

Hongos liquenícolas de las islas Azores. I. Terceira

Javier ETAYO

Ascomycete.org, 10 (3) : 107-116

Mise en ligne le 15/06/2018

doi 10.25664/ART-0235



Resumen: Se han encontrado 66 hongos liquenícolas diferentes en la isla de Terceira de los que hemos podido nombrar, al menos hasta género, a 55 de ellas. Se describe una nueva especie *Arthonia albotrachynae* sobre *Hypotrachyna endochlora*. Veinte especies más se señalan por primera vez para las islas Azores.

Palabras clave: *Arthonia*, especies nuevas, taxonomía.

Lichenicolous fungi of the Azores islands. I. Terceira

Abstract: A total of 66 different lichenicolous fungi have been found in Terceira (Azores Islands) of which 55 have been named at least to genus. A new species is described: *Arthonia albotrachynae* on *Hypotrachyna endochlora*. A further 20 species are recorded first time in the Azores islands.

Keywords: *Arthonia*, new species, taxonomy.

Introducción

A lo largo de una semana de recolección por la isla de Terceira (Azores) hemos recolectado 66 hongos liquenícolas diferentes, la mayor parte de ellos sobre líquenes epífitos. Por diferentes razones solo hemos podido nombrar a 55 de ellas como mínimo hasta nivel de género, otras más se pretenden estudiar molecularmente más adelante. Veinte especies se citan por primera vez para las islas Azores. Como se verá, varios de los taxones comentados difieren en algunos caracteres con otros ya nombrados. Por el momento se ha preferido señalar las semejanzas o diferencias para informar de su existencia ante hallazgos similares.

Terceira, como el resto de islas del archipiélago de las Azores, es una isla de origen volcánico, de superficie elíptica que va elevándose radialmente hacia el centro, con la cumbre más alta en la Serra de Santa Bárbara, una meseta coronada por un cono volcánico a 1023 m de altitud. Grutas fumarolas y todo tipo de estructuras geológicas de tipo volcánico salpican estas zonas del interior. Debido a su situación en mitad del océano atlántico y a los vientos alisios cargados de humedad los bosques debieron ser notables. Hoy, una buena parte de su territorio se ha cultivado, en forma de pastos o con árboles exóticos, especialmente la ubicua *Cryptomeria japonica* D. Don., aunque también se encuentran algunas manchas de laurilsilva o sus etapas de sustitución correspondientes.

Desde el punto de vista liquenológico los cultivos de *Cryptomeria* solo presentan líquenes en las orlas externas o cuando están aislados en parques. El interior de estos cultivos es muy oscuro y sus troncos están dominados por musgos en la base y algunos líquenes de los géneros *Lepraria* y *Cladonia*. Otro árbol exótico introducido es *Eucalyptus globulus* Labill. que se encuentra formando bosquetes con troncos jóvenes de escaso porte. Curiosamente, estas masas tienen las mejores colonizaciones de líquenes del Lobarion (*Lobaria*, *Nephroma*, *Pannaria*, *Parmeliella*, *Pseudocyphellaria*, *Ricasolia*, *Sticta*, etc.) pero apenas están parasitados por algunos hongos liquenícolas. En la isla hay buenas masas de brezal con *Erica azorica* Hochst. ex Seub., un arbusto que llega a los 3-4 m de altura y que se encuentra en toda la isla junto con *Vaccinium cylindraceum* Sm., y otros supervivientes de la primitiva laurilsilva como *Laurus azorica* (Seub.) Franco, *Picconia azorica* (Tutin) Knobl. y *Myrica faya* Ayton; en las partes más altas y húmedas se enseorea el endemismo azoriano *Juniperus brevifolia* (Seub.) Antoine.

La biota de líquenes de las islas Azores está todavía por estudiar, desde el trabajo recopilatorio de HAFELLNER (1996) ha habido varias aportaciones como: BERGER & APROOT (2002), BERGER & PRIEMETZHOFFER (2008) o VAN DEN BOOM (2016), entre otras, pero no cabe duda que quedan muchos taxones por listar. El interés de este trabajo no ha sido hacer aportaciones a la flora líquénica del archipiélago, aunque se han reconocido algunos taxones destacables. Así entre los líquenes

crustáceos, hemos podido nombrar: *Baeomyces rufus* (Huds.) Rebert., *Cliostomum flavidulum* Hafellner & Kalb, *Dictyonema interruptum* (Carm. ex Hooker) Parm., *Dimerella lutea* (Dicks.) Trev., *Enterographa crassa* (DC.) Fée, *Fissurina* sp., *Gomphillus calycioides* (Del. ex Duby) Nyl., *Lecanora chlarotera* Nyl., *Lecidella subincongrua* (Nyl.) Hertel & Leuckert, *Megalaria pulvereana* (Borrer) Hafellner & E. Schreiner, *Megalospora pachycarpa* (Del. ex Duby) Oliv., *Micarea lignaria* (Ach.) Hedl., *Mycoblastus caesius* (Coppins & P. James) Tønsb., *Normandina pulchella* (Borrer) Nyl., *Porina hibernica* P. James & Swinscow, *Psilolechia lucida* (Ach.) Choisy, *Pyrrhospora quernea* (Dickson) Körber, *Schismatomma decolorans* (Turn. & Borrer ex Sm.) Clauz. & Vězda, *Syncesia myrticola* (Fée) Tehler, *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach. o *Trapelia coarctata* (Sm.) Choisy. Muchas especies que hemos recolectado del orden *Graphidales* y *Pyrenulales* no han sido identificadas, además de taxones de los géneros *Gomphillus*, *Pertusaria*, *Thelotrema*, etc.

Entre los representantes de las *Cladoniaceae* hemos identificado: *Cladonia belliiflora* (Ach.) Schaerer, *C. coniocraea* (Flörke) Spreng. y *C. norvegica* Tønsberg & Holien. Taxones foliáceos identificados, siempre en busca de hongos liquenícolas son: *Heterodermia japonica* (Sato) Swinscow & Krog, *H. leucomelos* (L.) Poelt, *H. lutescens* (Kurok.) Follmann, *H. obscurata* (Nyl.) Trevis., *H. speciosa* (Wulfen) Trevis., *Hypotrachyna endochlora* (Leight.) Hale, *H. microblasta* (Vain.) Hale, *H. rockii* (Zahlbr.) Hale, *Parmelinopsis minarum* (Vainio) Elix & Hale, *Parmotrema crinitum* (Ach.) M. Choisy, *P. perlatum* (Huds.) M. Choisy, *P. reticulata* (Taylor) M. Choisy, *Pyxine soreliata* (Ach.) Mont. o *Usnea rubicunda* Stirton. Pero muchas otras especies permanecen en el herbario sin identificar fundamentalmente de *Parmeliaceae*, pero también *Ramalina*, *Usnea*, etc.

Por supuesto, los líquenes a los que se ha prestado mayor atención han sido a aquellos foliáceos, muchos de ellos con cianobacterias, integrantes del Lobarion. Entre ellos encontramos: *Collema subflaccidum* Degel., *Degelia atlantica* (Degel.) P.M. Jørg. & P. James, *D. plumbea* (Lightf.) P.M. Jørg. & P. James, *Erioderma solediatum* D. Gall. & P.M. Jørg., *Leptogium cyanescens* (Rabenh.) Körb., *Leptogium teretiusculum* (Wallr.) Arnold, *Lobaria immixta* Vainio, *L. macaronesica* Cornejo & Scheidegger, *L. pulmonaria* (L.) Hoffm., *Nephroma hensseniae* P. James & F.J. White, *N. foliolatum* P. James & F.J. White, *N. laevigatum* Ach., *Pannaria conoplea* (Ach.) Bory, *P. rubiginosa* (Ach.) Bory, *Parmeliella parvula* P.M. Jørg., *Polychidium dendriscum* (Nyl.) Henssen, *Pseudocyphellaria aurata* (Ach.) Vainio, *P. crocata* (L.) Vainio, *Ricasolia amplissima* (Scop.) De Not., *R. virens* (With.) H.H. Bolm & Tønsberg, *Sticta canariensis* (Ach.) Bory ex Delise, *S. ciliata* Taylor, *S. fuliginosa* (Hoffm.) Ach. y *S. limbata* (Sm.) Ach.

LAWREY & DIEDERICH (2003) señalan que los hongos liquenícolas europeos han sido especialmente bien recolectados, sin embargo, desde ese año hasta ahora docenas de especies han sido descritas tanto en Europa continental como insular. Sin ir más lejos en las islas

Azores se han descrito especies en algunos trabajos recientes (ETAYO, 2010; MILLANES *et al.*, 2016; VAN DEN BOOM, 2016), por lo que parece que quedan todavía muchas especies por identificar en estas islas.

En el presente catálogo los hongos están ordenados alfabéticamente y se hacen descripciones o diagnosis en caso necesario. Aparte de esto, merece la pena reseñar también unas estructuras que hemos observado sobre el córtex de muchos líquenes foliáceos. Son de color negro, superficiales, ramificadas y de pequeño tamaño. El aspecto es de pequeños hongos asexuales filamentosos tipo *Trimmatostroma*. Sin embargo, al microscopio, resultan ser acumulaciones de un pigmento pardo oscuro de origen desconocido. Son especialmente frecuentes en muestras de *Nephroma* y damos aquí sus datos de herbario: 3, común en talo de *N. laevigatum* en *Eucalyptus*, J. Etayo 31039. *Ibidem* sobre *N. hensseniae* en *Eucalyptus*, J. Etayo 31044. 6, en talo de *N. hensseniae* en ramas, 600 m, J. Etayo 30952. 18, en *N. laevigatum* en *Eucalyptus*, J. Etayo 31069, 31075.

Material y métodos

Las muestras fueron secadas al aire después de ser recolectadas por el autor (J. Etayo) y por E. Ros, posteriormente fueron examinadas con un estereomicroscopio Meiji EMZ-5TR con cámara USB incorporada y con un microscopio Nikon eclipse 80i con contraste de interferencia diferencial Nomarski y equipado con cámara ProgRes CT1. Las medidas se han realizado siempre en agua destilada a no ser que se indique lo contrario. Reactivos que se han utilizado son también 10% KOH (K), Lugol (I), o Lugol después de pretratamiento con KOH (K/I). Otros reactivos utilizados para distinguir diferentes estructuras han sido Rojo Congo (RC), ácido nítrico (N), floxina o azul de lactofenol. Las muestras examinadas han sido recolectadas por J. Etayo y E. Ros y están almacenadas en el herbario particular del autor (hb. Etayo) a menos que se indique lo contrario y e tipo se ha enviado a PO (Oporto, Portugal).

Localidades estudiadas

1. R.N. Algar do Carvão, árboles del borde carretera, 385 m, 38°43'11"N, 27°11'00"O, 21 July 2017.
2. R.N. Algar do Carvão, pista hacia Agualva, 515 m, 38°43'11"N, 27°13'05"O, 21 July 2017.
3. R.N. Algar do Carvão, cercanías de la cueva en bosque de *Eucalyptus*, 510 m, 38°43'40"N, 27°13'13"O, 21 July 2017.
4. Faro da Ponta dos Contendas, 50 m, 38°38'41"N, 27°04'54"O, 21 July 2017.
5. Angra do Heroísmo, parque cercano al hotel Angra Garden, 30 m, 38°39'24"N, 27°13'04"O, 22 July 2017.
6. Reserva Nacional Serra de Santa Bárbara, domos volcánicas de Misterios Negros, Lagoa do Negro, 600-650 m, 38°44'01"N, 27°17'05"O; bosque bien conservado con *Erica azorica*, *Ilex perado*, *Juniperus brevifolia*, *Laurus* sp. y *Vaccinium cylindraceum*, 22 July 2017.
7. Camino interior de Biscoito a Angra. Merindeiro Caminho dos Caneleiros, 330 m, 38°46'14"N, 27°15'42"O, *Myrica faya* y *Acacia* sp., 22 July 2017.
8. Carretera Bagaina a Altares, Avenida Plataneiros, grandes *Platanus* sp. alrededor de la carretera con ganado cercano, 390 m, 38°45'50"N, 27°16'48"O, 23 July 2017.
9. Carretera de Angra a Biscoitos, troncos de la carretera, *Myrica faya* y *Erica azorica*, 450 m, 38°45'21"N, 27°15'52"O, 23 July 2017.
10. Malha Grande, trail Rocha do Chambre, antes de la bifurcación, bosque con *Erica azorica*, *Juniperus brevifolia* y *Myrica faya*, c. 500 m, 38°44'53"N, 27°15'43"O, 23 July 2017.
11. Malha Grande, trail Rocha do Chambre, cresta ventosa, grandes *Erica*, 510 m, 38°45'02"N, 27°15'08"O, 24 July 2017.
12. Camino de Fontinhas hacia la autovía después de bifurcación, sobre ramas de *Acacia* y *Cryptomeria japonica*, 360 m, 38°43'02"N, 27°09'06"O, 24 July 2017.

13. Furnas do Euxofre, ladera orientada al S con *Erica azorica* y *Vaccinium cylindraceum*, 590 m, 38°43'44"N, 27°13'51"O, 24 July 2017.

14. Lagoinha da Serreta, paseo desde el aparcamiento hasta llebar a la Lagoinha, *Myrica faya*, *Laurus azorica*, *Juniperus brevifolia* y *Erica azorica*, 400-780 m, 38°44'53"N, 27°19'55"W, 24 July 2017.

15. Serra de Sta. Bárbara, parte culminal con pequeños *Juniperus brevifolia*, más raramente *Vaccinium cylindraceum*, *Ilex azorica* y *Erica azorica*, 1000 m, 38°43'49"N, 27°19'22"W, 24 July 2017. A menor altitud, con el mismo número recolecto en *Cryptomeria japonica*, 670 m, 38°43'09"N, 27°19'24"O, 24 July 2017.

16. Cresta de la Roca do Chambre, sobre *Juniperus brevifolia*, 700 m, 38°45'04"N, 27°11'05"O, 25 July 2017.

17. Roca do Chambre, brezal entre piedras al final del sendero cerca del muro, 530 m, 38°44'43"N, 27°14'46"O, 25 July 2017.

18. Algar do Carvao, Eucaliptal hacia la gruta, 515-520 m, 38°43'34"N, 27°13'18"O, 26 July 2017.

19. Camino de Algar do Carvao a Agualva, laurisilva bien conservada, 630 m, 38°44'01"N, 27°12'35"O, 26 July 2017.

20. Angra do Heroísmo, Monte Brasil, 20-150 m, 38°38'40"N, 27°13'42"O, 26 July 2017.

Resultados

Abrothallus parmotremitis Diederich

La mayor parte de ejemplares tienen apotecios dispersos y abundantes conidiomas en los que no encontramos conidios. Ya citada en São Jorge por BERGER & APROOT (2002) y de Terceira por VAN DEN BOOM (2016) y de Pico en RODRIGUES *et al.* (2010).

Material estudiado: Loc. 1, en *Parmotrema perlatum* en *Cryptomeria japonica*, J. Etayo 31060. Loc. 6, en talo de *Parmotrema* sp. en roquedo, 600 m, J. Etayo 30943. Loc. 11, en *Parmotrema* sp. en *Erica azorica*, J. Etayo 30998. Loc. 12, en *P. perlatum* (Huds.) M. Choisy en *C. japonica* (con abundantes conidiomas), J. Etayo 31030 (hb. Etayo, VIT). Loc. 17, en *Parmotrema* sp. en *E. azorica*, 530 m, J. Etayo 30926.

Abrothallus usneae var. *tetrasporum* Etayo & Osorio

Primera cita para las islas Azores.

Material estudiado: Loc. 6, en talo en de *Usnea* sp. en tronco indeterminado, 600 m, J. Etayo 30965.

Abrothallus welwitschii Mont. ex Tul.

En algunas localidades es bastante abundante y se encuentra en cada talo de *Sticta limbata* (Sm.) Ach. En una localidad conviven *S. limbata* y *S. canariensis* (Bory) Bory ex Delise morfotipo "dufourii" y solo la encontramos en la primera. Citada en Azores ya por NYLANDER (1898) y de Terceira también sobre *S. limbata* por Suija *et al.* (2015) y VAN DEN BOOM (2016).

Material estudiado: Loc. 3, sobre *Sticta limbata* en *Eucalyptus globulus*, J. Etayo 31043. Loc. 9, en *S. limbata* en *Erica azorica*, J. Etayo 31015. Loc. 10, en *S. limbata* en *E. azorica*, J. Etayo 30976. Loc. 17, en *S. fuliginosa* (Dicks.) Ach. en *E. azorica*, 530 m, J. Etayo 30928. Loc. 18, en *S. limbata* en *E. globulus*, J. Etayo 31077.

Abrothallus sp. – Fig. 1

Nuestro ejemplar sobre una *Ramalina* no identificada forma estructuras similares a esporodocios y los conidios de color pardo verdoso son relativamente grandes, de (7)–8–10(–11) × 6–8.5 µm. Suficientemente mayores que los señalados para *Lichenocodium cargillianum* (Linds.) D. Hawksw., que según HAWKSWORTH (1977) son de 5–7(–7.5) × 3.5–5(–6) µm. *L. cargillianum* es un hongo común citado sobre varios géneros de líquenes cuyo tipo se encuentra entremezclado con *Abrothallus curreyi* Linds. sobre los apotecios de *Parmelia perforata* (Wulfen) Ach. HAWKSWORTH (1977), con dudas, sinonimiza a *Coniothyrium ramalinae* Vouaux encontrado sobre *Ramalina* en Méjico con *L. cargillianum*. Recientemente, en DIEDERICH *et al.* (2017) se describe *Abrothallus ramalinae* Diederich de las islas Reunión y se comenta que *L. cargillianum* pudiera ser su anamorfó.

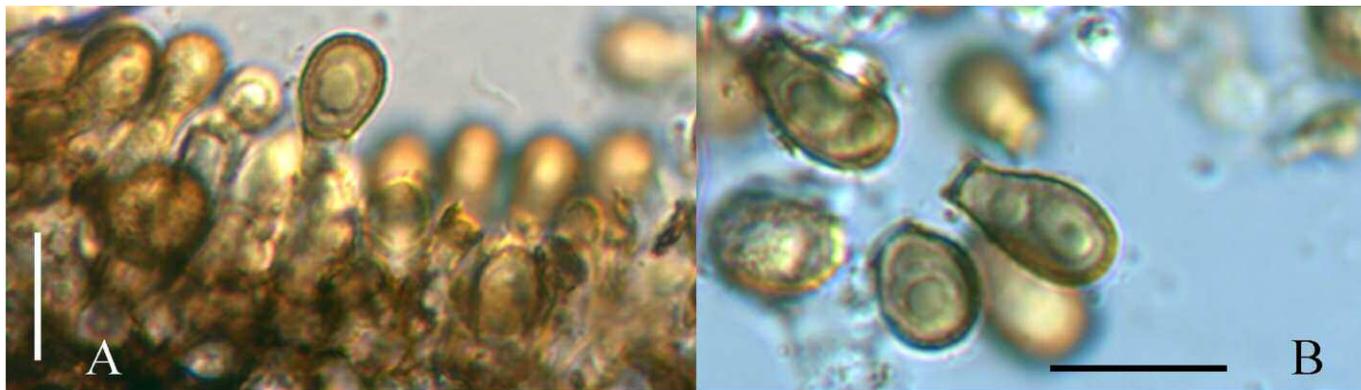


Fig. 1 – *Abrothallus* sp. (en *Ramalina*, J. Etayo 31079). A. Células conidiógenas con conidios. B. Conidios. Escala A, B = 10 µm.

Parece, por tanto, que existen dos especies de *Abrothallus* sobre *Ramalina*, la otra especie es *A. suecicum* (Kirschst.) Nordin, y al menos tres formas asexuales (el llamado *Coniothyrium ramalinae* Vouaux, ésta que señalamos de Azores y otra indicada por Pérez-Ortega (*in lit.*), con conidios todavía mayores) que pudieran ser las fases asexuales de los anteriores o miembros del género *Lichenoconium*. Para solucionar este problema es necesario hacer análisis moleculares de estos hongos.

Material estudiado: Loc. 20, en *Ramalina* sp. sobre *Myrica faya*, J. Etayo 31079.

Acremonium spgazzinii D. Hawksw.

Recientemente citada en Italia (BRACKEL, 2015) y en Ecuador (ETAYO, 2017) pero es la primera cita en las Azores.

Material estudiado: Loc. 18, en *Leptogium cyanescens* (Rabenh.) Körb. en *Eucalyptus globulus*, J. Etayo 31076.

Ampullifera foliicola Deight.

La encontramos tanto sobre el talo como sobre los apotecios de *Bysoloma subdiscordans* (Nyl.) P. James y es muy patógena. Citada en Terceira sobre el mismo hospedante por VAN DEN BOOM (2016).

Material estudiado: Loc. 1, sobre *Bysoloma subdiscordans* en hojas de *Camellia* sp., J. Etayo 31057.

Arthonia albotrachynae Etayo, sp. nov. – Mycobank: MB 824270 Fig. 2.

Diagnosis: Similar to *Arthothelium hymeniicola* but differing in its well-developed ascomata, the presence of a long foot at the base of the asci and, larger spores with a gelatinous sheath, (20–)23–26(–30) × (8.5–) 9–11(–12) µm instead of 14–20 × 6–8 µm, and a different host (*A. hymeniicola* grows on apothecia of *Bacidia*).

Tipo: PORTUGAL, Azores, Terceira, Malha Grande, camino Rocha do Chambre, cresta ventosa con grandes arbustos de *Erica azorica*, en los soralios y talo de *Hypotrachyna endochlora*, 510 m, 38°45'02"N, 27°15'08"O, 24 July 2017, J. Etayo 30997 (PO-holotypus, hb. Etayo-isotypus).

Etimología: el término *albotrachynae* procede de “*albus*”, blanco, por el color de los ascomas y “*trachynae*”, como abreviatura del nombre genérico *Hypotrachyna*, sobre cuyo talo y soralios aparece este taxón.

Ascomas apotecioides, superficiales, agrupados, redondeados superficialmente y aplanados, blanquecinos o blanco-rosados, más raramente anaranjados cuando hipermaduros, de 100–120 µm de diámetro en los soralios (hasta 160 µm en el talo). Sin excípulo o restringido a aglomeraciones de hifas similares a las paráfisoides. **Himenio** I+, KI+ rojo, con paráfisoides no bien diferenciadas sino como agrupaciones celulares, distinguibles alrededor de los ascos como filamentos ramificado-anastomosados, septados, de 2–3 µm de grosor. **Hipotecio** hialino excepto en ascomas hipermaduros que tiene coloración rojiza. **Ascos** globosos, con largo pie, de pared ensanchada apicalmente, octosporados, con el tolo KI+ rojo, sin anillo al-

rededor de la cámara ocular, de 45–52 × 25–36 µm. **Ascósporas** primero uniseptadas para ser submurales cuando maduras, estrechamente ovales, hialinas, KI+ anaranjadas, con 5–6 septos trasversales y 0–2 longitudinales, rodeadas de una fina vaina gelatinosa de c. 1 µm, de (20–)23–26(–30) × (8.5–)9–11(–12) µm.

Comentarios: Casi imperceptible en el campo y también en el laboratorio bajo la lupa. Solo la observación con mucha atención de los soralios, más raramente el talo, deja ver pequeñas estructuras blanquecinas no sobresalientes, fácilmente confundibles con los soralios de alrededor. La encontramos sobre *Hypotrachyna endochlora* en la localidad tipo, posteriormente comprobamos todas las muestras de la misma especie sin reencontrarla, por lo que parece ser una especie rara.

Por sus pequeños apotecios de color blanquecino o rosado, gruesos ascos y grandes esporas submurales no tiene confusión posible con otras especies liquenícolas del género. Las hifas interascales de este taxón son difíciles de interpretar, se observan mejor alrededor de los ascos a los que se pegan en ocasiones y entonces se puede observar su aspecto hifal; en el resto del himenio y excípulo parecen aglomeraciones de hifas sin estructura definida. El género *Arthothelium* se distingue de *Arthonia* por sus ascósporas sub- o murales pero hasta muy recientemente ninguna especie había sido descrita como liquenícola. ERTZ & FRYDAY (2017) han descrito, con dudas respecto a su ubicación en este género, *Arthothelium hymeniicola* Ertz & Fryday, que no forma estructuras ascomáticas delimitadas en el himenio de *Bacidia* sp. Aparte de por este carácter, se distingue de la descrita aquí por el corto pie de los ascos y porque sus esporas son menores, de 14–20 × 6–8 µm y sin vaina gelatinosa. La presencia de ascos globosos y ascósporas KI+ anaranjadas hace pensar que ambas especies están relacionadas. Al contrario que ERTZ & FRYDAY (2017) preferimos describir a esta especie en el género *Arthonia* por ser un género con un elevado número de taxones liquenícolas y porque un carácter como la septación esporal no es suficiente motivo de segregación. GRUBE (2007) también incluye en *Arthonia* algunos *Arthothelium* con esporas murales.

Arthonia* aff. *leucomelodis F. Berger & E. Zimm.

Similar a *A. leucomelodis* y sobre la misma especie: *Heterodermia leucomelos* (L.) Poelt; sin embargo, se distingue por sus ascomas mayores, de hasta 300 × 200 µm e hipotecio hialino hasta pardo claro y epihimenio pardo en *A. leucomelodis* y por sus esporas diferentes, fusiformes con ápices agudos, de 11–12(–14) × 2,5–2,8(–3,2) µm y sin vaina gelatinosa en *A. leucomelodis* (BERGER & ZIMMERMAN, 2016).

Nuestro taxón tiene ascomas mayores, de 250–750(–1200) × 150–350 µm, negros, mates, irregulares, con epitecio pardo oliváceo, hipotecio castaño oscuro y ascósporas no fusiformes y de ápices obtusos, de 8.5–10 × 3–3.5 µm recubierta de una pequeña vaina gelatinosa. Por otro lado, el himenio reacciona I+ rojo, KI+ azul tenue, como en *A. leucomelodis*. Como el aspecto de los ascomas es parecido se puede pensar que estos otros caracteres forman parte de la variabilidad de la especie. Primera cita para las Azores.

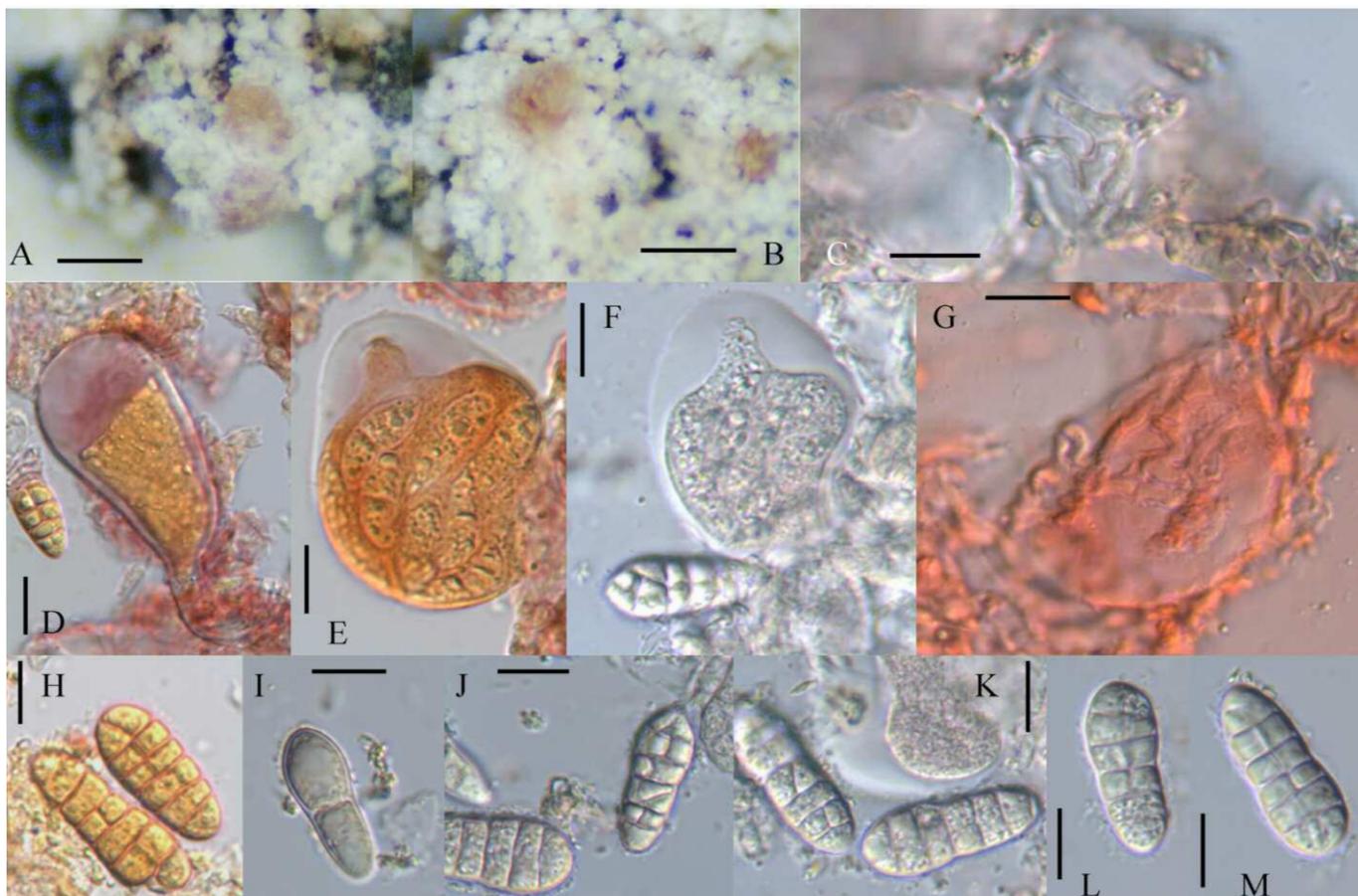


Fig. 2 – *Arthonia albotrachynae* (holotypus). A, B. Hábito de los ascos creciendo en los soraliros de *Hypotrachyna endochlora*. C, G. Parafisoides ramificado-anastomosados aglutinados en torno a los ascos. D, E, F. Ascos. H, I, J, K, L, M. Ascósporas. D, E, F, H, en rojo Congo; resto en agua. Escalas A = 100 μ m; B, C, D, E, F, G, H, I, J, K = 10 μ m.

Material estudiado: Loc. 16, en *Heterodermia leucomelos* en ramitas, 700 m, J. Etayo 30922.

Arthonia pelvetii (Hepp) Arnold

Citada de las Azores ya por KONDRAZYUK & GALLOWAY (1995).

Material estudiado: Loc. 16, en *Pseudocyphellaria aurata* en ramitas, 700 m, J. Etayo 30916.

Arthonia thelotrematis Coppins

Citada en São Miguel por COPPINS (1992).

Material estudiado: Loc. 16, en *Thelotrema lepadinum* en *Laurus azorica*, 700 m, J. Etayo 30913.

Biatoropsis usnearum Räs. s. lat.

Biatoropsis es un género que vive sobre *Usnea* del que recientemente se han descrito varias especies de aspecto macroscópico muy similar (MILLANES *et al.*, 2016), pero hemos dejado las muestras azoranas para estudios posteriores. Citado por BERGER & APTROOT (2002) de São Miguel y por VAN DEN BOOM (2016) de Terceira.

Material estudiado: Loc. 11, en *Usnea* en *Erica azorica*, J. Etayo 31008. Loc. 13, en *Usnea* en *Erica* y *Vaccinium*, J. Etayo 31034. Loc. 17, en *Usnea* en *Erica*, 530 m, J. Etayo 30932. Loc. 19, sobre *Usnea* en troncos de la laurisilva, J. Etayo 31092.

Capronia hypotrachynae Etayo & Diederich

Primera cita para las Islas Azores.

Material estudiado: Loc. 6, en talo en mal estado de *Hypotrachyna* en tronco indeterminado, 600 m, J. Etayo 30963.

Capronia aff. andina Etayo – Fig. 3

Ascomas dispersos, subesféricos, finalmente sésiles, negros, con abundantes setas cortas alrededor del ascoma, diminutos, de 100–

150 μ m de diámetro. Pared formada por varias capas, las externas de color pardo oscuro, superficialmente poligonales, de 5–10 μ m y de pared fina. Setas de color pardo oscuro, rectas, curvadas o sinuosas las más largas, de ápice obtuso o agudo, simples o con 1–2 septos las más largas, con la base apenas ensanchada a bulbosa, en este caso de hasta 8 μ m de grosor, de (12–)20–40(–52) μ m de largo y de anchura constante entre los extremos, de 2–3 μ m. Himenio I-, sin paráfisis ni perífisis en ascomas adultos. Ascos de 48–50 \times 9–10 μ m, claviformes, octosporados. Ascósporas (0–)2)3 septos, de color gris claro, con muchas pequeñas o una gruesa gútula en el interior de cada célula, de (10–)11–15(–16) \times 3.5–5.5 μ m.

Los caracteres de la muestra estudiada apenas difieren de la descripción de *C. andina* (ETAYO, 2003) excepto en sus esporas un poco menores (de 13–19 \times 4.5–6 μ m) y en la disposición de las setas en el ascoma que se restringe a la parte superior en *C. andina*. El hecho de que *Stereocaulon* (*Stereocaulaceae*, *Lecanorales*) no esté relacionado con *Placopsis* (*Agyraceae*, *Agyrales*) hace pensar en taxones emparentados aunque diferentes, pero se necesita estudiar más material para confirmar esta hipótesis.

Material estudiado: Loc. 2, en *Stereocaulon* sp. en seto muerto, J. Etayo 31048.

Chionosphaera apobasidialis Cox

La encontramos especialmente en los soraliros de *Hypotrachyna*, formando grandes grupos compactos, más raramente dispersa, con un estipe fino y blanquecino y de parte superior ancha. Primera cita para las Azores.

Material estudiado: Loc. 6, en talo de *Hypotrachyna* en *Juniperus brevifolia*, 600 m, J. Etayo 30945. Loc. 19, sobre los soraliros de *H. endochlora* en laurisilva, J. Etayo 31093.

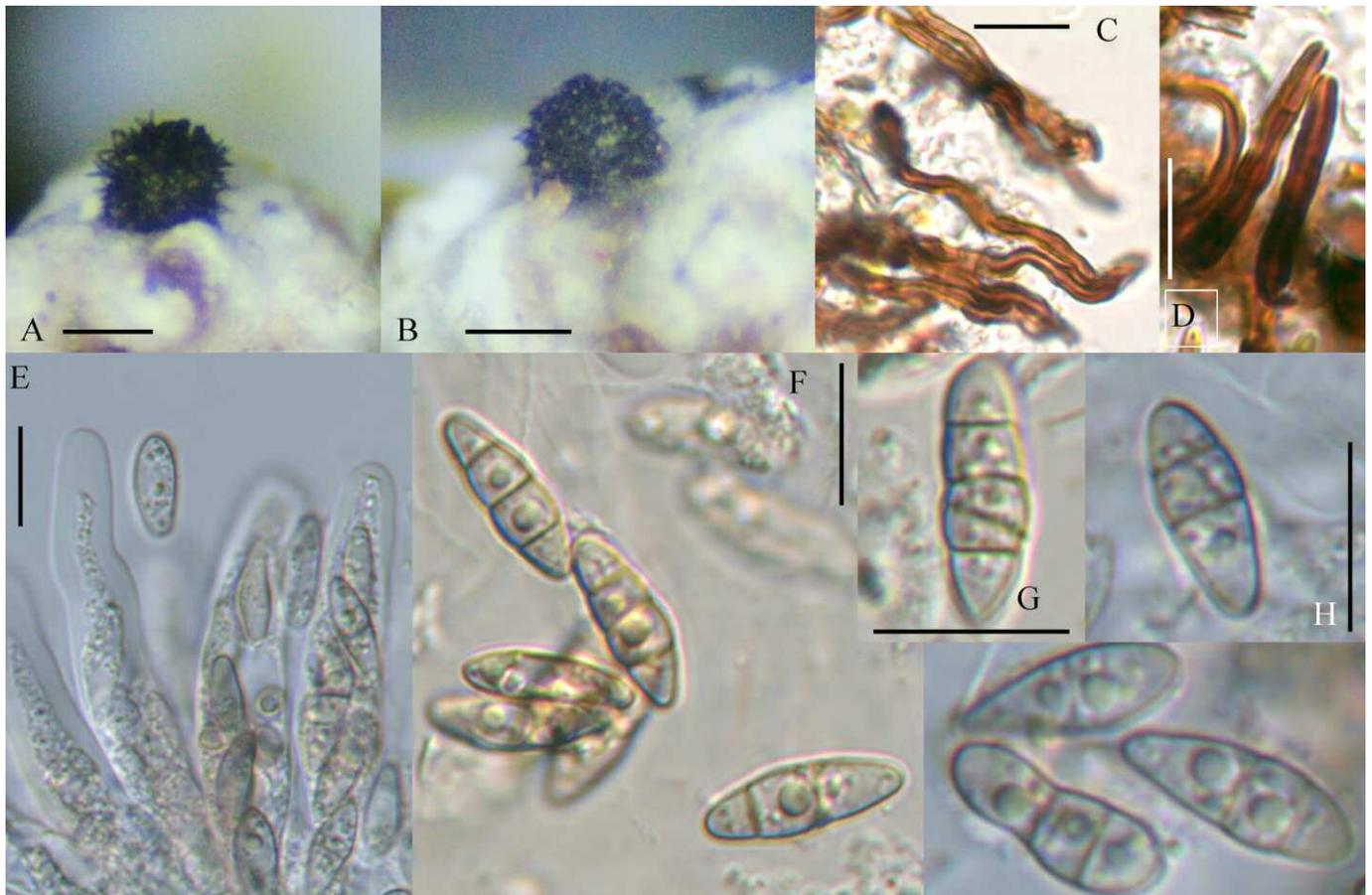


Fig. 3 – *Capronia* aff. *andina* (en *Stereocaulon*, J. Etayo 31048). A, B. Ascos solitarios sobre el talo de *Stereocaulon*. C, D. Setas rectas o sinuosas, simples o septadas. E. Ascos. F, G, H. Ascósporas desde simples a tetrasetadas. Escalas A, B = 100 μ m; C, D, E, F, G, H = 10 μ m.

Cladophialophora normandinae (Diederich & Etayo) Diederich
 Parece muy común sobre *Degelia atlantica*. Los conidios redondeados y ornamentados, de $5-7 \times 5-6 \mu\text{m}$ son algo mayores que en el protólogo (ETAYO & DIEDERICH, 1995) pero la forma y ornamentación es similar. Solamente en una muestra la encontramos mezclada con una *Capronia* con esporas 1-3-septadas que pudiera ser su fase sexual. En una ocasión encontramos esporodocios con conidios muy similares sobre *Parmotrema perlatum*, pero aquí forma necrosis rosáceas bordeadas de una zona necrótica azulada (muy parecida a la infección producida por *Sphaerellothecium parmotremae*). Primera cita para las Azores.

Material estudiado: Loc. 6, en talo de *Degelia atlantica* en *Juniperus brevifolia*, 600 m, J. Etayo 30947. Loc. 11, en *D. atlantica* en *Erica azorica*, J. Etayo 31011. Loc. 17, en *D. atlantica* en *E. azorica*, 530 m, J. Etayo 30926. Loc. 10, en *D. atlantica* en ramitas finas, J. Etayo 30987. Loc. 12, en *Parmotrema perlatum* sobre *Cryptomeria japonica*, J. Etayo 31032.

Cladophialophora parmeliae (Etayo & Diederich) Ertz & Diederich

El ejemplar 30951 forma esporodocios más negros de lo habitual (típicamente gris parduzcos) y con conidios más anchos, no tan claramente dispuestos en espiral (ver ETAYO & DIEDERICH, 1996), pero están ornamentados de la misma manera que en *C. parmeliae*. Primera cita para las Azores.

Material estudiado: Loc. 6, en talo de *Hypotrachyna endochlora* en *Cryptomeria japonica*, 600 m, J. Etayo 30951. Loc. 11, en *H. endochlora* en *Erica azorica*, J. Etayo 30999.

Dactylospora lobariella (Nyl.) Hafellner

Citada de São Miguel en BERGER & PRIEMETZHOFFER (2008).

Material estudiado: Loc. 10, en *Lobaria pulmonaria* en *Myrica faya*, J. Etayo 30976.

Dactylospora* cf. *deminuta (Th. Fr.) Triebel – Fig. 4.

Dactylospora deminuta es un taxón que se encuentra sobre varios géneros de líquenes. Nuestro ejemplar tiene el excípulo y, especial-

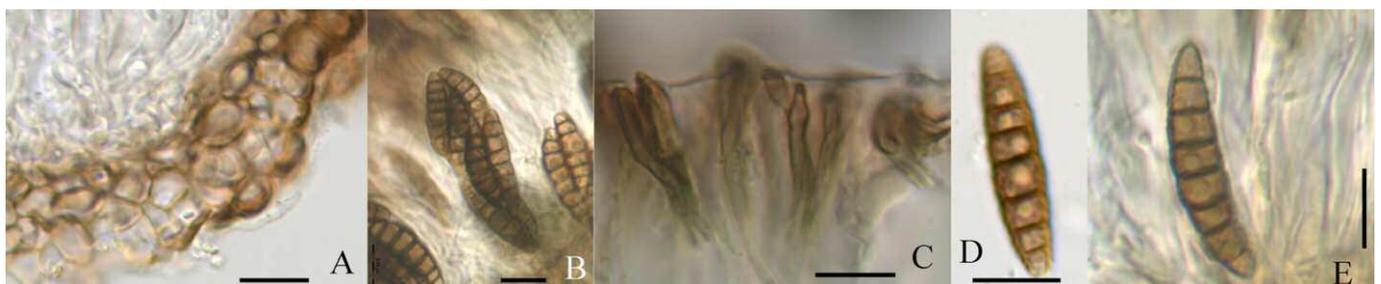


Fig. 4 – *Dactylospora* cf. *deminuta* (J. Etayo 30946). A. Sección longitudinal del excípulo paraplectenquimático. B. Ascos. C. Epitelio con la parte superior de las paráfisis pigmentadas y apenas ensanchadas. D, E. Ascósporas con 7 septos trasversales. Escalas = 10 μ m.

mente, el hipotecio de tonalidad verde olivácea, K-. Además, las esporas son mayores, de (4–)7 septos y (19–)22–26(–29) × 5.5–7 µm y las maduras tienen cierta ornamentación granulada. El tamaño de la muestra no permite un estudio más amplio.

Material estudiado: Loc. 6, en talo de *Megalaria pulverea* en *Juni-perus brevifolia*, 600 m, J. Etayo 30946.

Endococcus apiciicola (J. Steiner) R. Sant.

No había sido citada anteriormente en las Azores.

Material estudiado: Loc. 6, en talos en mal estado de *Usnea* sp. en *Erica azorica*, 600 m, J. Etayo 30964. Loc. 9, en *Usnea* sp. en *E. azorica*, J. Etayo 31014. Loc. 11, en *Usnea* sp. en *E. azorica*, J. Etayo 31002.

Lichenocodium usneae (Anzi) D. Hawksw.

Aunque es un taxón común no había sido citado en Azores.

Material estudiado: Loc. 17, en *Parmotrema* en *Erica*, 530 m, J. Etayo 30934.

Lichenosticta alcicorniaria (Linds.) D. Hawksw.

Citada de São Miguel en BERGER & PRIEMETZHOFFER (2008).

Material estudiado: Loc. 6, en parte inferior de las escuámulas de *Cladonia* sp. en tronco indeterminado, 600 m, J. Etayo 30960.

Melaspilea cf. cupularis Müll. Arg.

Pequeños ascomas negros, sésiles, apotecioideos, de grueso reborde irregular, sobresaliente por encima del disco, de 120–180 µm de diámetro. Excípulo pardo oscuro, paraplectenquimático. Epitecio irregular, pardo oscuro. Hipotecio pardo o pardo anaranjado, se extiende ampliamente por debajo. Ascosporas muy gruesas, 6–8-esporadas, de 45–48 × 30–34 µm, engrosados apicalmente. Ascósporas hialinas, bicelulares, muy constreñidas en el septo, con muchas gúttulas oleosas pequeñas o una grande por célula, cada célula de forma semiesférica, de 20–24 × 10–12 µm.

Vive en el talo de una *Pyrenula* sobre *Myrica faya*. Según los caracteres descritos en FLAKUS *et al.* (2014) y PERLMUTTER *et al.* (2015) la más parecida sería *M. cupularis*, aunque las esporas son más estrechas en esta especie, de 15–23 × 5–9 µm.

Material estudiado: Loc. 10, en talo de *Pyrenula* en *Myrica faya*, J. Etayo 30994.

Milospium lacoizquetae Etayo

Citada en varios países europeos (BRACKEL, 2014), no lo había sido anteriormente en las Azores.

Material estudiado: Loc. 15, en escuámulas de *Cladonia* sp. en *Cryptomeria japonica*, J. Etayo 30910. Loc. 18, en *Cladonia cf. coniocraea* en *C. japonica*, J. Etayo 31073.

Minutoexcipula mariana V. Atienza

Citada de Flores en RODRIGUES *et al.* (2010), de Terceira por VAN DEN BOOM (2016) y de Pico por HAFELLNER (2012).

Material estudiado: Loc. 1, en *Pertusaria* sp. en *Acacia* sp., J. Etayo 31064

Muellerella lichenicola (Sommerf. : Fr.) D. Hawksw.

Pese a ser un taxón común en Europa no había sido citado de las Azores anteriormente.

Material estudiado: Loc. 20, en talo de *Pertusaria* sp. en ramitas de *Myrica faya*, J. Etayo 31079.

Myxotrichum bicolor (Ehrenb.) Fr.

No citado anteriormente de las Azores.

Material estudiado: Loc. 6, en lacinias de *Usnea* sp. en tronco indeterminado, 600 m, J. Etayo 30959. Loc. 9, en *Usnea* sp. en *Erica azorica*, J. Etayo 31014.

Nanostictis confusa Etayo

Nuestros ejemplares son muy parecidos a los que se señalan sobre *Hypotrachyna* y *Evernistrum* tropicales en ETAYO (2017). Apo-

tecios planos, poco sobresalientes del talo de *Hypotrachyna*, de 0.3–0.4 mm de diámetro, con el reborde fino y disco amarillento. Excípulo paraplectenquimático formado por pequeñas células cortamente prismáticas. Himenio KI+ azul, c. 90–100 µm y ascósporas algo mayores, de 60–75 × 4.5 µm y con 18–24 septos. Se conocía de Colombia, Ecuador y Guatemala, por lo que supone la primera cita europea de esta especie.

Material estudiado: Loc. 16, en *Hypotrachyna* sp. en *Laurus azorica*, 700 m, J. Etayo 30921. 11, en *Hypotrachyna* sp. en *Erica azorica*, J. Etayo 31007.

Opegrapha thelotrematis Coppins

Citada de São Miguel por BERGER & APTROOT (2002).

Material estudiado: Loc. 20, en *Thelotrema lepadinum* en *Myrica faya*, J. Etayo 31082.

Phaeopyxis punctum (A. Massal.) Rambold, Triebel & Coppins

Citada de São Jorge, Terceira y São Miguel en RODRIGUES *et al.* (2010).

Material estudiado: Loc. 14, en escuámulas de *Cladonia* sp. en *Erica azorica*, 490 m, J. Etayo 30898. Loc. 19, sobre escuámulas de *Cladonia* sp. en laurisilva, J. Etayo 31093.

Plectocarpon lichenum (Sommerf.) D. Hawksw.

La primera cita azorana es de ARVIDSSON (1990). La citan también de Faial RODRIGUES *et al.* (2010).

Material estudiado: Loc. 6, en cara superior de *Lobaria pulmonaria* en tronco indeterminado, 600 m, J. Etayo 30956.

Plectocarpon macaronesia Diederich, Etayo & Séruxiaux

Citada de las Azores por DIEDERICH & ETAYO (1994), de São Jorge por BERGER & APTROOT (2002) y de Pico (HAFELLNER, 2012).

Material estudiado: Loc. 10, en *Lobaria macaronesica* en *Myrica faya*, J. Etayo 30979. Loc. 11, en *L. immixta* en *Erica azorica*, J. Etayo 31000. Loc. 16, en *L. macaronesica* en ramitas, 700 m, J. Etayo 30917.

Polycoccum montis-wilhelmii Diederich

Este taxón debe pertenecer al género *Clypeococcum*. El ejemplar azorano coincide bien con la descripción de esta especie (APTROOT *et al.*, 1997) en sus pequeños ascomas de pared parda formados por células alargadas (como en el género *Clypeococcum*) con pigmento extracelular, himenio I-, ascos octosporados de 55–62 × 16–19 µm y ascósporas uniseptadas, pardas y verruculosas (bien visible la ornamentación cuando son jóvenes), de 12–17 × 7–8 µm y rodeadas de una fina vaina gelatinosa. Sin embargo, se diferencia en su hospedante, *Hypotrachyna* en *P. montis-wilhelmii*.

Algo similar a este taxón es señalado también de Terceira por van den BOOM (2016) sobre *Parmotrema perlatum*. Este autor indica que los ascomas son la mitad de tamaño de la descripción original (50 µm frente a 100 µm).

Material estudiado: Loc. 6, en *Parmotrema* sobre *Cryptomeria japonica*, J. Etayo 30957.

Pyrenidium actinellum Nyl.

Aunque el tipo de este taxón se encuentra sobre *Leptogium tereiusculum*, la presencia de peritecios sueltos y sésiles sobre *L. cyanescens*, sin formar agallas recuerda a este taxón. Citada de Terceira por MARTÍNEZ (2002) y por VAN DEN BOOM (2016) sobre *Baeomyces rufus*, por lo que debe tratarse de otra especie.

Material estudiado: Loc. 3, en talo de *Leptogium cyanescens* en *Eucalyptus globulus*, J. Etayo 31042. Loc. 18, en *L. cyanescens*, J. Etayo 31075.

Pyrenidium sp. 1

Los ejemplares que encontramos sobre *Hypotrachyna* son jóvenes, algunos solo presentan conidiomas. Los conidios son elipsoidales, de base truncada, de $1.5\text{--}2.5 \times 1.5 \mu\text{m}$. Son muy abundantes las manchas redondeadas o elípticas negras que todavía no han desarrollado ascomas y que se distribuyen regularmente por el talo en fases juveniles de la infección.

Material estudiado: Loc. 6, en talo de *Hypotrachyna endochlora* en *Juniperus brevifolia*, J. Etayo 30949.

Pyrenidium sp. 2

Material estudiado: Loc. 6, en talo de *Megaspora pulvereana* en tronco indeterminado, J. Etayo 30954.

Pyrenidium sp. 3

Material estudiado: Loc. 6, en podocios ramificados de una *Cladonia* sp. en mal estado sobre *Juniperus brevifolia*, J. Etayo 30950.

Pyrenidium sp. 4

Esta especie es una de los hongos más comunes en Terceira sobre *Usnea* spp. Forma manchas negras y dispersas sobre las lacinias, con o sin peritecios dependiendo de su madurez.

Material estudiado: Loc. 6, en *Usnea* sp. en ramitas, J. Etayo 3966. Loc. 16, en pequeña *Usnea* sp. en ramitas, J. Etayo 30920. Loc. 17, en *Usnea* sp. en *Erica azorica*, J. Etayo 30932.

Rhymocarpus fuscoatrae (Hafellner) Diederich & Etayo

La especie fue descrita de Macaronesia también, concretamente de La Gomera, La Palma, Tenerife y Madeira (HAFELLNER, 1996), pero supone una nueva cita para Azores.

Material estudiado: Loc. 14, en el talo de *Lecidea fuscoatra* (L.) Ach. en roquedo volcánico, 490 m, J. Etayo 30898.

Roselliniella aff. coccocarpiae (Pat.) Matzer & R. Sant.

La encontramos sobre *Degelia* cf. *atlantica*. Se diferencia de la descripción dada por MATZER & HAFELLNER (1990) en sus esporas con habitualmente 0–1–2 septos, generalmente excéntricos. Según los autores comentados se conocía de Sudamérica y Nueva Zelanda. Seguramente se trata de otra especie diferente todavía sin nombrar, pero se necesita contrastar más material.

Material estudiado: Loc. 10, en talo de *Degelia* cf. *atlantica* en *Myrica faya*, J. Etayo 30995.

Roselliniella cladoniae (Anzi) Matzer & Hafellner

Citada anteriormente de São Jorge por BERGER & APTROOT (2002).

Material estudiado: Loc. 19, sobre *Cladonia bellidiflora* en laurisilva, J. Etayo 31091.

Roselliniella nephromatis (P. Crouan) Matzer & Hafellner – Fig. 5.

Una descripción de esta especie aparece en MATZER & HAFELLNER (1990) y la citan de Francia y las Islas Británicas sobre *Nephroma laevigatum* y *N. resupinatum*. En las Azores fue señalada por KONDRATYUK & GALLOWAY (1995) sobre *Pseudocyphellaria lacerata* Degel. La encontramos sobre *N. hensseniae* en Azores. Dos muestras más, también con ascos tetrasporados y esporas dentro de los límites de *R. nephromatis*, pero con los ascomas recubiertos de hifas, encontramos parasitando a *Lobaria immixta* y la referimos a esta especie.

Material estudiado: Loc. 10, en *Nephroma hensseniae* en *Myrica faya*, J. Etayo 30983. Loc. 10, en ambas superficies de *Lobaria immixta* en *M. faya*, J. Etayo 30984. Loc. 19, en los bordes del talo de *L. immixta* en laurisilva, J. Etayo 31094.

Roselliniella papuana Diederich

Primera cita para las Azores.

Material estudiado: Loc. 7, en *Usnea* sp. en *Myrica faya*, J. Etayo 30940. Loc. 9, en *Usnea* sp. en *Erica azorica*, J. Etayo 31019. Loc. 11,



Fig. 5 – *Roselliniella nephromatis* (sobre *Lobaria immixta*, J. Etayo 30984). A, B, C. Ascomas en diferentes fases de emersión del talo hospedante. E. Hifas estromáticas. F, G. Ascós con ascósporas simples. H, I, J. Ascósporas simples o uniseptadas, en este caso con septo aproximadamente medial. Escalas A, B, C = 500 μm ; E, F, G, H, I, J = 10 μm .

muy abundante en *Usnea* sp. en *E. azorica*, J. Etayo 31002. Loc. 13, en *Usnea* en *E. azorica* y *Vaccinium cylindraceum*, J. Etayo 31034.

Skyttea caesii Diederich & Etayo

Se conocía (DIEDERICH & ETAYO, 2000) en Macaronesia de las Islas Canarias (Tenerife), por lo que supone una primera cita para Azores. Abunda en algunos talos estériles de *Mycoblastus caesius*.

Material estudiado: Loc. 6, en talo lignícola de *M. caesius*, J. Etayo 30958.

Skyttea nitschkei (Körb.) Sherwood, D. Hawksw. & Coppins

Citada de Terceira en *Thelotrema lepadinum* por VAN DEN BOOM (2016).

Material estudiado: Loc. 10, en talo de *Thelotrema* sp. en *Erica azorica*, J. Etayo 30990. Loc. 14, en *Thelotrema lepadinum* en *Laurus*, J. Etayo 30906. Loc. 16, en *T. lepadinum* en *Laurus*, J. Etayo 30913, 30918.

Sphaerellothecium coniodes (Nyl.) Cl. Roux & Diederich

Especie poco recolectada, se conoce de varios países europeos, especialmente del norte y de Norteamérica (BRACKEL, 2014). Primera cita de Azores.

Material estudiado: Loc. 15, en roca volcánica, sobre *Baeomyces rufus*, J. Etayo 30909.

Sphaerellothecium parmotremae van den Boom

Recientemente descrita (VAN DEN BOOM, 2016) de la isla de São Miguel (Azores) sobre *Parmotrema perlatum*, aquí la encontramos sobre la misma especie. Se caracteriza por producir una pequeña infección rosada rodeada de una zona necrótica gris azulada y por sus peritecios extraordinariamente pequeños con solo unos pocos ascos en su interior, así como por sus ascos y ascósporas relativamente pequeñas.

Material estudiado: Loc. 8, en *Parmotrema perlatum* en *Platanus* sp., J. Etayo 31027. Loc. 13, en *P. perlatum* en *Erica azorica* y *Vaccinium cylindraceum*, J. Etayo 31035.

Sporidesmium usneae Etayo

Como en Ecuador, lo encontramos generalmente cercano a *Rose-lliniella papuana* en los talos de *Usnea* spp. que se ven ennegrecidos por ambas especies. Primera cita de Azores.

Material estudiado: Loc. 7, en *Usnea* sp. en *Myrica faya*, J. Etayo 30940. Loc. 11, muy raro en *Usnea* sp. en *Erica azorica*, J. Etayo 31002. Loc. 13, en *Usnea* sp. en *E. azorica* y *Vaccinium cylindraceum*, J. Etayo 31034.

Stigmatidium subcladoniicola van den Boom

Taxón recientemente descrito (VAN DEN BOOM, 2017) sobre una *Cladonia* indeterminada. El pequeño tamaño de sus peritecios, ascos y ascósporas es característico. El autor la describió de una localidad cercana en Terceira.

Material estudiado: Loc. 1, en *Cladonia* cf. *coniocraea* en *Cryptomeria japonica*, J. Etayo 31058

Taeniolella beschiana Diederich

La encontramos sobre *Cladonia* cf. *coniocraea* junto con *Stigmatidium subcladoniicola*. Primera cita para Azores.

Material estudiado: Loc. 1, en *Cladonia* cf. *coniocraea* en *Cryptomeria japonica*, J. Etayo 31058

Taeniolella pyrenulae Diederich & Heuchert

Se encuentra sobre especies de *Pyrenula* y ha sido recientemente descrita de las isla de Pico (Azores) por ERTZ *et al.* (2016). Es posible que se corresponda con la fase asexual de *Melaspilea* cf. *cupularis*, anteriormente reseñada.

Material estudiado: Loc. 14, en *Pyrenulaceae* en *Laurus*, J. Etayo 30889. *Ibidem*, en *Pyrenulaceae* en *Laurus*, J. Etayo 30905.

Tremella lobariacearum Diederich & M.S. Christ.

Muy abundante, generalmente en el ápice de los isidios y en el borde del talo. Los basidiomas suelen ser de color pardo oscuro y relativamente pequeños pero también encontramos algunos de tamaño mucho mayor y aspecto cerebriiforme, de color jaspeado no mezclados con los típicos. Sobre *Ricasolia virens* se encuentran basidiomas bastante diferentes, de color claro, alargados y curvados, que rodean a los lóbulos talinos. DIEDERICH (1996) ya señaló ese hospedante en su referencia a *T. lobariacearum*. Esta variabilidad hace pensar en que quizás se encuentran varias especies bajo ese nombre. Citada anteriormente de São Jorge por BERGER & APTROOT (2002), São Miguel (HAFELLNER, 2012), Pico (HAFELLNER, 2013) y Terceira (VAN DEN BOOM, 2016).

Material estudiado: Loc. 3, común en talo de *Lobaria pulmonaria* en *Eucalyptus globulus*, J. Etayo 31040 (VIT, hb. Etayo). Loc. 10, en *L. pulmonaria* en *Myrica faya*, J. Etayo 30976, 30977. Loc. 10, en *Ricasolia virens* en *M. faya*, J. Etayo 30978, 30991. *Ibidem*, en *L. pulmonaria* group en *M. faya*, J. Etayo 30982 (con basidiomas grandes y cerebriiformes). Loc. 18, en *Lobaria immixta* en *E. globulus*, J. Etayo 31071. Loc. 19, en los bordes del talo e isidios de *L. immixta* en laurisilva, J. Etayo 31094.

Tremella parmeliarum Diederich

Citada de São Jorge y São Miguel en BERGER & PRIEMETZHOFFER (2008).

Material estudiado: Loc. 2, en *Parmotrema crinitum* en seto muerto, J. Etayo 31049. Loc. 6, en talo de *Parmotrema* en roquedo, 600 m, J. Etayo 30943.

Trimmatostroma* cf. *glebarum Brackel – Fig. 6.

BRACKEL (2015) describió *Trimmatostroma glebarum* sobre *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale, pero también comenta que encuentra ejemplares parecidos sobre *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Platismatia glauca* (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb. y *Ramalina* sp. *T. glebarum* tiene conidios más anchos en general que en nuestras muestras, de (3.5–) 3.7–6.5 (–8) de anchura, con la célula apical redondeada y con una ornamentación conidial más acusada y formada por escamas. Nuestros conidios tienen (2–)4(–7) células que se desarticulan fácilmente de la base, siendo la célula apical normalmente más estrecha y subaguda. Los septos trasversales apenas constreñidos, de igual grosor, separan células simples o con una pequeña ramificación, de color pardo oscuro, ornamentadas, rugulosas, con zonas salientes más oscuras, de 7–11 × 3.5–4 µm en conidios biseptados; de 11–14 × 3.5–4 µm en conidios triseptados, de 12–16 × 3.5–4 µm en conidios con 5 células y de 17–23 × 3.5–4.5 µm en conidios con 6–7 células. Señalamos esta especie sobre *Ramalina* de Macaronesia en Terceira (Azores) y Lanzarote (Canarias).

Material estudiado: Loc. 4, muy abundante en *Ramalina* spp. en tronco indeterminado en la carretera, J. Etayo 31065. Islas Canarias, Lanzarote, El Jable, Lugar Tinguatón, cerca de Hoya de la Pena, c. cartel de ruta de los volcanes, ladera y cumbre del volcán, 300–350 m, 29°1'57"N, 13°41'3"O, en *Ramalina decipiens* en roquedo, 25 Julio 2009, J. Etayo 25256.

***Unguiculariopsis* sp.**

Encontramos una especie de *Unguiculariopsis* en el talo de *Megalaria* cf. *pulverea*, pero tan escasa que no permite un estudio en profundidad.

Material estudiado: Loc. 10, en talo de *Megalaria* cf. *pulverea* en *Erica azorica*, J. Etayo 30989.

Vouauxiella lichenicola (Linds.) Petr. et Syd.

No citada anteriormente de las Azores.

Material estudiado: Loc. 20, en talo de *Lecanora chlarotera* Nyl. en ramitas de *Myrica faya*, J. Etayo 31079.

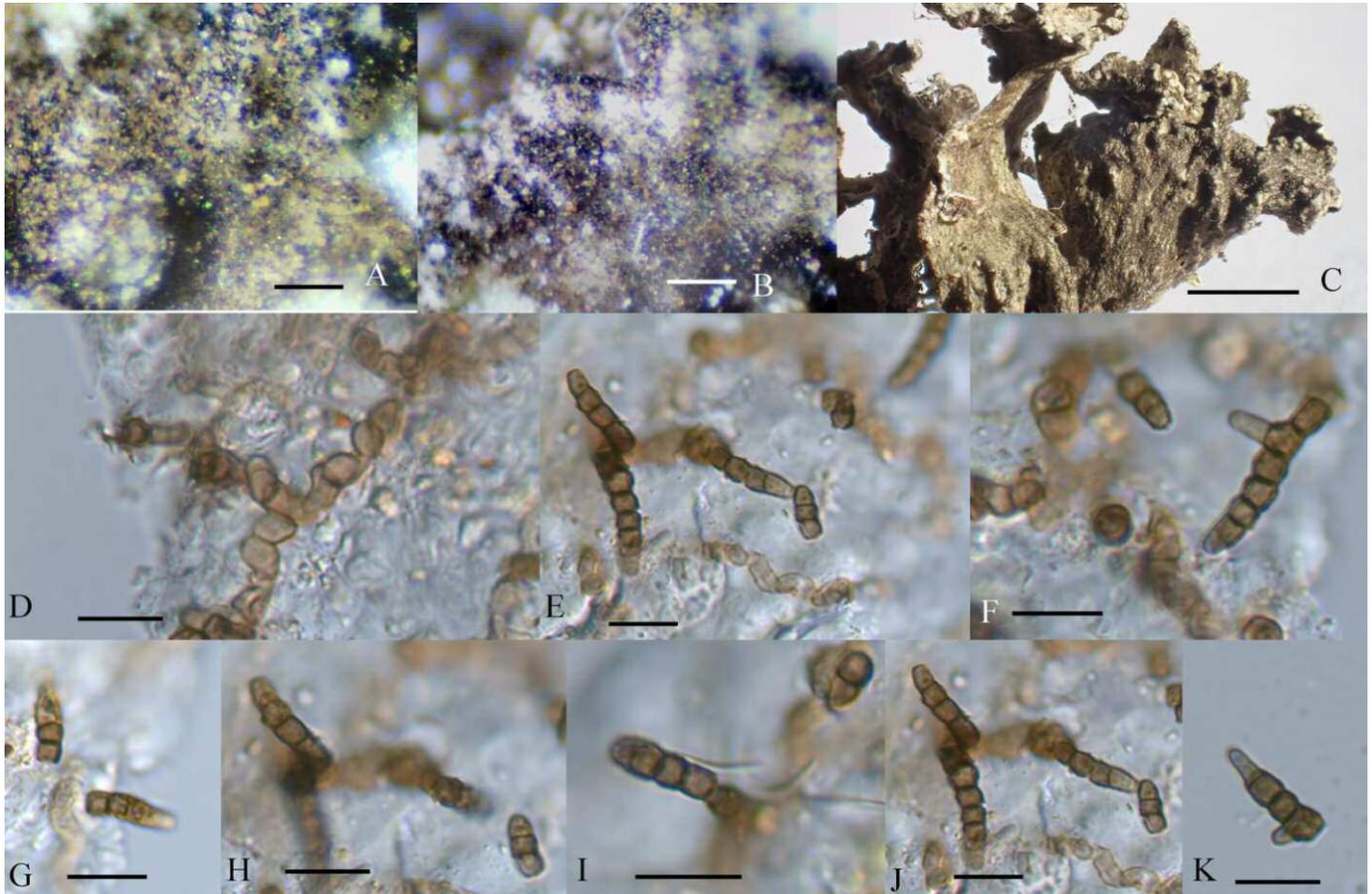


Fig. 6 – *Trimmatostroma* cf. *glebarum* (J. Etayo 31065). A, B, C. Hábito sobre *Ramalina* sp. D. Conidióforos. E, F, G, H, I, J, K. Conidios. A, B = 200 µm; C = 2 mm; D, E, F, G, H, I, J, K = 10 µm.

Agradecimientos

El autor agradece especialmente a E. Ros su ayuda en la recolección del material en la isla de Terceira; también a T. Ahti y H. Sipman su ayuda con cuestiones idiomáticas y a S. Pérez-Ortega y N. Van Vooren la revisión y correcciones del manuscrito.

Bibliografía

- ARVIDSSON L. 1990. — Additions to the lichen flora of the Azores. *Bibliotheca Lichenologica*, 38: 13–27.
- BERGER F. & APTROOT A. 2002. — Further contributions to the flora of lichens and lichenicolous fungi from the Azores. *Arquipélago, Life and Marine Sciences*, 19A: 1–12.
- BERGER F. & PRIEMETZHOFFER F. 2008. — Neufunde und interessante Nachweise von Flechten und flechtenbewohnenden Pilzen von den Azoren. *Herzogia*, 21: 125–146.
- BRACKEL W. (VON). 2014. — Kommentierter Katalog der flechtenbewohnenden Pilze Bayerns. *Bibliotheca Lichenologica*, 109: 1–476.
- BRACKEL W. (VON). 2015. — Lichenicolous fungi from Central Italy with notes on some remarkable hepaticolous, algicolous and lichenized fungi. *Herzogia*, 28: 212–281. doi: [10.13158/hea.28.1.2015.212](https://doi.org/10.13158/hea.28.1.2015.212)
- COPPINS B.J. 1992. — *Arthonia* Ach. (1806). In: PURVIS O.W., COPPINS B.J., HAWKSWORTH D.L., JAMES P.W. & MOORE D.M. (eds.). — *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. London: Natural History Museum Publications: 74–88.
- DIEDERICH P. 1996. — The lichenicolous heterobasidiomycetes. *Bibliotheca Lichenologica*, 61: 1–198.
- DIEDERICH P. & ETAYO J. 1994. — Taxonomic notes on the genus *Plectocarpon* (lichenicolous Ascomycotina). *Nordic Journal of Botany*, 14 (5): 589–600. doi: [10.1111/j.1756-1051.1994.tb00654.x](https://doi.org/10.1111/j.1756-1051.1994.tb00654.x)
- DIEDERICH P., LÜCKING R., APTROOT A., SIPMAN H.J.M., BRAUN U., AHTI T. & ERTZ D. 2017. — New species and new records of lichens and lichenicolous fungi from the Seychelles. *Herzogia*, 30: 182–236. doi: [10.13158/hea.30.1.2017.182](https://doi.org/10.13158/hea.30.1.2017.182)
- ERTZ D. & FRYDAY A.M. 2017. — A remarkable, endohymenial species of *Arthothelium* (Arthoniales) from Campbell Island, New Zealand. *Lichenologist*, 49 (1): 93–97. doi: [10.1017/S0024282916000554](https://doi.org/10.1017/S0024282916000554)
- ERTZ D., DIEDERICH P., LAWREY J.D., BERGER F., FREEBURY C.E., COPPINS B., GARDIENNET A. & HAFELLNER J. 2015. — Phylogenetic insights resolve *Dacampiaceae* (Pleosporales) as polyphyletic: *Didymocyrtis* (Pleosporales, Phaeosphaeriaceae) with Phoma-like anamorphs re-segregated from *Polycoccum* (Trypetheliales, Polycoccaceae fam. nov.). *Fungal Diversity*, 74 (1): 53–89. doi: [10.1007/s13225-015-0345-6](https://doi.org/10.1007/s13225-015-0345-6)
- ERTZ D., HEUCHERT B., BRAUN U., FREEBURY C., COMMON R.S. & DIEDERICH P. 2016. — Contribution to the phylogeny and taxonomy of the genus *Taeniolella*, with a focus on lichenicolous taxa. *Fungal Biology*, 120 (11): 1416–1447. doi: [10.1016/j.funbio.2016.05.008](https://doi.org/10.1016/j.funbio.2016.05.008)
- ETAYO J. 2003. — Hongos liquenícolas de Ecuador. II. Dos nuevas especies sobre *Placopsis*. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 60 (1): 19–25.
- ETAYO J. 2010. — Lichenicolous fungi from the western Pyrenees. V. Three new ascomycetes. *Opuscula Philolichenum*, 8: 131–139.
- ETAYO J. 2017. — Hongos liquenícolas de Ecuador. *Opera Lilloana*, 50: 1–535.
- ETAYO J. & DIEDERICH P. 1995. — Lichenicolous fungi from the western Pyrenees, France and Spain. I. New species of Deuteromycetes. In: DANIELS F.J.A., SCHULZ M. & PEINE J. (EDS.). *Flechten Follmann. Contributions to Lichenology in Honour of Gerhard Follmann*. Cologne, University of Cologne, Botanical Institute, Geobotanical and Phytotaxonomical Study Group: 205–221.

- ETAYO J. & DIEDERICH P. 1996. — Lichenicolous fungi from the western Pyrenees, France and Spain. II. More Deuteromycetes. *Mycotaxon*, 60: 415–428.
- GRUBE M. 2007. — *Arthonia*. In: NASH III T.H., GRIES C. & BUNGARTZ F. (eds.). *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region*. Vol. 3. Tempe, Arizona State University, Lichens Unlimited: 39–61.
- 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. 2012. — Lichenicolous Biota (Nos 121–150). *Fritschiana*, 74: 19–41.
- HAFELLNER J. 2013. — Lichenicolous Biota (Nos 151–180). *Fritschiana*, 76: 47–68.
- HAWKSWORTH D.L. 1977. — Taxonomical and biological observations on the genus *Lichenocodium* (*Sphaereopsidales*). *Persoonia*, 9 (2): 159–198.
- KONDRATYUK S. & GALLOWAY D.J. 1995. — Lichenicolous fungi and chemical patterns in *Pseudocyphellaria*. *Bibliotheca Lichenologica*, 57: 327–345.
- KONDRATYUK S., LÖKÖS L., TSCHABANENKO S., HAJI-MONIRI M., FARKAS E., WANG X., OH S.-O. & HUR J.-S. 2013. — New and noteworthy lichen-forming and lichenicolous fungi. *Acta Botanica Hungarica*, 55 (3–4): 275–349. doi: [10.1556/ABot.55.2013.3-4.9](https://doi.org/10.1556/ABot.55.2013.3-4.9)
- LAWREY J.D. & DIEDERICH P. 2003. — Lichenicolous fungi: Interactions, Evolution, and Biodiversity. *The Bryologist*, 106 (1): 80–120. doi: [10.1639/0007-2745\(2003\)106\[0080:LFIEAB\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1639/0007-2745(2003)106[0080:LFIEAB]2.0.CO;2)
- MAGAIN N. & SÉRUSIAUX E. 2015. — Dismantling the treasured flagship lichen *Sticta fuliginosa* (*Peltigerales*) into four species in Western Europe. *Mycological Progress*, 14: 97. doi: [10.1007/s11557-015-1109-0](https://doi.org/10.1007/s11557-015-1109-0)
- MARTÍNEZ I. 2002. — Lichenicolous fungi from the Iberian Peninsula and the Macaronesian area. *Nova Hedwigia*, 74, 51–67. doi: [10.1127/0029-5035/2002/0074-0051](https://doi.org/10.1127/0029-5035/2002/0074-0051)
- MILLANES A. M., DIEDERICH P., WESTBERG M. & WEDIN M. 2016. — Three new species in the *Biatoropsis usnearum* complex. *Herzogia*, 29: 337–354. doi: [10.13158/hei.29.2.2016.337](https://doi.org/10.13158/hei.29.2.2016.337)
- NYLANDER W. 1898. — Les lichens des Iles Azores. *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, 53: 3–9.
- PERLMUTTER G.B., TUCKER S.C., RIVAS PLATA E., CLERC P. & LÜCKING R. 2015. — *Melaspilea demissa* (Tuck.) Zahlbr. (lichenized Ascomycota) in eastern North America with a key to North American species of *Melaspilea* s. lat. *Lichenologist*, 47 (3): 167–182. doi: [10.1017/S0024282915000080](https://doi.org/10.1017/S0024282915000080)
- SUIJA A., DE LOS RÍOS A. & PÉREZ-ORTEGA S. 2015. — A molecular reappraisal of *Abrothallus* species growing on lichens of the order *Peltigerales*. *Phytotaxa*, 195 (3): 201–226. doi: [10.11646/phytotaxa.195.3.1](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.195.3.1)
- VAN DEN BOOM P.P.G. 2016. — Lichens and lichenicolous fungi of the Azores (Portugal), collected on São Miguel and Terceira with the descriptions of seven new species. *Acta Botanica Hungarica*, 58 (1–2): 199–222. doi: [10.1556/034.58.2016.1-2.11](https://doi.org/10.1556/034.58.2016.1-2.11)



1: J. Etayo – Navarro Villoslada 16, 3ª dcha, 31003 Pamplona, España – jetayosa@educacion.navarra.es