



Paragalactinia

El género *Paragalactinia* Van Vooren se propuso para agrupar las especies pertenecientes al clado "*Peziza succosa-michelii*", tal y como lo definieron HANSEN *et al.* (2005) y VAN VOOREN (2020). Corresponde, en parte, al género *Galactinia* (Cooke) Boud., tal y como lo tipificó LE GAL (1953), con *Peziza succosa* Berk. como especie tipo. Sin embargo, la primera tipificación de este género fue propuesta por CLEMENTS & SHEAR (1931), con *Peziza saniosa* Schrad. como tipo; esta tipificación debe seguirse, de conformidad con el artículo 10.5 del Código de Nomenclatura (TURLAND *et al.*, 2025). El género está bien definido filogenéticamente, pero también morfológicamente por sus especies con carne succulenta, ascosporas ornamentadas y paráfisis pigmentadas. Algunas especies (las relacionadas con *P. succosa*) tienen ascos sin uncínulos (croziers), una característica bastante rara en *Pezizaceae* (JAKLITSCH *et al.*, 2016). Además, todas las especies conocidas son micorrízicas (TEDERSOO *et al.*, 2006, 2010; SMITH, 2014; VAN VOOREN, 2021).

Dentro del género *Paragalactinia* se distinguen claramente tres linajes: uno que contiene especies relacionadas con el complejo "*P. succosa*", compuesto por especies con un himenio de color gris-marrón más o menos oscuro y un látex que se vuelve amarillo; otro que contiene algunos taxones estrechamente relacionados con *P. michelii* (VAN VOOREN *et al.*, 2022a). En este segundo linaje, las especies presentan un himenio con tonos púrpura o marrón púrpura y ascos que surgen de uncínulos, a diferencia del linaje *succosa*, cuyos ascos tienen un septo simple en su base. El tercer linaje fue destacado recientemente por CAIAFA *et al.* (2025) para algunos taxones hipogeos encontrados en el hemisferio sur (Sudamérica y Australia).

Existe una considerable diversidad dentro del linaje de *Paragalactinia succosa*. Este nombre abarca numerosas especies aún no publicadas, tanto en Europa como en otras partes del mundo, y que aún deben caracterizarse según

su morfología, su hospedador y su biogeografía. En Europa, la especie *Paragalactinia hypoleuca* (Boud.) Van Vooren ha sido recientemente reinstaurada para la cuenca mediterránea (VAN VOOREN, 2022). Allí también encontramos *P. succosella* (Le Gal & Romagn.) Van Vooren (LE GAL, 1940), *P. infuscata* (Quél.) Van Vooren (GAROFOLI & BAIANO, 1996), así como taxones hipogeos norteamericanos como *P. infossa* (Fogel & States) Van Vooren (FOGEL & STATES, 2002, bajo *Peziza quercicola*, *nom. illeg.*) y *P. erinia* (M.E. Sm.) M.E. Sm. & Van Vooren (SMITH, 2014).

El linaje *Paragalactinia michelii*, que comprende especies con himenios de colores generalmente más vivos (al menos inicialmente), látex amarillo o amarillo-naranja y ascos con uncínulos, incluye *P. berthetiana* (Donadini) Van Vooren (DONADINI, 1985) y *P. pseudomichelii* Van Vooren, I. Khomenko, Lebeuf & Healy, una especie norteamericana (VAN VOOREN *et al.*, 2024).

Definición de *Paragalactinia*

Ascomas epigeos o hipogeos; las especies que forman apotecios son sésiles y tienen forma de copa; las especies hipogeas forman ptecotecios. La carne es succulenta y produce un látex que se vuelve amarillento, amarillo anaranjado o verdoso al exponerse al aire. Esporada blanca. Ascospores operculados, con 8 esporas, con paredes que se vuelven difusamente azules en una solución de yodo, pero más intensamente en la parte superior (tipo WT), con o sin uncínulos. Excípulo medular que contiene hifas laticíferas. Excípulo ectal de *textura globulosa* y con células grandes. Ascospores uniseriadas, uni- o bigutuladas, ornamentadas con verrugas más o menos gruesas. Especies ectomicorrízicas

Tipo: *Peziza succosa* Berk. 1841, designado por VAN VOOREN (2020).

Clave de las especies europeas de *Paragalactinia*

1. Ascospores con uncínulos..... 2
1. Ascospores sin uncínulos..... 4
2. Himenio de color marrón castaño oscuro a marrón negruzco ***P. benatii***
2. Himenio de color violeta más o menos oscuro a marrón púrpura..... 3
3. Himenio inicialmente violeta, que pronto se vuelve marrón púrpura. Ascospores de 14,6–17,2(–19,8) × 7,9–9,2(–10) μm, Qm = 1,8, ornamentadas con verrugas irregulares y angulosas, a menudo fusionadas, y crestas cortas..... ***P. michelii*** [p. 12]

3. Himenio de color marrón vinoso a violeta oscuro, que se vuelve marrón púrpura al final. Ascosporas de $15,2-18,5(-20) \times 8-9(-10) \mu\text{m}$, $Q_m = 2,0$, adornadas con pequeñas verrugas, más o menos alargadas, que a veces forman crestas. Cuenca mediterránea..... *P. berthetiana* [p. 8]
4. Ascosporas principalmente unigutuladas. Apotecios bastante pequeños, a menudo de menos de 20 mm de diámetro *P. succosella* [p. 16]
4. Ascosporas principalmente bigutuladas. Apotecios más grandes. 5
- 5.- Ascosporas estrechamente elipsoides, $Q_m \geq 2,0$, $18-22(-23) \times 9-10,5 \mu\text{m}$ *P. hypoleuca* [p. 10]
- 5.- Ascosporas con $Q_m < 2,0$ 6
- 6.- Himenio de color gris a marrón grisáceo. Ascosporas de $17-20(-21) \times 9,5-11(-12) \mu\text{m}$, con verrugas irregulares y gruesas que alcanzan los $2 \mu\text{m}$ de altura..... *P. succosa* [p. 14]
- 6.- Himenio de color marrón oscuro fuliginoso. Ascosporas de $15-19 \times 8,5-10 \mu\text{m}$, con verrugas más pequeñas y más bajas, que alcanzan $1 \mu\text{m}$ de altura *P. infuscata*



Pl. 1 – Visión general de *Paragalactinia* spp.

A. *Paragalactinia berthetiana* (C. Agnello). **B.** *P. michelii* (M. Carbone). **C.** *P. benatii* (N. Van Vooren). **D.** *P. succosa* (N. Van Vooren). **E.** *P. succosella* (N. Van Vooren). **F.** *P. hypoleuca* (N. Van Vooren).



Ascomas gregarios, más raramente aislados. **Apotecios** de 10–34 mm de diámetro, sésiles, más o menos profundamente acopados, que se extienden con la edad. **Receptáculo** claramente escamoso, incluso verrugoso en el margen, de color marrón anaranjado, marrón amarillento, marrón oliva, oliva oscuro, marrón anaranjado sucio a marrón púrpura en los ejemplares más viejos. **Disco** inicialmente de color púrpura oscuro, color vino, luego marrón con matices púrpura al final. **Margen** ligeramente incurvado al principio. **Carne** delgada, de color oliva pálido, quebradiza, que produce un látex blanquecino u opalescente, volviéndose amarillenta o amarillo verdosa al exponerse al aire, a veces amarillo anaranjado, en pocos minutos.

Ascosporas elipsoides, a veces ligeramente alargadas, de $(15-15,2-18,5(-20) \times (7,5-8-9(-10)) \mu\text{m}$, $Md=17 \times 8,5 \mu\text{m}$ { $n=94$ }, $Q=(1,7-1,8-2,2(-2,4))$, $Qm=2,0$ [holotipo †: $(16,5-17-19(-19,2) \times (8-8,5-10) \mu\text{m}$, $Md=18 \times 9 \mu\text{m}$ { $n=30$ }, $Qm=2,0$], hialinas, uni- o bigutuladas, a veces acompañadas de algunas gúttulas, verrugosas, con verrugas densas, irregulares, bajas y cianófilas, alargadas, a veces coalescentes y formando pequeñas crestas (incluso subreticuladas según DONADINI, 1985), de 0,4–0,6 μm de altura, a veces hasta 1 μm en los polos. **Ascos** de $260-360 \times 12-16 \mu\text{m}$, cilíndricos, estrechándose hacia la base, con uncínulos, de 8 esporas, con pared que se vuelve azul en soluciones de yodo, intensamente en la parte superior (tipo WT). **Paráfisis** cilíndricas, de 3–5 μm de diámetro, ensanchadas en la parte superior hasta 6–11 μm , que contienen un pigmento vacuolar de color amarillo a amarillo parduzco, acompañado de gránulos marrones, más densos en la célula terminal. **Subhimenio** de *textura globulosa/angularis*, con células de 6–17 μm de ancho. **Excípulo medular** de color amarillento a amarillo oliváceo “en masa”, con dos capas: parte superior de *textura intricata*, con hifas de 5–9 μm de ancho; parte inferior de *textura globulosa*, con células de 11–50 μm de diámetro, mezcladas con elementos claviformes e hifas laticíferas de 10–13 μm de ancho. **Excípulo ectal** bastante delgado (en comparación con la parte medular), de *textura angularis/globulosa*, con células de $(10-25-72) \mu\text{m}$ de diámetro, mezcladas con elementos claviformes de $15-35 \times 8-18 \mu\text{m}$, que contienen un pigmento granular, de color amarillo parduzco, a menudo organizadas en racimos piramidales, parcialmente incrustadas con una materia de color marrón oscuro o marrón oliva.

Distribución y ecología: Presente en Europa, en la cuenca mediterránea (Chipre, Francia, Italia y España), desde finales de octubre hasta marzo, en suelos (principalmente calcáreos), bajo *Quercus* spp., a veces mezclada con *Pinus* spp. y otros arbustos mediterráneos.

Iconografía: AGNELLO (en VAN VOOREN & MAURUC, 2020: 84).

Comentarios: La especie fue descrita por DONADINI (1985) como muy similar a *Paragalactinia michelii*, ya que ambas comparten los mismos colores. *P. berthetiana* se diferencia de esta última por su superficie externa claramente furfurácea, incluso pustulosa, su himenio más oscuro, la ornamentación más fina de las esporas y un hábitat que parece ser estrictamente mediterráneo, particularmente en asociación con la encina (*Quercus ilex*).

Tras revisar el holotipo, VAN VOOREN & MAURUC (2020) no confirmaron la naturaleza aporrinca de los ascos (DONADINI, 1985), ya que estos surgen de uncínulos. Esta información crucial permite una reevaluación de esta especie, especialmente en lo que respecta a su distribución, ya que es posible que algunas otras colecciones mediterráneas hayan sido mal identificadas debido al error diagnóstico de Donadini. Dado que *P. michelii* también está presente en el área geográfica de *P. berthetiana*, es necesario un examen minucioso — a falta de análisis moleculares — para distinguirlos. Según los especímenes estudiados, *P. berthetiana* presenta colores más oscuros, con un himenio que permanece púrpura o de color vino durante mucho tiempo, mientras que en *P. michelii* el color púrpura tiende a desaparecer con bastante rapidez. Los ejemplares más antiguos de *P. michelii* presentan un color marrón claro rojizo, mientras que *P. berthetiana* es más oscura, de color marrón con matices color vino. Microscópicamente, la ornamentación de las esporas parece un poco más delicada en *P. berthetiana*. *P. berthetiana* parece menos común que su pariente, y se limita a zonas bajo la influencia del clima mediterráneo.

Nomenclatura: *Paragalactinia berthetiana* (Donadini) Van Vooren, *Ascomycete.org*, 12 (4): 189 (2020).

Basiónimo: *Peziza berthetiana* Donadini, *Doc. mycol.*, 14 (56): 47 (1985) – Tipo: Col. MPU JCD 853-75 (holotipo).

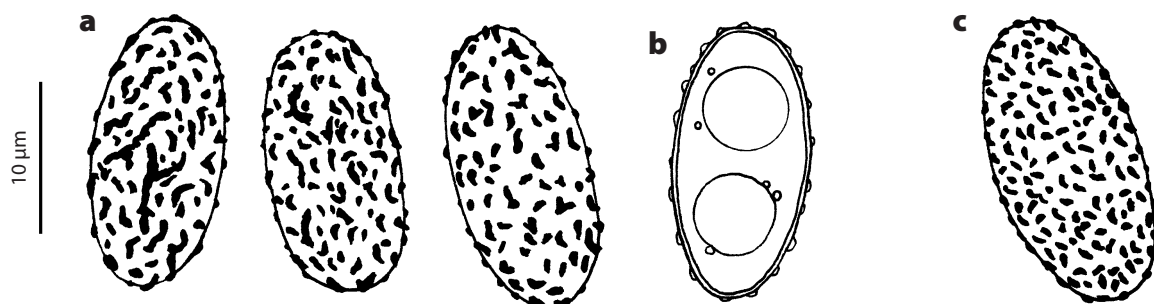


Fig. 1 – Ascosporas. **a–b.** Col. LY NV2021.11.01, (a) en CB, (b) en agua. **c.** Col. MPU JCD 853-75 (holotipo), en CB.



Pl. 2 – *Paragalactinia berthetiana*. Diversas colecciones, *in situ*.

A. Col. LY NV2021.11.01 (N. Van Vooren). **B.** Col. MC-06-12-24 (M. Carbone). **C.** Col. LY NV2024.11.13 (N. Van Vooren). **D.** Col. GDOR 5074 (M. Carbone). **E.** Col. CA12012013-15 (C. Agnello).



Ascomas gregarios o aislados. **Apotecios** de 8–40 (–50) mm de diámetro, 10–24 mm de altura, sésiles, profundamente cupuliformes, extendidos con la edad. **Receptáculo** más pálido que el himenio o glauco, o grisáceo, aterciopelado, volviéndose rugoso con la edad, marcado con algunas pústulas oscuras en el margen, siempre con una base de color gris pálido a gris amarillento. **Disco** de color gris-marrón oscuro a marrón negruzco, a veces con matices violáceos. **Margen** más o menos incurvado. **Carne** blanda, débilmente succulenta, con un látex blanquecino, que se vuelve amarillento al cabo de varios minutos.

Ascosporas elipsoides a elipsoides estrechas, de (17–) 20–23 (–25) × (8,8–)9–10,3(–11,5) μm, Md=21,5 × 9,9 μm {n=56}, Q=(1,9–)2,1–2,3(–2,5), Qm=2,2 [lectotipo †: (17,2–) 18–20 (–21) × (8,5–)9,2–10 μm, Md=19 × 9,8 μm, Qm=2,0], hialinas, con dos gúttulas de aceite grandes (una de ellas a menudo más pequeña), más raramente con una gúttula grande acompañada de otras más pequeñas; superficie ornamentada con verrugas cianófilas bajas, de hasta 1 μm de ancho, angulosas o redondeadas, alargadas o en forma de cresta, más o menos coalescentes, pero sin formar nunca una verdadera red, a veces mezcladas con verrugas diminutas. **Ascospas** de 320–350 × 14–19 μm, cilíndricos, estrechándose hacia la base, con 8 esporas, sin uncínulos, con la pared difusamente azul en soluciones de yodo, más oscura en la parte superior (tipo WT). **Paráfisis** cilíndricas, de 5–7 μm de diámetro, ligeramente más anchas en la parte superior o subclaviformes, de 8–16 μm de diámetro, que contienen un denso pigmento vacuolar marrón. **Excípulo medular** de *textura intricata*, con hifas hialinas, mezcladas con células globosas dispersas. **Subhimenio** similar, pero con hifas amarillentas. **Excípulo ectal** de *textura globulosa*, con células hialinas globosas, que se vuelven de color marrón pálido en el exterior, de 8–62 μm de diámetro, algunas otras claviformes, mezcladas con hifas laticíferas, con pigmento marrón intercelular presente en la parte más externa.

Distribución y ecología: Descubierta originalmente en Portugal, se distribuye por la cuenca mediterránea, por ejemplo, en el sur de Francia y en España. Crece en el suelo bajo árboles de hoja caduca. A partir de nuestros datos eco-

lógicos y de la presencia de secuencias ambientales de micorrizas en los resultados de BLAST, sugerimos que *P. hypoleuca* podría formar ectomicorrizas con los robles mediterráneos.

Iconografía: BOUDIER & TORREND (1911, pl. IV, fig. I); VAN VOOREN (2022: 93).

Comentarios: La descripción original en latín de *Galactinia hypoleuca* proporcionada por BOUDIER & TORREND (1911) es lo suficientemente detallada como para permitir una comparación morfológica exhaustiva con colecciones recientes del complejo *Paragalactinia succosa*, así como con los caracteres microscópicos ilustrados por BOUDIER & TORREND (1911). Los autores no mencionaron la presencia de una carne succulenta, pero este carácter puede ser variable, dependiendo de las condiciones externas o del estado de los especímenes (por ejemplo, al secarse).

Paragalactinia succosa se considera una especie común en las zonas templadas. Se caracteriza por ascomas cupuliformes, un himenio de color gris a gris-marrón que contrasta con una superficie externa de color gris pálido o gris-beige, a menudo marcada por manchas amarillentas producidas por el látex y, microscópicamente, por ascosporas bigutuladas, ornamentadas con verrugas irregulares y gruesas, ascos sin uncínulos, pigmento marrón en las paráfisis e hifas laticíferas en el excípulo (véase bajo este nombre). *P. hypoleuca* presenta un himenio más oscuro y ascosporas más grandes con una relación Q diferente, 18–24 × 9–11 μm y Qm ≥ 2,0 en *P. hypoleuca* frente a 16–20,5 × 8–12 μm y Qm = 1,8 en *P. succosa*. Las verrugas de las ascosporas también son más bajas y menos gruesas en *P. hypoleuca*. La similar *P. succosella* (véase más abajo este nombre) se diferencia por un tamaño menor y por ascosporas principalmente unigutuladas y ligeramente más cortas.

Nomenclatura: *Paragalactinia hypoleuca* (Boud. & Torrend) Van Vooren, *Fungi Iberici*, 2: 92 (2022).

Basónimo: *Galactinia hypoleuca* Boud. & Torrend, *Bull. Soc. mycol. France*, 27 (2): 127 (1911) – Tipo: PC 0738326 (lectotipo).

Otros sinónimos: MB 836309

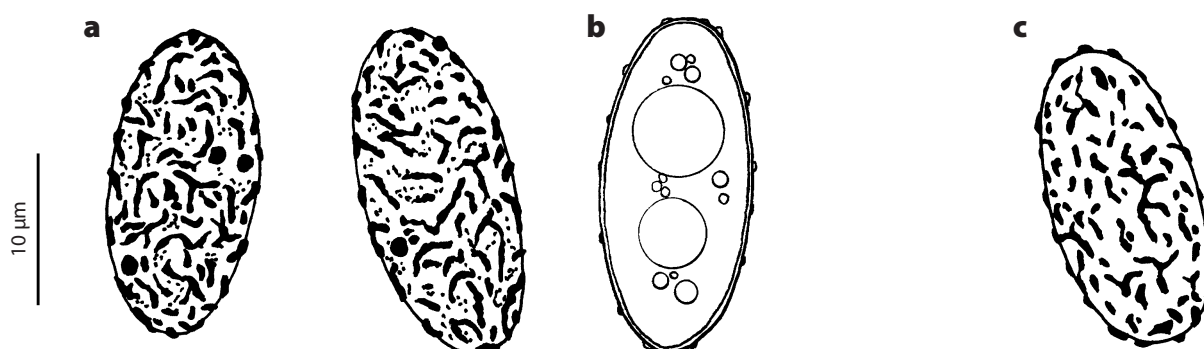


Fig. 2 – Ascosporas. **a–b.** Col. LY NV2020.02.01, (a) en CB, (b) en agua. **c.** Lectotipo, en CB.



Pl. 3 – *Paragalactinia hypoleuca*. Diversas colecciones, *in situ*.

A. Col. LY NV2013.11.18 (N. Van Vooren). **B.** Col. ERD-9745 (J. Mateos). **C.** Col. Jr002 (J. Ruiz). **D.** Col. MAR 081208 001 (M.A. Ribes). **E.** Col. MAR 271219 305 (M.A. Ribes).



Ascomas gregarios o aislados. **Apotecios** de 5–30 (50) mm de diámetro, 3–15 mm de altura, sésiles, en forma de copa poco profunda, que se extienden con la edad. **Receptáculo** subglabro o ligeramente escamoso, especialmente hacia el margen, de color marrón amarillento, marrón rojizo, amarillo leonado, a veces más pálido, amarillo grisáceo, contrastando con el himenio en los ejemplares jóvenes. **Disco** inicialmente de color púrpura intenso o malva, que luego se vuelve marrón anaranjado, caramelo o marrón rojizo, con matices púrpuras. **Margen** a menudo ligeramente curvado. **Carne** quebradiza, que libera un látex blanco lechoso que se vuelve amarillo al exponerse al aire.

Ascosporas elipsoides, de (13,2–)14,6–17,2(–19,8) × (6,8–)7,9–9,2(–10) μm, Md=16 × 8,7 μm {n=263}, Q=(1,5–)1,6–2,0 (–2,2), Qm=1,8, hialinas, bigutuladas, ornamentadas con verrugas irregulares, cianófilas, aisladas o a veces coalescentes, de hasta 0,5 μm de altura. **Ascos** de 250–320 × 11–15 μm, cilíndricos, estrechándose hacia la base, con uncínulos, de 8 esporas, con pared que se vuelve azul en soluciones de yodo, ligeramente más intensa en el ápice (tipo WT). **Paráfisis** no ensanchadas o muy ligeramente ensanchadas en el ápice, de 4–8 μm, a veces ligeramente curvadas, que contienen un pigmento vacuolar marrón o marrón-amarillo pálido y gránulos marrones más oscuros. **Subhimenio** de *textura intricata*, con hifas amarillentas, orientadas perpendicularmente al himenio, de 6–10 μm de ancho. **Excipulo medular y ectal** indiferenciado, de *textura globulosa*, con células grandes, de 10–75 μm de diámetro, mezcladas con otras más alargadas o en forma de salchicha, de 7–10 (–15) μm de ancho, todas incrustadas en un contexto amarillento o amarillo oliva, con presencia de un pigmento marrón escaso, intercelular e incrustante. En la zona más externa a veces se pueden observar algunas hifas hialinas, septadas, obtusas y con forma de pelo, de 30–47 × 8–9 μm. **Margen** compuesto por células simples y alargadas, engrosadas en la parte superior, algunas bifurcadas en la base; el segmento terminal mide 20–37 × 4–8 μm, y los segmentos inferiores 10–30 × 4–6 μm.

Distribución y ecología: Ampliamente distribuida en Europa, desde las llanuras hasta las zonas montañosas, sobre el suelo, principalmente en bosques o parques, a menudo a lo largo de los senderos o en las paredes de los taludes, así como en pequeños terraplenes junto a los arroyos. En verano, a veces hasta octubre.

Iconografía: BOUDIER (1891, pl. XV, fig. II); BOUDIER (1905–1910, pl. 286); BREITENBACH & KRÄNZLIN (1981, n° 45); MEDARDI (2006a: 180, bajo *P. berthetiana*); MEDARDI (2006b: 193); FRUND (2010: 66); VAN VOOREN (2014: 125).

Comentarios: *Paragalactinia michelii* es una especie relativamente común que crece desde las tierras bajas hasta las zonas montañosas, a menudo en los bordes de bosques caducifolios o bosques mixtos y habitualmente a lo largo de senderos forestales. Su himenio claramente púrpura cuando es joven, que contrasta con la superficie exterior de color amarillo-marrón o amarillo-beige, caracteriza a esta especie, así como la presencia de un látex en la carne que se vuelve amarillo al exponerse al aire. La variación de color entre los ejemplares jóvenes y los más maduros es significativa, y la desaparición de los tonos púrpura puede dar lugar a confusiones fácilmente (véase, por ejemplo, DENNIS, 1960, sobre el color). Aparte de la posible confusión con *P. berthetiana*, también existe una posible confusión con algunos ejemplares de *Legaliana pudica* (Boud.) Van Vooren & Carbone, cuyo himenio presenta tonos rojizos más pronunciados. Sin embargo, esta última presenta un látex teñido de azul (o carece de látex), lo que permite distinguirla. En ausencia de látex, un examen microscópico permitirá separarlas, ya que *L. pudica* tiene ascosporas unigutuladas más grandes en promedio, es decir, un índice Q inferior que *P. michelii*, 1,6 frente a 1,8, según nuestros datos.

Paragalactinia michelii es una especie micorrízica, asociada a diversas especies de árboles caducifolios, quizá preferentemente a las *Betulaceae* (*Alnus* spp., *Betula* spp., *Carpinus* spp.) según la bibliografía consultada (TEDERSOO *et al.*, 2006, 2008; ASHRAF *et al.*, 2012) y nuestros datos.

Peziza plebeia (Le Gal) Nannf. se considera un sinónimo posterior de *Paragalactinia michelii* basándose en las descripciones e ilustraciones de los caracteres microscópicos proporcionadas por LE GAL (1937, 1940). *Paragalactinia benatii* Van Vooren & Moyne parece ser también un sinónimo, según los datos moleculares, caracterizado por sus colores más oscuros.

Nomenclatura: *Paragalactinia michelii* (Boud.) Van Vooren, *Ascomycete.org*, 12 (4): 189 (2020).

Basónimo: *Galactinia michelii* Boud., *Bull. Soc. mycol. France*, 7: 215 (1891) – Tipo: sin ejemplar en PC; Pl. XV, fig. II (lecto-tipo), en BOUDIER (1891).

Otros sinónimos: MB 835932

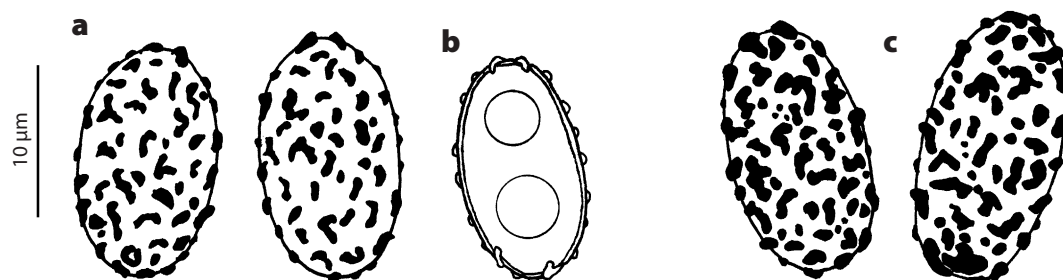


Fig. 3 – Ascosporas. **a–b.** Col. LY NV2011.08.09, (a) en CB, (b) en agua. **c.** Col. LY NV2020.08.19, en CB.



Pl. 4 – *Paragalactinia michelii*. Diversas colecciones, *in situ*.

A. Col. MC-30-07-2023 (M. Carbone). **B.** Col. MAR 051210 025 (M.A. Ribes). **C.** Col. MAR 290809 025 (M.A. Ribes). **D.** Col. LY NV2007.06.09 (N. Van Vooren). **E.** Col. LY NV2011.08.09 (N. Van Vooren).



Ascomas principalmente gregarios, bastante robustos. Apotecios de 17–30(–50) mm de diámetro, 10–25 mm de altura, en forma de copa, que se extienden ligeramente con el paso del tiempo. **Receptáculo** finamente pustuloso, de color gris-beige, beige glauco, a menudo con matices amarillentos, especialmente en las heridas. **Disco** de color gris pálido, gris-beige o marrón avellana intenso, a veces con matices oliváceos. **Carne** blanda, que exuda un látex hialino que se vuelve amarillo verdoso al exponerse al aire.

Ascosporas elipsoides, de (15–)17–20(–21) × (8–)9,5–11 (–12) μm , Md=19 × 10 μm {n=207}, Q=(1,5–)1,7–2,0(–2,1), Qm=1,8, hialinas, bigutuladas, más raramente unigutuladas, ornamentadas con verrugas cianófilas, irregulares, más o menos gruesas, de 0,5–2 μm de ancho, hasta 2 μm de alto, a veces estiradas en pequeñas crestas bajas y onduladas. **Ascospas** de 290–360 (–410) × 15–19 μm , cilíndricos, estrechándose hacia la base, sin uncínulos, con 8 esporas, con pared que se vuelve azul en soluciones de yodo, más intensamente en el ápice (tipo WT). **Paráfisis** no ensanchadas o muy ligeramente ensanchadas en el ápice, de 5–10 μm , que contienen un pigmento marrón pálido concentrado en la célula terminal. **Excipulo medular** de *textura intricata*, con hifas más o menos amarillentas, mezcladas con células más grandes y abultadas. **Excipulo ectal** de *textura globulosa*, con células hialinas, de 9–50 μm de diámetro.

Distribución y ecología: Descrita originalmente en Gran Bretaña, está ampliamente distribuida en Europa, excepto en la cuenca mediterránea, donde probablemente sea sustituida por *P. hypoleuca* y algunos otros taxones aún no descritos. Está distribuida desde las tierras bajas hasta el piso subalpino, bajo árboles caducifolios o en bosques mixtos, en asociación micorrízica, principalmente con *Fagaceae* (*Fagus* spp., *Quercus* spp.). De junio a noviembre.

Iconografía: BOUDIER (1905-1910, pl. 284); BREITENBACH & KRÄNZLIN (1981, n° 52); GAROFOLI & BAIANO (1996: 250); MEDARDI (2006: 207); VAN VOOREN (2014: 132); EYSSARTIER & ROUX (2017: 1101).

Comentarios: Se trata de una peziza muy común, identificable por sus tonos beige grisáceos, a menudo teñidos de amarillo por la presencia de un látex que emana de las heridas. Algunos ejemplares presentan un himenio más oscuro, en tonos marrones. Los ejemplares con himenio marrón oscuro se atribuyen a veces a *Paragalactinia infus-cata* (Qué.) Van Vooren, pero este taxón requiere una tipificación moderna (véanse también nuestros comentarios sobre *P. succosella*). Microscópicamente, la presencia de ascospas aporricos (sin uncínulos) es una característica poco común en las *Pezizaceae*. Las colecciones europeas de *P. succosa* están filogenéticamente aisladas, a diferencia de muchas otras filoespecies presentes en América del Norte e identificadas con este nombre. La especie más cercana es *P. hypoleuca*, pero esta última tiene una distribución meridional y presenta ascospas más estrechas (Qm \geq 2,0 frente a 1,7–1,8 en *P. succosa*). *Paragalactinia succosella* también es cercana, pero sus apotecios son más pequeños y sus ascospas son principalmente unigutuladas.

Nomenclatura: *Paragalactinia succosa* (Berk.) Van Vooren, *Ascomycete.org*, 12 (4): 189 (2020).

Basiónimo: *Peziza succosa* Berk., *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6: 358 (1841) – Tipo: Lámina X, figs. 5-8 (lectotipo), en BERKELEY (1841).

Otros sinónimos: MB 835926

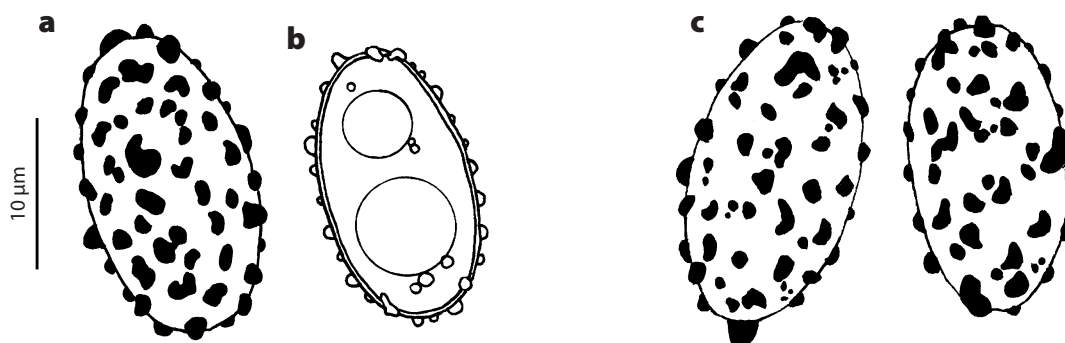


Fig. 4 – Ascospas. **a–b.** Col. LY NV2025.09.09, (a) en CBL (b) en agua. **c.** Col. LY NV2022.10.16, en BC.



Pl. 5 – *Paragalactinia succosa*. Diversas colecciones, *in situ*.

A. Col. MAR 240808 070 (M.A. Ribes). **B.** Col. LY NV2025.10.17 (N. Van Vooren). **C.** Col. LY NV2007.06.08 (N. Van Vooren). **D.** Col. MAR 220808 121 (M.A. Ribes). **E.** Col. BW 220816 (B. Wergen).



Ascomas principalmente gregarios. **Apotecios** de 6–15 mm de diámetro, sésiles, en forma de copa poco profunda, que pronto se extienden. **Receptáculo** glabro o finamente escamoso, a veces con matices amarillentos. **Disco** más o menos arrugado, de color gris mate, gris pardo, glauco, a menudo con sutiles matices oliváceos, que ennegrece con la edad. **Carne** blanda, succulenta, que exuda un látex opalescente, amarilleando al exponerse al aire o de color amarillo verdoso, a veces no muy abundante.

Ascosporas elipsoides, de (15–)16–18(–19,5) × (8–)9,2–11 (–11,5) μm, Md=17 × 10 μm {n=149}, Q=(1,4–)1,5–1,8 (–2,1), Qm=1,7, hialinas, unigutuladas, más raramente bigutuladas (siendo la segunda gútula más pequeña), ornamentadas con verrugas cianófilas, irregulares y pustulosas, de 0,5–2 μm de ancho, o estiradas en pequeñas crestas bajas, de hasta 1 μm de altura. **Ascós** de 240–310 × 13–17 μm, cilíndricos, estrechándose hacia la base, sin uncínulos, con 8 esporas, cuya pared se vuelve azul en soluciones de yodo, más intensamente en el ápice (tipo WT). **Paráfisis** ensanchadas en el ápice o subcapitadas, de 7,5–13(–15) μm, con un pigmento marrón vacuolar, más concentrado en las células terminales. **Excípulo medular** de *textura intricata*, con hifas amarillentas. **Excípulo ectal** de *textura globulosa/subglobulosa*, con células hialinas, de 16–55 μm de diámetro, mezcladas con hifas laticíferas, todo ello incrustado en un contexto amarillo verdoso.

Distribución y ecología: Probablemente tiene una amplia distribución en Europa, pero la confusión con *P. succosa*, *P. hypoleuca* u otras especies aún no descritas presentes en los países del sur (véanse los comentarios) dificulta determinar con precisión su distribución. Desde las llanuras hasta las zonas submontanas, en bosques frescos o húmedos, principalmente bajo árboles caducifolios o en bosques mixtos, a lo largo de senderos o taludes de laderas, a veces también en zonas quemadas. Suele crecer temprano, de abril a octubre. También se ha confirmado su presencia en Pakistán y Nueva Zelanda.

Iconografía: MEDARDI (2006a: 208); VAN VOOREN (2014: 132).

Comentarios: Aunque se parece a *Paragalactinia succosa*, esta especie se diferencia por sus apotecios ligeramente más pequeños y menos acopados, y por sus colores más apagados. Microscópicamente, las diferencias entre estos dos taxones son pequeñas, salvo por la diferente gutulación de las ascosporas, así como por la ornamentación de las esporas (más fina en *P. succosella*). El hábitat carbonícola señalado para algunas colecciones no se ha descrito para *P. succosa*. Cabe señalar también que las colecciones identificadas como *P. succosella* procedentes de los países del sur de Europa no siempre son fáciles de separar de *P. hypoleuca* debido a la escasa ornamentación de sus esporas, aunque esta última debería tener ascosporas más grandes y estrechas (relación Qm ≥ 2,0). Es posible que *Peziza infuscata* Quél., a menudo considerada una forma simple de *P. succosa*, descrita con un himenio marrón que contrasta con la superficie externa blanca, tal y como la describió QUÉLET (1880), pudiera corresponder a alguna de estas *P. succosella* "mediterráneas", ya que *P. infuscata* se publicó basándose en recolecciones realizadas en el sur de Francia, salvo una de ellas — esta última fue revisada por LE GAL (1940) y se consideró que no era diferente a *P. succosa*. Otro ejemplo de confusión se encuentra en ÇOLAK & KAYGUSUZ (2017), quienes describieron e ilustraron una recolección turca de *P. succosella* que representa claramente una de estas especies encontradas en la cuenca mediterránea. Se necesitan más investigaciones para mejorar la taxonomía de este grupo.

Curiosamente, se ha registrado la presencia de *P. succosella* en Pakistán, en los bosques templados húmedos del Himalaya, en asociación micorrízica con *Cedrus deodora* (JABEEN *et al.*, 2015).

Nomenclatura: *Paragalactinia succosella* (Le Gal & Romagn.) Van Vooren, *Ascomycete.org*, 12 (4): 189 (2020).

Basionimo: *Galactinia succosella* Le Gal & Romagn., *Rev. mycol. (Paris)*, 5: 113 (1940) – Tipo: Col. PC0798348 (holotipo).

Otros sinónimos: MB 835927



Fig. 5 – Ascosporas. **a.** Col. LY NV2012.05.51, en CB. **b–c.** Col. LY NV2025.09.10 (a) en CB, (b) en agua.



Pl. 6 - *Paragalactinia succosella*. Diversas colecciones, *in situ*.

A. Col. LY NV2012.05.51 (N. Van Vooren). **B.** Col. LY NV2025.09.10 (N. Van Vooren). **C.** Col. BW 130622 (B. Wergen). **D.** Col. MC-09-06-2018 (E. Campo). **E.** Col. LY NV2024.11.11 - *succosella* cf. (N. Van Vooren).