



Paragalactinia

Die Gattung *Paragalactinia* Van Vooren wurde aufgestellt, um die Arten des "*Peziza-succosa-michelii*"-Klade aufzunehmen, wie es von HANSEN *et al.* (2005) und VAN VOOREN (2020) definiert wurde. Dies entspricht zum Teil der Gattung *Galactinia* (Cooke) Boud., wie sie von LE GAL (1953) typisiert wurde, mit *Peziza succosa* Berk. als Typus. Die erste Typisierung der Gattung wurde jedoch von CLEMENTS & SHEAR (1931) vorgenommen, mit *Peziza saniosa* als Typus. Dieser Typisierung ist nach Artikel 10.5 des ICN (TURLAND *et al.*, 2025) zu folgen. Die Gattung ist phylogenetisch gut definiert, und auch morphologisch durch das wässrige Fleisch, die ornamentierten Sporen und die pigmentierten Paraphysen. Einige Arten (mit Beziehung zu *P. succosa*) haben Asci ohne Haken, eine Eigenschaft, die in der Familie *Pezizaceae* ziemlich selten ist (JAKLITSCH *et al.*, 2016). Alle Arten bilden eine Mykorrhiza (TEDERSOO *et al.*, 2006, 2010; SMITH, 2014; VAN VOOREN, 2022).

Innerhalb der Gattung *Paragalactinia* sind drei Abstammungslinien klar unterscheidbar:

1. Arten mit Bezug auf den "*P. succosa*"-Komplex, die typischerweise ein \pm graubraunes Hymenium besitzen und einen gilbenden Saft ausscheiden, sowie einige Arten, die mit *P. michelii* (VAN VOOREN *et al.*, 2022a) nahe verwandt sind.
2. Arten mit einem purpurnen bis purpurbraunen Hymenium und Haken an der Ascusbasis, im Gegensatz zur *succosa*-Linie, wo die Haken fehlen.
3. Einige hypogäische Arten, die vor kurzem von CAIAFA *et al.* (2025) auf der südlichen Hemisphäre gefunden wurden (Südamerika und Australien).

Um *Paragalactinia succosa* gibt es eine bemerkenswerte Diversität. Der Name umfasst etliche unbeschriebene Arten, sowohl in Europa als auch anderswo in der Welt, und die nach wie vor charakterisiert werden müssen hinsichtlich

ihrer Morphologie, Wirt und Biogeografie. In Europa wurde vor kurzem die Art *Paragalactinia hypoleuca* (Boud.) Van Vooren für den Mittelmeerraum wieder eingeführt. Auch *P. succosella* (Le Gal & Romagn.) Van Vooren (LE GAL, 1940), *P. infuscata* (Quél.) Van Vooren (GAROFOLI & MAIANO, 1996), sowie nordamerikanische hypogäische Taxa wie *P. infossa* (Fogel & States) Van Vooren (FOGEL & STATES, 2002, unter *Peziza quercicola*, *nom. illeg.*) und *P. erinia* (M.E. Sm.) M.E. Sm. & Van Vooren (SMITH, 2014) gehören dazu.

Die Gruppe um *Paragalactinia michelii*, die hauptsächlich Arten mit mehr lebhaft gefärbtem Hymenium enthält (zumindest jung), gelb oder gelborangene Milch, und Asci mit Haken, enthält *P. berthetiana* (Donadini) Van Vooren (DONADINI, 1985) und mit *P. pseudomichelii* Van Vooren, I. Khomenko, Lebeuf & Healy eine nordamerikanische Art (VAN VOOREN *et al.*, 2024).

Definition von *Paragalactinia*

Fruchtkörper ober- oder unterirdisch. Arten mit Apothecien sind sitzend und becherförmig; hypogäische Arten bilden Ptychothezien. Fleisch wässrig, einen Milchsaft produzierend, der nach Berührung mit der Luft gelblich, orangegelb oder grünlich wird. Sporenabdruck weiß. Asci operkulat, 8sporig, in iodhaltigen Substanzen mit diffus blauen Wänden, apikal aber deutlich kräftiger blau (WT-Typ), mit oder ohne Haken. Medulläres Exzipulum mit milchführenden Hyphen. Ektales Exzipulum mit kugeligen, recht großen Zellen. Ascosporen einreihig, uni- oder biguttulat, mit \pm groben Warzen ornamentiert. Ektomykorrhizabildner.

Typus: *Peziza succosa* Berk. 1841, umbenannt durch VAN VOOREN (2020).

Schlüssel zu den europäischen Arten der Gattung *Paragalactinia*

1. Asci mit Haken 2
1. Asci ohne Haken 4
2. Hymenium dunkel kastanienbraun bis schwarzbraun ***P. benatii***
2. Hymenium violett \pm dunkel bis purpurbraun 3
3. Hymenium zunächst violett, bald aber purpurbraun werdend. Ascosporen $14.6\text{--}17.2(-19.8) \times 7.9\text{--}9.2(-10) \mu\text{m}$, $Q_m=1.8$, mit irregulären, eckigen Warzen, diese zusammenwachsend und mit kurzen Graten ***P. michelii*** [S. 12]
3. Hymenium weinbräunlich bis dunkelviolet, im Alter dann purpurbraun. Ascosporen $15.2\text{--}18.5(-20) \times 8\text{--}9(-10) \mu\text{m}$, $Q_m=2.0$, mit kleinen Warzen, diese mehr oder weniger verlängert, manchmal Grate formend. Mittelmeerraum ***P. berthetiana*** [S. 8]

4. Ascosporen hauptsächlich mit einem Tropfen. Apothezien recht klein, oft < 20 mm diam. *P. succosella* [S. 16]
 4. Ascosporen hauptsächlich mit zwei Tropfen. Apothezien größer 5
 5. Ascosporen schmal ellipsoid, $Q_m \geq 2.0$ *P. hypoleuca* [S. 10]
 5. Ascosporen mit $Q_m < 2.0$ 6
 6. Hymenium grau bis graubraun. Ascosporen $16-20 \times 8-12 \mu\text{m}$, mit irregulären und groben Warzen, die bis $2 \mu\text{m}$ hoch werden *P. succosa* [S. 14]
 6. Hymenium rußig dunkelbraun. Ascosporen $15-19 \times 8.5-10 \mu\text{m}$, mit kleineren Warzen, diese bis $1 \mu\text{m}$ hoch *P. infusata*



Pl. 1 – Überblick über *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).

Paragalactinia berthetiana



Fruchtkörper gesellig, seltener einzeln. **Apothezien** 10–34 mm diam., sitzend, mehr oder weniger tief becherförmig, mit dem Alter ausbreitend. **Außenseite** deutlich mehlig-körnig, zum Rand hin zuweilen sogar warzig, orangebraun, gelbbraun, olivbraun, dunkeloliv, schmutzig orange bis purpurbraun in älteren Exemplaren. **Hymenium** zunächst dunkel purpur, weinfarbig, dann zuletzt braun mit purpurnen Farbtönen. **Rand** zunächst ein wenig eingerollt. **Fleisch** dünn, blass olivfarbig, brüchig, einen weißlichen bis durchsichtigen Milchsaft abgebend, dieser nach Luftkontakt gelblich bis gelbgrünlich umfärbend, nach einigen Minuten manchmal orange-gelblich.

Ascosporen elliptisch, manchmal etwas länglich, (15–)15,2–18,5(–20) × (7,5–)8–9(–10) µm, Md=17 × 8,5 µm {n=94}, Q=(1,7–)1,8–2,2(–2,4), Qm=2,0 [Holotyp †: (16,5–)17–19(–19,2) × (8–)8,5–10 µm, Md=18 × 9 µm {n=30}, Qm=2,0], hyalin, uni- oder biguttulat, manchmal mit weiteren, kleinen Tropfen, warzig, mit dichten, irregulären, niedrigen, cyanophilen Warzen, diese gestreckt, manchmal zusammenfließend und einige kleine Grate bildend (sogar subretikulat nach DONADINI, 1985), 0,4–0,6 µm hoch, manchmal bis zu 1 µm an den Polen. **Asci** 260–360 × 12–16 µm, zylindrisch, zur Basis hin verjüngend, mit Haken, 8-sporig, mit blauender Wand in iodhaltigen Substanzen, besonders kräftig an der Spitze (WT-Typ). **Paraphysen** zylindrisch, 3–5 µm diam., zur Spitze hin 6–11 µm verbreitert, ein vakuoläres Pigment enthaltend, gelb bis gelbbraunlich und zusätzlich mit einigen braunen Körnchen, die in der Endzelle besonders dicht zusammenliegen. **Subhymenium** aus *textura globulosa/angularis*, mit 6–17 µm breiten Zellen. **Medulläres Exzipulum** gelblich bis in der Masse olivgelblich, zweischichtig: oberer Teil aus *textura intricata*, mit 5–9 µm breiten Hyphen; unterer Teil aus *textura globulosa*, mit 11–50 µm großen Zellen, vermischt mit keuligen Elementen und milchführenden, 10–13 µm breiten Hyphen. **Ektales Exzipulum** recht dünn (verglichen mit dem medullären Teil), aus *textura angularis/globulosa* bestehend, mit (10–)25–72 µm diam. großen Zellen, vermischt mit keuligen Elementen, diese 15–35 × 8–18 µm, mit körnigem Pigment, gelbbraunlich, oft in pyramidalen Bündeln zusammengefasst, teilweise mit einer dunkelbraunen bis olivbraunen Masse inkrustiert.

Verbreitung und Ökologie: Europa, Mittelmeerraum (Zypern, Frankreich, Italien und Spanien), von Ende Oktober bis März, hauptsächlich auf kalkhaltigem Boden, unter *Quercus* spp., manchmal gemischt mit *Pinus* spp. und anderen mediterranen Gehölzen.

Abbildungen: AGNELLO (in VAN VOOREN & MAURUC, 2020: 84).

Anmerkungen: Die Art wurde von DONADINI (1985) als sehr ähnlich zu *Paragalactinia michelii* beschrieben, beide mit ähnlichen Farben. *P. berthetiana* unterscheidet sich von *P. michelii* durch eine deutlich schuppige, sogar warzige Außenseite, dunkleres Hymenium, feinere Sporen-ornamentation und einen Lebensraum, der strikt mediterran zu sein scheint, besonders in Verbindung mit der Steineiche (*Quercus ilex*). Nach der Revision des Holotyps wurde die aporhynche Natur der Asci (DONADINI, 1985) von VAN VOOREN & MAURUC (2020) nicht bestätigt, da die Asci Haken besitzen. Diese entscheidende Information ermöglicht die Neubewertung dieser Art, besonders hinsichtlich der Verbreitung, da andere mediterrane Kollektionen aufgrund des diagnostischen Fehlers Donadinis möglicherweise falsch bestimmt wurden. Da auch *P. michelii* im geografischen Areal von *P. berthetiana* angetroffen werden kann, ist eine sorgfältige Untersuchung einer jeden Kollektion sehr wichtig, um die Arten zu unterscheiden, sofern keine molekularen Analysen vorliegen. Auf Basis der untersuchten Kollektionen hat *P. berthetiana* dunklere Farben, ein lange purpur oder weinfarbiges Hymenium, während die purpurne Farbe bei *P. michelii* rasch verschwindet. Ältere Exemplare von *P. michelii* haben eine rötliche, hellbraune Farbe, während *P. berthetiana* dunkler braun mit weinfarbenen Schattierungen ist. Mikroskopisch erscheint die Sporenornamentation von *P. berthetiana* etwas feiner. *P. berthetiana* scheint seltener zu sein als sein Verwandter und beschränkt zu sein auf Gebiete, die unter dem Einfluss mediterranen Klimas stehen.

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

Basionym: *Peziza berthetiana* Donadini, *Doc. mycol.*, 14 (56): 47 (1985) – Typus: Koll. MPU JCD 853-75 (Holotyp).

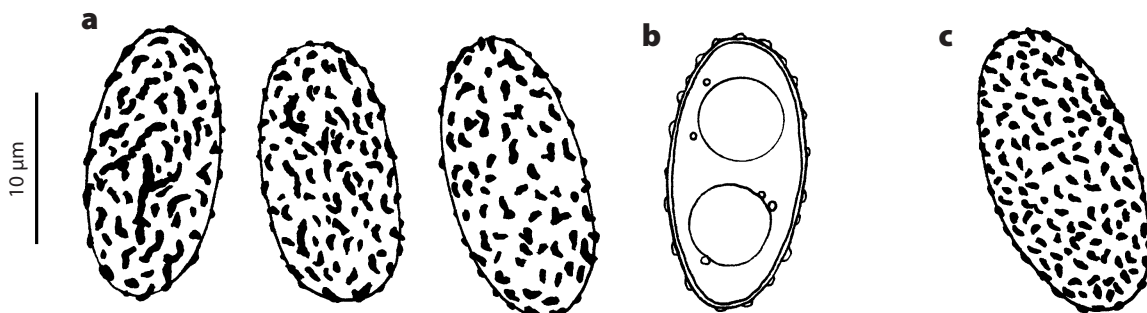


Fig. 1 – Ascosporen. **a–b.** Koll. LY NV2021.11.01, (a) in BWB, (b) in Wasser. **c.** Koll. MPU JCD 853-75 (Holotyp), in BWB.



Pl. 2 – *Paragalactinia berthetiana*. Verschiedene Kollektionen, *in situ*.

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

Paragalactinia hypoleuca



Fruchtkörper gesellig oder einzeln. **Apothezien** 8–40 (–50) mm diam., 10–24 mm hoch, sitzend, tief becherförmig, zuletzt dann ausgebreitet. **Außenseite** blasser als das Hymenium oder blaugrün, oder grau, filzig, mit dem Alter rau werdend, am Rand mit einigen dunklen Pusteln besetzt, immer mit einer blassgrauen bis gelblichgrauen Basis. **Hymenium** dunkel grau- bis schwarzbraun, manchmal mit purpurnen Farbtönen. **Rand** mehr oder weniger eingerollt. **Fleisch** zart, etwas wässrig, mit einem weißlichen Saft, der nach einigen Minuten gelblich wird.

Ascosporen elliptisch bis schmal ellipsoid, (17–)18–22 (–23) × 9–10,5 µm, Md=19,9 × 9,8 µm, Q=(1,6–)1,8–2,4, Qm=2,0, hyalin, zwei größere Öltropfen enthaltend (einer davon oft kleiner), seltener mit einem großen Tropfen, zusätzlich mit kleineren Tropfen; Oberfläche mit flachen, cyanophilen Warzen ornamentiert, diese bis zu 1 µm breit, eckig oder rundlich, gestreckt oder gratig, mehr oder weniger zusammenfließend, aber nie ein echtes Netz bildend, manchmal gemischt mit winzigen Warzen. **Asci** 320–350 × 14–19 µm, zylindrisch, zur Basis verschmälert, 8-sporig, ohne Haken, Wand in iodhaltigen Lösungen diffus blau, stärker blau an der Spitze (WT-Typ). **Paraphysen** zylindrisch, 5–7 µm diam., zur Spitze etwas verbreitert bis nahezu keulenförmig, 8–16 µm diam., ein dichtes, bräunliches, vakuoläres Pigment enthaltend. **Medulläres Exzipulum** bestehend aus *textura intricata*, mit hyalinen Hyphen, gemischt mit vereinzelt kugeligen Zellen. **Subhymenium** ähnlich aber mit gelblichen Hyphen. **Ektales Exzipulum** bestehend aus *textura globulosa*, mit kugeligen, hyalinen Zellen, zur Außenseite hin bräunlich werdend, 8–62 µm diam., manch andere keulig, vermischt mit milchführenden Hyphen, im äußersten Bereich mit interzellulärem, bräunlichem Pigment.

Verbreitung und Ökologie: Ursprünglich in Portugal entdeckt, ist die Art im Mittelmeerraum verbreitet, wie z.B. in Südfrankreich oder in Spanien. Sie wächst auf Erdboden unter Laubbäumen. Basierend auf den ökologischen Daten und dem Vorhandensein von Umweltsequenzen aus Mykorrhizen in den BLAST Ergebnissen vermuten wir, dass *P. hypoleuca* eine Ektomykorrhiza mit mediterranen Eichenformen dürfte.

Abbildungen: BOUDIER & TORREND (1911, Taf. IV, Fig. I); VAN VOOREN (2022: 93).

Anmerkungen: Die lateinische Originalbeschreibung von *Galactinia hypoleuca*, herausgegeben von BOUDIER & TORREND (1911), ist detailliert genug, um einen umfassenden morphologischen Vergleich mit neueren Kollektionen aus dem *Paragalactinia succosa*-Komplex zu ermöglichen, genauso wie die mikroskopischen Merkmale, abgebildet von BOUDIER & TORREND (1911). Die Autoren haben das Vorhandensein des wässrigen Fleisches nicht erwähnt, wobei diese Eigenschaft sehr variabel ist und sehr von äußeren Faktoren oder dem Zustand der Exemplare abhängig ist (z.B. beim Eintrocknen).

Paragalactinia succosa wird in der gemäßigten Klimazone als häufige Art betrachtet. Sie ist gekennzeichnet durch becherförmige Fruchtkörper, ein grau- bis graubraunes Hymenium, welches mit der grauen oder graubeißen Außenseite kontrastiert, die zudem häufig durch gelbe Flecken, verursacht durch den Milchsaft, auffällt. Mikroskopisch sind die zweitropfigen Ascosporen mit dem aus irregulären und groben Warzen bestehenden Ornament, Asci ohne Haken, braunes Pigment in den Paraphysen sowie milchführende Hyphen im Exzipulum typisch (siehe Beschreibung bei *P. succosa*). *P. hypoleuca* stellt sich dar durch ein dunkleres Hymenium und größere Ascosporen mit einem von *P. succosa* abweichenden Längen-Breiten-Verhältnis, 18–24 × 9–11 µm und Qm ≥ 2,0 in *P. hypoleuca* vs. 16–20,5 × 8–12 µm und Qm=1,8 in *P. succosa*. Die Warzen auf den Sporen sind außerdem niedriger und weniger grob in *P. hypoleuca*. Die ähnliche *P. succosella* (siehe dort) unterscheidet sich durch kleinere Fruchtkörper sowie vor allem durch eintropfige und etwas kürzere Sporen.

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

Basionym: *Galactinia hypoleuca* Boud. & Torrend, *Bull. Soc. mycol. France*, 27 (2): 127 (1911) – Typus: PC 0738326 (Lectotyp).

Andere Synonyme: MB 836309

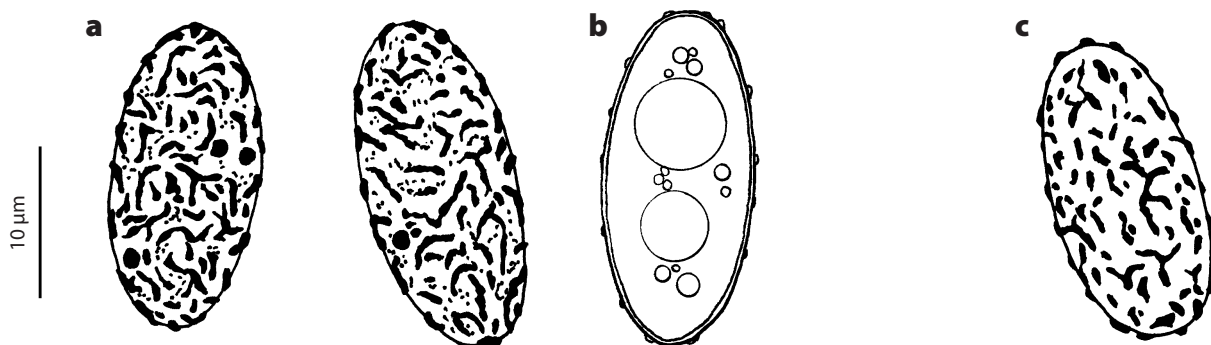


Fig. 2 – Ascosporen. a–b. Koll. LY NV2020.02.01, (a) in BWB, (b) in Wasser. c. Lectotyp, in BWB.



Pl. 3 – *Paragalactinia hypoleuca*. Verschiedene Kollektionen, *in situ*.

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



Fruchtkörper gesellig oder einzeln. **Apothezien** 5–30 (–50) mm diam., 3–15 mm hoch, sitzend, flach becherförmig, mit dem Alter ausbreitend. **Außenseite** nahezu glatt oder etwas schorfig, besonders gegen den Rand, gelbbraun, rötlichbraun, blassgelb, manchmal heller, graugelblich, jung mit dem Hymenium kontrastierend. **Hymenium** zunächst tief purpur oder lila, dann orangebräunlich, karamell- oder rötlichbraun, mit purpurnen Schattierungen. **Rand** oft leicht verbogen. **Fleisch** brüchig, einen milchigen Saft ausscheidend, der nach Luftkontakt gelblich wird.

Ascosporen elliptisch, $(13,2\text{--}14,6\text{--}17,2\text{--}19,8) \times (6,8\text{--}7,9\text{--}9,2\text{--}10) \mu\text{m}$, $Md=16 \times 8,7 \mu\text{m}$ $\{n=263\}$, $Q=(1,5\text{--}1,6\text{--}2,0\text{--}2,2)$, $Qm=1,8$, hyalin, zweitropfig, Ornament aus irregulären Warzen, diese cyanophil, isoliert oder manchmal zusammenfließend, bis zu $0,5 \mu\text{m}$ hoch. **Asci** $250\text{--}320 \times 11\text{--}15 \mu\text{m}$, zylindrisch, zur Basis verschmälert, mit Haken, 8sporig, Wand in iodhaltigen Substanzen blau, etwas intensiver blau an der Spitze (WT-Typ). **Paraphysen** apikal nicht oder nur wenig verbreitert, $4\text{--}8 \mu\text{m}$ diam., manchmal etwas verbogen, mit bräunlichem oder blass gelbbraunlichem, vakuolärem Pigment und dunkler bräunlichen Körnchen. **Subhymenium** aus *textura intricata*, mit gelblichen Hyphen, die senkrecht zum Hymenium verlaufen, diese $6\text{--}10 \mu\text{m}$ breit. **Medulläres** und **ektales Exzipulum** nicht differenziert, aus *textura globulosa*, mit $10\text{--}75 \mu\text{m}$ diam. großen Zellen, vermischt mit anderen mehr länglichen oder wurstförmigen, $7\text{--}10\text{--}15 \mu\text{m}$ breiten Zellen, alle eingebettet in einen gelblichen oder olivgelblichen Hintergrund, mit einem spärlichen, interzellulären, inkrustierenden, bräunlichen Pigment. Im äußersten Bereich können manchmal haarähnliche, hyaline, septierte, $30\text{--}47 \times 8\text{--}9 \mu\text{m}$ große, stumpfe Hyphen gefunden werden. **Randzone** bestehend aus einfachen, länglichen Zellen, die an der Spitze breiter sind, manche an der Basis gegabelt; die Endzellen messen $20\text{--}37 \times 4\text{--}8 \mu\text{m}$, die unteren Zellen $10\text{--}30 \times 4\text{--}6 \mu\text{m}$.

Verbreitung und Ökologie: In Europa weit verbreitet, vom Tiefland bis in das Gebirge, auf Erdboden, meistens in Wäldern oder Parkanlagen, oft entlang von Wegen oder Geröllhalden sowie an kleinen Ufern entlang von Bächen. Sommer, manchmal bis Oktober.

Abbildungen: BOUDIER (1891, Taf. XV, Fig. II); BOUDIER (1905–1910, Taf. 286); BREITENBACH & KRÄNZLIN (1981, Nr. 45); MEDARDI (2006a: 180, unter *P. berthetiana*); MEDARDI (2006b: 193); FRUND (2010: 66); VAN VOOREN (2014: 125).

Anmerkungen: *Paragalactinia michelii* ist eine recht häufige Art, die sowohl im Flachland als auch in den Gebirgen wächst, oft an den Rändern von Laub- oder Mischwäldern und regelmäßig entlang von Waldwegen. Das im jungen Zustand deutlich purpurfarbene Hymenium, welches im Kontrast zur gelbbraunen bis hellgelblichen Außenseite steht, kennzeichnet diese Art genauso wie das Vorhandensein eines Milchsafts, welcher nach Luftkontakt gilbt. Die Farbvariabilität zwischen jungen und alten Fruchtkörpern ist bemerkenswert, besonders das Fehlen von purpurnen Farbtönen im Alter kann zu Fehlbestimmungen führen (bzgl. der Farbe, siehe z.B. DENNIS, 1960). Abgesehen von einer möglichen Verwechslung mit *P. berthetiana* gibt es eine potenzielle Verwechslungsmöglichkeit mit *Legaliana pudica* (Boud.) Van Vooren & Carbone, dessen Hymenium deutlichere rötliche Schattierungen aufweist. *L. pudica* gibt nach Verletzung einen blaugefärbten Saft (oder keinen Saft) ab, was die Unterscheidung vereinfacht. Falls der Saft fehlen sollte, kann eine mikroskopische Untersuchung für Klarheit sorgen, denn *L. pudica* hat im Schnitt breitere eintropfig Ascosporen, nach unseren Messungen einen niedrigeren, durchschnittlichen LB-Quotienten als *P. michelii* (1,6 in *L. pudica*, 1,8 in *P. michelii*). Zusätzlich ist auch das Sporenornament von *L. pudica* gröber.

Paragalactinia michelii ist eine Mykorrhiza bildende Art, die mit verschiedenen Laubbäumen vergesellschaftet ist, möglicherweise bevorzugt mit *Betulaceae* (*Alnus* spp., *Betula* spp., *Carpinus* spp.), gemäß der herangezogenen Literatur (TEDERSOO *et al.*, 2006, 2008; ASHRAF *et al.*, 2012) und unseren Daten.

Peziza plebeia (Le Gal) Nannf. wird als späteres Synonym von *Paragalactinia michelii* gehandelt, basierend auf den von LE GAL (1937, 1940) vorgelegten Beschreibungen und Illustrationen der mikroskopischen Eigenschaften. *Paragalactinia benatii* Van Vooren & Moyne scheint ebenfalls ein Synonym zu sein, basierend auf molekularen Daten, charakterisiert durch dunklere Farben sowie durch eine montane Verbreitung.

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

Basionym: *Galactinia michelii* Boud., *Bull. Soc. mycol. France*, 7: 215 (1891) – Typus: keine Kollektion in PC; Taf. XV, Fig. II (Lectotyp), in BOUDIER (1891).

Andere Synonyme: MB 835932

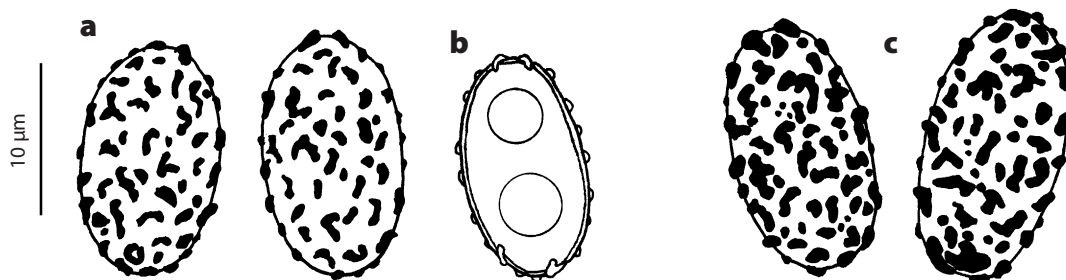


Fig. 3 – Ascosporen. a–b. Koll. LY NV2011.08.09, (a) in BWB, (b) in Wasser. c. Koll. LY NV2020.08.19, in BWB.



Pl. 4 - *Paragalactinia michelii*. Verschiedene Kollektionen, *in situ*.

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



Fruchtkörper meist gesellig, ziemlich robust. **Apothezien** 17–30(–50) mm diam., 10–25 mm hoch, becherförmig, mit dem Alter ausbreitend. **Außenseite** fein pustelig, grau-beige, graublau-beige, oft mit gelblichen Farbanteilen, besonders um Verletzungen herum. **Hymenium** blassgrau, grau-beige oder tief haselnussbraun, manchmal mit olivlichen Schattierungen. **Fleisch** zart, einen hyalinen Saft abgebend, der nach Luftkontakt grünlich-gelb umfärbt.

Ascosporen elliptisch, (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, hyalin, zweitropfig, recht selten eintropfig, ornamentiert mit cyanophilen Warzen, irregulär, mehr oder weniger grob, 0,5–2 µm breit, bis zu 2 µm hoch, manchmal zu kleinen, niedrigen, wellenförmigen Graten gestreckt. **Asci** 290–360(–410) × 15–19 µm, zylindrisch, zur Basis hin verschmälert, ohne Haken, 8-sporig, mit einer in Iodlösungen blauenden Wand, zur Spitze hin stärker blau (WT-Typ). **Paraphysen** zur Spitze hin nicht oder nur wenig verbreitert, 5–10 µm diam., besonders in den Endzellen mit blassbräunlichem Pigment. **Medulläres Exzipulum** bestehend aus *textura intricata*, mit mehr oder weniger gelblichen Hyphen, vermischt mit größeren, gewölbten Zellen. **Ektales Exzipulum** bestehend aus *textura globulosa*, mit hyalinen Zellen, 9–50 µm diam.

Verbreitung und Ökologie: Ursprünglich beschrieben aus Großbritannien ist diese Art in Europa recht weit verbreitet, abgesehen vom Mittelmeerraum, wo sie möglicherweise von *P. hypoleuca* oder anderen, noch unbeschriebenen Arten abgelöst wird. Tiefland bis in die subalpinen Lagen, meist mit Laubbäumen oder in Mischwäldern, Juni bis November.

Abbildungen: BOUDIER (1905–1910, Taf. 284); BREITENBACH & KRÄNZLIN (1981, Nr. 52); GAROFOLI & BAIANO (1996: 250); MEDARDI (2006: 207); VAN VOOREN (2014: 132); EYSSARTIER & ROUX (2017: 1101).

Anmerkungen: Hierbei handelt es sich um einen sehr häufigen Becherling, welcher durch die gräulichen-beigen Farbtöne gekennzeichnet ist, die oft durch den nach Verletzung austretenden, gilbenden Saft verfärbt sind. Einige Kollektionen haben ein dunkleres Hymenium mit verschiedenen Brauntönen. Aufsammlungen mit einem sehr dunklen Hymenium werden manchmal *Paragalactinia infuscata* (Quél.) Van Vooren zugerechnet, ein Taxon, welches eine moderne Typisierung benötigt (siehe auch unsere Anmerkungen unter *P. succosella*). Mikroskopisch ist das Fehlen von Haken ein für die *Pezizaceae* untypisches Merkmal. Die europäischen Kollektionen von *P. succosa* sind phylogenetisch isoliert, im Gegensatz zu vielen anderen, in Nordamerika vorkommenden Phylotypen, die unter diesem Namen bekannt sind. Die nächstverwandte Art ist *P. hypoleuca*, die jedoch eine südliche Verbreitung und zudem schmalere Ascosporen hat (Qm ≥ 2,0 vs. 1,7–1,8 in *P. succosa*). *Paragalactinia succosella* ist ebenfalls ähnlich, die Apothezien sind aber kleiner und die Ascosporen zumeist eintropfig.

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

Basionym: *Peziza succosa* Berk., *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6: 358 (1841) – Typus: Taf. X, fig. 5–8 (Lectotyp), in BERKELEY (1841).

Andere Synonyme: MB 835926

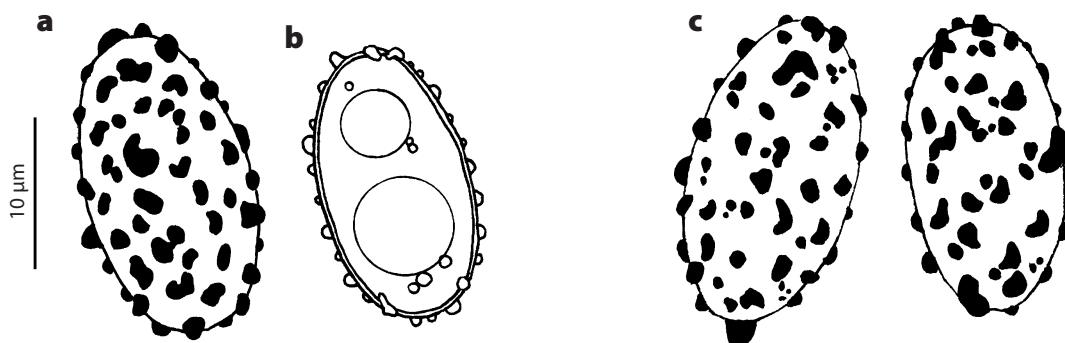


Fig. 4 – Ascosporen. **a–b.** Koll. LY NV2025.09.09, (a) in BWB, (b) in Wasser. **c.** Koll. LY NV2022.10.16, in BWB.



Pl. 5 – *Paragalactinia succosa*. Verschiedene Kollektionen, *in situ*.

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

Paragalactinia succosella



Fruchtkörper meist gesellig. **Apothezien** 6–15 mm diam., sitzend, flach becherförmig, bald ausgebreitet. **Außenseite** glatt oder feinkörnig, manchmal mit gelblichen Farbtönen. **Hymenium** mehr oder weniger faltig, stumpf grau, graubraun, graublau, manchmal mit dezenten, olivfarbenen Schimmern, mit dem Alter schwärzend. **Fleisch** zart, wässrig, einen opalisierenden Saft abgebend, der nach Luftkontakt gelblich oder grünlichgelb umfärbt, dieser manchmal nicht sehr reichlich.

Ascosporen elliptisch, (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, hyalin, eintropfig, deutlich seltener zweitropfig (der zweite Tropfen dann kleiner), ornamentiert mit cyanophilen, irregulären, pustelförmigen Warzen, diese 0,5–2 µm breit, oder diese gestreckt zu kleinen, flachen Graten, bis 1 µm hoch. **Asci** 240–310 × 13–17 µm, zylindrisch, zur Basis verschmälert, ohne Haken, 8-sporig, mit einer blauenden Wand in Iodlösungen, zur Spitze deutlicher blau (WT-Typ). **Paraphysen** zur Spitze verbreitert bis nahezu kopfig, 7,5–13(–15) µm diam., mit einem braunen, vakuolären Pigment, dieses besonders in den Endzellen konzentriert. **Medulläres Exzipulum** bestehend aus *textura intricata*, mit gelblichen Hyphen. **Ektales Exzipulum** bestehend aus *textura globulosa/subglobulosa*, mit hyalinen Zellen, 16–55 µm diam., gemischt mit milchführenden Hyphen, alles in einen grünlich-gelblichen Hintergrund eingebettet.

Verbreitung und Ökologie: In Europa vermutlich weit verbreitet, jedoch ist eine exakte und korrekte ökologische Verbreitungsangabe aufgrund der Verwechslungen mit *P. succosa*, *P. hypoleuca* oder unbeschriebenen Arten besonders in südlichen Ländern kaum möglich (siehe Anmerkungen). Vom Flachland bis in submontane Regionen, in kalten oder feuchten Wäldern, hauptsächlich unter Laub- oder Laub-Mischwäldern, entlang von Wegen oder Geröllhalden, manchmal auch auf Brandstellen. Die Art wächst oft früh, von April bis Oktober. Bestätigte Kollektionen sind auch aus Pakistan und Neuseeland bekannt.

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

Anmerkungen: Von der ähnlichen *Paragalactinia succosa* (siehe dort) unterscheidet sich diese Art durch ihre etwas kleineren, weniger becherförmigen Apothezien, sowie ihre stumpferen Farben. Mikroskopisch sind die Unterschiede klein, abgesehen von der unterschiedlichen Tropfenzahl in den Sporen, sowie auch in der Sporenornamentation (dünner in *P. succosella*). Für *P. succosa* wurde das für manche Aufsammlungen von *P. succosella* berichtete, brandstellenbezogene Habitat nie beschrieben. Es ist zu beachten, dass die aus dem südlichen Europa als *P. succosella* bestimmten Aufsammlungen aufgrund ihrer niedrigen Sporenornamentation nicht immer einfach von *P. hypoleuca* zu trennen sind, obwohl *P. hypoleuca* größere und schmalere Ascosporen haben sollte (Qm ≥ 2,0). Es ist möglich, dass *Peziza infusata* Quél. — oft als einfache Form von *P. succosa* betrachtet — mit bräunlichem, zur weißlichen Außenseite kontrastierendem Hymenium, wie von QUÉLET (1880) beschrieben, einige der "mediterranen" *P. succosella* umfasst, da *P. infusata* veröffentlicht wurde auf Basis von Kollektionen aus Südfrankreich, abgesehen von einer Kollektion, die von LE GAL (1940) überarbeitet und als nicht verschieden von *P. succosa* interpretiert wurde. Ein anderes Beispiel einer Verwechslung kann in ÇOLAK & KAYGUSUZ (2017) gefunden werden, die eine türkische Kollektion von *P. succosella* beschreiben und abbilden, welches eines der noch ungeklärten Taxa aus dem mediterranen Raum darstellt. Es sind weitere Untersuchungen nötig, um die Taxonomie in dieser Gruppe zu klären.

Interessanterweise wurde *P. succosella* auch aus Pakistan berichtet, in einem feuchten, gemäßigten Wald im Himalaya, mykorrhizierend mit *Cedrus deodora* (JABEEN *et al.*, 2015).

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

Basionym: *Galactinia succosella* Le Gal & Romagn., *Rev. mycol. (Paris)*, 5: 113 (1940) – Typus: Koll. PC0798348 (Holo-typ).

Andere Synonyme: MB 835927



Fig. 5 – Ascosporen. a. Koll. LY NV2012.05.51, in BWB. b–c. Koll. LY NV2025.09.10 (a) in BWB, (b) in Wasser.



Pl. 6 – *Paragalactinia succosella*. Verschiedene Kollektionen, *in situ*.

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