhofer, Scheidegger & Sheard, *Rinodina milvina* (Wahlenb. apud Ach.) Th. Fr., *Rinodina obnascens* (Nyl.) Oliv., *Rinodina olivaceobrunnea* Dodge & Baker, *Rinodina pityrea* Ropin & H. Mayrhofer, *Rinodina polysporoides* Giralt & Mayrhofer, *Rinodina teichophila* (Nyl.) Arnold, *Rinodina trachytica* (Massal.) Bagl. & Car., *Rinodinella controversa* (Massal.) H. Mayrhofer & Poelt, *Sagiolechia protuberans* (Ach.) Massal., *Sarcogyne fallax* H. Magn., *Sarea difformis* (Fr.) Fr., *Schaereria fuscocinerea* var. *sorediata* (Houmeau et Roux) Coppins, *Schismatomma decolorans* (Turn. & Borrer ex Sm.) Clauzade & Vůzda, *Schismatomma pericleum* (Ach.) Branth & Rostr., **Sclerococcum griseisporodochium* Etayo, **Sclerococcum serusiauxii* Boqueras & Diederich, **Sclerococcum tephromelarum* Etayo & Calat., *Sclerophora nivea* (Hoffm.) Tibell, **Scoliciosporum intrusum* (Th. Fr.) Hafellner, **Skyttea gregaria* Sherwood, D. Hawksw. & Coppins, *Solorina bispora* ssp. *macrospora* (Harm.)

Burgaz & Martínez, **Sphaerellothecium araneosum* (Rehm. ex Arnold) Zopf, **Sphaerellothecium contextum* Triebel, **Sphaerellothecium parmeliae* Diederich & Etayo, **Sphaerellothecium propinquellum* (Nyl.) Roux & Triebel, **Sphinctrina anglica* Nyl., *Staurothele clopimoides* (Arnold) Steiner, *Staurothele fissa* (Tayl.) Zw., *Staurothele immersa* (Massal.) DT. et Sarnth., *Staurothele orbicularis* (Massal.) Th. Fr., *Staurothele rufa* (Massal.) Zwch., *Staurothele succedens* (Rehm ex Arnold) Arnold, *Stenocybe major* Nyl. ex Körb., *Stereocaulon alpinum* Laurer, **Stigmidium acetabuli* Calat. & Triebel, **Stigmidium gyrophorarum* (Arnold) D. Hawksw., **Stigmidium hageniae* (Rehm. in Arnold) Haf., **Stigmidium lecidellae* Triebel, Roux et Le Coeur, **Stigmidium mycobilimbiae* Roux, Triebel & Etayo, **Stigmidium neofusceliae* Calat. & Triebel, **Stigmidium pumilum* (Lettau) Matzer & Hafellner, **Stigmidium solorinarium* (Vain.) D. Hawksw., **Stigmidium squamariae* (de Lesd.) Roux & Triebel, **Stigmidium squamarinicola* Calat. & Triebel, **Stigmidium tabacinae* (Arnold) Triebel, **Stigmidium xanthoparmeliacarum* Hafellner, *Strangospora pinicola* (Massal.) Körb., *Strigula stigmatella* (Ach.) R. C. Harris, *Strigula zyziphi* (A. Massal.) Cl. Roux & Sérux., *Synalissa ramulosa* (Hoffm. ex Bernh.) Fr., **Syzygospora bachmannii* Diederich & M. S. Christ., **Taeniolella punctata* M. S. Christ. & D. Hawksw., **Telogalla olivieri* (Vouaux) Nik. Hoffm. & Hafellner, *Tephromela cypria* (Körb.) Hafellner, *Tephromela pertusariooides* (Degel.) Hafellner et Roux, **Tetramelas pulverulentus* (Anzi) A. Nordin & Tibell, *Thelidium absconditum* (Hepp) Rabenh., *Thelidium arnoldii* Zschacke, *Thelidium decipiens* (Nyl.) Kremp., *Thelidium incavatum* Mudd, *Thelidium papulare* (Fr.) Arnold, *Thelidium subrimulatum* (Nyl.) Zsch., *Toninia episema* (Nyl.) Timdal, *Toninia nordlandica* Th. Fr., *Toninia ruginosa* (Tuck.) Herre, **Toninia subfuscæ* (Arnold) Timdal, *Toninia subnitida* (Hellb.) Hafellner & Türk, *Toninia taurica* (Szatala) Oschner, *Toninia verrucariooides* (Nyl.) Timdal, *Trapelia coarctata* (Sm.) M.Choisy, *Trapelia placodiooides* Coppins & P. James, **Tremella caloplacae* (Zahlbr.) Diederich, **Tremella candelariellae* Diederich & Etayo, **Tremella hypogymniae* Diederich & M. S. Christ., **Tremella ramalinae* Diederich, *Umbilicaria crustulosa* var. *badiofuscata* Frey, *Umbilicaria freyi* Codogno, Poelt & Puntillo, *Umbilicaria leiocarpa* DC. em Frey, *Umbilicaria polyyrrhiza* (L.) Fr., **Unguiculariopsis thallophila* (P. Karst) W. Y. Zhuang, *Usnea scabrata* grupo, *Verrucaria cinereorufa* Schaer., *Verrucaria elaeomelaena* (Massal.) Arnold, *Verrucaria navarrensis* Breuss & Etayo, *Verrucaria obductilis* (Nyl.) Zsch., *Verruculopsis lecideoides* (A. Massal.) Gueidan & Cl. Roux, **Verruculopsis poeltiana* (Clauzade & Cl. Roux) Gueidan et al., **Vouauxiella lichenicola* (Linds.) Petr. et Syd., **Weddellomyces heterochrous* Nav.-Ros. & Cl. Roux, *Xanthomendoza fallax* (Hepp) Søchting et al., *Xanthoparmelia glabrans* (Nyl.) O. Blanco et al., *Xanthoparmelia luteonotata* (J. Steiner) O. Blanco et al.,

Xanthoparmelia pokornyi (Körb.) O. Blanco et al., *Xanthoria elegans* ssp. *orbicularis* (Schaer) Clauzade & Roux, *Xylographa parallela* var. *rubescens* (Räsänen) Degel., *Xylographa vitiligo* (Ach.) J.R. Laundon, *Xyloschistes platytrapa* var. *pyrenaica* Etayo, **Zwackhiomyces lecanorae* (Stein.) Nik. Hoffm. & Hafellner y **Zwackhiomyces physciicola* Alstrup.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ABBAYES, H. DES (1946 (1945)). Lichens d'Espagne récoltés de 1926 à 1935 par M. et Mme. Allorge. *Rev. Bryol. et Lichénol.* 15(1-2): 79-86. 1965.
- AGUIRRE-HUDSON, B. (1991). A taxonomic study of the species referred to the ascomycete genus *Leptorhaphis*. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Bot.)* 21: 85-192.
- ALSTRUP, V. (1992). *Weddellomyces aspicilicola*, a new lichenicolous fungi found in Czechoslovakia. *Folia Geobot. fitotax.* 27: 185-187.
- ALSTRUP, V. (1993). News on lichens and lichenicolous fungi from the Nordic countries. *Graphis Scripta* 5: 96-104.
- ALSTRUP, V. & HAWKSWORTH (1990). The lichenicolous fungi of Greenland. *Meddr. Grønl., Bioscience* 31: 1-90.
- ALSTRUP, V. & HANSEN, E.S. (2001). New lichens and lichenicolous fungi from Greenland. *Graphis Scripta* 12: 41-50.
- ALSTRUP, V., KOCOURKOVÁ, J., KUKWA, M., MOTIEJUNAITE, J., VON BRACKEL, W. & SUIJA, A. (2009). The lichens and lichenicolous fungi of South Greenland. *Folia Crytog. Estonica* 46: 1-24.
- ÁLVAREZ, J. & LÓPEZ DE SILANES, M.E. (2002). The genus *Gyalecta* (Gyalectales, Ascomycotina) in the Iberian Peninsula. *Nova Hedwigia* 74: 257-273.
- APTROOT, A., SIPMAN, H.J.M. & VAN HERK, C.M. (2001). *Cladonia monomorpha*, a neglected cup lichen from Europe. *Lichenologist* 33(4): 271-283.
- ARAGÓN, G. & MARTÍNEZ, I. (2003). First record of *Lecanora hypoptella* (Nyl.) Grummann (Lecanoraceae, Lichenes) in SW Europe. *Anales Jard. Bot. Madrid* 60: 217-218.
- ARAGÓN, G. & OTÁLORA, M. A. G. (2004). Ecological and chorological novelties of the genus *Leptogium* in the Iberian Peninsula. *Nova Hedwigia* 78: 353-366.
- ARAGÓN, G., MARTÍNEZ, I. & BURGAZ, A. R. (1999). Líquenes epífiticos de la Sierra del Tremedal (Guadalajara, Teruel). *Teruel* 87(1): 95-110.
- ARROYO, R., SERIÑÁ, E. & MANRIQUE, E. (1991). Estudio químico y morfológico de *Ramalina polymorpha* Grex en España. *Acta Botánica Malacitana* 16(1): 165-174.
- ARROYO, R., SERIÑÁ, E. & MANRIQUE, E. (1995). *Ramalina elengas* (Lichenes, Ramalinaceae) a taxon which has been mistaken for *Ramalina calicaris* and *R. fastigiata* in the Iberian Peninsula. *Crypt. Bot.* 5: 22-27.
- ARUP, U. (2009). The *Caloplaca holocarpa* group in the Nordic countries, except Iceland. *Lichenologist* 41: 111-130.
- ARUP, U. & ÅKELIUS E. (2009). A taxonomic revision of *Caloplaca herbidella* and *C. furfuracea*. *Lichenologist* 41: 465-480.
- ATIENZA, V. & BARRENO, E. (1991). Fragmenta Chorologica Occidentalia, Lichenes, 3285-3432. *Anales Jard. Bot. Madrid* 49(1): 100-110.
- ATIENZA, V. & HAWKSWORTH, D.L. (2008). *Lichenothelia renobalesiana* sp. nov. (Lichenotheliaceae), for a lichenicolous ascomycete confused with *Polycoccum opulentum* (Dacampiaceae). *Lichenologist* 40: 87-96.
- ATIENZA, V., MUÑOZ, A. & FOS, S. (1993). Fragmenta Chorologica Occidentalia, Lichenes, 4531-4566. *Anales Jard. Bot. Madrid* 51(1): 128-129.

- ATIENZA, V., FOS, S., SANZ, M.J., CALATAYUD, V. & BARRENO, E. (1992). Epiphytic lichens from Iberian Parameræ. I. Javalambre mountains (Teruel, Spain). *Sudia Geobotanica* 12: 61-67.
- ATIENZA, V., CALATAYUD, V. & HAWKSWORTH D.L. (2003). Notes on the genus *Polycoccum* (Ascomycota, Dacampiaceae) in Spain, with a key to the species. *Lichenologist* 35(2): 125-135.
- ATIENZA, V., PÉREZ-ORTEGA, S. & ETAYO, J. (2009). Two new conidial lichenicolous fungi from Spain indicate the distinction of *Lichenodiplis* and *Minutoexcipula*. *Lichenologist* 41: 223-230.
- AZUAGA, T. & GÓMEZ-BOLEA, A. (1996). Lichens et champignons lichénicoles récoltés dans la région du Val d'Aran (Pyrénées), Espagne. epiphytes et terricoles. *Bull. Inform. Assoc. Franç. Lichénol.* 21(1): 39-47.
- AZUAGA, T. & GÓMEZ-BOLEA, A. (1998). Aportació al coneixement dels líquens terrícoles i humícoles dels prats alpins d'Andorra. I. *An. Inst. Est. Andorrans* 1996: 73-90.
- BARRASA, J.M. & RICO, V.J. (2001). Lichenized species of *Omphalina* (Tricholomataceae) in the Iberian Peninsula. *Lichenologist* 33: 371-386
- BARRASA, J.M., ESTEVE-RAVENTÓS, F. & RICO, V.J. (2009). *Lichenomphalia meridionalis* comb. nov., a common and frequently misidentified species in south-western Europe. *Lichenologist* 41: 203-208.
- BARRENO, E. & PÉREZ-ORTEGA, S. (2003). Líquenes de la Reserva Natural Integral de Muniellos, Asturias. *Cuadernos de Medio Ambiente. Serie Naturaleza* 5: 1-513.
- BERGER, F. & PRIEMETZHOFER, F. (2008). Neufunde und interessante Nachweise von Flechten und flechtenbewohnenden Pilzen von den Azoren. – *Herzogia* 21: 125-146.
- BLANCO, O., CRESPO, A. & ÉLIX, J.A. (2005). Two new species of *Xanthoparmelia* (Ascomycota: Parmeliaceae) from Spain. *Lichenologist* 37: 97-100.
- BOQUERAS, M. (2000). *Líquenes epífits i fongs lichenícoles del sud de Catalunya. Flora i comunitats*.
- BOQUERAS, M. & DIEDERICH, P. (1993). New or interesting lichenicolous fungi. 3. *Karsteniomycetes llimonae* sp. nov. and *Sclerococcum serusiauxii* sp. nov. (Deuteromycotina). *Mycotaxon* 47: 425-431.
- BOQUERAS, M. & LLIMONA, X. (2003). The genus *Pertusaria* (lichenised Ascomycotina) on the Iberian Peninsula and Balearic Islands. I. Subgenus *Pertusaria*. *Mycotaxon* 88: 471-492.
- BOQUERAS, M., GÓMEZ-BOLEA, A., GIRALT, M., ATIENZA, V., HERNANDEZ-PADRÓN, C. & SERIÑÁ, E. (1989). Catálogo de líquenes epífitos del Moncayo. *Turiaso* 9: 467-484.
- BRAUN-BLANQUET, J. & BOLÓS, O. DE (1957 (1987)). Las comunidades vegetales de la depresión del Ebro y su dinamismo. Delegación de Medio Ambiente. Ayuntamiento de Zaragoza. 278 p.p. (Reedición de: Braun-Blanquet, J. & Bolós, O. de (1957). Les groupements végétaux du bassin de l'Ebre. *Annales de la Estación Experimental de Aula Dei* 5(1-4).
- BREUSS, O. (1990). Die Flechtengattung *Catapyrenium* (Verrucariaceae) in Europa. *Stapfia* 23: 1-174.
- BREUSS, O. & ETAYO, J. (1992). A new combination and a new species in the lichen genus *Catapyrenium* (lichenized Ascomycetes, Verrucariaceae). *Pl. Syst. Evol.* 181: 255-260.
- BREUSS, O. & ETAYO, J. (1995). New species of pyrenocarpous lichens from Spain. *Linzer biol. Beitr.* 27: 665-667.
- BREUSS, O. & BRUNNBAUER (2001). Beitrag zur Kenntnis der Flechtenflora der Steiermark. Flechten von der Tauplitz. *Linzer biol. Beitr.* 33 : 1035-1040.

- BRICAUD, O. & ROUX, C. (1990). Champignons lichenisés et lichénicoles de la France méridionale (Corse comprise): espèces nouvelles et intéressantes (IV). *Bull. Soc. linn. Provence* 41: 117-138.
- BRODO, I.M. (1984). The North American species of *Lecanora subfuscata* group. *Nova Hedwigia* 79: 63-185.
- BRODO, I.M., OWE-LARSSON, B. & LUMBSCH H. T. (1994). The sorediate, saxicolous species of the *Lecanora subfuscata* group in Europe. *Nord. J. Bot.* 14: 451-461.
- BRODO, I.M., SHARNOFF, S.D. & SHARNOFF, S. (2001). *Lichens of North America*. Yale University Press.
- BUENO, A.G. & RICO, V.J. (1986). *Endocarpon dilutius* Nyl. sinónimo de *Dermatocarpon miniatum* (L.) Mann. (Lichenes). *Anal. Jard. Bot. Madrid* 43(1): 173.
- BURGAZ, A.R. (2009). El género *Cladonia* en la península Ibérica. Supergrupo *Cocciferae*. *Bot. Complut.* 33: 9-28.
- BURGAZ, A.R. & MARTÍNEZ, I. (2001). The genera *Koerberia*, *Leptochidium*, *Massalongia* and *Polychidium* (Peltigerales sensu lato) in the Iberian Peninsula. *Nova Hedwigia* 73: 381-392.
- BURGAZ, A.R. & MARTÍNEZ, I. (2003). *Peltigerales: Lobariaceae, Nephromataceae, Peltigeraceae*. Flora Líquenológica Ibérica. Sociedad Española de Líquenología (SEL). 1-61.
- BURGAZ, A.R. & SARRIÓN, F.J. (1995). *Buellia cedricola* new to Europe. *Lichenologist* 27: 305-319.
- BURGAZ, A.R. & AHTI, T. (2009). *Cladoniaceae*. Flora Líquenológica Ibérica. Sociedad Española de Líquenología (SEL), vol. 4: 1-111.
- BURGAZ, A.R., RODRÍGUEZ DE LOPE, I. & MARTÍNEZ, I. (2002). The *Placynthium nigrum* group in the Iberian Peninsula. *Cryptogamie, Mycologie* 23: 367-375.
- CALATAYUD, V. (1998). *Líquenes y hongos líquenícolas de rocas no carbonatadas en el Sistema Ibérico Oriental e Islas Columbretes*. Ph. D. Thesis. Universitat de València. 385 pp.
- CALATAYUD, V. & ATIENZA, V. (2000). *Polycoccum epizoharyi* (Dacampiaceae, Fungi); a new lichenicolous fungus on *Buellia zoharyi* in Spain. *Nova Hedwigia* 70: 265-271.
- CALATAYUD, V. & BARRENO, E. (1995): Lichenicolous fungi from the Iberian Peninsula and the Canary Islands. II. In: *Flechten Follmann, Contributions to Lichenology in Honour of Gerhard Follmann*. (Daniels, F., Schulz, M. & Peine, J. eds.). Geobotanical and Phytotaxonomical Study Group. Botanical Institute, Univesity of Cologne, Cologne, pp. 397-402.
- CALATAYUD, V. & ETAYO, J. (1999). *Codonmyces* and *Lichenostella*, two new genera of lichenicolous conidial fungi. *Lichenologist* 31(6): 593-601.
- CALATAYUD, A. & NAVARRO-ROSNÉS, P. (1998): *Weddellomyces xanthoparmeliae* sp. nov. and additions to the chorology of other species of the genus. *Mycotaxon* 69: 503-514.
- CALATAYUD, V. & RAMBOLD, G. (1998). Two new species of the lichen genus *Immersaria* (Porpidiaceae). *Lichenologist* 30: 231-244.
- CALATAYUD, V. & RICO, V.J. (1999). Chemotypes of *Dimelaena oreina* (Ascomycotina, Physciaceae) in the Iberian Peninsula. *The Bryologist* 102(1): 39-44.
- CALATAYUD, V. & TRIEBEL, D. (1999). *Stigmidiumpneofuscatae* (Dothideales s.l.), a new lichenicolous fungus from Spain. *Nova Hedwigia* 69: 439-448.
- CALATAYUD, V. & TRIEBEL, D. (2001). *Stigmidiumpneacetabuli* (Dothideales s.l.), a new lichenicolous fungus on *Pleurosticta acetabulum*. *Bibl. Lichenol.* 78: 27-33.

- CALATAYUD, V. & TRIEBEL, D. (2003). Three new species of *Stigmidium* s. l. (lichenicolous ascomycetes) on *Acarospora* and *Squamaria*. *Lichenologist* 35(2): 103-116.
- CALATAYUD, V.; ATIENZA, V. & BARRENO, E. (1995). Lichenicolous fungi from the Iberian Peninsula and the Canary Islands 1. *Mycotaxon* 55: 363-382.
- CALATAYUD, V. BARRENO, E. & ERIKSSON, O.E. (1997). *Nimisiostella lichenicola* (lecanorales inc. sed.), a new lichenicolous fungus from Spain. *Systema Ascomycetum* 15 (1-2): 111-116.
- CALATAYUD, V., ETAYO, J. & DIEDERICH, P. (2001). *Paralethariicola aspiciliae* (Ostropales, Odontotremataceae), a new genus and species of lichenicolous fungi. *Lichenologist* 33(6): 477-482.
- CALATAYUD, V., NAVARRO-ROSIÑÉS, P. & HAFELLNER, J. (2002). A synopsis of *Lichenostigma* subgen. *Lichenogramma* (Arthoniales), with a key to the species. *Mycol. Res.* 106 (10): 1230-1242.
- CALATAYUD, V., BARRENO, E. & RICO, V. J. (2004). Two lichenicolous species of *Arthonia* on vagrant *Aspicilia* species. Contributions to Lichenology. *Festschrift in Honour of Hannes Hertel. P. Döbbeler & G. Rambold (eds.): Bibl. Lichenol.* 88: 67-78.
- CALATAYUD, V., NAVARRO-ROSIÑÉS, P. & HAFELLNER, J. (2008). Contributions to a revision of the genus *Cercidospora* (Dothideales), 2: Species on *Lecanora*, *Rhizoplaca* and *Squamaria*. *Mycotaxon* (in press).
- CANALS, A., HERNÁNDEZ-MARÍNÉ, M., GÓMEZ-BOLEA, A. & LLIMONA, X. (1997). *Botryolepraria*, a new monotypic genus segregated from *Lepraria*. *Lichenologist* 29: 339-346.
- CASARES, M. (1992). Schedae exsiccatae permutatione lichenologica: a societatis lichenologica hispanica distributa. Fasciculum II. *Fol. Bot. Misc.*, 8: 45-50.
- CASARES-PORCEL, M. & GUTIÉRREZ-CARRETERO, L. (1993). Síntesis de la vegetación liquénica gipsícola termo y mesomediterránea de la Península Ibérica. *Cryptogamie, Bryologie et Lichéologie* 14: 361-388.
- CASARES-PORCEL, M., HAFELLNER, J. & GUTIERREZ- CARRETEROS, L. (1996). Species of the genus *Lecidea* (Lecanorales) on the gypsum in Spain. *Lichenologist* 28: 37-47.
- CHRISTIANSEN, M.S. (1980) *Lichenoconium erodens* and some other fungi parasitic on *Lecanora conizaeoides*. *Lichenologist* 12: 149-151.
- CLAUZADE, G. & ROUX, C. (1981). Les *Acarospora* de l'Europe occidentale et de la région méditerranéenne. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* 41 : 41-93.
- CLAUZADE, G. & ROUX, C. (1985). Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Illustrata determinlibro. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* 7: 1-893+2.
- CLAUZADE, G., ROUX, C. & DIEDERICH, P. (1989). Nelikenigintaj fungoj likenloĝaj: illustrata determinlibro. *Bull. Soc. linn. Provence, numéro spécial* 1: 1-142.
- CODOGNO, M., POELT, J. & PUNTILLO, D. (1989). *Umbilicaria freyi* spec. nova und der Formenkreis von *Umbilicaria hirsuta* in Europa (Lichenes, Umbilicariaceae). *Pl. Syst. Evol.* 165: 55-69.
- COLE, M.S. & HAWKSWORTH, D.L. (2001). Lichenicolous fungi, mainly from the USA, including *Patrixiomyces* gen. nov. *Mycotaxon* 77: 305-338.
- COLMEIRO, M. (1867a). Enumeración de las criptógamas de España y Portugal, II. *Rev. Progr. Ci. Exact. Fis. Nat.* 17: 557-590. Madrid.
- COLMEIRO, M. (1867b). Enumeración de las criptógamas de España y Portugal, II. *Rev. Progr. Ci. Exact. Fis. Nat.* 18: 127-157. Madrid.

- COLMEIRO, M. (1889). *Enumeración y revisión de las plantas de la Península hispano-lusitana e Islas Baleares*, tomo V (Lichenes: 758-875). Madrid.
- COPPINS, B. (1997). New, rare and interesting British lichen and lichenicolous fungi records. *Br. Lichen. Soc. Bull.* 81: 32-37.
- COPPINS, B.J. & APTROOT, A. (2008). New species and new combinations in The Lichens of the British Isles. *Lichenologist* 40: 363-374.
- CRESPI, L. (1930). Notas liquenológicas I. El género *Rhizocarpon* en España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 30: 261-269.
- CRESPO, A. (1983). *Rinodina mayrhoferi* spec. nov. nuevo taxón de la flora liquénica española. *Lazaroa* 5: 261-264.
- CRESPO, A. & BARRENO, E. (1978). Sobre las comunidades terrícolas de líquenes vagantes (*Sphaerothallio-Xanthoparmelion vagantis* al. nova). *Acta Botanica Malacitana*, 4: 55-62.
- CRESPO, A. & BUENO, A.G. (1982). Valoración de áreas isocontaminadas en la Casa de Campo de Madrid mediante el análisis de bioindicadores (líquenes epífitos). *Collect. Bot.* (Barcelona) 13: 279-294.
- CRESPO, A. & VÉZDA, A. (1985). *Pertusaria paramerae* sp. nov., un líquen epífito de los sabinares españoles. *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(2): 251-255.
- CRESPO, A., BARRENO, E., RICO, V.J. & BUENO, A.G. (1980). Catálogo liquénico del desierto de Calanda (Teruel, España). I. *Anales Jard. Bot. Madrid* 36: 43-55.
- DE HOOG, G.S., GUARRO, J., GENÉ, J. & FIGUERAS, M.J. (2000). *Atlas of Clinical Fungi*. 2nd edn. Utrecht: Centraalbureau voor Schimmelcultures.
- DEGELIUS, G. (1954). The lichen genus *Collema* in Europe. *Symb. Bot. Upsal.* 13: 1-499.
- DIEDERICH, P. (1996). The lichenicolous Heterobasidiomycetes. *Bibl. Lichenol.* 61: 1-198.
- DIEDERICH, P. (2003). New species and new records of American lichenicolous fungi. *Herzogia* 16: 41-90.
- DIEDERICH, P. (2007). New or interesting lichenicolous Heterobasidiomycetes. *Opuscula Philolichenum* 4: 11-22.
- DIEDERICH, P. & PUNTILLO, D. (1995). New or interesting lichenicolous fungi. 7. *Nectria brutia* sp. nov. (Ascomycotina, Hypocreales). *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 96: 95-98.
- DIEDERICH, P. & ETAYO, J. (2000). A synopsis of the genera *Skyttea*, *Llimoniella* and *Rhymbocarpus* (lichenicolous Ascomycota, Leotiales). *Lichenologist* 32: 423-485.
- DIEDERICH, P. & SÉRUSIAUX, E. (2000). *The Lichens and Lichenicolous Fungi of Belgium and Luxembourg. An Annotated Checklist*. Musée National d'Histoire Naturelle, 207 pp.
- DIEDERICH, P. & LAWREY, J.D. (2007). New lichenicolous, muscicolous, corticolous and lignicolous taxa of *Burgoa* s.l. and *Marchandiomyces* s.l. (anamorphic Basidiomycota), a new genus from *Omphalina foliacea*, and a catalogue and a key to the non-lichenized, bulbilliferous basidiomycetes. *Mycol. Progress* 6: 61-80.
- DIEDERICH, P., VAN DEN BOOM, P. & APTROOT, A. (2001). *Cladoniicola staurospora* gen. et sp. nov., a new lichenicolous coelomycete from Western Europe. *Belg. Journ. Bot.* 134: 127-130.
- DIEDERICH, P., SCHULTHEIS, B., BLACKWELL, M. (2003). *Marchandiobasidium aurantiacum* gen. sp. nov., the teleomorph of *Marchandiomyces aurantiacus* (Basidiomycota, Ceratobasidiales). *Mycol. Res.* 107: 523-527.

- DIEDERICH, P., ERTZ, D. & ETAYO, J. (2010). An enlarged concept of *Llimoniella* (lichenicolous *Helotiales*), with a revised key to the species and notes on related genera. *Lichenologist* (in press).
- DIEDERICH, P., KOCOURKOVÁ, J., ETAYO, J. & ZHURBENKO, M. (2007). The lichenicolous *Phoma* species (coelomycetes) on *Cladonia*. *Lichenologist* 39: 153-163.
- DIEDERICH, P., ERTZ, D., VAN DEN BROECK, D., VAN DEN BOOM, P., BRAND, M. & SÉRUSIAUX, E. (2009). New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. XII. *Bull. Soc. naturalistes Luxemb.* 110: 75-92.
- DIVAKAR, P.K., MOLINA, M.C., LUMBSCH, H.T. & CRESPO, A. (2005). *Parmelia barrenoae*, a new lichen species related to *Parmelia sulcata* (Parmeliaceae) based on molecular and morphological data. *Lichenologist* 37: 37-46.
- DÖBBELER, P. & TRIEBEL, D. (1985). Hepaticole Vertreter der Gattungen *Muellerella* und *Dactylospora* (Ascomycetes). *Bot. Jahrb. Syst.* 107: 503-519.
- EGEA, J.M. (1984). Contribución al conocimiento del género *Caloplaca* Th. Fr. en España: Especies saxícolas. *Collectanea Botanica* 15: 173-204.
- EGEA, J.M. (1989). Los géneros *Heppia* y *Peltula* (Líquenes) en Europa Occidental y Norte de África. *Bibl. Lichenol.* 31: 1-122.
- EGEA, J.M., LLIMONA, X. & MANRIQUE, E. (1995). Nuevos datos sobre *Glyphopeltis ligustica* (Psoraceae, Lecanorales) y su área de distribución. *Flechten Follmann. Contributions to Lichenology in honour of Gerhard Follmann*, 183-192.
- EKMAN, S. (1996). The corticolous and lignicolous species of *Bacidia* and *Bacidina* in North America. *Opera Botanica* 127: 1-148.
- EKMAN, S. & TØNSBERG, T. (2002). Most species of *Lepraria* and *Leproloma* form a monophyletic group closely related to *Stereocaulon*. *Mycol. Res.* 106: 1262-1276.
- ERTZ, D., DIEDERICH, P. & MIADLIKOWSKA, J. (2004). The lichenicolous *Opegrapha* species (Roccellaceae, Ascomycota) with 3-septate ascospores on *Pertusaria* and *Ochrolechia*. *Botanical Journal of the Linnean Society* 144: 235-241.
- ESSLINGER, T.L. (1977) A chemosystematic revision of the brown *Parmeliae*. *J. Hattori bot. Lab.* 42: 1-211.
- ETAYO, J. (1988). Líquenes epífitos de Navarra: el género *Rinodina*. *Actes del Simposio Internacional de Botánica Pius Font i Quer*: 191-193.
- ETAYO, J. (1989). *Líquenes epífitos del norte de Navarra*. Tesis Doctoral ined. Univ. de Navarra. Pamplona.
- ETAYO, J. (1990a). Algunos líquenes saxícolas del Pirineo Aragonés. *Lucas Mallada* 2: 81-102.
- ETAYO, J. (1990b). *Xyloschistes platytrapa* (Nyl.) Vain. var. *pyrenaica* var. *nova* en el Pirineo navarro (España). *Botánica pirenaico-cantábrica*: 43-48.
- ETAYO, J. (1991). Notas sobre la flora liquénica riojana. II. *Zubia* 9: 25-30.
- ETAYO, J. (1991b). *Dactylospora microspora* spec. nov.; nuevo hongo liquenícola de la flora española. *Candollea* 46(2): 391-393.
- ETAYO, J. (1993). *Phaeographina buxi*, a new genus and species for the European lichen flora. *Lichenologist* 25: 115-119.

- ETAYO, J. (1994). Algunos hongos liquenícolas del Pirineo aragonés. *Stvdia Botanica* 13: 255-257.
- ETAYO, J. (1995). Two new species of lichenicolous fungi from the Pyrenees. *Nova Hedwigia* 61: 189-197.
- ETAYO, J. (1997). Líquenes de roquedos silíceos en los Pirineos occidentales. *Naturzale (Cuadernos de Ciencia Naturales)* 12: 123-148.
- ETAYO, J. (2002). Aportación al conocimiento de los hongos liquenícolas de Colombia. *Bibl. Lichenol.* 84: 1-154.
- ETAYO, J. (2004). Líquenes y hongos liquenícolas de los Pirineos occidentales y norte de la Península Ibérica. *Naturzale (cuadernos de Ciencias Naturales)* 18: 143-167.
- ETAYO, J. (2008). Líquenes y hongos liquenícolas del LIC de Ablitas (S. Navarra, España). *Cryptogamie, Mycologie* 29: 63-94.
- ETAYO, J. & BLASCO-ZUMETA, J. (1992). Líquenes epífitos de zonas áridas. El sabinar de la Retuerta de Pina. *Acta Botánica Malacitana*, 17:67-78.
- ETAYO, J. & BREUSS, O. (1996). Líquenes y hongos liquenícolas de los Pirineos Occidentales y norte de la Península Ibérica. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 17: 213-230.
- ETAYO, J. & CALATAYUD, V. (1998). *Sclerococcum* (Deuteromycotina) with black sporodochia in Spain. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 100: 677-681.
- ETAYO, J. & DIEDERICH, P. (1996). Lichenicolous fungi from the western Pyrenees, France and Spain. II. More Deteromycetes. *Mycotaxon* 60: 415-428.
- ETAYO, J. & DIEDERICH, P. (1996b). Lichenicolous fungi from the western Pyrenees, France and Spain. III. Species on *Lobaria pulmonaria*. *Bull. Soc. naturalistes Luxemb.* 97: 93-118.
- ETAYO, J. & DIEDERICH, P. (1998). Lichenicolous fungi from the western Pyrenees, France and Spain. IV. Ascomycetes. *Lichenologist* 30(2): 103-120.
- ETAYO, J. & DIEDERICH, P. (2009). *Arthonia protoparmeliopseos*, a new lichenicolous fungus on *Protoparmeliopsis muralis* from Spain and Luxembourg. *Bull. Soc. naturalistes Luxemb.* 110: 93-96.
- ETAYO, J. & LÓPEZ DE SILANES, M.E. (2008). Líquenes epífitos y hongos liquenícolas del Bosque Viejo de Munain-Okariz (Álava, País Vasco, España). *Nova Acta Científica Compostelana (Bioloxía)* 17: 11-29.
- ETAYO, J. & NAVARRO-ROSNÉS, P. (2008). Una combinación y tres especies nuevas de *Lichenochora* (Phyllachorales, ascomicetes liquenícolas), y notas adicionales para el género. *Revista Catalana de Micología* 30: 27-44.
- ETAYO, J. & TRIEBEL, D. (2010). New and interesting lichenicolous fungi at the Botanische Staatssammlung München. *Lichenologist* 43: 1-10.
- ETAYO, J. & SANCHO, L.G. (2008). Hongos liquenícolas del Sur de Sudamérica, especialmente de Isla Navarino (Chile). *Bibl. Lichenol.* 98: 1-302.
- ETAYO, J. & YAZICI, K. (2009). *Microsphaeropsis caloplacae* sp. nov. on *Caloplaca persica* in Turkey. *Mycotaxon* 107: 297-302.
- ETAYO, J., SANCHO, L. G. & GÓMEZ-BOLEA, A. (1994). Excursión de la SEL al Valle de Tena (Pirineo Aragonés). Ed. polícoliada: 1-27.
- ETAYO, J., PALICE, Z. & SPRIBILLE, T. (2009). *Candelariella boleana*, a new epiphytic species from southern and central Europe (Candelariaceae, Ascomycota). *Nova Hedwigia* 89: 545-552.

- FERNÁNDEZ-BRIME, S., LLIMONA, X. & NAVARRO-ROSNÉS, P. (2010). *Lichenostigma rupicolae* (Lichenotheliaceae), a new lichenicolous species growing on *Pertusaria rupicola*. *Lichenologist* 42: 241-247.
- FEUERER, T. (1991). Revision der europäischen Arten der Flechtengattung *Rhizocarpon* mit nichtgelbem Lager und vielzelligen Sporen. *Bibl. Lichenol.* 39: 1-218.
- FOLLMANN, G. & CRESPO, A. (1974). Observaciones acerca de la distribución de líquenes españoles II. *Sphaerothallia fruticulosa* (Eversm.) Follm. & Crespo. *Annales del Instituto Botánico Antonio José Cavanilles* 31(1): 325-333.
- FOS, S. (1998). Líquenes epífitos de los alcornocales ibéricos. Correlaciones bioclimáticas, anatómicas y densimétricas con el corcho de reproducción. *Guineana* 4: 1-507.
- FOS, S. (2003). Estudio de la diversidad liquénica epífita de los sabinares y pinares de la Sierra de Javalambre (sudeste de Teruel). *Teruel* 88-89: 211-245.
- FOS, S. & BARRENO, E. (1998). Fragmenta Chorologica Occidentalia, Lichenes, 6857-6917. *Annales Jard. Bot. Madrid* 56(2): 360-363.
- FRYDAY, A. & COPPINS, B. (1997). Keys to sterile, crustose saxicolous and terricolous lichens occurring in the British Isles. *Lichenologist* 29: 301-332.
- FRIES, TH.M. (1867). Lichenes Spitsbergenses. *Kongl. svenska vetenskaps-akademiens handlingar* 7: 1-53.
- FROBERG, (1989). *The calcicolous lichens on the Great Alvar of Öland, Sweden*. Doctoral Dissertation, Lund University, Lund.
- FRÖDÉN, P. & LASSEN, P. (2004). Typification and emendation of *Seirophora* Poelt to include species segregated from *Teloschistes* Norman. *Lichenologist* 36: 289-298.
- FUERTES, E., BURGAZ, A.R. & ESCUDERO, A. (1996). Pre-climax epiphyte communities of bryophytes and lichens in Mediterranean forests from the Central Plateau (Spain). *Vegetatio* 123: 139-151.
- GAYA, E. (2009). Taxonomical revision of the *Caloplaca saxicola* group (Teloschistaceae, lichen-forming Ascomycota). *Bibl. Lichenol.* 101: 1-187.
- GIORDANI, P., NICORA, P., RELLINI, I., BRUNIALTI, G. & ELIX, J.A. (2002). The lichen genus *Xanthoparmelia* (Ascomycotina, Parmeliaceae) in Italy. *Lichenologist* 34(3): 189-198.
- GIRALT, M. (1991). *Flora i vegetació liquènica epífítica de la plana i serralades litorals tarragonines. Estimació de la contaminació atmosfèrica a la plana del Camp de Tarragona*. Universitat de Barcelona. Tesis Doctoral ined.
- GIRALT, M. (2001). The lichen genera *Rinodina* and *Rinodinella* (lichenized Ascomycetes, Physciaceae) in the Iberian Peninsula. *Bibl. Lichenol.* 79: 1-160.
- GIRALT, M. & LLIMONA, X. (2000). Two new corticolous species of *Buellia* (Physciaceae) from the Iberian Peninsula. *Mycotaxon* 75: 181-194.
- GIRALT, M. & MAYRHOFER, H. (1995). Some corticolous and lignicolous species of the genus *Rinodina* (Lichenized Ascomycetes, Physciaceae) lacking secondary lichen compounds and vegetative propagules in Southern Europe and adjacent regions. *Bibl. Lichenol.*, 57: 127-160.
- GIRALT, M. & NORDIN, A. (2002). *Buellia triseptata* in the Iberian Peninsula. *Lichenologist* 34: 89-94.
- GIRALT, M., NIMIS, P. L. & POELT, J. (1992). Studien über den Formenkreis von *Caloplaca flavorubescens* in Europa. *Crypto., Bryol. Lichénol.* 13(2): 261-273.

- GIRALT, M., NIMIS, P. L. & POELT J. (1993). Studien über einige Arten der Flechtengattung *Xanthoria* mit isidiiformen vegetativen Diasporen. *J. Hattori Bot. Lab.* 74: 271-285.
- GIRALT, M., NAVARRO-ROSIÑÉS, P. & EGEA, J. M. (2001). *Rinodina striatitunicata* (Physciaceae), new to Europe. *Bibl. Lichenol.* 78: 69-74.
- GIRALT, M., VAN DEN BOOM, P.G., ELIX, J. A. (2010). *Endohyalina*, the genus in the Physciaceae to accommodate the species of the *Rinodina ericina*-group. *Mycol. Progress* 9: 37-48.
- GREUTER, W., MCNEIL, J., BARRIE, F., BURDET, H.M., DEMOULIN, V., FILGUERAS, T.S., NICOLSON, D.H., SILVA, P.C., SKOG, J.E., TREHANE, P., TURLAND, N.J., & HAWKSWORTH, D.L. (2000). *International Code of Botanical Nomenclature* (Saint Louis Code). [Regnum Vegetabile No. 138] Königstein: Koeltz Scientific Books.
- GRUBE, M. & HAFELLNER, J. (1990). Studien an flechtenbewohnenden Pilzen der Sammelgattung *Didymella* (Ascomycetes. Dothideales). *Nova Hedwigia* 51: 283-360.
- GRUBE, M. & MATZER, M. (1997). Taxonomic concepts of lichenicolous *Arthonia* species. *Bibl. Lichenol.* 68: 1-17.
- GUEIDAN, C. & ROUX, CL. (2007). *Verrucaria calciseda* DC. Néotypification, description et transfert dans le genre *Bagliettoa*. *Bull. Soc. linn. Provence* 58 : 181-194.
- GUTIÉRREZ-CARRETERO, L. (1990). *Estudio de la Flora y vegetación liquénica de las zonas yesíferas en la provincia de Almería*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Granada. 209 pp.
- HAFELLNER, J. (1979). *Karschia*. Revision einer Sammelgattung an der Grenze von lichenisierten und nichtlichenisierten Ascomyceten. *Nova Hedwigia Beih.* 62: 1-248.
- HAFELLNER, J. (1994). Über Funde lichenicoler Pilze und Flechten auf Korsika (Frankreich). *Bull. Soc. linn. Provence* 44: 219-234.
- HAFELLNER, J. (1996). Bemerkenswerte Funde von Flechten und lichenicolen Pilzen auf makaronesischen Inseln V. Über einige Neufunde und zwei neue Arten. *Herzogia* 12: 133-145.
- HAFELLNER, J. (1999): Beiträge zu einem Prodromus der lichenicolen Pilze Österreichs und angrenzender Gebiete. IV. Drei neue Arten und weitere bemerkenswerte Funde hauptsächlich in der Steiermark. *Linzer biol. Beitr.* 31: 507-532.
- HAFELLNER, J. (2004). Notes on *Scoliciosporum intrusum*. *Fritschiana* (Graz) 49: 29-41.
- HAFELLNER, J. (2007). The lichenicolous fungi inhabiting *Tephromela* species. In: Lichenologische Nebenstunden. Contr: to lichen taxonomy and ecology in honour of Klaus Kalb. A. Frisch, U. Lange & B. Staiger (eds.): *Bibl. Lichenol.* 96: 103-128.
- HAFELLNER, J. & CASARES-PORCEL, M. (2003). Lichenicolous fungi invading lichens on gypsum soils in southern Spain. *Herzogia* 16: 123-133.
- HAFELLNER, J. & JOHN, V. (2006). Über Funde lichenicoler nicht-lichenisierter Pilze in der Türkei, mit einer Synopsis der bisher im Land nachgewiesenen Taxa. *Herzogia* 19: 155-176.
- HAFELLNER, J. & NAVARRO-ROSIÑÉS, P. (1993). *Llimoniella* gen. nov.- eine weitere Gattung lichenicoler Discomyceten (Ascomycotina, Leotiales). *Herzogia* 9: 769-778.
- HAFELLNER, J. & OBEMAYER, W. (2004). Beobachtungen an einer sorediösen Population von *Pseudevernia furfuracea*. *Herzogia* 17: 45-50.
- HAFELLNER, J. & TÜRK, R. (1995). Über Funde lichenicoler Pilze und Flechten im Nationalpark Hohe Tauern (Kärntner Anteil, Österreich). - *Carinthia II* 185/105: 599-635.

- HAFELLNER, J. & TÜRK, R. (2001). Die lichenisierten Pilze Österreichs- eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungssangaben. *Stapfia* 76: 3-167.
- HAFELLNER, J., KOCOURKOVÁ, J. & OBERMAYER, W. (2004). Records of lichenicolous fungi from the northern Schladminger Tauern (Eastern Alps, Austria, Styria). – *Herzogia* 17: 59–66.
- HAFELLNER, J., HERZOG, G. & MAYRHOFER, H. (2008). Zur Diversität von lichenisierten und lichenicolen Pilzen in den Ennstaler Alpen (Österreich: Steiermark, Oberösterreich). *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* 137: 131-204.
- HAFELLNER, J., TRIEBEL, D., RYAN, B. D. & NASH III, T. H. (2002). On lichenicolous fungi from North America. II. *Mycotaxon* 84: 293-329.
- HALE, M. E. (1990). A Synopsis of the Lichen Genus *Xanthoparmelia* (Vainio) Hale (Ascomycotina, Parmeliaceae). *Smithsonian Contributions to Botany* 74: 1-250.
- HALICI, M. G. & CANDAN, M. (2009). New lichenicolous fungi from Turkey. *Nova Hedwigia* 88: 483-490.
- HARRIS, R.C. (1995). *More Florida lichens, including the 10 c. tour of the pyrenolichens*. New York.
- HAWKSWORTH, D.L. (1977). Taxonomic and biological observations on the genus *Lichenoconium* (Sphaeropsidales). *Persoonia* 9: 159-198.
- HAWKSWORTH, D.L. (1979): The lichenicolous hyphomycetes. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist., Bot.* 6: 183-300.
- HAWKSWORTH, D.L. (1980). Notes on British lichenicolous fungi: III. *Notes RBG Edinb.* 38: 165-183.
- HAWKSWORTH, D.L. (1980b) Notes on some fungi occurring on *Peltigera*, with a key to accepted species. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 74: 363-386.
- HAWKSWORTH, D.L. (1981). The lichenicolous Coelomycetes. *Bull. Brit. Mus., Nat. Hist., Bot. ser.* 9: 1-98.
- HAWKSWORTH, D.L. (1985). A redisposition of the species referred to the ascomycete genus *Microthelia*. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Bot.)* 14: 43-181.
- HAWKSWORTH, D.L. (1987) Observations on three algicolous microfungi. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 44: 549-560.
- HAWKSWORTH, D.L. (2003). The lichenicolous fungi of Great Britain and Ireland: an overview and annotated checklist. *Lichenologist* 35: 191-232.
- HAWKSWORTH, D.L. & ATIENZA, V. (1994). The lichenicolous fungi described by Veli Räsänen. *Acta Bot. Fennica* 150: 47-55.
- HAWKSWORTH, D.L. & COLE, M.S. (2004). *Phoma fuliginosa* sp.nov., from *Caloplaca trachyphylla* in Nebraska, with a key to the known lichenicolous species. *Lichenologist* 36: 7-13.
- HAWKSWORTH, D. L. & DIEDERICH, P. (1988). A synopsis of the genus *Polycoccum* (Dothideales), with a key to accepted species. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 90(2): 293-312.
- HEIÖMARSSON, S. (2001). The genus *Dermatocarpon* (Verrucariales, lichenized Ascomycotina) in the Nordic countries. *Nord. J. Bot.* 20: 605-639.
- HENSSEN, A. (1977). The genus *Zahlbrücknerella*. *Lichenologist* 9(1): 17-46.
- HENSSEN, A. (1987). *Lichenothelia*, a genus of microfungi on rocks. *Bibl. Lichenol.* 25: 257-293.
- HENSSEN, A. & JØRGENSEN, P.M. (1990). New combinations and synonyms in the Lichinaceae. *Lichenologist* 22: 137-147.

- HERTEL, H. (1971). Beiträge zur Kenntnis der Flechtenfamilie *Lecideaceae*. IV. *Herzogia* 2: 231-261.
- HERTEL, H. (1975). Ein vorläufiger Bestimmungsschlüssel für die kryptothallinen, schwartzfrüchtigen, saxicolen Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lichenes) in der Holarktis. *Decheniana* 127: 37-78.
- HERTEL, H. (1977). Gesteinsbewohnende Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lichenes) aus Zentral-Ost- und Südasien. Eine erste Übersicht. *Khumbu-Himal*, 6: 145-378.
- HERTEL, H. (1981). Beiträge zur Kenntnis der Flechtenfamilie *Lecideaceae*. VIII. *Herzogia*, 5: 449-463.
- HLADUN, N. & LLIMONA, X. (2002-2007). Checklist of the Lichens and lichenicolous Fungi of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. <http://botanica.bio.ub.es/checklist/checklist.htm>.
- HLADUN, N.L., GÓMEZ-BOLEA, A. & LLIMONA, X. (1986). *Els líquens del Montseny*. in: El patrimoni natural del Montseny. Diput. Barcelona. Servei Parcs Naturals: pp. 1-10. Barcelona.
- HOFFMANN, N. & HAFELLNER, J. (2000). Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelgattungen *Guignardia* und *Physalospora* (Ascomycotina). *Bibl. Lichenol.* 77: 1-181.
- HOLTAN-HARTWIG, J. (1991). A revision of the lichens *Bryonora castanea* and *B. curvescens*. *Mycotaxon* 40: 295-305.
- HOLTAN-HARTWIG, J. & TIMDAL, E. (1987). Notes on some parasitic *Rhizocarpon* species. *Lichenologist* 19: 335-338.
- HORÁKOVÁ, J. (1994). *Arthonia pragensis* spec. nov. (Ascomycetes, Arthoniales), a new lichenicolous fungus from the Czech Republic. *Czech Mycol.*, Praha, 47: 139-143.
- HORÁKOVÁ, J. & ALSTRUP, V. (1994) *Phaeospora arctica*, a new lichenicolous fungus. *Graphis scripta* 6: 61-63.
- JØRGENSEN, P.M. (1994). Further notes on European taxa of the lichen genus *Leptogium*, with emphasis on the small species. *Lichenologist* 26: 1-29.
- JØRGENSEN, P.M. (2008). *Vahliella*, a new lichen genus. *Lichenologist* 40: 221-225.
- KALB, K. & HAFELLNER, J. (1992). Bemerkenswerte Flechten und lichenicole Pilze von der Insel Madeira. *Herzogia* 9: 45-102.
- KANTVILAS, G. & ELIX, J.A. (2007). The genus *Ramboldia* (Lecanoraceae): a new species, key and notes. *Lichenologist* 39: 135-141.
- KOCOURKOVÁ, J. (2000). Lichenicolous fungi of the Czech Republic. *Acta Mus. Nat. Pragae, Ser. B., Hist. Nat.* 55: 59-169.
- KOCOURKOVÁ, J. & HAWKSWORTH, D.L. (2008). *Acaroconium punctiforme* gen. sp. nov., a new lichenicolous coelomycete on *Acarospora* species and *Sarcogyne regularis*. *Lichenologist* 40: 105-109.
- KNUDSEN, K. & ETAYO, J. (2009). *Sarcogyne algerica*, new to Europe. *Opuscula Philolichenum* 7: 61-64.
- LÁZARO-IBIZA, B. (1898). Notas sobre algunos líquenes de España y Portugal. *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural* 27: 180-186 y 200-205.
- LÁZARO-IBIZA, B. (1906). *Compendio de la flora española*. 1-828. Madrid.
- LÁZARO-IBIZA, B. (1920). *Compendio de la flora española*. 1: 432-487. Madrid.
- LAUNDON, J.R. (1979). Deceased lichenologists: their abbreviations and herbaria. *Lichenologist* 11: 1-26.

- LINDSAY, W.L. (1869). Observations on new lichenicolous micro-fungi. *Trans. R. Soc. Edinb.* 25: 513-555.
- LONGÁN, A.; BARBERO, M. & GÓMEZ-BOLEA, A. (2000). Comparative studies on *Punctelia borreri*, *P. perreticulata*, and *P. subrudecta* (Parmeliaceae, Lichenized Ascomycotina) from the Iberian Peninsula. *Mycotaxon* 74(2): 367-378.
- LÓPEZ DE SILANES, M.E., PAZ-BERMÚDEZ, G., ETAYO, J. & TERRÓN, A. (1999). Aportación al catálogo de líquenes del Parque Nacional de Los Picos de Europa, N de España. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)* 9: 83-98.
- LOSOS, F. (1876-1877). Tratado de Plantas de Aragón. 3º ed. del Semanario Farmacéutico. Madrid. *Instituto de Estudios Turolenses de la Excm. Diputación Provincial de Teruel. Teruel*, 1986. p.p. 471-476.
- LOWEN, R. (1989). Two new species of *Nectriella* and an *Acremonium anamorph*. *Mem. New York Bot. Gard.* 49: 243-252.
- LOWEN, R. (1995). *Acremonium* section *Lichenoidea* section nov. and *Pronectria oligospora* species nov. *Mycotaxon* 53: 81-95.
- LOWEN, R. & DIEDERICH, P. (1990). *Pronectria xanthoriae* and *P. terrestris*, two new lichenicolous fungi (Hypocreales). *Mycologia* 82: 788-791.
- LOWEN, R. & HAWKSWORTH, D.L. (1986). *Nectriella santessonii*, a new lichenicolous pyrenomycete with an *Acremonium* anamorph. *Lichenologist* 18: 321-328.
- LLIMONA, X. (1973). *Las comunidades de líquenes de los yesos de España*. Tesis Doctoral Univ. Barcelona: 1-342.
- LLIMONA, X. (1976). Prospecciones liquenológicas en el Alto Aragón Occidental. *Collectanea Botanica* 10(12): 281-328.
- LLIMONA, X. (1991). *Fongs i líquens. Història Natural dels Països Catalans*. 584 figs. Encyclopédia Catalana S.A. 5: 1-528. Barcelona.
- LLIMONA, X. & HLADUN, N. (2001). Checklist of the Lichens and lichenicolous Fungi of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Bocconea* 14: 1-581.
- LLIMONA, X. & NAVARRO-ROSIÑÉS, P. (1998)1999). Los líquenes terrícolas y calcícolas de Los Monegros. *Boletín de la Sociedad Entomológica de Aragón* 24: 91-93, 217-218.
- LLIMONA, X. & WERNER, R.G. (1975). *Leciographa malençoniana* Llimona & R.G. Werner (Lecideaceae, Lecanorales), ascomycète lichénicole nouveau des sols gypseux de l'Espagne. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, 91(3): 397-402. Paris.
- LLIMONA, X., ETAYO, J. & NAVARRO-ROSIÑÉS, P. (1998). Los líquenes.- In Pedrocchi Renault, C., *Ecología de Los Monegros. La paciencia como estrategia de supervivencia*, pp. 143-154. Huesca.
- LLOP, E. (2007). *Lecanorales. Bacidiaceae I*. Flora Liqueñológica Ibérica. Sociedad Española de Liqueñología (SEL). 48 pp.
- LLOP, E. & HLADUN, N. (2002). A key to Iberian species of the genus *Bacidia* with notes on some species. *Bibl. Lichenol.* 82: 91-98.
- LLOP, E. & EKMAN, S. (2007). *Bacidia coprodes*-resurrecting a misinterpreted species. *Lichenologist* 39: 251-257.
- MANRIQUE, E. & CRESPO, A. (1983). Sobre *Melanelia acetabulum* (Neck.) Essl. en la Península Ibérica: caracterización química y distribución. *Lazaroa* 5: 269-275.

- MARBACH, B. (2000). Corticole und lignicole Arten der Flechtengattung *Buellia* sensu lato in den Subtropen und Tropen. *Bibl. Lichenol.* 74: 1-384.
- MARTÍNEZ-MORENO, M.I. (1999). Taxonomía del género *Peltigera* Willd. (Ascomicetes liquenizados) en la Península Ibérica y estudio de sus hongos liquenócolas. *Ruizia* 15: 1-200.
- MARTÍNEZ, I. & ARAGÓN, G. (2004). The *Lecanora varia* Group in Spain: Species with Amphithecial Cortex. *The Bryologist* 107(2): 222-230.
- MARTÍNEZ, I. & BURGAZ, A.R. (1993). Estudio del género *Peltigera* en España peninsular. I. *Crypto., Bryologie Lichénologie* 14(4): 341-352.
- MARTÍNEZ, I. & BURGAZ, A.R. (1994). Estudio de la anatomía del talo de *Peltigera canina* y *P. membranacea*. *Crypto., Bryologie Lichénologie* 15(4): 321-336.
- MARTÍNEZ, I. & HAFELLNER, J. (1998). Lichens and lichenicolous fungi on Peltigerales in the Iberian Peninsula and the Canary Islands. *Mycotaxon* 69: 271-310.
- MARTÍNEZ, I., BURGAZ, A.R. & VITIKAINEN, O. (1997). Studies on the genus *Peltigera* in the Iberian Peninsula. II. *Nova Hedwigia* 64: 367-391.
- MARTÍNEZ, I., ARAGÓN, G. & BURGAZ, A.R. (2002). Epiphytic lichens and lichenicolous fungi from the "Serranía de Cuenca" mountains ("Sistema Ibérico", Spain). *Herzogia* 15: 37-49.
- MATZER, M. (1993). Zur kenntnis der Gattungen *Muellerella* und *Plurisperma* (Ascomycetes). *Nova Hedwigia* 56: 203-210.
- MATZER, M. & HAFELLNER, J. (1990). Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelmuttergattung *Rosellinia* (Ascomycetes). *Bibl. Lichenol.* 37: 1-138.
- MAYRHOFER, H. (1987). Ergänzende Studien zur Taxonomie der Gattung *Protothelenella*. *Herzogia* 7: 313-342.
- MAYRHOFER, M. (1988). Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung *Lecania* in Europa II. *Lecania* s.str. *Bibl. Lichenol.* 28: 1-133.
- MAYRHOFER, M. & POELT, J. (1985). Die Flechtengattung *Microglaena* sensu Zahlbrückner in Europa. *Herzogia* 7: 13-79.
- MORENO, P.P. (1988). *Estudio de la familia Lichinaceae en el sureste de la Península Ibérica y norte de África*. Tesis Doct. ined. Univ. de Murcia.
- MORENO, P.P. & EGEA, J.M. (1992). Estudios sobre el complejo *Anema-Thyrea-Peccania* en el Sureste de la Península Ibérica y Norte de África.. *Acta Botanica Barcinonensis* 41: 1-66.
- MUÑIZ, D., HLADUN, N.L. & LLIMONA, X. (2009). *Mycocalicium llimonae* Hladun & Muñiz (Ascomycota, Eurotiomycetes, Mycocaliciales) un fong mediterrani tan freqüent com difícil de veure, ecologia i distribució a Catalunya. *Revista Catalana de Micología* 31: 43-48.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P. (1992). *Els liquens i els fongs liquenícolas dels substrats carbonatats de Catalunya meridional*. Tesis Doct. ined. Univ. de Barcelona.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P. & HAFELLNER, J. (1993). A new species of the genus *Koerberiella* (Lecanorales, Porpidiaceae). *Bibl. Lichenol.* 53: 179-184.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P. & HAFELLNER, J. (1996). *Lichenostigma elongata* sp. nov. (Dothideales), a lichenicolous ascomycete on *Lobothallia* and *Aspicilia* species. *Mycotaxon* 62: 211-225.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P. & HLADUN, N. (1991). Flora liquénica de las rocas carbonatadas del Valle de Núria (Pirineos, Cataluña). *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología (Jaca)* 5: 75-83.

- NAVARRO-ROSIÑÉS, P. & HLADUN, N.L. (1992). *Henrica ramulosa* de Lesd. (Verrucariaceae, líquenes) en los Pirineos del Valle de Arán. *Crypto., Bryol. Lichénol.* 13: 125-131.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P. & HLADUN, N.L. (1995). *Opegrapha rouxiana* sp. nov., nelikeniğinta fungo likenloğa ēe enpetraj *Polyblastia*. *Bull. Soc. linn. Provence* 46: 85-90.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P. & HLADUN, N.L. (1996). Las especies saxícola-calcícolas del grupo de *Caloplaca lactea* (Teloschistaceae, líquenes), en las regiones mediterránea y medieuropea. *Bull. Soc. linn. Provence*, 47: 139-166.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P. & ROUX, C. (1995). Le genre *Weddellomyces* (Dothideales, Dacampiaceae) en Catalogne et en Provence. *Mycotaxon* 53: 161-187.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P., BOQUERAS, M. & LLIMONA, X. (1994). Primera cataleg dels fongs liquenícoles de Catalunya i zones pròximes (NE de la Península Ibérica). *Butll. Soc. Catalana Micol.* 16-17: 165-204.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P., ROUX, C. & LLIMONA, X. (1994). Nelikeniğintaj fungo ēe *Squamaria*: *Clypeococcum epicrassum* comb. nov. kaj *Lichenochora clauzadei* sp. nov. (Ascomycetes). *Bull. Soc. linn. Provence* 45: 421-429.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P.; ROUX, C. & CASARES, M. (1995). Hongos liquenícolas de *Squamaria* II: sobre la identidad de "Didymella" *crozalsiana* (Ascomycetes). *Crypto., Bryol., Lichénol.* 16(2): 99-103.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P.; ROUX, C. & GIRALT, M. (1996). *Wernerella* gen. nov. (Dothideales, Ascomycetes) un género para incluir *Leptosphaeria maheui* Werner. *Bull. Soc. linn. Provence* 47: 167-177.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P., CALATAYUD, V. & HAFELLNER, J. (2004): *Cercidospora*. - In: Nash, TH, III, Ryan, B. D., Diederich, P. Gries, C., & Bungartz, F. (eds.): *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region*, Vol. 2. Lichens Unlimited, Arizona State University, Tempe, Arizona, pp. 635-639.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P., ROUX, C. & GUEIDAN, C. (2007). La genroj *Verrucula* kaj *Verruculopsis* (Verrucariaceae, Verrucariales). *Bull. Soc. linn. Provence* 58: 133-180.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P., HLADUN, N.L. & LLIMONA, X. (2008). *Gelatinopsis heppiae* sp.nov. (Leotiales, Ascomycota) un hongo liquenícola sobre *Heppia despreauxii* de Aragón (NE de España). *Revista Catalana de Micología* 28: 47-56.
- NAVARRO-ROSIÑÉS, P., CALATAYUD, V. & HAFELLNER, J. (2008). Contributions to a revision of the genus *Cercidospora* (Dothideales) 1. Species on *Aspicilia*, *Lobothallia* and *Megaspora*. *Mycotaxon* (in press).
- NAVÀS, L. (1901a). Ensayo de distribución geográfica de los líquenes del género *Parmelia* hallados en la Península Ibérica. *Bull. Acad. Int. Geogr. Bot. Ser. III, 10º Ann.* (141-142): 189-195.
- NAVÀS, L. (1901b). Notas liquenológicas II. El género *Parmelia* en España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 1: 310-317.
- NAVÀS, L. (1903a). Notas liquenológicas III. La *Lecanora subfusca* de España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 3: 285-290.
- NAVÀS, L. (1903b). Líquenes del Moncayo. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 2(3): 1-7.
- NAVÀS, L. (1904). Notas liquenológicas IV. Los cladoniáceos de España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 4: 226-236.
- NAVÀS, L. (1908a). Líquenes de Aragón. *Anales de la Facultad de Ciencias Zaragoza*: 1-16: 107-123.

- NAVÀS, L. (1908b). Líquenes de Aragón. *Anales de la Facultad de Ciencias Zaragoza*: 1-16: 250-264.
- NAVÀS, L. (1910a). Líquenes de Aragón. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 9(1): 24-26.
- NAVÀS, L. (1910b). Líquenes de Aragón. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 9(2): 34-35.
- NAVÀS, L. (1910c). Líquenes de Aragón. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 9(3): 82-96.
- NAVÀS, L. (1910d). Líquenes de Aragón. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 9(4): 121-123.
- NAVÀS, L. (1910e). Líquenes de Aragón. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 9(5): 131-141.
- NAVÀS, L. (1910f). Líquenes de Aragón. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 9(6-7): 170-172.
- NIMIS, P.L. (1993). *The Lichens of Italy. An annotated catalogue*. Museo Regionale di Scienze Naturali Torino XII: 1-897.
- NORDIN, A. (2000). Taxonomy and phylogeny of *Buellia* species with pluriseptate spores (Lecanorales, Ascomycotina). *Symbolae Botanicae Upsalienses* 33: 1-117.
- NYLANDER, W. (1853). Collectanea lichenologica in Gallia meridionali et Pyrenaeis. *Bot. Notiser, Stockholm*, p. 151.
- ORANGE, A. (2004). The *Verrucaria fuscella* group in Great Britain and Ireland. *Lichenologist* 36: 173-182.
- PARDO SASTRÓN, J. (1901). Apéndice al catálogo de plantas de Torrecilla de Alcañiz. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural. Memorias*, serie 2, 10(2): 211-236. Madrid.
- PARDO SASTRÓN, J. (1902-1903). Catálogo o enumeración de las plantas de Torrecilla de Alcañiz. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 1: 289-297.
- PAU, C. (1903). Mi primera excursión botánica. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 2: 154-158.
- PEREIRA, I. (1992). *Flora, vegetación y ecología de los líquenes acuáticos de España*. Tesis doctoral. Univ. de Barcelona.
- PEREIRA, I. & LLIMONA, X. (1987). Un aspecte poc conegut del Montseny: les comunitats de líquens hidrófils. Primeres dades. In: *Jornades de Recerca Naturalista al Montseny*. Diput. Barcelona: 33-35- Barcelona.
- PEREIRA, I. & LLIMONA, X. (1992). Algunos líquenes hidrófilos de la Sierra del Moncayo. *Folia Bot. Misc.* 8: 55-59.
- PÉREZ-ORTEGA, S. & FERNÁNDEZ-MENDOZA, F. (2009). Two interesting new records from the Spanish lichen flora. *Botanica Complutensis* 33: 5-6.
- POELT, J. (1969). *Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten*. Ed. J. Cramer: 1-757. Lehre/Vaduz.
- POELT, J. (1970). Mitteleuropäische Flechten IX. *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 8: 191-210.
- POELT, J. (1990). Parasitische Arten der Flechtengattung *Rhizocarpon*: eine weitere Übersicht. *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 29: 515-538.

- POELT, J. & VĚZDA, A. (1977). Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft, I. *Bibl. Lichenol.* 9: 1-258.
- POELT, J. & LEUCKERT, CH. (1991). Der Formenkreis von *Protoparmelia atriseda* (Lichenes, Lecanoraceae) in Europa. *Nova Hedwigia* 52: 39-64.
- POELT, J. & OBERMAYER, W. (1990). Über thallosporen bei einigen Krustenflechten. *Herzogia* 8: 273-288.
- POELT, J., BARRENO, E. & RICO, V. J. (1983). *Lecanora rhizinata* spec. nova, liquen taxonómicamente aislado, sobre fisuas de rocas exfoliables, en España. *Lazaroa*, 5: 253-260.
- PRINTZEN, C. (1995). Die Flechtengattung *Biatora* in Europa. *Bibl. Lichenol.* 60: 1-275.
- PURVIS, O., COPPINS, B., HAWKSWORTH, D.L., JAMES, P., MOORE, D. (1992). *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. 710 pp., Brit. Lichen Soc. and Natural Hist. Mus. Publ. London.
- 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.
- RICO, V. J. (1989). *Líquenes de rocas silíceas de los pisos meso- y supramediterráneos de la provincia de Madrid (España)*. Tesis Doctoral ined. Universidad Complutense de Madrid.
- RICO, V.J., CALATAYUD, V. & GIRALT, M. (2006). The lichen genus *Dimelaena* (Physciaceae, Lecanorales) in the Iberian Peninsula. *Crypto., Mycologie* 27: 149-166.
- RICO, V.J., ARAGÓN, G. & ESNAUT, J. (2007). *Aspicilia uxorii*, an epiphytic species from Algeria, Morocco and Spain. *Lichenologist* 39: 109-119.
- RONDON, Y. (1970). L'herbier des champignons parasites des lichens de l'abbé L. Vouaux. *Rev. Bryol. Lichénol.* 36 : 737-744.
- ROSSMAN, A.Y., SAMUELS, G.J., ROGERSON, C.T. & LOWEN, R. (1999). Genera of Bionectriaceae, Hypocreaceae and Nectriaceae (Hypocreales, Ascomycetes). *Stud. Mycol.* 42: 1-248.
- ROUX, C. (1978). Complément à l'étude écologique et phytosociologique des peuplements lichéniques saxicolas-calcicoles du SE de la France. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* 38: 65-186.
- ROUX, C. & EGEA, J.M. (1992). L'*Opegraphetum durieui* Egea et Roux ass. nov.; une association lichénique siccicole-calcicole, halophile. *Crypto. Bryol. Lichénol.* 13 : 105-115.
- ROUX, C. & TRIEBEL, D. (1994). Révision des espèces de *Stigmidium* et de *Sphaerellothecium* (cahmpignons lichénicoles non lichénisés, Ascomycetes) correspondant à *Pharcidia epicymatia* sensu Keissler ou à *Stigmidium schaeferi* auct. *Bull. Soc. linn. Provence* 45, Hommage scientifique à Georges Clauzade: 451-542.
- ROUX, C., GUEIDAN, C. & CLERC P. (2003). Lichens et champignons lichénicoles des Alpes françaises: espèces nouvelles et intéressantes. *Crypto., Mycologie* 24 : 275-286.
- ROUX, C., COSTE, C., BRICAUD, O. & MASSON, D. (2006). Catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de la région Languedoc-Roussillon (France méridionale). *Bull. Soc. linn. Provence* 57: 85-200.
- RÜNEMARK, H. (1956). Studies in *Rhizocarpon*. I. Taxonomy of the yellow species in Europe. *Opera Bot.* 2: 1-152.
- SAAG, L., SAAG, A. & RANDLANE, T. (2009). World survey of the genus *Lepraria* (Stereocaulaceae, lichenized Ascomycota). *Lichenologist* 41: 25-60.
- SANCHO, L.G. (1986). *Flora y vegetación liuénica saxícola de los pisos oro- y crioromediterráneo del sistema central español*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. España.

- SANCHO, L.G. & CRESPO, A. (1983). *Harpidium rutilans* (Flot.) Koerb. una especie rara de la flora liquénica europea. *Lazaroa* 5: 265-268.
- SANTESSON, R. (1960). Lichenicolous fungi from northern Spain. *Svensk Bot. Tidskr.* 54: 499-522.
- SANTESSON, R. (1993). *The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway*. Lund.
- SANTESSON, R., MOBERG, R., NORDIN, A., TØNSBERG, T. & VITIKAINEN, O. (2004): *Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia*. Museum of evolution; Uppsala University.
- SARRIÓN, F., ARAGÓN, G. & BURGAZ, A.R. (1999). Studies on mazaediate lichens and calicioid fungi of the Iberian Peninsula. *Mycotaxon* 71: 169-198.
- SARRIÓN, F.J., HAFELLNER, J. & BURGAZ, A.R. (2002). Three new species of the genus *Dactylospora* in Spain. *Lichenologist* 34: 361-368.
- SCHEIDEGER, C. (1993). A revision of european saxicolous species of the genus *Buellia* de Not. and formerly included genera. *Lichenologist* 25: 315-364.
- SEGARRA, J.G. & CATALÁN, P. (2001). *Catálogo bibliográfico de liquenes del Aragón*. Dto. de Agricultura y Economía Agraria. Univ. de Zaragoza.
- SERIÑA-RAMÍREZ, E. & MANRIQUE-REOL, E. (1988). Datos químicos interesantes de algunos líquenes del Moncayo. *Analés Jard. Bot. Madrid* 46(1): 317-322.
- SÉRUSIAUX, E. (1989). *Liste rouge des macrolichens dans la Communauté Européene*. Centre de Recherches sur les Lichens. Liège. Belgique. 250 p.
- SÉRUSIAUX, E., DIEDERICH, P., BRAND, A. M. & VAN DEN BOOM, P. (1999). New or interesting Lichens and Lichenicolous Fungi from Belgium and Luxembourg. VIII- *Lejeunia* 162: 1-95.
- SÉRUSIAUX, E., DIEDERICH, P., ERTZ, D. & VAN DEN BOOM, P. (2003). New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and Northern France. IX. *Lejeunia* 173: 1-48.
- SØCHTING, U., HUNECK, S. & ETAYO, J. (2007). *Caloplaca epigaea* sp. nova from arid soil in Spain and dead grass in Germany. *Bibl. Lichenol.* 96: 279-286.
- SUTTON, B.C. (1980): *The Coelomycetes*. Kew. 696 pp.
- TAVARES, C.N. (1959). Lichens from Spain. 1. *Rev. Fac. Cienc. Lisboa*, Sér II, C, 7: 53-74.
- TERRÓN, A., LÓPEZ DE SILANES, M.E. & ETAYO, J. (1992). *Guía de la excursión de la Sociedad Española de Lichenología a Fuentes Carrionas y Sierra de Riaño (León-Palencia)*. Dept. Biol. Veg. Univ. León: 1-104. León.
- THOR, G. (1985): A new species of *Lichenostigma*, a lichenicolous ascomycete. *Lichenologist* 17: 269-272.
- THOR, G. (2004): *Opegrapha suecica*, a new lichen from Europe. – *Symb. Bot. Upsal.* 34: 453-454.
- TIBELL, L. (1980). The lichen genus *Chaenotheca* in the North Hemisphere. *Symb. Bot. Upsal.* 23(1): 65 pp.
- TIBELL, L. (1987). Australasian Caliciales. *Symb. Bot. Ups.* 27: 1-279.
- TIMDAL, E. (1984). The delimitation of *Psora* (Lecideaceae) and related genera, with notes on some species. *Nord. J. Bot.* 4: 525-540.
- TIMDAL, E. (1991). A monograph of the genus *Toninia* (Lecideaceae, Ascomycetes). *Opera Bot.* 110: 1-137.

- TIMPE, E.B. (1990). *Untersuchungen an muscicolen arktisch-alpin verbreiteten Arten der Gattung Rinodina (Physciaceae, Lichenes)*. Diplomarbeit, Karl-Franzens Universität-Graz, Austria.
- TORRENTE, P. & EGEA, J.M. (1989). La familia *Opegraphaceae* en el área Mediterránea de la Península Ibérica y Norte de África. *Bibl. Lichenol.* 32: 1-282.
- TRETIACH, M., MUGGIA, L. & BARUFFO, L. (2009). Species delimitation in the *Lepraria isidiata-L. santosii* group: a population study in the Mediterranean-Macaronesian region. *Lichenologist* 41: 1-16.
- TRIEBEL, D. (1989). Lecideicole Ascomyceten. Eine Revision der obligat lichenicolen Ascomyceten auf lecideoiden Flechten. *Bibl. Lichenol.* 35: 1-278.
- TRIEBEL, D. (1993). Notes on the genus *Sagediopsis* (Verrucariales, Adelococcaceae). *Sendtnera* 1: 273-280.
- TRIEBEL, D. & P. SCHOLZ (2001). Lichenicolous fungi from Bavaria as represented in the Botanische Staatssammlung München. *Sendtnera* 7: 211-231.
- TRIEBEL, D., RAMBOLD, G. & NASH, T.H. (1991). On lichenicolous fungi from continental North America. *Mycotaxon* 42: 263-296.
- TRIEBEL, D., RAMBOLD, G., ELIX, J.A. (1995). A conspectus of the genus *Phacopsis* (Lecanorales). *The Bryologist* 98: 71-83.
- VAN DEN BOOM, P.P.G. (2002). A new isidiate species of *Catillaria* from the Netherlands. *Lichenologist* 34: 321-325.
- VAN DEN BOOM, P.P.G. & ETAYO, J. (2001). Two new sorediate species of lichens in the Catillariaceae from the Iberian Peninsula. *Lichenologist* 33: 103-110.
- VAN DEN BOOM, P. & GIRALT, M. (2002). *Buellia iberica*, a recently described Iberian species, new to Italy. *Cryptog., Mycol.* 23: 167-168.
- VAN DEN BOOM, P.P.G. & BRAND, A.M. (2008). Some new *Lecanora* species from western and central Europe, belonging to the *L. saligna* group, with notes on related species. *Lichenologist* 40: 465-498.
- VELDKAMP, J.F. (2004). *Bilimbia* (Lichenes) resurrected. *Lichenologist* 36: 191-195.
- VICIOSO, B. (1898). Líquenes del Moncayo. *Actas Sociedad Española de Historia Natural* (Diciembre): 218-222.
- VICIOSO, B. (1899). Líquenes de Calatayud. *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural* (Junio): 183-192.
- VIVANT, J. (1988). Les lichens des Pyrénées occidentales françaises et espagnoles. *Documents d'Ecologie Pyrénéene*. 5: 3-199.
- VONDRAK, J. & ETAYO, J. (2007). A contribution to the diversity of lichen-forming and lichenicolous fungi in the Spanish Pyrenees. *Herzogia* 20: 189-198.
- VONDRAK, J. & KOCOURKOVÁ, J. (2008). New lichenicolous *Opegrapha* species on *Caloplaca* from Europe. *Lichenologist* 40: 171-184.
- VONDRAK, J., GUTTOVÁ, A. & MAYRHOFER, H. (2008). A further contribution to the knowledge of lichen-forming and lichenicolous fungi in Crete. – *Herzogia* 21: 105-124.
- VOUAUX, L. (1913). Synopsis des champignons parasites de lichens. *Bulletin de la Société Mycologique de France* 29: 33-128.

- WADE, A. (1965). The genus *Calopaca* Th.Fr. in the British Isles. *Lichenologist* 3: 1-28.
- WESTBERG (2005). *The lichen genus Candelariella in western North America.* – Department of Ecology. Plant Ecology and Systematics. Lund University.
- WIRTH, V. (1995). *Die Flechten Baden-Württembergs.* Stuttgart: Ulmer Verlag.
- WIRTH, V., DÜLL, R., LLIMONA, X., ROS, R.M. & WERNER, O. (2004). *Guía de Campo de los Líquenes, Musgos y Hepáticas.* Barcelona: Ediciones Omega.
- WITTMAN, & TÜRK (1990). Die Flechten im Nationalpark Nockberge (Kärnten, Österreich). *Kärntner Nationalpark-Schriften* 4: 1-112.
- ZHURBENKO, M. P. (2002). Lichenicolous genus *Cercidospora* (Dothideales, Ascomycota) in the north of Russia. *Mikologiya Fitopatologiya* 36: 3-10.
- ZHURBENKO, M. P. (2004). Lichenicolous and some interesting lichenized fungi from the Northern Ural, Komi Republic of Russia. – *Herzogia* 17: 77-86.
- ZHURBENKO, M.P. & ALSTRUP, V. (2004). Lichenicolous fungi on *Cladonia* mainly from the Arctic. *Acta Univ. Ups. Symb. Bot. Ups.* 34: 477-499.
- ZHURBENKO, M. P. & OTNYUKOVA, T. N. (2001). Lichenicolous fungi from the Sayan-Tuva Mountains, Southern Siberia, Russia. *Folia Cryptog. Estonica*: 38: 79-84.
- ZHURBENKO, M. P. & HIMELBRANT, D.E. (2002). Lichenicolous fungi from the Kandalaksha Gulf, Karelia Keretina, Russia. *Folia Cryptog. Estonica* 39: 51-59.
- ZHURBENKO, M. P. & TRIEBEL, D. (2003). *Cercidospora lecidomae* (Dothideales, Ascomycetes), a new lichenicolous fungus from the North Holarctic. *Bibl. Lichenol.* 86: 205-214.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Gobierno de Aragón y los miembros de gestión forestal, conservación de la biodiversidad y Medio natural su ayuda para la realización de este trabajo (Propuesta para la realización de un estudio de los líquenes de Aragón, nº 22367), especialmente a Jesús Antonio Insausti que me animó a emprenderlo y a Javier Puente. Agradezco también a Xavier Llimona la revisión del trabajo final; a Fernando Abascal su ayuda con las descripciones latinas; a Vicent Calatayud el envío de sus muestras de *Phaeospora squamarinae*; a Javier Blasco Zumeta que me acompañó y enseñó magistralmente Los Monegros; a José Antonio Azpilicueta que me acompañó en varias excursiones; a los Drs. Begoña Aguirre, André Aptroot, Pieter van den Boom, Paul Diederich, H.Thorsten Lumbsch y Víctor Rico, la determinación de algunas especies de *Arthonia*, *Lecanora*, *Leptorhaphis*, *Requienella* y otras muestras dudosas, especialmente saxícolas. Finalmente, pero en primer lugar, a mi familia que me apoya de todas las maneras posibles, incluyendo el acompañamiento y recolección en campañas de muestreo.

ÍNDICE TAXONOMICO DE GÉNEROS

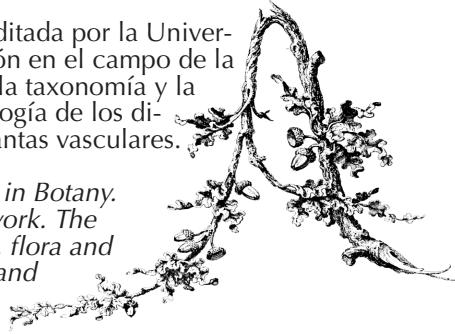
<i>Abrothallus</i>	15	<i>Candelariella</i>	100	<i>Ephebe</i>	165
<i>Absconditella</i>	16	<i>Capronia</i>	106	<i>Epibryon</i>	165
<i>Acarospora</i>	16	<i>Carbonea</i>	106	<i>Epicladonia</i>	166
<i>Acremonium</i>	22	<i>Catapyrenium</i>	107	<i>Euopsis</i>	166
<i>Acrocordia</i>	22	<i>Catillaria</i>	108	<i>Evernia</i>	166
<i>Adelococcus</i>	23	<i>Catinaria</i>	112	<i>Farnoldia</i>	167
<i>Adelolecia</i>	24	<i>Catolechia</i>	112	<i>Fellhanera</i>	168
<i>Agonimia</i>	24	<i>Cecidonia</i>	112	<i>Flavoparmelia</i>	169
<i>Agrestia</i>	26	<i>Cephalophysis</i>	113	<i>Fulgensia</i>	169
<i>Amandinea</i>	26	<i>Cercidospora</i>	113	<i>Fuscidea</i>	174
<i>Anaptychia</i>	26	<i>Cetraria</i>	117	<i>Fuscopannaria</i>	175
<i>Anema</i>	27	<i>Cetrelia</i>	118	<i>Glyphopeltis</i>	175
<i>Anisomeridium</i>	27	<i>Chaenotheca</i>	118	<i>Graphis</i>	175
<i>Arthonia</i>	28	<i>Chaenothecopsis</i>	120	<i>Graphium</i>	176
<i>Arthopyrenia</i>	48	<i>Chrysothrix</i>	122	<i>Gyalecta</i>	176
<i>Arthothelium</i>	48	<i>Cladonia</i>	122	<i>Gyalectidium</i>	177
<i>Arthrorhaphis</i>	49	<i>Cladoniicola</i>	132	<i>Hafellia</i>	178
<i>Arthrosporum</i>	49	<i>Clauzadea</i>	134	<i>Harpidium</i>	178
<i>Aspicilia</i>	49	<i>Cliostomum</i>	135	<i>Henrica</i>	178
<i>Asterophoma</i>	56	<i>Clypeococcum</i>	136	<i>Heppia</i>	178
<i>Athelia</i>	56	<i>Coenogonium</i>	137	<i>Hertelidea</i>	179
<i>Bacidia</i>	57	<i>Collema</i>	137	<i>Heterodermia</i>	179
<i>Bacidina</i>	61	<i>Cornicularia</i>	143	<i>Heteropladidium</i>	179
<i>Baeomyces</i>	61	<i>Cornutispora</i>	144	<i>Hobsonia</i>	180
<i>Bagliettoa</i>	62	<i>Corticifraga</i>	144	<i>Homostegia</i>	181
<i>Banhegya</i>	63	<i>Cyphelium</i>	144	<i>Hymenelia</i>	181
<i>Bellemerea</i>	63	<i>Dacampia</i>	145	<i>Hyperphyscia</i>	182
<i>Biatoria</i>	64	<i>Dactylospora</i>	145	<i>Hypocenomyce</i>	183
<i>Biatorella</i>	65	<i>Degelia</i>	150	<i>Hypogymnia</i>	183
<i>Bilimbia</i>	65	<i>Dendriscocaulon</i>	150	<i>Illosporium</i>	185
<i>Botryolepraria</i>	66	<i>Dermatocarpon</i>	150	<i>Immersaria</i>	185
<i>Brodoa</i>	67	<i>Dibaeis</i>	153	<i>Imshaugia</i>	185
<i>Bryonora</i>	67	<i>Dimelaena</i>	153	<i>Ingvariella</i>	186
<i>Bryoria</i>	67	<i>Diploschistes</i>	154	<i>Intralichen</i>	186
<i>Buellia</i>	68	<i>Diplotomma</i>	156	<i>Karsteniomycetes</i>	187
<i>Buellia</i>	73	<i>Dirina</i>	159	<i>Koerberiella</i>	187
<i>Burgoa</i>	73	<i>Eiglera</i>	159	<i>Lasallia</i>	187
<i>Calicium</i>	74	<i>Encephalographa</i>	159	<i>Lasiosphaeriopsis</i>	188
<i>Caloplaca</i>	75	<i>Endocarpon</i>	160	<i>Lecania</i>	188
<i>Calvitimela</i>	99	<i>Endococcus</i>	161	<i>Lecanora</i>	191
<i>Candelaria</i>	100	<i>Endohyalina</i>	165	<i>Lecidea</i>	215

<i>Lecidella</i>	223	<i>Monerolechia</i>	269	<i>Physcia</i>	318
<i>Lecidoma</i>	227	<i>Monodictys</i>	270	<i>Physconia</i>	324
<i>Leightoniomycetes</i>	227	<i>Muellerella</i>	270	<i>Picccolia</i>	326
<i>Lempholemma</i>	228	<i>Mycobilimbia</i>	274	<i>Placiopsis</i>	326
<i>Lepraria</i>	228	<i>Mycoblastus</i>	276	<i>Placidium</i>	326
<i>Leprocaulon</i>	231	<i>Mycocalicium</i>	276	<i>Placocarpus</i>	327
<i>Leptochidium</i>	231	<i>Mycomicrothelia</i>	277	<i>Placolecis</i>	328
<i>Leptogium</i>	231	<i>Myriospora</i>	277	<i>Placopyrenium</i>	328
<i>Leptorhaphis</i>	236	<i>Myxophora</i>	277	<i>Placynthiella</i>	328
<i>Leptosphaerulina</i>	236	<i>Naetrocymbe</i>	278	<i>Placynthium</i>	329
<i>Letharia</i>	236	<i>Nectria</i>	278	<i>Platismatia</i>	331
<i>Leucocarpia</i>	237	<i>Nephroma</i>	279	<i>Platogramme</i>	331
<i>Libertiella</i>	237	<i>Nigropuncta</i>	280	<i>Plectocarpon</i>	332
<i>Licea</i>	237	<i>Nimisiostella</i>	280	<i>Pleopsidium</i>	332
<i>Lichenochora</i>	237	<i>Normandina</i>	280	<i>Pleurosticta</i>	332
<i>Lichenoncium</i>	241	<i>Ochrolechia</i>	281	<i>Poeltinula</i>	333
<i>Lichenodiplis</i>	242	<i>Opegrapha</i>	284	<i>Polyblastia</i>	333
<i>Lichenomphalia</i>	243	<i>Ophioparma</i>	288	<i>Polychidium</i>	335
<i>Lichenopeltella</i>	243	<i>Orbilia</i>	289	<i>Polyccum</i>	336
<i>Lichenostigma</i>	244	<i>Orphniospora</i>	289	<i>Polysporina</i>	342
<i>Lichenothelia</i>	248	<i>Pachiphyale</i>	289	<i>Porina</i>	343
<i>Lichinella</i>	251	<i>Pannaria</i>	290	<i>Porpidia</i>	345
<i>Llimoniella</i>	252	<i>Parabagliettoa</i>	290	<i>Pronectria</i>	347
<i>Lobaria</i>	252	<i>Paralethariicola</i>	291	<i>Protoblastenia</i>	351
<i>Lobothallia</i>	253	<i>Paranectria</i>	291	<i>Protopannaria</i>	352
<i>Lopodium</i>	254	<i>Parmelia</i>	291	<i>Protoparmelia</i>	352
<i>Loxospora</i>	255	<i>Parmeliella</i>	293	<i>Protothelenella</i>	354
<i>Macrophomina</i>	255	<i>Parmelina</i>	294	<i>Pseudephhebe</i>	354
<i>Marchandiomyces</i>	255	<i>Parmeliopsis</i>	296	<i>Pseudevernia</i>	355
<i>Massalongia</i>	256	<i>Parmotrema</i>	296	<i>Psora</i>	356
<i>Megalaria</i>	256	<i>Peccania</i>	297	<i>Psorinia</i>	358
<i>Megaspera</i>	256	<i>Peltigera</i>	297	<i>Psoroma</i>	358
<i>Melanelia</i>	257	<i>Peltula</i>	301	<i>Psorotrichia</i>	358
<i>Melanelixia</i>	258	<i>Perichaena</i>	301	<i>Punctelia</i>	359
<i>Melanohalea</i>	260	<i>Pertusaria</i>	301	<i>Pycnora</i>	359
<i>Melaspilea</i>	262	<i>Petractis</i>	308	<i>Pycnothelia</i>	360
<i>Merismatium</i>	263	<i>Phacopsis</i>	308	<i>Pyrenidium</i>	360
<i>Micarea</i>	264	<i>Phaeophyscia</i>	309	<i>Pyrenochaeta</i>	361
<i>Microcalicium</i>	266	<i>Phaeorrhiza</i>	312	<i>Pyrenopsis</i>	361
<i>Microsphaeropsis</i>	266	<i>Phaeospora</i>	312	<i>Pyrenula</i>	362
<i>Minutoexcipula</i>	268	<i>Phaeosporobolus</i>	315	<i>Pyrrhospora</i>	362
<i>Miriquidica</i>	268	<i>Phlyctis</i>	316	<i>Ramalina</i>	362
<i>Moelleropsis</i>	269	<i>Phoma</i>	317	<i>Ramboldia</i>	366

<i>Ramonia</i>	366	<i>Sphaerophorus</i>	403	<i>Trapelia</i>	434
<i>Rebentischia</i>	367	<i>Sphinctrina</i>	404	<i>Trapeliopsis</i>	435
<i>Reconditella</i>	367	<i>Sporastatia</i>	404	<i>Tremella</i>	435
<i>Requienella</i>	367	<i>Squamaria</i>	405	<i>Tremolecia</i>	437
<i>Rhizocarpon</i>	367	<i>Staurothele</i>	407	<i>Tuckermannopsis</i>	437
<i>Rhizoplaca</i>	377	<i>Stenocybe</i>	410	<i>Umbilicaria</i>	437
<i>Rhymbocarpus</i>	377	<i>Stereocaulon</i>	411	<i>Unguiculariopsis</i>	443
<i>Rimularia</i>	378	<i>Sticta</i>	411	<i>Usnea</i>	443
<i>Rinodina</i>	378	<i>Stigmidium</i>	411	<i>Vahliella</i>	445
<i>Rinodinella</i>	386	<i>Strangospora</i>	419	<i>Verrucaria</i>	445
<i>Romjularia</i>	386	<i>Strigula</i>	419	<i>Verruculopsis</i>	452
<i>Roselliniopsis</i>	387	<i>Synalissa</i>	419	<i>Vouauxiella</i>	452
<i>Rosellinula</i>	387	<i>Sympastospora</i>	420	<i>Vulpicida</i>	453
<i>Sagiolechia</i>	388	<i>Syzygospora</i>	420	<i>Waynea</i>	453
<i>Sarcogyne</i>	388	<i>Taeniolella</i>	421	<i>Weddellomyces</i>	453
<i>Sarea</i>	389	<i>Telogalla</i>	421	<i>Wernerella</i>	456
<i>Schaereria</i>	389	<i>Teloschistes</i>	421	<i>Xanthomendoza</i>	458
<i>Schismatomma</i>	390	<i>Tephromela</i>	421	<i>Xanthoparmelia</i>	459
<i>Sclerococcum</i>	390	<i>Tetramelias</i>	423	<i>Xanthoria</i>	463
<i>Sclerophora</i>	392	<i>Thamnolia</i>	423	<i>Xanthoriicola</i>	467
<i>Scoliciosporum</i>	392	<i>Thelenella</i>	424	<i>Xylographa</i>	467
<i>Seirophora</i>	394	<i>Thelidium</i>	424	<i>Xyloschistes</i>	468
<i>Skyttea</i>	394	<i>Thelocarpon</i>	428	<i>Zahlbrucknerella</i>	468
<i>Solenopsora</i>	397	<i>Thyrea</i>	428	<i>Zwackhiomyces</i>	469
<i>Solorina</i>	397	<i>Tichothecium</i>	428		
<i>Sphaerellothecium</i>	399	<i>Toninia</i>	428		

La serie de publicaciones monográficas **Guineana**, editada por la Universidad del País Vasco, acepta trabajos de gran extensión en el campo de la Botánica. Su ámbito científico abarca la morfología, la taxonomía y la sistemática, la flora, así como la ecología y fitosociología de los diversos grupos vegetales: algas, hongos, briófitos y plantas vasculares.

Guineana is a periodical for the diffusion of research in Botany. Each issue is devoted to a substantial monographic work. The journal's scope comprises the systematics, taxonomy, flora and ecology of all plant groups: algae, fungi, bryophytes and vascular plants.



Volumenes

- VOL 1. Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Mercedes Herrera*. 438 pp.
- VOL 2. Contribución al conocimiento de los líquenes calcícolas del occidente de Vizcaya y parte oriental de Cantabria (N-España). *Gustavo Renobales*. 310 pp.
- VOL 3. Flora y vegetación de los montes Obarenes (Burgos). *Itziar García-Mijangos*. 457 pp.
- VOL 4. Líquenes epífitos de los alcornocales ibéricos. Correlaciones bioclimáticas, anatómicas y densimétricas con el corcho de reproducción. *Simón Fos*. 507 pp.
- VOL 5. Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. *Idoia Biurrun*. 338 pp.
- VOL 6. Las hepáticas y antocerotas (Marchantiophyta y Anthocerotophyta) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Marta Infante*. 345 pp.
- VOL 7. Flora del Pirineo Navarro (Navarra). *Mike Lorda*. 557 pp.
- VOL 8. A flora e a vegetação do superdistrito Sadense (Portugal). *Carlos Silva Neto*. 269 pp.
- VOL 9. Catálogo crítico y cartografía de los macromicetos (Basidiomycotas) de la comunidad autónoma del País Vasco. *Isabel Salcedo* (Ed.). 433 pp.
- VOL 11. Flora y vegetación del Alto Oja (Sierra de La Demanda, La Rioja, España). *Gonzalo García-Baquero*. 250 pp.
- VOL 12. Flora vascolare del Sulcis (Sardegna Sud-Occidentale, Italia). *Gianluigi Bacchetta*. 350 pp.
- VOL 13. A flora da Serra do Açor (Portugal). *Paulo Cardoso da Siveira*. 333 pp.
- VOL 14. Micoflora (Basidiomycota) de los eucaliptos del NO de la Península Ibérica. *Marcos Lago Álvarez*. 502 pp.
- VOL 15. A flora e vegetação da Serra de Monfurado (Alto Alentejo-Portugal). *Marízia Pereira*. 316 pp.
- VOL 16. Líquenes y hongos liquenícolas de Aragón. *Javier Etayo*. 501 pp.

ORDER FORM / BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Name _____	Address _____	City _____	Población _____	Country _____	País _____	Tel. _____	Fax _____	Code _____	Código Postal _____	Exp. date _____	Fecha cad. _____
<p>PAYMENT/PAGO (Price / Precio 25 € + Shipping charges / Gastos de envío*) *Foreign country 3 € / España 1,8 €</p> <p><input type="checkbox"/> I enclose a check payable to Servicio Editorial (Guineana) Adjunto cheque a nombre de Servicio Editorial (Guineana)</p> <p><input type="checkbox"/> I wish to pay by credit card: <input type="checkbox"/> Visa <input type="checkbox"/> MasterCard Deseo pagar con tarjeta de crédito:</p> <p>No. _____</p> <p>Signature/Firma _____</p> <p><small>(signature is essential for payment by credit card)</small></p>											

Send to Remit a

Servicio Editorial, Universidad del País Vasco/E.H.U. Apdo. 1397 48080 Bilbao, Spain

Tel.: (34) 94 601 51 26 / Fax: (34) 94 601 23 33 / E-mail: editorial@ehu.es