

# ACTUALIZACIÓN DEL CHECKLIST DE LÍQUENES Y HONGOS LIQUENÍCOLAS DE GALICIA.

Crespo Pardo, E.

e- mail: eugenia482@gmail.com

Trabajo Fin de Grado

## Resumen

Tutora:

- Graciela Paz Bermúdez<sup>1</sup>

- María Eugenia López de Silanes<sup>1</sup>

- Marisa Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Área de Producción Vegetal

<sup>2</sup>Departamento de Biología Vegetal

y Ciencia del Suelo

Facultad de Biología

Universidad de Vigo.

La "Lista de los líquenes y hongos liquenícolas de Galicia" realizada por Álvarez et al. (2001) se actualiza en el presente trabajo. En esta investigación, se aportan un total de 63 taxones nuevos para Galicia. De estos, *Micarea pycnidiphora* Coppins & P. James, *Thrombium thelostomum* (Ach. ex Harriman) A. L. Sm y *Trapeliopsis aeneofusca* (Flörke ex Flot.) Coppins & P. James son primera cita para España y *Verrucaria mundula* P. M. McCarthy lo sería para el Hemisferio Norte. El total de citas nuevas por provincias es: A Coruña (15), Lugo (18), Ourense (39), Pontevedra (16).

## INTRODUCCIÓN

Los catálogos en los que se recopilan citas bibliográficas de líquenes suponen un gran beneficio para los liquenólogos y otros investigadores, ya que además de aportar información acerca de la diversidad fúngica de un área geográfica, nos permiten presuponer qué zonas son las que se encuentran más o menos estudiadas y conocer a los autores que recolectaron o identificaron especies que nos puedan interesar. Su revisión nos da acceso a taxones con la nomenclatura actualizada y también a especies que están en una situación de identificación dudosa.

El único catálogo que recopila todo lo publicado en materia de líquenes y hongos liquenícolas de la península Ibérica y las Islas Baleares, es el realizado por Llimona & Hladun (2001) y Hladun & Llimona (2002-2007). Además, existen numerosas publicaciones a nivel autonómico o provincial, como la de Valencia (Atienza y Segarra, 1999), Asturias (De La Torre & Fernández Ordoñez, 2000), Madrid (Burgaz, 2006), Cantabria (Pérez-Ortega & Álvarez-Lafuente, 2006a), Castilla y León (Pérez-Ortega & Álvarez-Lafuente, 2006b), Aragón (Etayo, 2009) o Andalucía (Burgaz, 2014), entre muchas otras.

En Galicia, el primer checklist que se publicó fue el de Carballal et al. (1995), en el que se aportan 725 taxones. En la posterior actualización, llevada a cabo por Álvarez et al. (2001), la cifra de líquenes y hongos liquenícolas ascendía a un total de 888.

Galicia está localizada geográficamente entre los 42° y 44° de latitud norte, con una posición excéntrica en el suroeste europeo. Está bañada por el océano Atlántico por el oeste y por el mar Cantábrico en el norte. Al sur limita con Portugal y al este, con Asturias y las provincias de León y Zamora.

Debido a su proximidad al mar, Galicia presenta un clima de tipo oceánico, con precipitaciones regulares a lo largo del año y temperaturas suaves, sobre todo en la zona litoral, aunque en el verano, las temperaturas suelen ser altas. Galicia supone una franja de transición bioclimática desde el litoral hasta las sierras orientales y sudorientales que continúan hacia el resto de la Península. Esto crea ambientes climáticos particulares a meso- y microescala. Esta multiplicidad climática junto con el tipo de sustrato (mayoritariamente ácido en Galicia), condiciona las características de los suelos, así como la distribución y, a su vez, el comportamiento de las especies vegetales y animales existentes en la comunidad gallega, haciendo que sea elevada la riqueza fúngica, florística y faunística existente (Cortizas *et al.* 1999).

Todo lo anteriormente expuesto, unido al hecho de que desde un punto de vista florístico, encontramos dos regiones, la Eurosiberiana y la Mediterránea, hacen que Galicia sea una zona de confluencia, lo que garantiza una importante riqueza en biodiversidad. En la primera región, son característicos los árboles caducifolios mesófilos, como por ejemplo el roble, el abedul y el fresno. En cambio, en la región Mediterránea son abundantes los bosques de árboles esclerófilos perennifolios, en donde se pueden encontrar, por ejemplo, encinas y alcornoques (Silva-Pando & Rigueiro Rodríguez, 1992).

El objetivo principal de este trabajo es la actualización del checklist de líquenes y hongos liquenícolas de Galicia, ya que la última recopilación de citas de la comunidad gallega se realizó por Álvarez *et al.* (2001).

## MATERIAL Y MÉTODOS

La presente lista se ha realizado en base a las citas bibliográficas recopiladas en trabajos que se han ido publicando en revistas científicas desde el último checklist elaborado en la comunidad gallega (Álvarez *et al.* 2001) hasta el presente. No se han incluido aquellos taxones que se presentan en tesis, tesinas o trabajos de fin de grado, que no fueron publicados posteriormente en revistas científicas. Para la búsqueda de estos trabajos se ha utilizado la página Recent Literature on Lichens de la Universidad de Oslo (base de datos con información relativa sobre revistas científicas, artículos y otras publicaciones en relación con los líquenes) y las recopilaciones bibliográficas realizadas por Burgaz (2003 al 2014), entre otras.

La nomenclatura utilizada sigue básicamente las indicaciones de Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>).

## RESULTADOS

En esta memoria presentamos 63 taxones nuevos citados en Galicia desde el año 2001. La relación de citas por provincias es: A Coruña (15), Lugo (18), Ourense (39), Pontevedra (16).

Los taxones están ordenados alfabéticamente, indicando en los casos en los que sea necesario, el sinónimo con el que se citó. Para cada taxón se indican las citas por provincias. Estas están abreviadas del siguiente modo: C (A Coruña), Lu (Lugo), Ou (Ourense) y Po (Pontevedra). A los taxones que sean primera y segunda cita para Galicia los identificaremos respectivamente con los siguientes símbolos: (●) y (◆). Relación de taxones ordenados alfabéticamente por género:

### ACAROSPORA A Massal.

(●)*Acarospora murorum* A. Massal.

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2008).

(●)*Acarospora subrufula* (Nyl.) H. Olivier

Po: Méndez *et al.* (2002a).

(●)*Acarospora veronensis* A. Massal.

Po: Méndez *et al.* (2002a).

### ARTHRORHAPHIS Th. Fr.

(●)*Arthrorhaphis citrinella* (Ach.) Poelt

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2002); Carballal *et al.* (2006).

*BUELLIA* De Not.

(●)*Buellia dives* (Th.Fr.) Th. Fr.

Ou: Carballal *et al.* (2006).

*CALOPLACA* Th. Fr.

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

Po: Méndez *et al.* (2002a).

*COLLEMA* P. Browne

(●)*Collema occultatum* Bagl.

Po: García-Molares *et al.* (2001).

(●)*Collema tenax* (Sw.) Ach. var. *ceranoides* (Borrer) Degel.

C: Carballal *et al.* (2001b); Paz-Bermúdez *et al.* (2003).

Po: Paz-Bermúdez *et al.* (2003).

*COLLEMOPSISIDIUM* Nyl.

(●)*Collemopsidium monense* (Wheldon) Coppins & Aptroot

Sub: *Pyrenocollema monense* (Wheldon) Coppins

Lu: Valcárcel & Carballal (2002).

Ou: Carballal *et al.* (2006); Valcárcel & Carballal (2002).

*DERMATOCARPON* Eschw.

(●)*Dermatocarpon intestiniforme* (Körb.) Hasse

Lu: Valcárcel & Carballal (2002).

(●)*Dermatocarpon meiophyllizum* Vain.

Lu: Valcárcel & Carballal (2002).

*FULGENSIA* A. Massal. & De Not.

(●)*Fulgensia fulgens* (Sw.) Elenkin

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2007)

*FUSCOPANNARIA* P. M. Jørg.

(●)*Fuscopannaria ignobilis* (Anzi) P.M. Jørg.

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2002); Carballal *et al.* (2006).

*HYDROPUNCTARIA* C. Keller, Gueidan & Thüs

(●)*Hydropunctaria rheitrophila* (Zschacke) C. Keller, Gueidan & Thüs.

Sub: *Verrucaria rheitrophila* (Zschacke)

C, Lu, Ou: Valcárcel & Carballal (2002).

*KAERNEFELTIA* A. Thell & Goward

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

Sub: *Cetraria merrillii* Du Rietz

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2008).

*KOERBERIA* A. Massal.

(●)*Koerberia bififormis* A. Massal.

Po: García-Molares *et al.* (2001)

*LECANACTIS* Körb.

(♦)*Lecanactis abietina* (Ehrh. ex Ach.) Körb.

Sub.: *Lecanactis abietina* (Ach.) Körb.

Lu: Fernández Rodríguez *et al.* (2005).

*LECANORA* Ach.

(●)*Lecanora crenulata* Hook.

Sub.: *Lecanora crenulata* (Dicks.) Hook.

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2008).

*LECIDELLA* Körb.

(●)*Lecidella patavina* (A. Massal.) Knoph & Leuckert

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2008).

*LEPRARIA* Ach.

(●)*Lepraria eburnea* J.R. Laundon

Lu: Fernández Rodríguez *et al.* (2005)

(●)*Lepraria umbricola* TØnsberg

Po: González-Torres *et al.* (2006)

*LEPTOCHIDIUM* M. Choisy

(●)*Leptochidium albociliatum* (Desm.) M. Choisy

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2002); Carballal *et al.* (2006).

*LLIMONAEA* Egea & Torrente

(●)*Llimonaea sorediata* van den Boom, M. Brand & Elix

C, Lu: van den Boom & Brand (2007)

*MASSALONGIA* Körb.

(●)*Massalongia carnosa* (Dicks.) Körb.

Ou: Carballal *et al.* (2006).

*MEGALARIA* Hafellner

(●)*Megalaria pulverea* (Borrer) Hafellner & E. Schreiner

Lu: Fernández-Rodríguez *et al.* (2005)

*MELANELIA* Essl.

(●)*Melanelia commixta* (Nyl.) A. Thell

Ou: Carballal *et al.* (2006).

(●)*Melanelia hepatizon* (Ach.) A. Thell

Ou: Carballal *et al.* (2006).

*MELANOHALEA* O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsh

(●)*Melanohalea elegantula* (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsh

Sub.: *Melanelia elegantula* (Zahlbr.) Essl.

Ou: Carballal *et al.* (2006).

*MELANELIXIA* O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsh  
 (●) *Melanelixia glabra* (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw & Lumbsch

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2007)

*MICAREA* Fr.

(●) *Micarea pycnidiophora* Coppins & P. James

Lu: Fernández Rodríguez *et al.* (2005)

(●) *Micarea stipitata* Coppins & P. James

Lu: Fernández Rodríguez *et al.* (2005)

*NAETROCYMBE* Körb.

(●) *Naetrocymbe saxicola* (A. Massal.) R.C. Harris

Sub: *Pyrenocollema saxicola* (A. Massal.) Coppins

C, Lu: Valcárcel & Carballal (2002)

*PACHYPHIALE* Lönnr.

(●) *Pachyphiale fagicola* (Arnold) Zwackh

Lu: Fernández-Rodríguez *et al.* (2005)

*PARMELINOPSIS* Elix & Hale

(●) *Parmelinopsis minarum* (Vain.) Elix & Hale

Po: Calviño-Cancela *et al.* (2012).

Sub: *Parmelinopsis minarum* (Vain.) Elix ex Hale

Po: González-Torres *et al.* (2006).

*PELTIGERA* Willd.

(●) *Peltigera elisabethae* Gyeln.

Ou: Carballal *et al.* (2006).

(◆) *Peltigera neckeri* Hepp ex Müll. Arg.

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2008).

Sub: *Peltigera neckeri* Müll. Arg.

C: Carballal *et al.* (2001b)

*PERTUSARIA* DC.

(●) *Pertusaria rupicola* (Fr.) Harm.

C: Carballal *et al.* (2001a).

*PHAEOPHYSCIA* Moberg

(●) *Phaeophyscia sciastra* (Ach.) Moberg

Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2007)

*PHYSCIA* (Schreber) Michaux

(●) *Physcia phaea* (Tuck.) G. W. Thomson

Po: Méndez *et al.* (2002a).

*PLACYNTHIELLA* Elenkin

(●)*Placynthiella oligotropha* (J.R. Laundon) Coppins & P. James  
Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2008).

*PLACYNTHIUM* (Ach.) Gray

(●)*Placynthium lismoreense* (Cromb.) Vain.  
Sub.: *Placynthium lismoreense* (Nyl. ex Cromb.) Vain.  
Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2008).

*POLYBLASTIA* A. Massal.

(●)*Polyblastia cruenta* (Körb.) P. James & Swinscow  
C: Valcárcel & Carballal (2002).  
(●)*Polyblastia cupularis* A. Massal.  
Lu: Valcárcel & Carballal (2002).

*PSORA* Hoffm.

(●)*Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm.  
Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2007)  
(●)*Psora testacea* Hoffm.  
Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2007)  
(●)*Psora vallesiaca* (Schaer.) Timdal  
Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2007)

*PSOROTICHIA* A. Massal.

(●)*Psorotichia murorum* A. Massal.  
Po: Méndez *et al.* (2002a).

*PYRENOPSIS* (Nyl.) Nyl.

(●)*Pyrenopsis conferta* (Born.) Nyl.  
C: Carballal *et al.* (2001b).

*RAMALINA* Ach.

(●)*Ramalina clementeana* Llimona & Werner  
Po: Méndez *et al.* (2002a).  
(●)*Ramalina polymorpha* (Lilj.) Ach.  
Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2002); Carballal *et al.* (2006).

*RHIZOCARPON* Lam. ex DC.

(●)*Rhizocarpon oportense* (Vain.) Räsänen  
Po: Méndez *et al.* (2002a).

*RHYMBOCARPUS* Zopf

(●)*Rhymbocarpus roccellae* (Etayo, Paz-Berm. & Diederich) Etayo, Diederich & Ertz  
Sub: *Gelatinopsis roccellae* Etayo, Paz-Bermúdez & Diederich  
C: Diederich *et al.* (2001)

*RINODINA* (Ach.) Gray

(●) *Rinodina milvina* (Wahlenb.) Th. Fr.  
Po: López de Silanes & Seijo (2002).

*SCOLICIOSPORUM* A. Massal.

(●) *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vězda  
Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2008).

*STEREOCAULON* Hoffm.

(◆) *Stereocaulon dactylophyllum* Flörke  
Po: Lantes & Paz-Bermúdez (2013).

*THELIDIUM* A. Massal.

(●) *Thelidium impressum* (Müll. Arg.) Zschacke  
Sub: *Thelidium impressum* (Stizenb.) Zsch.  
Lu: Valcárcel & Carballal (2002).  
(●) *Thelidium zwackhii* (Hepp) A. Massal.  
C, Lu: Valcárcel & Carballal (2002).

*THROMBIUM* Wallr.

(●) *Thrombium thelostomum* (Ach. ex Harriman) A.L. Sm  
C, Lu: Valcárcel & Carballal (2002).

*TRAPELIOPSIS* Hertel & Gotth. Schneid.

(●) *Trapeliopsis aeneofusca* (Flörke ex Flot.) Coppins & P. James  
Sub.: *Trapeliopsis aeneofusca* (Flörke) Coppins & P. James  
Ou: Carballal *et al.* (2006)  
(●) *Trapeliopsis wallrothii* (Flörke ex Spreng.) Hertel & Gotth. Schneid.  
Sub.: *Trapeliopsis wallrothii* (Flörke) Hertel & Gotth. Schneid.  
Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2008).

*VERRUCARIA* Schrader

(●) *Verrucaria caerulea* DC.  
C: Valcárcel & Carballal (2002).  
(●) *Verrucaria calciseda* DC.  
Ou: Carballal & Paz-Bermúdez (2008).  
(●) *Verrucaria funckii* (Spreng.) Zahlbr.  
C, Lu: Valcárcel & Carballal (2002).  
Ou: Valcárcel & Carballal (2002); Carballal *et al.* (2006)  
(●) *Verrucaria mundula* P.M. McCarthy  
C, Lu, Ou y Po: Pérez *et al.* (2010).

*VERRUCULOPSIS* Gueidan

(●) *Verruculopsis lecideoides* (A. Massal.) Gueiden & Cl. Roux  
Sub: *Verrucaria lecideoides* (A. Massal.) Trevis  
Ou: Carballal & Paz Bermúdez (2008).

*VEZDAEA* Tscherm.-Woess & Poelt

## CONCLUSIONES

Después de recopilar todas las citas de líquenes de Galicia publicadas en trabajos y revistas científicas a partir del año 2001, podemos concluir que la cantidad de nuevos taxones en la región mediterránea gallega sobrepasa sobre el resto de la comunidad. Probablemente sea porque no es una zona que se haya estudiado a fondo, de hecho, en el catálogo de Álvarez et al. 2001, para la provincia de Ourense recopilaron 281 citas, casi la mitad con respecto al resto de provincias gallegas.

El número total de taxones citados en Galicia asciende, con la actualización aquí presentada, a un total de 951.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, J., Sánchez-Biezma, M. J., López de Silanes, M. E. (2001). Lista de los líquenes y hongos liquenícolas de Galicia. *NACC* 11: 53-151.
- Atienza, V., Segarra, J. G. (1999). A first approximation checklist of the lichens of the Valencian Community. *Fl. Medit.* 9: 231-26.
- Burgaz, A. R. (2004). Bibliografía Botánica Ibérica, 2003. Líquenes. *Bot Complutensis*: 28: 139-141.
- Burgaz, A. R. (2006) Checklist of lichenized and lichenicolous fungi of Madrid Community (Spain). *Fl. Medit.* 16: 57-110.
- Burgaz, A. R. (2009). Bibliografía Botánica Ibérica, 2008. Líquenes. *Bot Complutensis*: 33: 127-129.
- Burgaz, A. R. (2011). Bibliografía Botánica Ibérica, 2010. Líquenes. *Bot Complutensis*: 35: 183-188.
- Burgaz, A. R. (2013). Bibliografía Botánica Ibérica, 2012. Líquenes. *Bot Complutensis*: 37: 199-201.
- Burgaz, A. R. (2014). Líquenes de Andalucía (S de España): catálogo bibliográfico y nuevos datos del NW del área. *Bot. Complutensis*. 38: 53-88.
- Calviño-Cancela, M., López de Silanes, M. E., Rubido-Bará, M. & Urribarri, J. (2012). The potential role of tree plantations in providing habitat for lichen epiphytes. *For. Ecol. Manage.* 291: 386-395
- Carballal, R., López de Silanes, M. E., Bahillo, Álvarez, J. (1995). Recopilación bibliográfica de citas liquénicas de Galicia (1851-1993). *NACC* 5: 49-134
- Carballal, R., Paz-Bermúdez, G., Sánchez- Biezma, M. J., Prieto, B. (2001a). Lichen colonization of coastal churches in Galicia: biodeterioration implications. *Int. Biodeter. Biodegr.* 47: 157-163.
- Carballal, R., Paz-Bermúdez, G, López de Silanes, M.E. (2001b). Flora liquénica del Parque Natural "Complejo dunar de Corrubedo y lagunas de Carregal y Vixán". *NACC* 11: 47-52.
- Carballal, R., Paz-Bermúdez, G. (2002). Algunos líquenes interesantes del Macizo Central gallego. *NACC* 12: 223-224.
- Carballal, R.; Paz-Bermúdez, G & López de Silanes, M.E. (2006). El Macizo Central orensano (LIC, Lugar de Importancia Comunitaria) área de especial importancia para la conservación de la flora liquénica en Galicia. *NACC* 15: 27-36.
- Carballal, R., Paz-Bermúdez, G. (2007). Líquenes de interés corológico del Parque Natural "Serra da Enciña da Lastra"(Ourense, Galicia, España). *NACC* 16: 5-9.
- Carballal, R., Paz-Bermúdez, G. (2008). Nuevas citas de líquenes del Parque Natural "Serra da Enciña da Lastra" (Ourense, Galicia, España). *NACC* 17: 5-10.
- Cortizas, A., Castillo, F., Pérez, A., Válcárcel, M., Blanco, R. (1999). Atlas Climático de Galicia. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- Culberson, W. L., Egan, R. S., Esslinger, T. L., Hodkinson, B. P. (2015). Recent literature on lichens. Fecha de recuperación desde Enero hasta Julio del 2016 en <http://nhm2.uio.no/lichens/rll.html>.



- De La Torre, F., Fernández, M. C. (2000). Catálogo de líquenes de Asturias. *Acta Bot. Malac.* 25: 45-59.
- Diederich, P., Etayo, J., Paz-Bermúdez, G. (2001). *Gelatinopsis roccellae* (Leotiales, Ascomycota), a new lichenicolous fungus on *Roccella* from NW Spain. *Lichenologist.* 33 (6): 473-476.
- Etayo, J. (2009). Líquenes y hongos liquenícolas de Aragón. *Guineana.* 16: 1-501.
- Fernández, R., Paz-Bermúdez, G., Carballal, R. (2005). Los líquenes corticícolas del LIC Fraga de "A Marronda" (Galicia, NO de España). *NACC* 14: 43-49.
- García-Molares, A., Freire, M., Bernárdez, V. (2001). Algunos líquenes epifíticos de los bosques ribereños del Baixo Miño (Pontevedra, España). *NACC* 11: 41-46.
- González-Torres, D., López de Silanes, M.E., Paz-Bermúdez, G. (2006). Determinación de la contaminación atmosférica en la ciudad de Pontevedra mediante bioindicadores liquénicos. *NACC* 15: 37-46.
- Hladun, N., Llimona, X. (2002-2007). Checklist of the Lichens and lichenicolous Fungi of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. Fecha de recuperación desde Enero hasta Julio del 2016 en <http://botanica.bio.ub.es/checklist/checklist.htm>
- Lantes, R., Paz-Bermúdez, G. (2013). La biodiversidad liquénica epífita como instrumento de valoración del estado de conservación de un bosque. *Investigación. Cultura, Ciencia y Tecnología* 9 (5): 38-44.
- Llimona, X., Hladun, N. (2001). Checklist of the Lichens and lichenicolous Fungi of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Bocconea.* 14: 5-581.
- López de Silanes, M. E., Seijo, J. (2002). *Fragmenta chorologica occidentalia, lichenes, 8525-8533.* *Anales Jard. Bot. Madrid.* 60 (1): 208-209.
- Méndez, F., Freire, M., García-Molares, A. (2002). Aportación al conocimiento de la flora liquénica del litoral gallego. II. *NACC* 12: 67-73.
- Paz-Bermúdez, G., Carballal, R., López de Silanes, M. E. (2003). Líquenes de los roquedos y suelos del Parque Nacional de las Islas Atlánticas (Galicia, NW España). *Cryptogamie, Mycol.* 24 (3): 385-397.
- Pérez, C., López de Silanes, M. E., Paz-Bermúdez, G. (2010). *Verrucaria mundula* P. M. McCarthy (Verrucariaceae, Ascomycota) a new record for the Northern Hemisphere. *Bryologist.* 113(2): 267-271.
- Pérez-Ortega, S., Álvarez-Lafuente, A. (2006a). Primer catálogo de líquenes y hongos liquenícolas de la Comunidad Autónoma de Cantabria. *Bot. Complutensis.* 30: 5-16.
- Pérez-Ortega, S., Álvarez-Lafuente, A. (2006b). Primer catálogo de líquenes y hongos liquenícolas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León (España). *Bot. Complutensis.* 30: 17-52.
- Silva-Pando, F. J., Rigueiro, A. (1992). *Guía das árbores e bosques de Galicia.* Vigo: Galaxia.
- van den Boom, P.P.G. & Brand, A. M. (2007). *Llimonaea sorediata*, a new lichen (Ascomycota), widely distributed in western Europe. *Lichenologist.* 39(4): 309-314.
- Valcárcel, C. P., Carballal, R. (2002). Líquenes pirenocárpicos de los ríos y arroyos de Galicia (España). *Criptogamie, Mycol.* 23(2): 245-271.