

# *Annulohyphoxylon michelianum* una rara especie laurícola recolectada en el noroeste español

Enrique RUBIO  
Saúl DE LA PEÑA

*Ascomycete.org*, 8 (1) : 25-29.  
Février 2016  
Mise en ligne le 16/02/2016



**Résumé:** Se describen macro y microscópicamente dos recolecciones procedentes del noroeste español del infrecuente hongo *Annulohyphoxylon michelianum*.

**Palabras clave:** Ascomycota, *Xylariaceae*, corología, hongos, isla de Cortegada, Gijón, España.

**Abstract:** The authors describe two Spanish (NW) collections of the uncommon xylariaceous and lauricolous fungus *Annulohyphoxylon michelianum*.

**Keywords:** Ascomycota, *Xylariaceae*, chorology, fungi, island of Cortegada, Gijón, Spain.

**Résumé :** les auteurs décrivent deux récoltes du nord-ouest de l'Espagne d'une xylière lauricole peu commune, *Annulohyphoxylon michelianum*.

**Mots-clés :** Ascomycota, *Xylariaceae*, chorologie, champignons, île de Cortegada, Gijón, Espagne.

## Materiales y métodos

Los especímenes en los que hemos basado las descripciones del presente trabajo o bien se encontraban desecados en el momento de su estudio (ERD-6574) para lo cual se procedió a la rehidratación del contenido de los peritecios utilizando únicamente el agua o bien se estudiaron directamente a partir de material fresco (ERD-6583). La medición de esporas y otros elementos microscópicos se ha practicado en el reactivo de Melzer o en rojo congo amoniacal, sin embargo otros reactivos usuales en micología como el KOH al 10% o el lugol (IKI) también han sido empleados.

Para las observaciones microscópicas y la toma de fotografías hemos utilizado un microscopio Nikon Eclipse E400 a cuyo tubo triocular se ha acoplado el cuerpo de una cámara réflex Nikon D70S. Los tiempos de exposición empleados para la toma de fotografías a 1.000 aumentos oscilaron entre 1/3 y 1/2 segundo. Las fotografías macroscópicas se tomaron con una cámara réflex Nikon D3200 con o sin la ayuda de diversas combinaciones de anillos de extensión según la ampliificación requerida.

Los estromas fueron seccionados a mano alzada mediante la utilización de una lupa binocular, pero para la toma de las fotografías de dichas secciones fue necesario utilizar el objetivo 4 × del microscopio, usándolo a modo de una lupa estereoscópica, con la ayuda de una fuente de luz externa. Dada la ínfima profundidad de campo existente las imágenes obtenidas fueron posteriormente apiladas mediante un programa convencional para el tratamiento de imágenes.

## Introducción

La isla de Cortegada, situada en el NO de la Península Ibérica y con una superficie aproximada de 54 ha, pertenece a la subregión Mediterránea subhúmeda de tendencia Atlántica (ALLUÉ, 1990) que soporta algunos periodos áridos (habitualmente intervalo de sequía >1), periodos áridos fríos (media del mes más frío inferior a los 6°C), y precipitaciones anuales generalmente superiores a los 650 mm. La pluviosidad media anual ronda los 1.596 mm. Es de destacar, sin embargo, las modificaciones que llevamos observando a lo largo de este periodo, que indican una tendencia clara hacia una menor humedad relativa a lo largo de la mayor parte del año. La zona en la que está enclavada la isla de Cortegada pertenece, según la clasificación de la vegetación natural que establece RIVAS MARTÍNEZ (1987)

a la Región Eurosiberiana, Provincia Biogeográfica Cántabro-Atlántica, sector Galaico-Portugués; y según su altitud, a la serie colina galaico-portuguesa acidófila del roble. La joya de la isla es, sin duda, la laurisilva autóctona, el mayor bosque de laurel de Europa con ejemplares de más de 10 metros de altura, que forma un bosque denso de cobertura alta (> 90%) y con unas características ecológi-



**Fig. 1** – Isla de Cortegada. Ecología de *Annulohyphoxylon michelianum* ERD-6574. Foto: S. de la Peña

cas que a nivel micológico la hacen única. Entre ellas es de destacar la presencia de *Hedera hibernica* (G. Kirchn.) Bean que mantiene la humedad y aporta unas condiciones especiales a nivel de suelo para los organismos aquí presentes. La isla conserva también un gran robleal y una importante masa de *Pinus pinaster*.

Las obras de acondicionamiento del Jardín Botánico Atlántico de Gijón se iniciaron en diciembre de 2002 tras tres años de desarrollo del proyecto y participando en la inversión el Principado de Asturias, la Unión Europea — a través del Fondo Social Europeo — y el Ayuntamiento de Gijón. Inaugurado el 25 de abril de 2003 este Jardín, situado a dos kilómetros de la ciudad, ha sido el primero de su tipo en el noroeste de España y tiene una extensión de 150.000 m<sup>2</sup>, aunque está en proyecto su expansión hasta los 250.000 m<sup>2</sup>. En su interior se coleccionan y catalogan alrededor de 30.000 plantas pertenecientes a 2.000 especies distintas. La presencia del mar y la poca altitud del concejo determinan sus características climáticas. Gijón tiene un clima básicamente oceánico, con lluvias abundantes durante la estación más fría y los primeros días de la primavera y un tiempo más estable y cálido en verano. En los días centrales de la

primavera predominan las situaciones ciclónicas o anticiclónicas del norte, lo que da lugar a un tiempo fresco y menos lluvioso, para pasar de nuevo a un régimen de lluvias con temperaturas más templadas por la acción de las masas suroccidentales. El otoño es una estación de gran variabilidad, con un enfriamiento progresivo a medida que avanzan las masas de aire de procedencia noroccidental y septentrional. La precipitación media anual es de unos 1000 l/m<sup>2</sup>, una de las más bajas de la región. Esto es debido, sobre todo, al denominado efecto de ladera, que determina que las lluvias más intensas se registran en las zonas de mayor altitud y las mínimas en algunas localidades costeras del centro y el occidente. Coincidiendo con la época de menos lluvias se presentan situaciones de sequía o aridez (el 22% de los meses hay aridez y el 11% el déficit hídrico es severo). Las temperaturas medias, tanto mínimas como máximas son moderadas, 9,5°C en invierno y 19,5°C en verano y una temperatura media anual de 14°C. Las fluctuaciones entre unas y otras se sitúan en torno a los 10°C, lo que significa que Gijón tiene uno de los climas más templados y estables de toda la cornisa cantábrica

## Taxonomía

***Annulohyphoxylon michelianum*** (Ces. & De Not.) Y.M. Ju, J.D. Rogers & H.M. Hsieh, *Mycologia*, 97(4): 859 (2005).

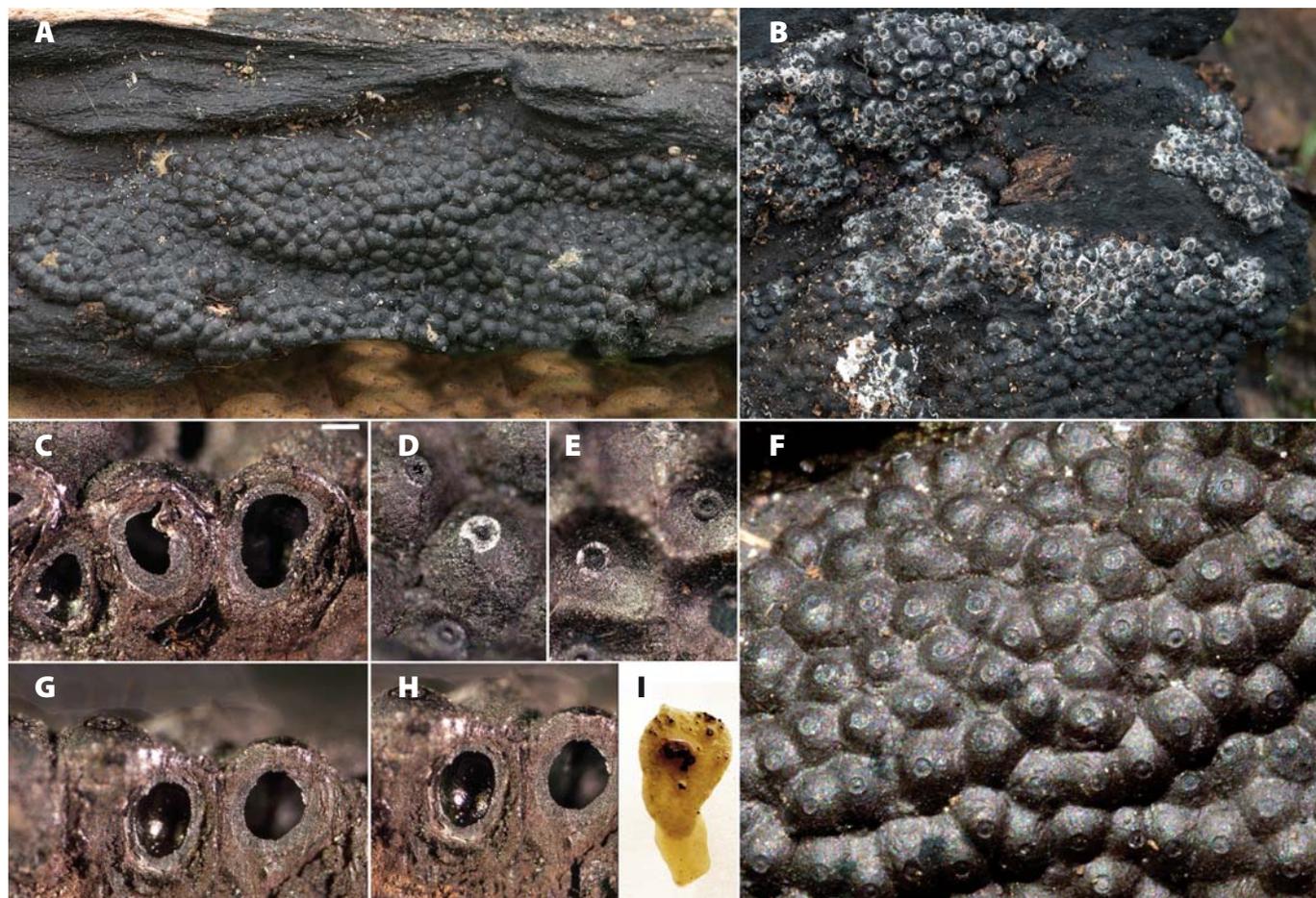
≡ *Hyphoxylon michelianum* Ces. & De Not., *Comment. Soc. Crittog. Ital.*, 1: 199 (1863).

= *Hyphoxylon albotectum* Rehm, in Rehm & Rick, *Brotéria*, 5: 228 (1906).

Los **estromas** son superficiales, errumpentes, irregularmente efusos y pulvinados, más largos que anchos, de hasta 40 mm de longi-

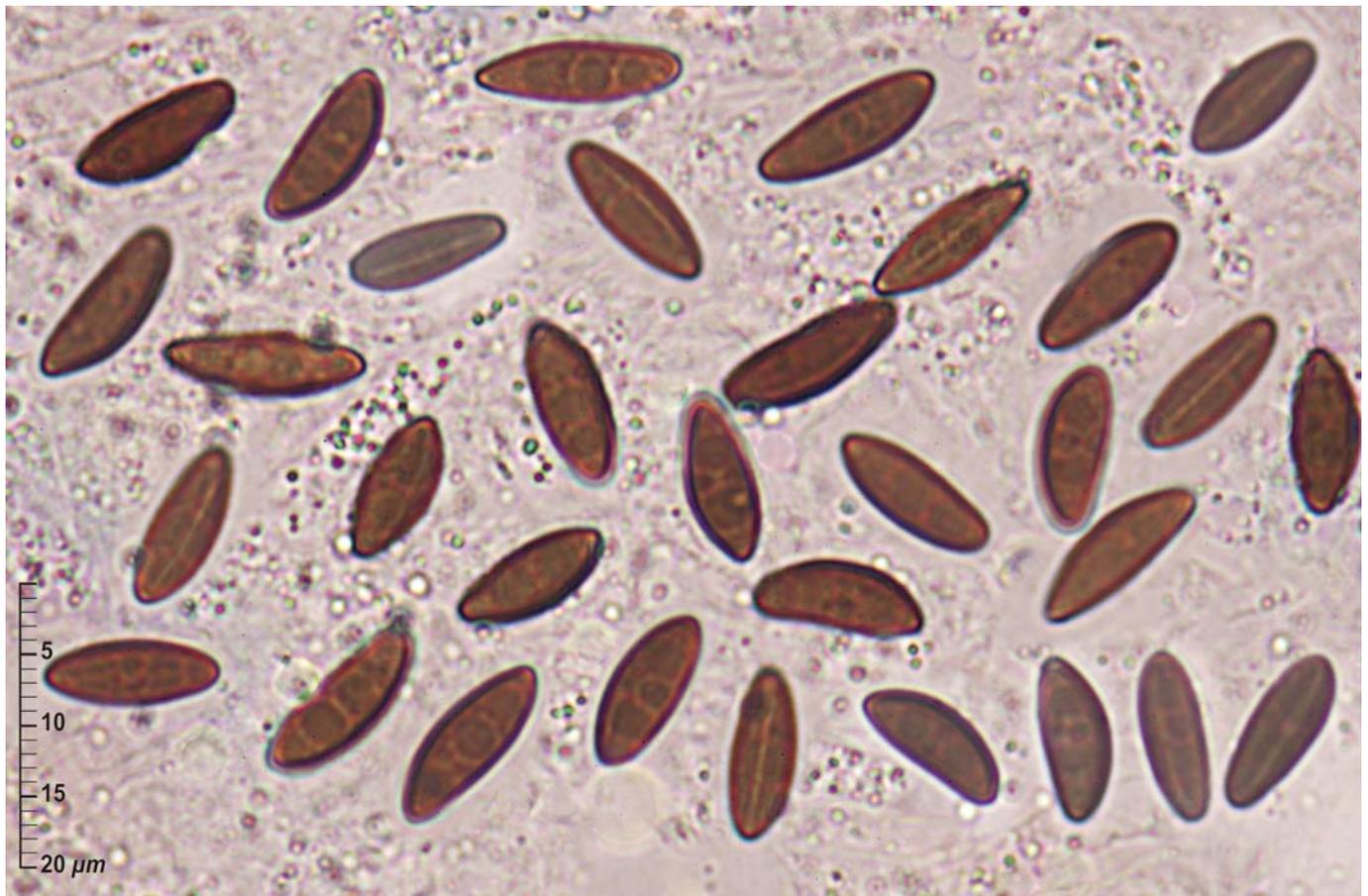
tud, 12 de anchura y 1 mm de altura, con los extremos agudizados y los márgenes siempre bruscamente delimitados en la recolección ERD-6574, pero muy extensos-hasta 100 mm o más-y con los márgenes muy irregulares en la recolección de Gijón ERD-6583. Dichos estromas se desarrollan sobre un sustrato muy melanizado y están compuestos por multitud de **peritecios** negruzcos — más de 500 — de consistencia carbonácea, más o menos esféricos, de 0,4–0,6 mm de altura por 0,3–0,4 mm de anchura, estrecha e íntimamente unidos entre símas, ordenados en paralelo y formando una única capa, que protruyen formando montículos convexos de 0,1–0,2 mm de altura sobre el nivel general del conjunto. Bajo la superficie se pueden observar en las paredes de los mismos gránulos de color pardo oscuro, pardo rojizo o negruzco que liberan mediante el empleo de KOH pigmentos inicialmente de color amarillento, amarillo verdoso, que al cabo de unos minutos pasan a tomar tonalidades melosas o hasta de color pardo o pardo rojizo. Los **ostiolos**, cónicos, papilados y negruzcos, se encuentran delimitados por un halo o disco cóncavo de 0,22–0,25 mm de diámetro. Los estromas jóvenes están cubiertos por una pruina blanquecina que parece ser fugaz y que en la mayoría de nuestros ejemplares sólo parece dejar restos en el interior de algunas regiones periostiolares.

**Ascospores** estrechamente claviformes atenuados hacia la base, de 150–195 × 5–6 µm con una pars sporifera de 80–90 µm y un estípite de 70–110 µm, provistos de un aparato apical débilmente euamiloide en el reactivo de Melzer, negativo en algunos ascospores, siempre más intensamente azulado en IKI. El **aparato apical** es discoideo, más ancho que alto, de 2–2,5 µm de anchura por 1 µm de altura. **Ascospores** de (11,3–)12,2(–15,2) × (4,3–)4,9(–5,6) µm; Q = (2,1–)2,5(–3,5) en la recolección ERD-6574 de la isla de Cortegada y de (11,7–)12,6(–14,2) × (4,6–)4,9(–5,3) µm; Q = (2,3–)2,6(–2,9) en la recolección ERD-6583 de Gijón, bastante regularmente uniseriadas en



Pl. 1 – *Annulohyphoxylon michelianum* ERD-6574

A. Estromas. B. Estromas jóvenes. C, G, H. Sección vertical de los estromas (escala 0,2 mm). D, E. Ostiolos y región periostolar. F. Superficie de los estromas, detalle. I. Pigmentos extraíbles mediante el KOH. Fotos: E. Rubio.



**Pl. 2 – *Annulohypoxyylon michelianum* ERD-6574**  
Ascósporas × 1.000 en el reactivo de Melzer. Foto: E. Rubio.

el interior de los ascos, unicelulares, sin equipamiento gelatinoso alguno, hialinas al principio, de color gris oliva más tarde, pardo oliváceas, pardo rojizas al final de su desarrollo, con una pequeña zona translúcida redondeada situada en cada uno de los polos esporales. Aunque en ocasiones se presentan morfológicamente bastante regulares lo habitual es que sean irregularmente elipsoidales, asimétricas con respecto a ambos ejes de simetría, con los polos estrechamente redondeados y una hendidura germinativa recta no demasiado conspicua situada en la parte más convexa de la espora que abarca la totalidad de su longitud. **Perisporio** liso, indehiscente en KOH.

**Material estudiado:** Isla de Cortegada (Pontevedra), 42° 37' 4" N; 8° 47' 4" O; 15 m, en las porciones aéreas de las ramas de *Laurus nobilis* caídas al suelo con un grado moderado de descomposición, 17-XI-2015, *leg. & det.* S. de la Peña, ERD-6574. Gijón (Asturias), Jardín Botánico Atlántico, 43° 31' 12" N; 5° 37' 29" O; 27 m, en la base de un tronco muerto aún en pie de *Laurus nobilis*, 2-XII-2015, *leg. & det.* E. Rubio, ERD-6583.

## Observaciones

El género *Annulohypoxyylon* Y.-M. Ju, J.D. Rogers & H.M. Hsieh fue propuesto en 2005 (HSIEH *et al.*, 2005) para acoger a las especies antes situadas en la sección *Annulata* J.H. Miller del género *Hypoxyylon* Bull. s. JU & ROGERS (1996)

*Annulohypoxyylon* difiere de *Hypoxyylon* en que sus peritecios están enmarcados por una discreta capa carbonácea, con los ostiolos sobreelevados con respecto al nivel general del estroma. Dichos ostiolos se hallan en ocasiones rodeados por un disco anuliforme y sus ascósporas poseen un engrosamiento parcial del perisporio en el caso de que éste sea dehiscente (HSIEH *et al.*, *op. cit.*).

*Annulohypoxyylon michelianum* se suponía también presente en China y Filipinas ya que MILLER (1961) señalaba además que al menos todas las recolecciones italianas que había estudiado se habían realizado sobre *Laurus nobilis*. Sin embargo para las citas extraeuropeas sólo indicaba que se habían realizado sobre madera muerta sin aportar datos más concretos sobre el huésped. Más tarde JU & ROGERS (1996) señalan *A. michelianum* como una especie restringida a *Laurus* que ellos han estudiado únicamente de material procedente de Europa. Más modernamente los últimos datos ecológicos sobre la especie (STADLER *et al.*, 2004) señalan que *A. michelianum* está asociado con *Laurus* en el sur de Europa y más concretamente en Italia, Portugal y España. Sin embargo existen también citas adicionales de las Islas Canarias, concretamente de Gran Canaria y La Palma, una de ellas sorprendentemente sobre *Erica arborea* (BELTRÁN TEJERA *et al.*, 2009).

En lo referente a las medidas esporales citadas en la literatura recogemos las de JU & ROGERS (1996): 11–15 × 4.5–5.5 µm, MILLER (1961): 11–15 × 5–6 µm y únicamente las obtenidas por FOURNIER & MAGNI (2002) tras el examen del material recolectado en 1985 por Candoussau precisamente en la isla de Cortegada: 9.5–13 × 4–4.8 µm, se alejan un tanto de las obtenidas por el resto.

La única especie europea que se podría prestar a confusiones con *Annulohypoxyylon michelianum* es *Annulohypoxyylon stygium* var. *annulatum* (Rehm) Y.-M. Ju, J.D. Rogers & H.M. Hsieh, una especie no laurícola que coloniza la madera de diversos planifolios, cuyas esporas poseen unas dimensiones tan reducidas que apenas sobrepasan las 8 µm de longitud y las 3 µm de anchura y poseen un perisporio dehiscente en KOH. Los pigmentos extraídos de los estromas mediante el KOH son asimismo muy diferentes en esta especie ya que son de color verdoso.



**Pl. 3 – *Annulohypoxylon michelianum* ERD-6574.** Micrografía

A. Asco  $\times 400$ . B. Ascosporas en Melzer  $\times 1000$ . C. Ascosporas  $\times 1000$  en  $H_2O$ . D. Ascosporas en KOH 10%. E. Ascosporas en IKI  $\times 1000$ . F. Ascosporas hi-permaduras  $\times 1000$  en  $H_2O$ . Fotos: E. Rubio.

## Agradecimientos

Al prof. M. Stadler por la corrección crítica del texto y a J. Fournier por su siempre dispuesta ayuda.

## Bibliografía

- ALLUE J.L. 1990. — *Atlas Fitoclimático de España. Taxonomías*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: 1-221.
- BELTRÁN TEJERA E., QUIJADA L., DÍAZ J., RODRÍGUEZ-ARMAS J.L., BAÑARES A. & LEAL J. 2009. — Estudio micológico de El Canal y Los Tiles (La Palma, Islas Canarias). V. Datos adicionales. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 66S1: 93-107.
- FOURNIER J. & MAGNI J.-F. 2002. — Pyrenomycetes from Southwestern France. [http://pyrenomycetes.free.fr/hypoxylon/html/Hypoxylon\\_michelianum.htm](http://pyrenomycetes.free.fr/hypoxylon/html/Hypoxylon_michelianum.htm). Consultado el 27-XI-2015.
- HSIEH H.-M., JU Y.-M. & ROGERS J.D. 2005. — Molecular phylogeny of *Hypoxylon* and closely related genera. *Mycologia*, 97 (4): 844–865.
- JU Y.-M. & ROGERS J.D. 1996. — *A revision of the genus Hypoxylon*. Mycologia Memoir nº 20. St. Paul, APS Press, 365 p.
- MILLER J.H. 1961. — *A Monograph of the World species of Hypoxylon*. University of Georgia Press, 158 p.
- RIVAS MARTÍNEZ S. 1987. — *Mapa de las Series de Vegetación de la Península Ibérica. Icona*. Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- STADLER M., WOLLWEBER H. & FOURNIER J. 2004. — A host-specific species of *Hypoxylon* from France, and notes on the chemotaxonomy of the "*Hypoxylon rubiginosum* complex". *Mycotaxon*, 90 (1): 187-211.



### Enrique Rubio

José Cueto 3 5ºB  
33403 Avilés  
España  
enrirubio@asturnatura.com



### Saúl de la Peña

Facultade de Bioloxía, Departamento de Edafoloxía e Química Agrícola  
c/Lope Gómez de Marzoa, s/n, 15782 Santiago de Compostela  
España  
saul.delapena@gmail.com