

## 7.- UNA CITA DE *INOCYBE PSEUDORUBENS* EN SIERRA NEVADA (GRANADA)

J.M. BLEDA PORTERO

Guadix (Granada)

[jesusbleda@gmail.com](mailto:jesusbleda@gmail.com)

**Lactarius 32:** 59- 66 (2024). **ISSN:** 1132-2365; **ISSN-e:** 2695-6810

**RESUMEN:** Se menciona la existencia de *Inocybe pseudorubens* Carteret & Reumaux en Sierra Nevada (Granada). Se describen sus características y la metodología aplicada en la identificación.

**ABSTRACT:** The existance of *Inocybe pseudorubens* Carteret & Reumaux in the Sierra Nevada (Granada) its mencioned. Its characteristics and the methodology applied for identification are described.

**PALABRA CLAVE- KEY WORDS:** *Inocybaceae*, *Inocybe*, *Lilacinae*, Granada, Sierra Nevada.

### INTRODUCCIÓN

En Sierra Nevada (Granada) los ríos que descienden de las cumbres generan unos hábitats más o menos hidrófilos dependiendo de la pendiente en los que se desarrollan unas asociaciones vegetales peculiares, saucedas, alamedas y alisedas, aisladas geográficamente de otras asociaciones parecidas de la península

Ibérica y por ello casi sin posibilidad de intercambio genético entre las especies que las constituyen. No es difícil de entender que en estas condiciones la micoflora que en ellas se desarrolla también esté constituida por especies que o son raras o no existen fuera de ese ámbito geográfico y, por lo contrario, que presenten similitudes con la mico-

flora de otras regiones alejadas de ellas, tanto geográfica como climáticamente, como pueden ser la alpina o incluso la boreal. *Inocybe pseudorubens* Carteret & Reumaux es un ejemplo de lo anteriormente comentado ya que es una especie no encontrada anteriormente en la península Ibérica y que, por lo que sabemos, puede ser relativamente abundante en Sierra Nevada. Son varias las colecciones que hemos encontrado, en tres de los ríos (río Alcázar, río de Jeres y río Isfalada), sin descartar la posibilidad de otras localizaciones. La colección que se describe en este trabajo, y sobre la cual se ha obtenido la secuencia ITS, es una de las encontradas en el río de Jeres, en la misma localización geográfica de *Cortinarius rusticelloides* Kokkonen, especie boreal descrita y publicada anteriormente (BLEDA, 2023).

*Inocybe pseudorubens* fue descrita por Carteret y Reumaux como especie nueva en 2001 (CARTERET & REUMAUX, 2001); en 2010 Ferrari describe como especie nueva a *Inocybe rubidofracta* (FERRARI, 2010); en 2021 Bandini et al. secuencian (entre otras *Inocybe*) el isotipo de Car-

teret y el holotipo de *Inocybe rubidofracta*, de Ferrari y dada la similitud en las secuencias las sinonimizan considerando preferente la combinación de Carteret (BANDINI & al, 2021).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las fotografías macroscópicas se hicieron con una cámara Panasonic DMC-FZ200. Para la observación microscópica hemos utilizado un microscopio Ura Technic, serie 137, triocular con óptica plano acromática. Las fotografías microscópicas han sido realizadas con una cámara digital Levenhuk 800 acoplada al microscopio. El estudio microscópico se ha realizado sobre material fresco y exsiccatum, con rojo congo para las tinciones, agua destilada para las medidas de las esporas y KOH al 3% para la hidratación y observación de cistidios y pileipellis. El estudio molecular ha sido realizado en el laboratorio ALVALAB con la metodología habitualmente aplicada para la secuenciación de la región ITS.

## RESULTADOS

*Inocybe pseudorubens* Carteret & Reumaux, Boll. Gruppo Micol. 'G. Bresadola' (Trento) 44(3): 34 (2001).

*Sinónimo:* *Inocybe rubidofracta* E. Ferrari, Fungi non Delineati 54-55: 56 (2010)



Fig. 7.1.- *Inocybe pseudorubens* Carteret & Reumaux . Fot. J.M. Bleda Portero

## MATERIAL ESTUDIADO

GRANADA: Jerez del Marquesado, Río de Jerez, paraje “Los Castaños”, 30SVG8513, a 1240 m, varios basidiomas aislados o unidos por la base del estípite, en

suelo arenoso con *Salix atrocinerea*, 28-X-2023, leg. y det. J.M.

Bleda. Número de registro del herbario de la Junta de Andalucía: JA-9829, herbario particular: JBIP231028.

### CARACTERES MACROSCÓPICOS

**Píleo** 26 mm de diámetro máximo medido; subcónico al principio y algo aplanado con un umbón poco marcado al madurar; margen involuto en los basidiomas jóvenes, recto después; cutícula seca, fibrilosa, a veces algo escuamulosa hacia el centro y rimulosa hacia la periferia; color marrón o marrón ocráceo; restos de velo blanquecino en la superficie del píleo y en el margen en los ejemplares jóvenes.

**Láminas** gris blanquecinas al principio, después marrones con la arista entera, pálida y fimbriada, poco adnatas o sublibres, ventricosas (5 mm).

**Estípite** hasta 24 x 4 mm; pruinoso en el tercio superior y fibriloso inferiormente, cilíndrico sin engrosamiento hacia la base; sin restos de velo ni armilla; superficie blanca inicialmente, amarilleando algo al roce.

**Contexto** blanquecino en el píleo, blanco amarillento en el estípite; olor poco perceptible aromático, sabor inapreciable.

### CARACTERES MICROSCÓPICOS

**Basidiosporas** elipsoidales de frente y algo amigdaloides o faseoliformes de perfil, apículo patente: (7.9) 8.2 - 9.5 (10.0) × (4.6) 4.9 - 5.6 (5.8)  $\mu\text{m}$ ; Q = (1.5) 1.6 - 1.85 (1.9) ; Me = 8.8 × 5.1  $\mu\text{m}$  ; Qe = 1.7 (N = 35 (medidas realizadas sobre esporas desprendidas de las láminas en la preparación).

**Basidios** claviformes, generalmente con cuatro esterigmas (22 - 29 × 7 - 10  $\mu\text{m}$ ).

**Pleurocistidios** lageniformes, fusoides o subcilíndricos, de paredes gruesas birrefringentes con KOH, metuloides con abundantes incrustaciones en el ápice (41 - 53 × 9 - 13  $\mu\text{m}$ ).

**Queilocistidios** del mismo tipo que los pleurocistidios pero también otros, minoritarios en cuanto a la abundancia, cilíndricos, tortuosos, muy largos, metuloides y de paredes gruesas, también birrefringentes con KOH (39-70 x 11-18  $\mu\text{m}$ ).

**Paracistidios** muy abundantes, claviformes (16.0 - 25 × 7 - 10  $\mu\text{m}$ ).

7.- UNA CITA DE *INOCYBE PSEUDORUBENS* EN SIERRA NEVADA (GRANADA)

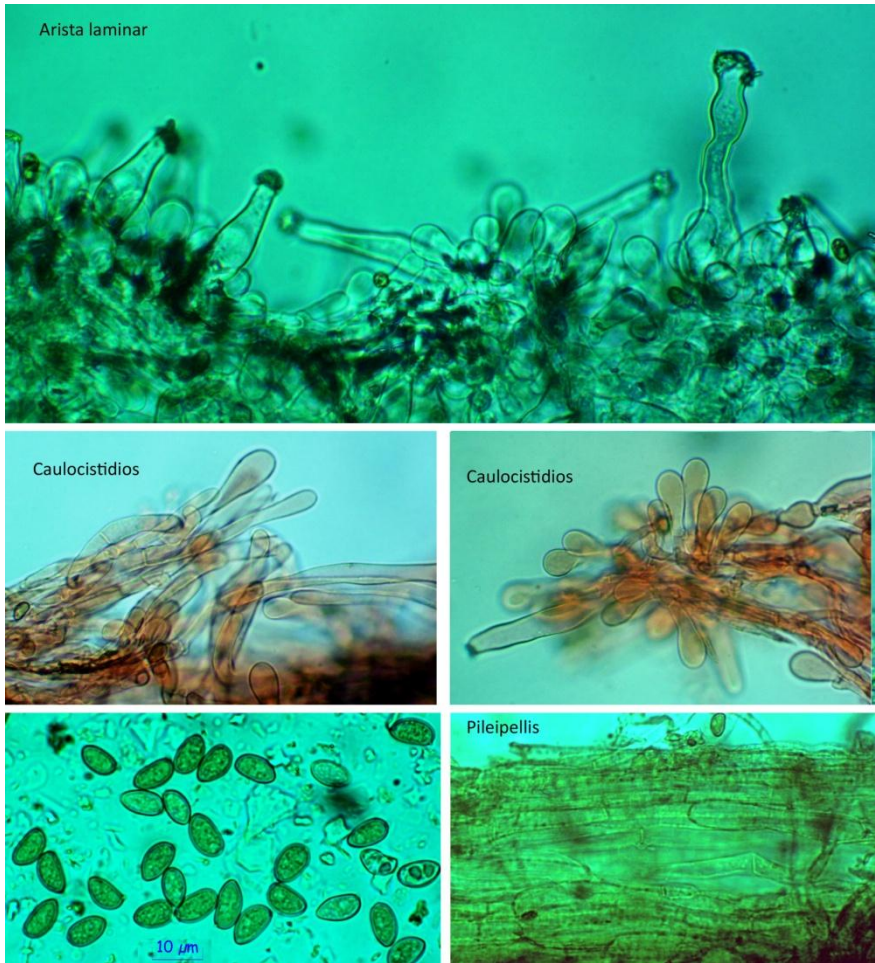


Fig. 7.2.- Microscopía de *Inocybe pseudorubens* Carteret & Reumaux .  
Fot. J.M. Bleda Portero

**Caulocistidios** presentes solo en el tercio superior, muy abundantes, mayoritariamente cilíndricos septados y en menor proporción claviformes y también de tipo himenial con metuloides.

**Pileipellis** constituida por un cutis de hifas cilíndricas septadas, acostadas, más raramente ramificadas, con pigmentación parietal e incrustante, refringente con KOH, delgadas las superiores (4.5 – 3.5  $\mu\text{m}$ ) y más gruesas las inferiores (7 – 11  $\mu\text{m}$ ) aunque sin diferenciación neta entre ellas ni tampoco hacia el contexto.

**Fíbulas** abundantes.

## OBSERVACIONES

Siguiendo las monografías de Ferrari (FERRARI, 2006 y 2010) y STANGL, 1991) y las claves de Jacobsson (JACOBSSON, 2008) para el género *Inocybe*, llegamos a la sección *Tardae* pero sin opciones claras sobre la determinación, siendo candidatos posibles *Inocybe destricta* Bres e *Inocybe pseudodestricta* Stangl & J.Veselský, especies que los dos primeros autores consideran sinónimos, sin acuerdo sobre cual debe ser prioritario pero que Bandini et al., en base al estudio

molecular, describen como especies diferentes (BANDINI & al., 2018). Confrontadas las características de nuestra colección con las descripciones de estos autores, encontramos diferencias objetivas suficientes, tanto macroscópica como microscópicamente, como para descartarlas como opciones posibles.

En 2021, Bandini et al. (BANDINI & al., 2021) hacen un estudio morfológico y molecular sobre un amplio número de especies de *Inocybe*, describen diez y ocho nuevas especies y comparan entre sí otras cuarenta, sinonimizando algunas de ellas. Este estudio amplía considerablemente las posibles opciones para nuestra colección, poniendo simultáneamente de manifiesto las dificultades de identificación en base solo a las características morfológicas. Enviada una muestra de la colección para su estudio molecular, en la región ITS, se obtuvo la secuencia *Inocybe* 23\_10\_28 2023-2773-ALV42835 23-10-28, que confrontada en BLAST con la base de datos de GenBank dio como resultado 100% de identidad (52 % cubierto) con la secuencia MW845952, correspondiente al isotipo de

*Inocybe pseudorubens* (colección privada de Carteret) que solo ofrece la secuencia correspondiente al sector ITS2); 99.67 de identidad (también 52% cubierto) con la secuencia de GenBank NR\_185424.1 correspondiente al holotipo de Ferrari (como *Inocybe rubidofracta* E. Ferrari), y 99.49 % de identidad (100% cubierto) también sobre el isotipo de Carteret (MW856443.1), las tres obtenidas por Bandini et al. Según la información de la que disponemos esta es la primera cita documental de *Inocybe pseudorubens* en España (\*). Carteret y Reumaux, en el protólogo de *Inocybe pseudorubens* la incluyen en la sección *Lilacinae* a pesar de la ausencia de tonos lilas. En el mismo comentan este hecho y destacan que no es un caso excepcional ya que otras especies incluidas en esta sección, p. ej. *Inocybe tristis* Hruby o *Inocybe elegans* Remaux también lo presentan.

(\*) En GBIF aparece la referencia a una colección encontrada en Madrid en 2014 (RAVENTÓS & al., 2014) identificada como *Inocybe pseudorubens* y secuenciada con número de acce-

so de GenBank KJ32282, pero que posteriormente Bandini et al. confirman que realmente se corresponde con *Inocybe gaiana* Bandini & B. Oertel, recientemente definida por ellos como especie nueva (Bandini et al., 2021, pag 1057): «Our own collections of *Inocybe gaiana* are from Germany and the Netherlands. For all but one collection *Picea abies* was noted, but always also frondose trees. In GenBank, a sequence from Spain is published, from a collection determined as *Inocybe pseudorubens*. (KJ32282, ‘Riparian forest, under *Salix atrocinerea* and *Pinus sylvestris*’ (sic)).»

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

BANDINI, D., OERTEL, B., PLOCH, S. ALI, T., VAURAS, J., SCHNEIDER, A., SCHOLLER, M., EBERHARDT, U. & THINES, M. (2018). Revision of some central European species of *Inocybe* (Fr.: Fr.) Fr. subgenus *Inocybe*, with the description of five new species. *Mycological Progress*. Springer Verlag. Berlin/Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/s11557-018-1439-9>.

- BANDINI, D., OERTEL, B. y EBERHARDT, U. (2021). A fresh outlook on the smooth-spored species of *Inocybe*: type studies and 18 new species. *Mycological Progress*, 20: 1019–1114. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg.  
<https://doi.org/10.1007/s11557-021-01712-w>
- BLEDA, J.M. (2023). *Cortinarius rusticelloides*, a boreal species found in Sierra Nevada. *Boletín Sociedad Micológica de Madrid* 47: 51-55. Madrid
- CARTERET, X & REUMAUX, P. (2001). “Briciole” sulle *Inocybe*. *Bollettino del Gruppo Micologico “G. Bresadola”*. 44(3):15-38. Perugia (Toscana) Italia
- FERRARI, E. (2006). *Inocybe* alpine e subalpine. *Fungi non Delineati* XXXIV-XXXV-XXXVI Edizione Candusso. Alassio.
- FERRARI, E. (2010). *Inocybe* dai litorali alla zona alpina. *Fungi non Delineati* LIV-LV. Edizione Candusso. Alassio.
- JACOBSSON, S. 2008. *Inocybe*. – In: Knudsen, H. & Vesterholt, J. (eds.): *Funga Nordica*, 868-906. # Pdf version from MycoKey 3.1. © Nordsvamp 2008 and the author(s).
- RAVENTÓS, E., MORENO, G. y ALVARADO, P., *Ciencias de la Vida* (Área de Botánica), Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, Madrid E-28805, Spain.  
[https://www.gbif.org/occurrence/search?offset=0&country=ES&taxon\\_key=3331320](https://www.gbif.org/occurrence/search?offset=0&country=ES&taxon_key=3331320)
- STANGL, J. (1991).” *Inocybe*”. *Guida alla determinazione dei funghi*. Vol. 3. Trento. Saturnia.