

# Contribución al conocimiento de los líquenes y hongos liquenícolas de Castilla y León I

Sergio Pérez-Ortega

**Resumen:** Pérez-Ortega, S. 2007. Contribución al conocimiento de los líquenes y hongos liquenícolas de Castilla y León. I. *Bot. Complut.* 31: 13-22.

Se presenta un catálogo de 61 taxones de líquenes y hongos liquenícolas. Todos constituyen novedades provinciales para alguna provincia de Castilla y León. Se destacan las siguientes especies por ser novedades para la comunidad y representar un aumento considerable de su rango de distribución en la Península Ibérica: *Arthonia epimela*, *Adelolecia kolaensis*, *Bagliettoa baldensis*, *Calicium corynellum*, *Cercidospora ulothii*, *Chaenothecopsis hospitans*, *Diploschistes candidissimus*, *Lepraria caesioalba*, *Lepraria diffusa*, *Lichenocodium erodens*, *Lichenostigma rugosa*, *Placynthiella oligrotropha*, *Strangospora pinicola*, *Tetramelas pulverulentus*, *Thelidium zwackhii*.

**Palabras clave:** Castilla y León, novedades corológicas, líquenes, hongos liquenícolas, España.

**Abstract:** Pérez-Ortega, S. 2007. Contribution to the knowledge of the lichen and lichenicolous fungi of Castilla and León. *Bot. Complut.* 31: 13-22.

A list of 61 taxa of lichens and lichenicolous fungi is presented. All of them are new provincial records. The following species are highlighted because they represent novelties for Castilla y León and constitute considerable expansions of their distribution ranges in the Iberian Peninsula: *Arthonia epimela*, *Adelolecia kolaensis*, *Bagliettoa baldensis*, *Calicium corynellum*, *Cercidospora ulothii*, *Chaenothecopsis hospitans*, *Diploschistes candidissimus*, *Lepraria caesioalba*, *Lepraria diffusa*, *Lichenocodium erodens*, *Lichenostigma rugosa*, *Placynthiella oligrotropha*, *Strangospora pinicola*, *Tetramelas pulverulentus*, *Thelidium zwackhii*.

**Key words:** Castilla y León, new records, lichens, lichenicolous fungi, Spain.

## INTRODUCCIÓN

Recientemente se ha publicado la lista de los líquenes y hongos liquenícolas de la comunidad autónoma de Castilla y León (Pérez-Ortega & Álvarez-Lafuente 2006). Dicho trabajo recopila, desde el punto de vista bibliográfico, las especies citadas en la Comunidad hasta la fecha. En él, queda patente la necesidad de continuar las investigaciones y prospecciones florísticas en la región, ya que existen numerosas áreas aún inexploradas y, en algunos casos, provincias enteras como Valladolid han quedado fuera del interés de los liquenólogos (Pérez-Ortega & Álvarez-Lafuente 2006). Durante los últimos años, el autor ha venido haciendo distintas recolecciones y estudios en el territorio de la Comunidad; el listado que se ofrece a continuación es parte de los resultados de dichos trabajos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La identificación de las especies se ha realizado mediante el uso de las claves habituales en liquenología (ej. Clauzade & Roux 1985, Purvis *et al.* 1992), así como monografías y trabajos específicos. En aquellas especies en que los compuestos secundarios juegan un papel fundamental para su identificación (ej. *Lepraria*), se han realizado estudios de estas sustancias mediante cromatografías de capa fina (TLC) siguiendo el método descrito por Orange *et al.* (2001). La nomenclatura de las especies sigue por lo general a Nimis (2003) y Santesson *et al.* (2004).

## RESULTADOS

Se presenta a continuación una lista de especies que representan novedades para alguna de las provin-

cias de Castilla y León. El catálogo se ofrece por orden alfabético; en aquellos taxones que se consideran más interesantes se ofrecen comentarios sobre su taxonomía, ecología y/o distribución. El signo \* delante de la provincia marca las primeras citas provinciales.

#### *Acarospora cervina* A. Massal

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosquete de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, sobre bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 847).

#### *Acarospora schleicheri* (Ach.) A. Massal.

Hs, \***Burgos**: Fresnillo de las Dueñas, N 41° 38', W 3° 37', 790 m, terrícola, 23-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 757).

Especie con afinidad por suelos neutros, ligeramente calcáreos o descalcificados en superficie; en áreas continentales con bajas precipitaciones (Nimis 1993). En Castilla y León sólo había sido citada en Segovia (Burgaz & Ventureira 1987). Se ha encontrado en claros de bosque de *Quercus rotundifolia* L. en rasas donde abundan los cantos rodados; forma comunidades de varios metros cuadrados junto con *Diploschistes diacapsis* (Ach.) Lumbsch sobre el que en ocasiones comienza su desarrollo. Primera cita para la provincia de Burgos.

#### *Adelolecia kolaensis* (Nyl.) Hertel & Rambold

Hs, \***Burgos**: Barbadillo de Pez, roquedos silíceos, N 42° 8' 13", W 3° 11' 33", 1122 m, sobre cuarcitas, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 869).

Coloniza diferentes sustratos, generalmente rocas ácidas, aunque también puede encontrarse sobre cortezas ácidas como *Betula* o *Salix*; en zonas montañosas, más o menos oceánicas de Europa y Norteamérica (Hertel & Rambold 1995). En la Península Ibérica ha sido citada básicamente en áreas montañosas del sur (Llimona & Hladun 2001), luego esta cita supone un importante aumento de su área de distribución en la Península. Novedad para Castilla y León.

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

Hs, \***Burgos**: Barbadillo de Pez, roquedos silíceos, N 42° 8' 13", W 3° 11' 33", 1122 m, sobre restos vegetales en el suelo, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 754).

#### *Arthonia epimela* (Almq.) I. M. Lamb

Hs, \***León**: Villaobispo de las Regueras, parque urbano, N 42° 36' 48", W 5° 32' 57", 840 m, sobre *Caloplaca decipiens*, en ladrillo, 27-II-2005, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 862).

Hongo liquenícola capaz de colonizar diferentes huéspedes. Conocida en Europa, Groenlandia y Norteamérica (Goward *et al.* 1996). En la Península Ibérica ha sido citada en el País Vasco (Renobales 1996) y Cataluña (Navarro-Rosinés *et al.* 1994). Fue encontrada sobre talos de *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb. & Forss., especie común en zonas urbanas. Novedad para la flora de Castilla y León.

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

Hs, \***Burgos**: Monterrubio de la Demanda, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 8' 24", W 3° 5' 31", 1203 m, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 737).

#### *Bagliettoa baldensis* (A. Massal.) Vězda

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosquete de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, sobre bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 845).

El grupo de las *Verrucarias* calcícolas endolíticas con estrías radiales alrededor del ostiolo ha sido revisado recientemente por Halda (2003); en este estudio el autor ha reducido el número de taxones descritos (más de 100) a 4 especies. Este autor prefiere incluir a *B. baldensis* dentro del género *Verrucaria*, sin embargo, y hasta que futuros estudios mediante marcadores moleculares aclaren la situación entre estos dos géneros, prefiero seguir el criterio de Nimis (2003) e incluirla en *Bagliettoa*, ya que considero que la presencia de estrías alrededor del ostiolo, puede ser un buen carácter y pueda reflejar la monofilía del grupo. *B. baldensis* es una especie más o menos común en áreas mediterráneas con rocas calcáreas, con abundantes citas en la Península Ibérica (Llimona & Hladun 2001) aunque no había sido citada con anterioridad en el territorio de Castilla y León.

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

Hs, \***Burgos**: San Juan del Monte, crta. hacia Vadocondes, pista hacia La Pradera, N 41° 39', W 3° 31', 810 m, sobre *Cistus laurifolius* L., 26-XII-2004, S. Pérez-Ortega & M.A. Pérez (Herb. Pérez-Ortega 801).

TLC: Ac. norestístico y atranorina.

***Buellia triseptata*** A. Nordin

Hs, \***Burgos**: Monterrubio de la Demanda, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 8' 24", W 3° 5' 31", 1203 m, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 755).

***Candelariella aurella*** (Hoffm.) Zahlbr.

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, en bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 830).

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

Hs, \***León**: Espanillo, soto de *Castanea sativa* próximo al río, N 42° 38' 20", W 6° 43' 43", 560 m, sobre paredes silíceas verticales, 15-IV-2004, S. Pérez-Ortega & A. Álvarez (Herb. Pérez-Ortega 866).

Especie saxícola, crece en fisuras y paredes desplomadas de rocas silíceas. En la Península Ibérica aparece en los pisos meso y supramediterráneos en condiciones de humedad y umbría, desde los 650 hasta los 1600 m (Sarrión *et al.* 1999). Hasta la fecha era conocida en Portugal, Ciudad Real, Madrid, Sevilla, Teruel y Toledo (Sarrión *et al.* 1999). Se ha encontrado en compañía *Chaenothecopsis hospitans* junto al que a menudo crece, *Lepraria membranacea* (Dicks.) Vain. y *Chrysothrix chlorina* (Ach.) J. R. Laundon en paredes verticales con orientación norte. Novedad para Castilla y León.

***Calicium salicinum*** Ach.

Hs, \***Burgos**: Monterrubio de la Demanda, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 8' 24", W 3° 5' 31", 1203 m, sobre tocón, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 738).

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

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, sobre bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 843).

Especie común en la Península Ibérica sobre sustratos calcáreos (Llimona & Hladun 2001). Solamente conocida en Zamora en territorio castellano-leonés (Terrón *et al.* 2000).

***Caloplaca cerina*** (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. var. ***chloroleuca*** (Sm.) Th. Fr.

Hs, \***Burgos**: Monterrubio de la Demanda, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 8' 24", W 3° 5' 31", 1203 m, sobre

briófitos epífitos en *Quercus pyrenaica*, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 802).

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

Hs, \***Burgos**: Vadocondes, bosque de *Quercus rotundifolia*, N 41° 37' 17", W 3° 3' 8", 956 m, tocón, 13-XI-2005, S. Pérez-Ortega & A.M. Ortega (Herb. Pérez-Ortega 813).

***Caloplaca crenularia*** (With.) J. R. Laundon

Hs, \***Salamanca**: Crta. de Béjar a Ledrada, N 40° 24' 6", W 5° 47' 36", 858 m, sobre cuarcitas, 18-IX-2005, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 825).

***Caloplaca haematites*** (St. Amans) Zwackh

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 842).

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

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, en bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 831).

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

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, sobre bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 849).

***Cercidospora ulothii*** Körb.

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, sobre *Prototermeliopsis muralis* en bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 860).

Hongo liquenícola que habita en el talo de especies del género *Prototermeliopsis*; es conocida en Europa, Asia y Norteamérica (Hafellner 1996). En la Península Ibérica sólo se conocen las citas de Castellón (Calatayud & Barreno 1994) y Cantabria (López de Silanes *et al.* 1999). Novedad para Castilla y León.

***Cetraria crespoae*** (Barreno & Vázquez) Kärnefelt

Hs, \***Burgos**: Monterrubio de la Demanda, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 8' 24", W 3° 5' 31", 1203 m, sobre tocón, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 839).

***Chaenothecopsis hospitans*** (Th. Fr.) Tibell

Hs, \***Burgos**: Vadocondes, bosque de *Quercus rotundifolia*, N 41° 37' 17", W 3° 3' 8", 956 m, sobre *Lecanora carpinea*, 13-XI-2005, S. Pérez-Ortega & A.M. Ortega (Herb. Pérez-Ortega 821). \***León**: Espanillo, soto de *Castanea sativa* próximo al río, N 42° 38' 20", W 6° 43' 43", 560 m, sobre líquen leproso en paredes silíceas verticales, 15-IV-2004, S. Pérez-Ortega & A. Álvarez (Herb. Pérez-Ortega 865).

Taxón liquenícola o parasimbiote, crece sobre ejemplares saxícolas de *Haematomma ochroleucum* (Neck.) J. R. Laundon, o sobre epífitos de *Lecanora carpinea* (L.) Vain. (Groner 2006, Tibell & Ryman 1995). Se caracteriza por sus esporas simples y por el pigmento amarillo rojizo (K+ rojo) que posee en sus apotecios. Su distribución abarca desde el centro de Europa hasta la Península Escandinava. En la Península Ibérica se conoce únicamente en Ciudad Real (Sarrión *et al.* 1999) y en Portugal (van den Boom & Giralt 1999). Recolectado en paredes verticales desplomadas con orientación norte, creciendo sobre un líquen leproso sin identificar (probablemente *Haematomma ochroleucum*) en la provincia de León y sobre apotecios de *Lecanora carpinea* en el tronco de *Quercus rotundifolia* en la provincia de Burgos. Novedad para Castilla y León.

***Cladonia convoluta*** (Lam.) Anders

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosquete de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, terrícola, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 832).

***Cladonia foliacea*** (Huds.) Willd.

Hs, \***Burgos**: San Juan del Monte, crta. hacia Vadocondes, pista hacia La Pradera, pinar de *Pinus pinaster*, N 41° 39', W 3° 31', 810 m, terrícola, 26-XII-2004, S. Pérez-Ortega & M.A. Pérez (Herb. Pérez-Ortega 844).

***Cyphelium notarisii*** (Tul.) Blomb. & Forsell

Hs, \***Valladolid**: Pedrajas de Santiesteban, camino hacia la Virgen de Sacedón, pinar de *Pinus pinaster*, N 41° 19' 12", W 4° 36' 37", 820 m, 18-IX-2005, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 786).

Especie rara dentro del territorio peninsular, dentro del cual sólo es conocido en Soria, Madrid, Teruel y Portugal (Sarrión *et al.* 1999, Hawksworth 2004). Tiene una distribución continental, donde aparece en altitudes desde los 900 hasta los 1400 m (Sarrión *et al.*

1999), sobre cortezas de *Pinus pinaster* o *P. sylvestris* y más raramente sobre tocones de estas mismas especies (Para una mayor información sobre su ecología y su distribución a nivel mundial ver Hawksworth 2004). Lo hemos encontrado creciendo sobre *Pinus pinaster* formando comunidades extensas junto a *Lecanora varia* (Hoffm.) Ach. *C. notarisii* ha resultado ser un huésped excepcional para hongos liquenícolas sobre el que hemos encontrado 2 especies diferentes (*Lichenodiplis* sp. y *Stigmidium* sp.) aparentemente desconocidas para la ciencia y que actualmente están en estudio.

***Diploschistes candidissimus*** (Kremp.) Zahlbr.

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, crta. hacia Castrillo de Duero desde N-122. Rasa y bosquete de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, en bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 834).

Especie saxícola que crece sobre sustratos calcáreos; es rara en la Península Ibérica, hasta el momento ha sido citada en Navarra (Etayo & Breuss 1996), Murcia (Egea & Llimona 1997, Navarro-Rosinés & Hafellner 1996), Cataluña (Lumbsch 1989, Llimona 1991) y Aragón en Zaragoza (Lumbsch 1989). Novedad para Castilla y León.

***Diploschistes diacapsis*** (Ach.) Lumbsch

Hs, \***Burgos**: San Juan del Monte, crta. hacia Vadocondes, pista hacia La Pradera, pinar de *Pinus pinaster*, N 41° 39', W 3° 31', 810 m, terrícola, 26-XII-2004, S. Pérez-Ortega & M.A. Pérez (Herb. Pérez-Ortega 856).

***Diploschistes muscorum*** (Scop.) R. Sant.

Hs, \***León**: Villaseca de Laciana, N 42° 56' 56", W 6° 13' 1", 1238 m, sobre *Cladonia* sp., 18-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 760).

***Fulgensia schistidii*** (Anzi) Poelt

Hs, \***León**: Villaseca de Laciana, N 42° 56' 56", W 6° 13' 1", 1238 m, sobre *Grimmia* sp., 18-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 761).

***Gyalecta ulmi*** (Sw.) Zahlbr.

Hs, \***Burgos**: Monterrubio de la Demanda, bosquete de *Quercus pyrenaica*, N 42° 8' 24", W 3° 5' 31", 1203 m, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 735).

***Kaernefeltia merrillii* (Du Rietz) A. Thell & Goward**

Hs, \*León: La Bañeza, pinar de *Pinus pinaster* y formación de *Cistus ladanifer*, N 42° 12' 15", W 6° 5' 13", 859 m, sobre *Cistus ladanifer*, 20-V-2005, S. Pérez-Ortega & A. Álvarez (Herb. Pérez-Ortega 863).

***Lecanora saligna* (Schrader) Zahlbr.**

Hs, \*Valladolid: Pedrajas de Santiesteban, camino hacia la Virgen de Sacedón, pinar de *Pinus pinaster*, N 41° 19' 12", W 4° 36' 37", 820 m, en tocón, 18-IX-2005, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 775, 824).

***Lecidella carpathica* Körb.**

Hs, \*Segovia: Moral de Hornuez, roquedos calcáreos cercanos al santuario de la Virgen de Hornuez, N 41° 28', W 3° 37', 1245 m, bloques calizos, 25-XII-2005, S. Pérez-Ortega & M. A. Pérez (Herb. Pérez-Ortega 868).

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

Hs, \*León: Cerecedo, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 53' 25", W 5° 18' 19", 1023 m, sobre cuarcitas en pared vertical, 28-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 855).

Especie morfológicamente similar a *Lepraria neglecta* (Nyl.) Lettau y *L. alpina* (de Lesd.) Tretiach & Baruffo, de las que se diferencia principalmente por su química. *L. neglecta* tiene ácido alectoriálico en su talo y *L. alpina* posee ácidos grasos además de atranorina; por su parte *L. caesioalba* no presenta nunca estas sustancias en ninguno de sus tres quimiotipos (Leuckert *et al* 1995). Según estudios llevados a cabo mediante marcadores moleculares *L. caesioalba* es un taxón polifilético en su circunscripción actual (Ekman & Tønsberg 2002). Novedad para Castilla y León. TLC: Atranorina y ác. fumarprotocetrárico.

***Lepraria diffusa* (J. R. Laundon) Kukwa**

Hs, \*León: Cofiñal, entrada hacia la Reserva del Pinar de Lillo, N 43° 1' 7", W 5° 16' 23", 1350 m, sobre briófitos saxícolas en pared vertical, 16-VIII-2006, S. Pérez-Ortega & A. Álvarez (Herb. Pérez-Ortega 864).

Taxón caracterizado por la presencia de ácido oxipannarico (Laundon 1984, Leuckert *et al* 1995). Se han descrito dos variedades, basándose en el color del talo: var. *diffusa* y var. *chrysodectoides* (J. R. Laundon) Kukwa. La diferencia radica en la presencia de un pig-

mento amarillo insoluble en acetona en la segunda. Sin embargo, Kukwa (2000) confirma la existencia de talos con características intermedias y sugiere que la presencia de este pigmento podría estar relacionada con la exposición al sol, lo que eliminaría el valor taxonómico de dichas variedades. El material encontrado pertenecería a la variedad *diffusa*, fue localizado sobre briófitos saxícolas creciendo en una pared umbría. Hasta la fecha *L. diffusa* solo era conocida en Portugal (van den Boom & Giralt 1999) y Cataluña (Gómez-Bolea *et al.* 2000). Novedad para Castilla y León y tercera cita ibérica.

***Leptogium gelatinosum* (With.) J. R. Laundon**

Hs, \*León: Cerecedo, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 53' 25", W 5° 18' 19", 1023 m, sobre briófitos en cuarcitas verticales, 28-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 858).

***Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr.**

Hs, \*Burgos: Barbadillo de Pez, roquedos silíceos, N 42° 8' 13", W 3° 11' 33", 1122 m, muscícola, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 758).

***Lichenocodium erodens* M. S. Christ. & D. Hawksw.**

Hs, \*Burgos: San Juan del Monte, crta. hacia Vadocondes, pista hacia La Pradera, N 41° 39', W 3° 31', 810 m, en *Hypocenomyce scalaris* sobre *Pinus pinaster*, 26-XII-2004, S. Pérez-Ortega & M.A. Pérez (Herb. Pérez-Ortega 797). Aranda de Duero, bosque de *Quercus rotundifolia*, N 41° 39' 23", W 3° 44' 54", 810 m, en *Lecanora carpinea* sobre *Q. rotundifolia*, 31-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 829).

Hongo liquenícola que habita en un amplio espectro de huéspedes, generalmente epífitos donde suele producir daño en el talo y los apotecios en forma de necrosamientos (Kocourková 2000). Extendido por Europa, Norteamérica y Sudamérica. Se ha encontrado sobre las escuámulas de *Hypocenomyce scalaris* (Ach.) M. Choisy y en los apotecios de *Lecanora carpinea*. Novedad para Castilla y León.

***Lichenocodium lecanorae* (Jaap) D. Hawksw.**

Hs, \*León: Cerecedo, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 53' 25", W 5° 18' 19", 1023 m, sobre *Parmelina quercina* en *Q. pyrenaica*, 28-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 861).

Especie liquenícola próxima *L. erodens*, de la que se diferencia principalmente en la longitud de las células conidiógenas, tamaño del picnidio y de los conidios; también puede habitar en un gran rango de huéspedes, aunque en este caso la infección no parece producir efectos graves en el talo o los apotecios de huésped (Kocourková 2000). Ampliamente distribuido en Europa, Norteamérica y Sudamérica (Kocourková 2000). Sobre *Parmelina quercina*. Novedad para Castilla y León.

### *Lichenostigma rugosa* G. Thor

Hs, \***Burgos**: Fresnillo de las Dueñas, bosque de *Quercus rotundifolia* y claros, N 41° 38', W 3° 37', 790 m, sobre *Diploschistes diacapsis*, 23-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 763, 822). \***Soria**: Calatañazor, sabinar y paramera, N 41° 42' 5", W 2° 45' 37", 1107 m, sobre *Diploschistes diacapsis*, 1-IV-2005, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 854). \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, sobre *Diploschistes candidissimus*, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 827).

Taxón frecuente sobre especies del género *Diploschistes*, sobre las que presenta distinta fisionomía debido a diferentes patrones de agregación en la superficie del talo, aunque los caracteres internos no difieren de la descripción dada por Thor (1985). Conocida en Europa, Asia, Norte de África y Norteamérica (Kocourková 2000). Existen escasas citas en la Península Ibérica (Llimona & Hladun 2001) pero probablemente ha sido pasada por alto. Novedad para Castilla y León.

### *Micarea misella* (Nyl.) Hedl.

Hs, \***Soria**: Calatañazor, sabinar y paramera al borde de la carretera N-120. N 41° 42' 5", W 2° 45' 37", 1107 m, sobre tocón de *Juniperus thurifera*, 1-IV-2005, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 852).

### *Muellerella pygmaea* (Körb.) D. Hawksw.

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, sobre *Aspicilia* sp. en bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 851).

### *Mycobilimbia lobulata* (Sommerf.) Hafellner

Hs, \***Burgos**: Fresnillo de las Dueñas, bosque de *Quercus rotundifolia* y claros, N 41° 38', W 3° 37', 790 m, terrícola, 23-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 798).

### *Pertusaria excludens* Nyl.

Hs, \***Burgos**: Barbadillo de Pez, roquedos silíceos, N 42° 8' 13", W 3° 11' 33", 1122 m, cuarcitas, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 750).

Aunque se trata de una especie relativamente común sobre rocas silíceas de zonas montañosas de la Península Ibérica (Llimona & Hladun 2001), en Castilla y León únicamente ha sido citada en Zamora (Terrón *et al.* 2000).

### *Phacopsis oxyspora* (Tul.) Triebel & Rambold

Hs, \***Burgos**: Monterrubio de la Demanda, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 8' 24", W 3° 5' 31", 1203 m, en *Parmelia sulcata* sobre *Q. pyrenaica*, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 799).

### *Phaeosporobolus alpinus* R. Sant., Alstrup & D. Hawksw.

Hs, \***León**: León. Cerecedo, bosque de *Quercus pyrenaica* y crestones cuarcíticos, N 42° 53' 25", W 5° 18' 19", 1023 m, sobre *Lecanora carpinea* sobre *Quercus pyrenaica*, 28-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 859).

Especie liquenícola cosmopolita, originalmente descrita sobre el género *Ochrolechia* (Alstrup & Hawksworth 1990), ha sido citado sobre otros huéspedes, principalmente *Pertusaria* pero también *Caloplaca*, *Lecanora*, *Physcia*, *Sphaerophorus* o *Varicellaria* (Kocourková 2000). Aunque se ha encontrado variabilidad dentro de este taxón –sobre todo en el tamaño de los conidiomas, de los conidios y del número de células que los componen– no se han descrito nuevas especies. Nuevos estudios donde se analice dicha variabilidad son necesarios ya que es más que probable que este binomen agrupe en la actualidad a varias especies. En Castilla y León sólo había sido citado anteriormente en Salamanca (Etayo 1995).

### *Physcia caesia* (Hoffm.) Fűrnr.

Hs, \***Burgos**: Barbadillo de Pez, roquedos silíceos, N 42° 8' 13", W 3° 11' 33", 1122 m, sobre cuarcitas verticales, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 753).

### *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins & P. James

Hs, \***Valladolid**: Pedrajas de Santiesteban, camino hacia la Virgen de Sacedón, pinar de *Pinus pinaster*, N 41° 19' 12", W 4° 36'

***Pertusaria excludens*** Nyl.

Hs, \***Burgos**: Barbadillo de Pez, roquedos silíceos, N 42° 8' 13", W 3° 11' 33", 1122 m, cuarcitas, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 750).

Aunque se trata de una especie relativamente común sobre rocas silíceas de zonas montañosas de la Península Ibérica (Llimona & Hladun 2001), en Castilla y León únicamente ha sido citada en Zamora (Terrón *et al.* 2000).

***Phacopsis oxyspora*** (Tul.) Triebel & Rambold

Hs, \***Burgos**: Monterrubio de la Demanda, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 8' 24", W 3° 5' 31", 1203 m, en *Parmelia sulcata* sobre *Q. pyrenaica*, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 799).

***Phaeosporobolus alpinus*** R. Sant., Alstrup & D. Hawksw.

Hs, \***León**: León. Cerecedo, bosque de *Quercus pyrenaica* y crestones cuarcíticos, N 42° 53' 25", W 5° 18' 19", 1023 m, sobre *Lecanora carpinea* sobre *Quercus pyrenaica*, 28-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 859).

Especie liquenícola cosmopolita, originalmente descrita sobre el género *Ochrolechia* (Alstrup & Hawksworth 1990), ha sido citado sobre otros huéspedes, principalmente *Pertusaria* pero también *Caloplaca*, *Lecanora*, *Physcia*, *Sphaerophorus* o *Varicellaria* (Kocourková 2000). Aunque se ha encontrado variabilidad dentro de este taxón –sobre todo en el tamaño de los conidiomas, de los conidios y del número de células que los componen– no se han descrito nuevas especies. Nuevos estudios donde se analice dicha variabilidad son necesarios ya que es más que probable que este binomen agrupe en la actualidad a varias especies. En Castilla y León sólo había sido citado anteriormente en Salamanca (Etayo 1995).

***Physcia caesia*** (Hoffm.) Fürnr.

Hs, \***Burgos**: Barbadillo de Pez, roquedos silíceos, N 42° 8' 13", W 3° 11' 33", 1122 m, sobre cuarcitas verticales, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 753).

***Placynthiella icmalea*** (Ach.) Coppins & P. James

Hs, \***Valladolid**: Pedrajas de Santiesteban, camino hacia la Virgen de Sacedón, pinar de *Pinus pinaster*, N 41° 19' 12", W 4° 36'

37", 820 m, sobre tocón de *P. pinaster*, 18-IX-2005, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 837).

***Placynthiella oligotropha*** (J.R. Laundon) Coppins & P. James

Hs, \***Salamanca**: Crta. de La Alberca a las Batuecas km. 3, pinar de *Pinus sylvestris*, N 40° 29' 0", W 6° 6' 51", 1126 m, terrícola en talud, 19-IX-2005. S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 791).

Especie terrícola, crece sobre suelos en zonas de brezal o pinares, sobre turba, o suelos arenosos recientemente alterados, más raramente sobre tocones y cortezas de troncos caídos (Purvis *et al.* 1992). Este ejemplar se encontró en un talud próximo a la carretera en un pinar de *Pinus sylvestris* en compañía de *Cladonia* sp. Existen pocas citas ibéricas: Andorra (Azuaga & Gómez-Bolea 2000), Asturias (Pérez-Ortega 2004), País Vasco (Etayo & Ros 1989), La Rioja (Etayo 1992) y Navarra (Etayo 1990). Novedad para Castilla y León.

***Protoparmeliopsis muralis*** (Schreb.) M. Choisy

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25", 923 m, sobre bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 848).

***Ramalina fraxinea*** (L.) Ach.

Hs, \***Valladolid**: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, sobre *Q. faginea*, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 846).

***Rimularia insularis*** (Nyl.) Rambold & Hertel

Hs, \***Burgos**: Barbadillo de Pez, roquedos silíceos, N 42° 8' 13", W 3° 11' 33", 1122 m, sobre cuarcitas verticales y talos de *Lecanora* gr. *rupicola*, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 741).

***Strangospora pinicola*** (A. Massal.) Körb.

Hs, \***Valladolid**: Pedrajas de Santiesteban, camino hacia la Virgen de Sacedón, pinar de *Pinus pinaster*, N 41° 19' 12", W 4° 36' 37", 820 m, sobre *P. pinaster*, 18-IX-2005, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 850).

Especie próxima a *S. deplanata* (Almq.) Clauzade & Cl. Roux de la que se distingue por su epitecio de color rojizo amarillento, paráfisis más anchas – 3  $\mu$ m en

*S. pinicola* y 0,5-1  $\mu\text{m}$  en *S. deplanata* – y su ecología, *S. deplanata* prefiere las fisuras de la corteza de forófitos como *Salix* y *Fraxinus*, mientras que *S. pinicola*, aunque puede aparecer en esos microhábitats prefiere las cortezas de *Pinus* (Purvis *et al.* 1992). Novedad para Castilla y León.

***Tephromela atra* (Huds.) Hafellner**

Hs, \*Burgos: Barbadillo de Pez, roquedos silíceos, N 42° 8' 13", W 3° 11' 33", 1122 m, sobre cuarcitas, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 736).

***Thelidium zwackhii* (Hepp) A. Massal.**

Hs, \*Burgos: Vadocondes, bosque de *Quercus rotundifolia*, N 41° 37' 17", W 3° 3' 8", 956 m, sobre bloques de areniscas de matriz básica, 13-XI-2005, S. Pérez-Ortega & A.M. Ortega (Herb. Pérez-Ortega 812).

Especie caracterizada por su talo blancuzco o grisáceo, a menudo no distinguible del sustrato, peritecios sin involucrelo y esporas triseptadas de 25-36 x 9-14  $\mu\text{m}$  (Clauzade & Roux 1989). Crece sobre sustratos básicos, calizas arenosas o areniscas porosas, en zonas con humedad o escorrentías frecuentes. Se recolectó en una zona de un bloque de arenisca donde aparentemente se acumulaba el agua de lluvia. Su presencia era conocida únicamente en Cataluña (Llimona 1991). Novedad para Castilla y León.

***Tetramelas pulverulentus* (Anzi) A. Nordin & Tibell**  
= *Buellia pulverulenta* (Anzi) Jatta

Hs, \*Burgos: Monterrubio de la Demanda, bosque de *Quercus pyrenaica*, N 42° 8' 24", W 3° 5' 31", 1203 m, sobre *Physconia enteroxantha*, 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 746).

Este taxón ha sido recombinado recientemente en *Tetramelas* (Nordin & Tibell 2005) género resucitado por Marbach (2000) y que difiere de *Buellia* básica-

mente en caracteres de la pared esporal. Nordin & Tibell (2005) describieron en el mismo trabajo una especie próxima, *T. phaeophysciae* A. Nordin & Tibell, la cual se diferencia de *T. pulverulentus* en que posee esporas ligeramente curvadas con 1 único septo, frente a los 3 que presenta *T. pulverulentus*, y en el huésped, ya que el nuevo taxón habita únicamente sobre especies del género *Phaeophyscia*. Novedad para Castilla y León.

***Trapeliopsis wallroghii* (Flörke) Hertel & Gotth. Schneid.**

Hs, \*Burgos: Riocavado de la Sierra, N 42° 9' 54", W 3° 12' 29", 1353 m, taludes y roquedos al lado de la crta. 22-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 739). San Juan del Monte, crta. hacia Vadocondes, pista hacia La Pradera, pinar de *Pinus pinaster*, N 41° 39', W 3° 31', 810 m, terrícola, 26-XII-2004, S. Pérez-Ortega & M.A. Pérez (Herb. Pérez-Ortega 840).

***Verrucaria nigrescens* Pers.**

Hs, \*Valladolid: Castrillo de Duero, rasa y bosque de *Quercus faginea*, N 41° 36' 1", W 4° 25', 923 m, sobre bloques calizos, 30-I-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 841).

***Verrucaria viridula* (Schrad.) Ach.**

Hs, \*Burgos: Vadocondes, bosque de *Quercus rotundifolia*, N 41° 37' 17", W 3° 3' 8", 956 m, sobre bloques de areniscas de matriz básica, 13-XI-2005, S. Pérez-Ortega & A.M. Ortega (Herb. Pérez-Ortega 810).

***Xanthoria calcicola* Oksner**

Hs, \*León: San Emiliano, crta. hacia el Pto. Ventana, roquedos calcáreos, N 41° 56' 56", W 6° 0' 2", 1157 m, en bloques calizos, 18-V-2006, S. Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 787). \* Segovia: Moral de Hornuez, roquedos calcáreos cercanos al santuario de la Virgen de Hornuez, N 41° 28', W 3° 37', 1245 m, sobre bloques calizos, 25-XII-2005, Pérez-Ortega (Herb. Pérez-Ortega 867).

Taxón ornitocóprofilo característico de posaderos de aves en zonas calizas más o menos elevadas. En

Castilla y León sólo era conocido en Palencia (López de Silanes *et al.* 1998).

***Xanthoriicola physciae* (Kalchbr.) D. Hawksw.**

Hs, \*Burgos: Villanueva de Gumiel, límite del pinar de *Pinus*



- BURGAZ, A. R. & VENTUREIRA, M. 1987. Novedades sobre la flora líquénica del Centro Penínsular (Segovia-España). *Stud. Bot.* 6: 83-88.
- CALATAYUD, V. & BARRENO, E. 1994. Contribution to the lichen floristics of eastern Spain. I. Silicicolous lichens and their lichenicolous fungi of Serra d'Espadà (Castellò). *Cryptog. Bryol. Lichénol.* 15: 23-41.
- CLAUZADE, G. & ROUX, C. 1985. Likenoj de Okcidenta Europo. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, n. s., num. spec.* 7: 5-893.
- EGEA, J. M. & LLIMONA, X. 1997. Sobre la flora y vegetación líquénicas de las lavas básicas del sureste de España. *Acta Bot. Malac.* 22: 5-11.
- EKMÁN, S. & TØNSBERG, T. 2002. Most species of *Lepraria* and *Lepruloma* form a monophyletic group closely related to *Stereocaulon*. *Mycol. Res.* 106: 1262-1276.
- ETAYO, J. 1990. Ensayo de la vegetación líquénica epifítica del Norte de Navarra. *Príncipe de Viana (Suplemento de Ciencias)* 10: 39-71.
- ETAYO, J. 1991. Notas sobre la flora líquénica riojana. I. *Zubia* 3: 95-105.
- ETAYO, J. 1995. Two new species of lichenicolous fungi from the Pyrenees. *Nova Hedwigia* 61: 189-197.
- ETAYO, J. & BREUSS, O. 1996. Líquenes y hongos liquenícolas de los Pirineos occidentales y norte de la Península Ibérica. IV. *Cryptog. Bryol. Lichénol.* 17: 213-230.
- ETAYO, J. & ROS, E. 1989. Euskal herzo goroldo, iratze eta likenak. *Kriselu*: 64-104.
- GÓMEZ-BOLEA, A.; BARBERO, M.; HLADUN, N. L.; NAVARROROSINÉS, P.; GIRALT, M.; LLIMONA, X.; GAYA, E. & AZUAGA, T. 2000. Líquens i fongs liquenícoles de la Reserva Integral de Muntanyó de Llacs (Parc Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici -Pirineus-Espanya). *La Investigació al Parc Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici*. Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient.
- GOWARD, T.; BREUSS, O.; RYAN, B.; McCUNE, B.; SIPMAN, H.J. & SCHEIDEGGER, C. 1996. Notes on the lichens and allied fungi of British Columbia III. *Bryologist* 99: 439-449.
- GRONER, U. 2006. The genus *Chaenothecopsis* (Mycocaliciaceae) in Switzerland, and a key to the European species. *Lichenologist* 38: 395-406.
- HAFELLNER, J. 1996. Bemerkenswerte funde von Flechten und lichenicole Pilze auf makaronesischen Inseln IV. Einige bisher übersehene lichenicole Arten der Kararischen-Inseln. *Cryptog. Bryol. Lichénol.* 17: 1-14.
- HALDA, J. 2003. A taxonomic study of the calcicolous endolithic species of the genus *Verrucaria* (Ascomycotina, Verrucariales) with the lid-like and radiately opening involucrellum. *Acta Mus. Richnov. Sect. Nat.* 10: 1-148.
- HAWKSWORTH, D.L. 2004. A fourth site for *Cyphelium notarisii* (Physciaceae) in Spain. *Lazaroa* 25: 88-91.
- HERTEL, H. & RAMBOLD, G. 1995. On the genus *Adelolecia* (lichenized Ascomycotina, Lecanorales). *Biblioth. Lichenol.* 57: 211-230.
- KOCOURKOVÁ, J. 2000. Lichenicolous fungi of the Czech Republic. *Acta Mus. Nat. Pragae, Ser. B., Hist. Nat.* 55: 59-169.
- KUKWA, M. 2000. New and noteworthy species of *Lepraria* and *Lepruloma* to Ukraine. *Fragm. Florist. Geobot.* 45: 526-529.
- LEUCKERT, C.; KÜMMERLING, H. & WIRTH, V. 1995. Chemotaxonomy of *Lepraria* Ach. and *Lepruloma* Nyl. ex Crombie, with particular reference to Central Europe. *Biblioth. Lichenol.* 58: 245-259.
- LLIMONA, X. 1991. *Fongs i líquens. Història Natural dels Països Catalans*. Enciclopèdia Catalana, SA. 5, Barcelona.
- LLIMONA, X. & HLADUN, N. L. 2001. Checklist of the lichens and lichenicolous fungi of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Bocconea* 14: 1-581.
- LÓPEZ DE SILANES, M. E.; TERRÓN, A. & ETAYO, J. 1998. Líquenes y hongos liquenícolas de Fuentes Carrionas, Sierra de Riaño y Valle de Liébana (N de España). *Nova Acta Ci. Compostelana, Biol.* 8: 47-89.
- 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 Ci. Compostelana, Biol.* 9: 83-98.
- LUMBSCH, H. T. 1989. Die holarktischen vertreter der Flechtengattung *Diploschistes* (Thelotremaaceae). *J. Hattori Bot. Lab.* 66: 133-196.
- MARBACH, B. 2000. Corticole und lignicole Arten der Flechtengattung *Buellia* sensu lato in den Subtropen und Tropen. *Biblioth. Lichenol.* 74: 1-384.
- NAVARROROSINÉS, P. & HAFELLNER, J. 1996. *Lichenostigma elongata* spec. nov. (Dothideales), a lichenicolous ascomycete on *Lobothallia* and *Aspicilia* species. *Mycotaxon* 57: 211-225.
- NAVARROROSINÉS, P.; BOQUERAS, M. & LLIMONA, X. 1994. Primer cataleg dels fongs líquenícoles de Catalunya i zone pròximes (NE de la Península Ibèrica). *Bull. Soc. Catalana Micol.* 16-17: 165-203.
- NIMIS, P. L. 1993. *The Lichens of Italy*. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- NIMIS, P. L., 2003. *Checklist of the Lichens of Italy 3.0*. University of Trieste, Dept. of Biology, IN3.0/2 (<http://dbiodbs.univ.trieste.it/>).
- NORDIN, A. & TIBELL, L. 2005. Additional species in *Tetramelas*. *Lichenologist* 37: 491-498.
- ORANGE, A.; JAMES, P. W. & WHITE, F. J. 2001. *Microchemical methods for the identification of lichens*. British Lichen Society.
- PÉREZ-ORTEGA, S. 2004. *Biodiversidad líquénica de la Reserva Integral de Mumiello (Asturias)*. Tesis Doctoral. Universitat de València.

- PÉREZ-ORTEGA, S. & ÁLVAREZ-LAFUENTE, A. 2006. Primer catálogo de líquenes y hongos liquenícolas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León (España). *Bot. Complut.* 30: 17-52.
- PURVIS, O. W.; COPPINS, B. J.; HAWKSWORTH, D. L.; JAMES, P. W. & MOORE, D. M. (EDS.) 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland*. Natural History Museum Publications & British Lichen Society, 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.
- SANTESSON, R.; MOBERG., R.; NORDIN, A.; TØNSBERG, T. & VITIKAINEN, O. 2004. *Lichen-forming and Lichenicolous Fungi of Fennoscandia*. Museum of Evolution, Uppsala University, Uppsala, Sweden.
- SARRIÓN, F.; ARAGÓN, G. & BURGAZ, A. R. 1999. Studies on mazaediate lichens and calicioid fungi of the Iberian Peninsula. *Mycotaxon* 71: 169-198.
- TERRÓN, A.; BURGAZ, A. R. & ÁLVAREZ, J. 2000. Líquenes de la provincia de Zamora. *Bot. Complut.* 24: 9-43.
- THOR, G. 1985. A new species of *Lichenostigma*, a lichenicolous ascomycete. *Lichenologist* 17: 269-272.
- TIBELL, L. & RYMAN, K. 1995: Revision of species of *Chaenothecopsis* with short stalks. *Nova Hedwigia* 60: 199-218.
- VAN DEN BOOM, P. P. G. & GIRALT, M. 1999. Contribution to the flora of Portugal, lichens and lichenicolous fungi II. *Nova Hedwigia* 68: 183-196.