6.- CORTINARIUS INTERESANTES DE LA PROVINCIA DE JAÉN

J. D. **REYES GARCÍA**
E – 23700 – Linares (Jaén) España
juandedioscortinarius@gmail. com

LACTARIUS 34, 71 -83 **ISSN**: 1132 – 2365; **ISSN-e**: 2695 – 6810

RESUMEN: Se comentan y estudian tres interesantes especies del Gén. *Cortinarius*, subgén. *Telamonia* (Fr.) Trog.: *Cortinarius ortovernus* Ballarà & Mahiques, de la secc. *saturnini* recolectada P.N. Sierra Mágina y dos de la secc. *bovini*, subsecc. *furvolaesi*: *C. torvoides* y *C. urbis-veteris* ambos recolectados en el P. N. Despeñaperros y que suponen novedades para la micobiota andaluza.

SUMMARY: Three interesting species of the genus *Cortinarius*, subgenus *Telamonia* (Fr.) Trog., are discussed and studied: *Cortinarius ortovernus* Ballarà & Mahiques (section Saturnini), collected in Sierra Mágina National Park; and two species from section Bovini, subsection *Furvolaesi: C. torvoides* and *C. urbis-veteris* both collected in Despeñaperros National Park. All three represent new records for the Andalusian mycobiota.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material ha sido estudiado tanto macroscópica como microscópicamente en fresco. El estudio microscópico se ha realizado utilizando la técnica de campo claro con un microscopio Leitz Ortholux II triocular, y las fotografías microscópicas con una cámara digital Canon 1000D acoplada al microscopio. Las fotogra-

fías macroscópicas se hicieron con una cámara Canon EOS 50D.

La observación y medición de las esporas se ha realizado en agua para la observación en fresco de restos de cortina y ápice del estípite, con objetivos de 16x, 25x, 40x, y de inmersión a 100x. Se han estudiado un mínimo de 30 esporas de cada ejemplar, obteniendo los valores máximos y mínimos de longitud y anchura, calculando los valores medios (Av) y el coeficiente Q (L/w) con la ayuda del programa Piximètre v.5.9 (Henriot y Cheype, 2017). El estudio microscópico del material de herbario se ha realizado en primer lugar rehidratando en KOH (3%) y utilizando como medio de tinción Rojo Congo amoniacal y Melzer. Para la descripción de los colores se ha utilizado el Code des Couleurs des Sols de A. Cailleux, abreviado Caill. El material estudiado se encuentra depositado en el herbario particular de Juan de Dios Reyes JDRG, y en el herbario JA-CUSSTA. Para el estudio sistemático se ha seguido a Liimatainen y col. (2020).

Extracción del ADN, amplificación, secuenciación y análisis filogenéticos:

El ADN total se ha extraído de ejemplares secos procedentes de herbario, usando una modificación del protocolo de Murray y Thompson (1980). La amplificación PCR de la región ITS del rADN se ha llevado a cabo con los cebadores Primers ITS1F e ITS4 (White y col., 1990; Gardes y Bruns, 1993). El programa de amplificación consistió en un inicio en caliente a 95ºC de 5 min., seguido de 35 ciclos de 45, 30 y 45 seg a 94ºC, 54ºC y 72ºC, respectivamente, con una fase final de elongación de 72ºC durante 10 min. Los resultados fueron probados en un gel de agarosa, y las reacciones positivas fueron purifi-

cadas y secuenciadas con el iniciador ITS4. Para evitar posibles errores de lectura, los cromatogramas originales fueron chequeados usando Bioedit (Hall, 1999) y las secuencias fueron ensambladas en Mega5 (Tamura, K. y col., 2011). El número de acceso de GenBank para la secuencias ITS obtenidas se encuentra en la descripción de este trabajo.

Cortinarius ortovernus Ballará J. & Mahiques R.

Subgen. *Telamonia* (Fr.) J.G. Trog, sect. *Firmiores* (Fr.) Hennings
Subgen. *Hydrocybe* (Fr.) J. G. Trog, sect. *Saturnini* Rob. Henry ex Moënne-Locc. & Reumaux

Fot. 6, 1.- *Cortinarius ortovernus* Ballará J. & Mahiques R. (Fot. J.D. Reyes)

CARACTERES MACROSCÓPICOS

Píleo de 40-60 mm. de diámetro, en principio de convexo a plano convexo, obtusamente umbonado, lobulado, con el borde extendido al final, ligeramente inciso; cutícula poco higrófana, ligeramente estriada radialmente, de color pardo oscuro a pardo beige (Caill. M 29, N 30), plateada por restos de velo general más abundantes hacia el margen, llegando a formar una banda periférica blanquecino plateada.

Láminas anchas, uncinadas, espaciadas, con lamélulas, de tonalidades al principio beige pálido (Caill. L 25) o con algunos tonos lilacinos fugaces (Caill. M 13), pardo oscuras al final (Caill. P 27); arista regular.

Estípite 60-80 x 10-15 mm, recto, algo ensanchado hacia la base, blanquecino en toda su extensión, con tonalidades lilacinas muy fugaces hacia el ápice y en los jóvenes ejemplares, pardeando con la manipulación.

Carne compacta, gris lilacina en general, pardo-beige en el píleo y hacia la base del estípite (Caill. K 70). Olor agradable y sabor dulce.

CARACTERES MICROSCÓPICOS

Pileipellis formada por un epicutis en cutis con hifas estrechas (4-8 µm), hialinas, con septos espaciados, fibulados, con el artículo terminal redondeado, ensanchándose en profundidad formando un subcutis con hifas de 15-35 µm y con pigmentación intracelular granular.

Basidios 30-45 x 10-12 µm, fibulados en la base. Arista con abundantes células estériles, claviformes, banales.

Esporas de: (6.7) 7.4 - 8.3 (9.3) × (5) 5.1 - 5.5 (5.8) µm Q = (1.3) 1.4 - 1.6 (1.8) ;

N = 30; Me = 7.9 × 5.3 µm; Qe = 1.5, de ovoides a elípticas, ligeramente suba-

migdaliformes en vista lateral, con ornamentación mediana.

REACCIONES QUÍMICAS:

KOH banal en cutícula, grisáceo en carne del estípite.

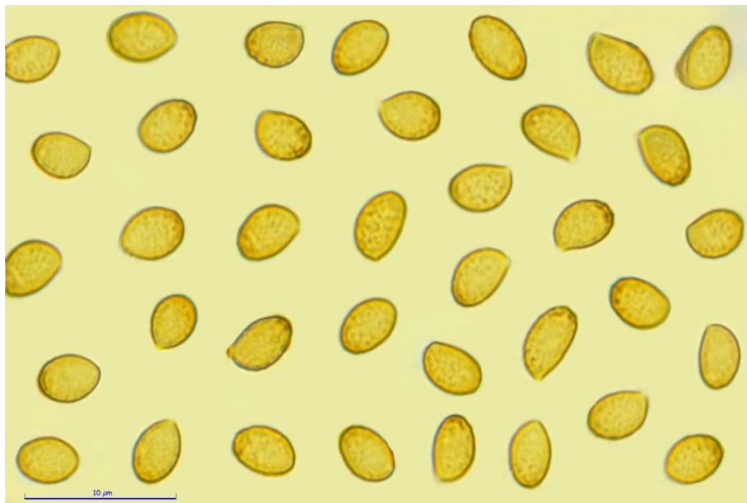
MATERIAL ESTUDIADO:

ESPAÑA: **JAÉN**, Torres. P.N. Sierra Mágina, El Almadén, 37º44'23''N 3º30'36''W. 1485 m.s.n.m. Bajo Quercus ilex en terreno calcáreo. *Leg.* y *det.* J.D. Reyes, 12-12-2023. Herbario JDRG-12122302. Herbario JA- 9903 Secuencia GenBank - QB014667.

COMENTARIOS:

En el momento de la recolecta nos llamó la atención el crecimiento semihipogeo con ejemplares aislados, y que en vista superior parecían ejemplares de "*Tricholomas*" grises frecuentes en el lugar de la recolecta. A la vista de las láminas y las tonalidades lilacinas del pie lo asociamos a *Telamonia* s.l. Con el estudio microscópico no llegamos a ninguna conclusión, sobre todo por la morfología y tamaño esporal, por lo que decidimos su secuenciación y comparar la secuencia con las bases públicas, GenBank y Unite. Nuestra sorpresa fue la coincidencia a 100% con el tipo de *C. ortovernus* Ballarà & Mahiques, (*Journal des J.E.C.* Nº 11, 2009), coincidiendo plenamente con los autores sobre la variabilidad morfológica y del tamaño esporal, presentando nuestra colección esporas de menor tamaño, pero sobre todo llama la atención su crecimiento otoñal/principio de invierno en contraposición al crecimiento primaveral de las colecciones estudiadas por los autores. No conocemos citas de esta especie fuera de Cataluña, por lo que creemos que se pueda tratar de la primera cita para Andalucía

Fot. 6, 2.- Corte. ***C. ortovernus*** Ballará J. & Mahiques R. (Fot. J.D. Reyes)



Fot. 6, 3.- Esporas. ***C. ortovernus*** Ballará J. & Mahiques R. (Fot. J.D. Reyes)

CORTINARIUS TORVOIDES R. Hry. ex R. Hry

Subg. *Telamonia*, Secc. *Bovini*, Subsecc. *Furvolaesi* Liimat & cols.

Fot. 6, 4.- Corte. *Cortinarius torvoides* R. Hry. ex R. Hry (Fot. J.D. Reyes)

CARACTERES MACROSCÓPICOS

Píleo: 40-65 mm ovoide globuloso de joven, convexo con mamelón central obtuso, a plano convexo en los ejemplares más viejos, con el margen frecuentemente fisurado.

Cutícula: muy higrófana, pardo rojiza oscura (Caill.T 30) al principio, presentando deshidratación concéntrica en escarapela, tornándose de color ocráceo (Caill. P 45-47) con abundantes manchas oscuras de imbibición dispersas. Velo blanco, al principio fibrilloso, permaneciendo en el margen.

Láminas: medianamente espaciadas, emarginadas, en

principio ocráceas (Caill. M 37), pardo rojizo en la madurez (Caill. P 17-19).

Estípite: 60-80 x 8-12 mm, cilíndrico, igual o algo bulboso en la base, en principio macizo, luego fistuloso. Superficie pardo ocrácea, con reflejos violáceos hacia el ápice. Velo blanco en calza, que llega hasta una zona anular en la parte media.

Carne: pardo ocrácea (Caill. N 50-51) en píleo y córtex del estípite en ejemplares jóvenes hidratados, blanco cremosa en los ejemplares desarrollados. Inodora. Sabor no testado.

CARACTERES MACROSCÓPICOS

Pileipellis: epicutis tipo cutis, compuesto de hifas de 4-5µm de anchas, con pigmentación lisa, y por un hipocutis subceluloso, compuesto de artículos cortos, de 10-15 µm de ancho.

Células marginales basidioliformes de 8-10 µm. Arista fértil.

Fíbulas presentes en todos los tejidos del carpóforo.

Basidiosporas: elípticas, medianamente verrugosas, (7.5) 7.9 - 8.9 (9.3) × (2.1) 4.7 - 5.3 (5.4) µm; Q = (1.4) 1.6 - 1.9 (3.9) ; N = 30 ; Me = 8.4 × 4.9 µm ; Qe = 1.8

REACCIONES QUÍMICAS:

No testadas

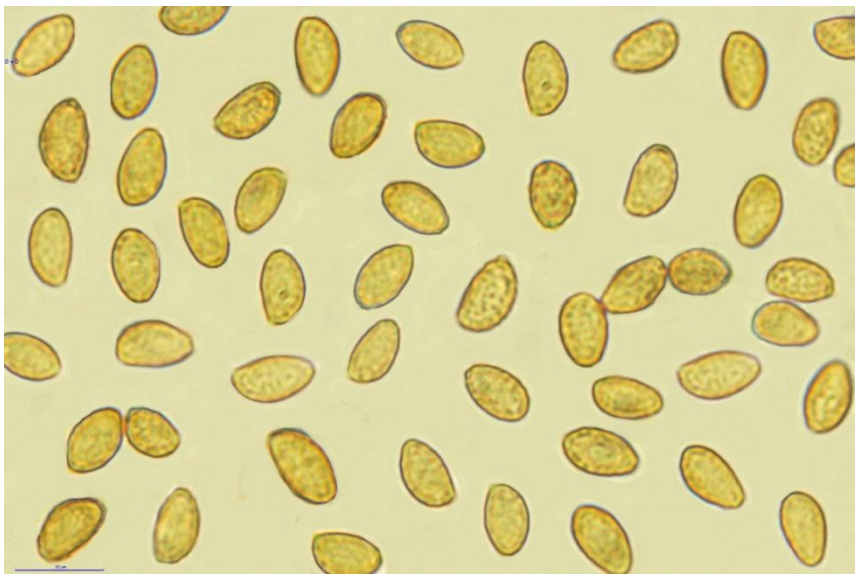
MATERIAL ESTUDIADO:

JAÉN. Santa Elena, P.N. Despeñaperros, El Hornillo, 38º22’58’’N 3º35’18’’W . Altitud 934 m.s.n.m. Bajo Quercus ilex , Quercus ruber, Cistus albidus, Cistus ladanifer Arbutus unedo y Erica arborea en terreno muy descarbonatado, silíceo en superficie, pero con gran influencia de calcitas más en profundidad, de origen volcánico.. *Leg.* y *det.* J. D. Reyes, 10-11-2010.

Herbario:JDRG10111010. . Secuencia GeBankQB014670. Torres. P.N. Sierra Mágina, El Almaden; 37º44’23’’N3º30’36’’W. 1485 m.s.n.m. Bajo Quercus ilex en terreno calcáreo. *Leg.* y *det.* J.D. Reyes, 28-11-2023. Herbario JDRG-28112302. Herbario JA- 9905. Código GenBank – QB014671

OBSERVACIONES:

Son varias las colecciones que aparecen en GenBank de esta especie, todas ellas, incluida el Tipo, de Francia. De España no conocemos ninguna cita previa, por lo que consideramos una novedad para el área iberoinsular.



Fot. 6, 5.- Corte. *Cortinarius torvoides* R. Hry. ex R. Hry (Fot. J.D. Reyes)

CORTINARIUS URBIS-VETERIS Cleric. & col. Index Fungorum 545:1. 2023

Subgénero *Telamonia*, Secc. *Bovini*, subsecc. *Terribilis*

Fot. 6, 6.- *C. urbis-veteris* Cleric. & col. Index Fungorum (Fot. J.D. Reyes)

CARACTERES MACROSCÓPICOS

Píleo: de mediano tamaño 40-80 mm, carnoso, de convexo a plano convexo, deprimido hacia el centro.

Cutícula: seca, mate, poco higrófana, al principio de color marrón claro con reflejos grisáceos (Caill. N 53-55), oscureciéndose con la edad pasando a tonalidades más

achocolatadas (Caill. S 29) en el centro, con restos fibrillosos de velo blanco plateado hacia el margen (Caill. L 71).

Láminas: poco apretadas, subdistantes, emarginadas, pardo rojizas con reflejos grisáceos de jóvenes (Caill. M 15), pasando a tonos más oscuros con la edad.

Estípite: 60-80 x 10-12 mm, cilíndrico, poco atenuado hacia la base, blanco grisáceo de joven, ocráceo en la madurez y a la manipulación. Retos de velo blanco abundantes hacia la base.

Carne pardo grisácea en píleo y estípite (Caill. L 33), más oscura hacia la base (Caill. M 33). Olor y sabor inapreciables.

CARACTERES MACROSCÓPICOS

Pileipellis formada por una epicutis formada por hifas de 5-10µm de ancho, ensanchándose poco más (8-10µm) hacia el subcutis.

Células marginales basidioliformes de 10-18 x 7-8 µm. Arista fértil**.**

Fíbulas presentes en todos los tejidos del carpóforo.

Basidiosporas elipsoides, verrugosas, con ornamentación aislada, débilmente dextrinoides, de (8) 8,5-10,8(11,3) x 5-7,1 µm; M_e = 9,5-6 µm; Q = 1,6.

REACCIONES QUÍMICAS:

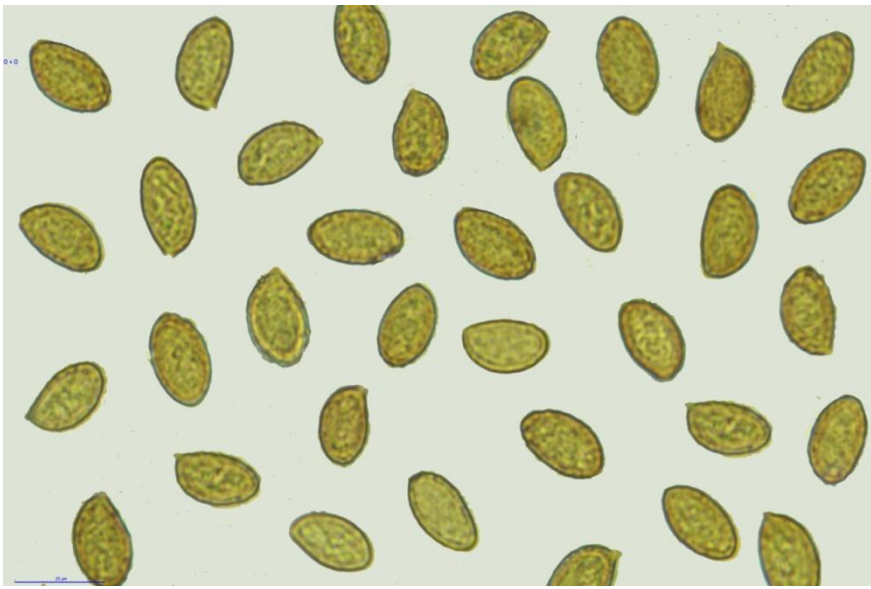
No realizadas.

MATERIAL ESTUDIADO:

JAÉN**.** Santa Elena, P.N. Despeñaperros, El Hornillo, 38º22’58’’N 3º35’18’’W . Altitud 934 m.s.n.m. Bajo Quercus ilex , Quercus ruber, Cistus albidus, Cistus ladanifer Arbutus unedo y Erica arborea. *Leg.* y *det.* J. D. Reyes, 10-11-2010.Herbario: JDRG-10111015. JA-9906. Código GenBank – QB014672

OBSERVACIONES:

Especie publicada recientemente (2023), ha sido con el trabajo de G. Schmidt-Stohn & cols. (2025) sobre revisión taxonómica de Telamonias *Bovinoides*, el que nos ha ayudado a estudiar esta especie. No conocemos nada más que la cita de J. Ballarà para Cataluña, por lo que creemos pueda tratarse de la primera cita de esta especie para Andalucia.



Fot. 6, 7.- Esporas. ***Cortinarius urbis-veteris*** Cleric. & col. Index Fungorum (Fot. J.D. Reyes)

BIBLIOGRAFÍA

AKAIKE (1974) — A new look at the statistical model identification. *IEE Transactions on Automatic Control AC*, 19, p. 716–723.

ALTSCHUL, S. F., W. GISH, W. MILLER, E. W. MYERS & D. J. LIPMAN, (1990) — Basic local alignment search tool *J.Mol. Biol.*, 215 p. 403–410.

BALLARÀ J. & R. MAHIQUES (2009)— *Journal des J.E.C.* nº 11

BIDAUD, A.,P.MOËNNE-LOCCOZ ., P. REUMAUX , X. CARTERET & G. EYSSARTIER (2008) — *Atlas des Cortinaires* IX

CAILLEUX, A. (1981). Code des Couleurs des Sols.

GARDES, M., & T. D. BRUNS.(1993) — ITS primers with enhanced specifity for basidiomycetes, application to the identification of mycorrhizae and rust. Mol. Ecol. 2: 113-118.

HALL, T. A. (1999) — *Bioedit*: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic acids symposium series* (Vol. 41, Nº 41, p. 95–98).

HENRIOT, A., & J. L. CHEYPE (2017) — *Piximètre* : *La mesure de dimensions sur images*. http://piximetre.fr/.

KATHO, K., & D. M. STANDLEY(2013) — MAFFT Multiple secuence Alignement software v.7 : improvements in performance and usability. *Molecular biology and evolution* 30 (4), p. 772–780

MURRAY, M. G., & W. F. THOMPSON (1980) — Rapid isolation of high molecular weight plant DNA. *Nucleic Acids Research*, 8 (19), p. 4321–4325.

TAMURA, K., D. PETERSON, N. PETERSON, G. STECHER, M. NEI & S. KUMAR (2011) ─ MEGA5: molecular evolutionary genetics analysis using maximum likelihood, evolutionary distance and maximum parsi-mony methods. *Molecular Biology and Evolution*, 28: 2731–2739.

WHITE, T. J., T. D. BRUNS, S. LEE & J. W. TAYLOR (1990) — Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics: 315-322. In INNIS MA, GELFAND DH, SNISKY JJ & WHITE TJ (ed.) **PCR protocols: A guide to methodsand applications. Academic Press.** San Diego. California. USA.