

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 82 (2004)
Heft: 2

Artikel: Der Pilz des Monats (4) : Geopora foliacea (Schaeffer ex Boudier)
Ahmad : = Sepultaria foliacea (Schaeffer ex Boudier) Boudier :
Dickfleischiger Sandborstling = Le champignon du mois (4)

Autor: Roffler, Urs
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-935855>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Geopora foliacea

(Schaeffer ex Boudier) Ahmad

= *Sepultaria foliacea* (Schaeffer ex Boudier) Boudier

Dickfleischiger Sandborstling

Urs Roffler

Ruod 344, 7214 Grüşch GR

2003 war bei uns in Graubünden nicht gerade das Traumpilzjahr. Die Gegend, in der ich mich öfters aufhalte, war während der ganzen Pilzsaison mehr oder weniger staubtrocken. Im Anschluss an die spärlichen Regen im September hatten wir bei uns Anfang Oktober bereits den ersten Nachtfrost zu beklagen.

Der Trockenheit und dem Frost zum Trotz begab ich mich in unseren Auenwald, der damals kaum mehr von der Sonne beschienen wurde. In den Jahren zuvor erlebte ich gerade während dieser Jahreszeit hier eine Fülle von schönen Pilzen. Aber an jenem feuchtnassen Oktobertag war es in diesem Wald wie ausgestorben. Eigentlich nichts Neues, dachte ich, und begab mich wieder auf den Heimweg. Noch wenige Meter trennten mich von meinem Auto, als mich ein gelb leuchtender Winterrübling ins nahe Erlengebüsch lockte. Auch standen da plötzlich viele frische Fruchtkörper aus der Gattung *Conocybe*, die ich aber nicht bestimmen konnte. Gebückt nach ihnen auf den Knien, entdeckte ich im nassen Falllaub dann zufällig grosse braune Becherlinge, die aussahen wie Erdsterne.

Trotz meiner Vorliebe für Ascomyceten konnte ich diesen tollen Fund keinesfalls am Fundort bestimmen. Die Form erinnerte mich etwas an einen Sandborstling, aber die Grösse mit Durchmessern bis 60 mm und die nur wenig im Boden eingesenkten Fruchtkörper liessen mich vorerst zweifeln. Die genaue Bestimmung musste also zu Hause erfolgen. Sandborstlinge, früher *Sepultaria*, heute *Geopora*, sollte jedenfalls schon einmal die richtige Gattung sein. Es waren die braunfilzig behaarte und erdanhaftende Aussenseite sowie mikroskopische Details wie jod-negative Asci u. a., die mich sicher in diese Gattung führten.

Ich hätte mich damals gerne für *Geopora foliacea* entschieden, da waren aber einfach zu viele abweichende Grössen im Vergleich zu den Angaben in meiner spärlichen Literatur. Das Problem seien Übergangsformen oder ungenügend bekannte Sippen, die eine genaue Bestimmung mit der gängigen Literatur oftmals nicht zulassen, berichtete mir Hans Otto Baral auf meine Anfrage hin. Frau Dr. Beatrice Senn-Irlet bestätigte mir diese leidige Tatsache.

Die Gründe, dass ich mich trotz aller Bestimmungsprobleme in diesem Artenkomplex für *Geopora foliacea* entschieden habe, liegen in der **Grösse der Becher mit Durchmessern bis 60 mm** und **Wandstärken bis zu 2 mm**; mikroskopisch deuten die **stumpfen, breitelliptischen**, niemals subfusoiden **Sporen, die (vital) im Mittel Masse von 28 x 19 µm aufweisen** und mit **einem zentralen, grossen Öltropfen** bestückt sind, auf diese Art hin (Lit. Moreno, et al. 1986; Senn-Irlet 1989). (Siehe auch Abschnitt Diskussion.)

Für die nachfolgend aufgeführten Untersuchungen verwendete ich ausschliesslich Frischmaterial. Lediglich während des Trocknens meiner Exemplare ist mir aufgefallen, dass das Hymenium den Farbton von graucreme im feuchten zu cremebeige im getrockneten Zustand gewechselt hat. Gelbliche Farbtöne im Hymenium, wie sie vor allem schon bei Moser 1963 unter *Sepultaria foliacea* beschrieben wurden, konnte ich spärlich und nur bei meinen getrockneten Exemplaren feststellen.

Makroskopie

Junge Apothezien liegen kugelig, blasenförmig geschlossen, manchmal nur wenig in der Erde eingesenkt. Auf der Oberseite, im oberirdischen Bereich, bildet sich bald einmal eine krönchenartig ausgezackte Öffnung. Während des Öffnens und bei Reife findet man die halb eingesenkten Becherlinge mit mehreren sternförmig angeordneten Lappen. Die Exemplare erreichen dann Durchmesser von 20–60 mm. Die Fruchtschicht ist wellig höckerig, bei Trockenheit cremeweiss, beige, an feuchten Standorten oder während Feuchtperioden graucreme bis schmutzig beigebraun, im Alter mit mehreren dunklen Flecken. Die mit Substratteilen behaftete, filzig behaarte Aussenseite ist braun bis dunkelbraun. Das Fleisch ist bis 2 mm dick, fest und brüchig, jung weisslich, später bräunlich, im Schnitt mit einer deutlichen, von blossen Auge sichtbaren dunkelbraunen Linie im Hypothezium.

Mikroskopie

- Sporen:** breitelliptisch, hyalin, glatt, dickwandig, vital mit konstant nur einem zentralen grossen Öltropfen und meist mit unregelmässig angeordneten, manchmal kaum sichtbaren kleinen Tröpfchen, die sich meist an den grossen Tropfen anbinden, (24–) 25–29 (–30) x (16) 17–20 (21) μm .
- Asci:** operculat, achtsporig, mit Basishaken, vital 400–460 x 27–30 μm , tot (in KOH) 300–380 x 23–27 μm . Lugol-negativ.
- Paraphysen:** mehr oder weniger zylindrisch, hyalin, vital mit ölig-tropfigem Inhalt, an der Spitze kaum verdickt, bis 10 μm breit und wenig septiert, gegen die Basis manchmal gegabelt und häufig septiert. Bei mehreren dicht stehenden Paraphysen ergibt sich im Bereich der Basis unter dem Deckglas ein Bild einer trichodermalen textura porrecta.
- Haare:** auf der Aussenseite braun, dickwandig, häufig septiert, teilweise inkrustiert, ziemlich spärlich.
- Wurzelhyphen:** bräunlich, gegen die Spitze fast hyalin, mehr oder weniger dickwandig, weniger septiert, mit Schmutzpartikel behaftet. Die längsten Hyphen (weit über 1000 μm lang) sind kaum messbar, da sie beim Ablösen des Substrates zerreißen.
- Medulläres Excipulum:** textura globulosa aus runden, ballonförmigen Zellen mit dazwischenliegenden hyphigen, langgestreckten, erdnussförmigen Zellen, teilweise schwach braun pigmentiert. Erdnussförmige Zellen erreichen eine Länge von mehr als 100 μm . Die verschiedenen grossen Hyphen werden durch die Septen stark eingeschnürt.
- Ektales Excipulum:** textura globulosa mit dazwischenliegenden, verschiedenartigen hyphigen Elementen, blassbraun pigmentiert.

Bemerkung zur Mikroskopie

Ein Querschnitt durch die dickste Stelle der Apothezienwand ergibt bei meinem Fund folgende Aufteilung nach Dicke der jeweiligen Gewebeschicht.

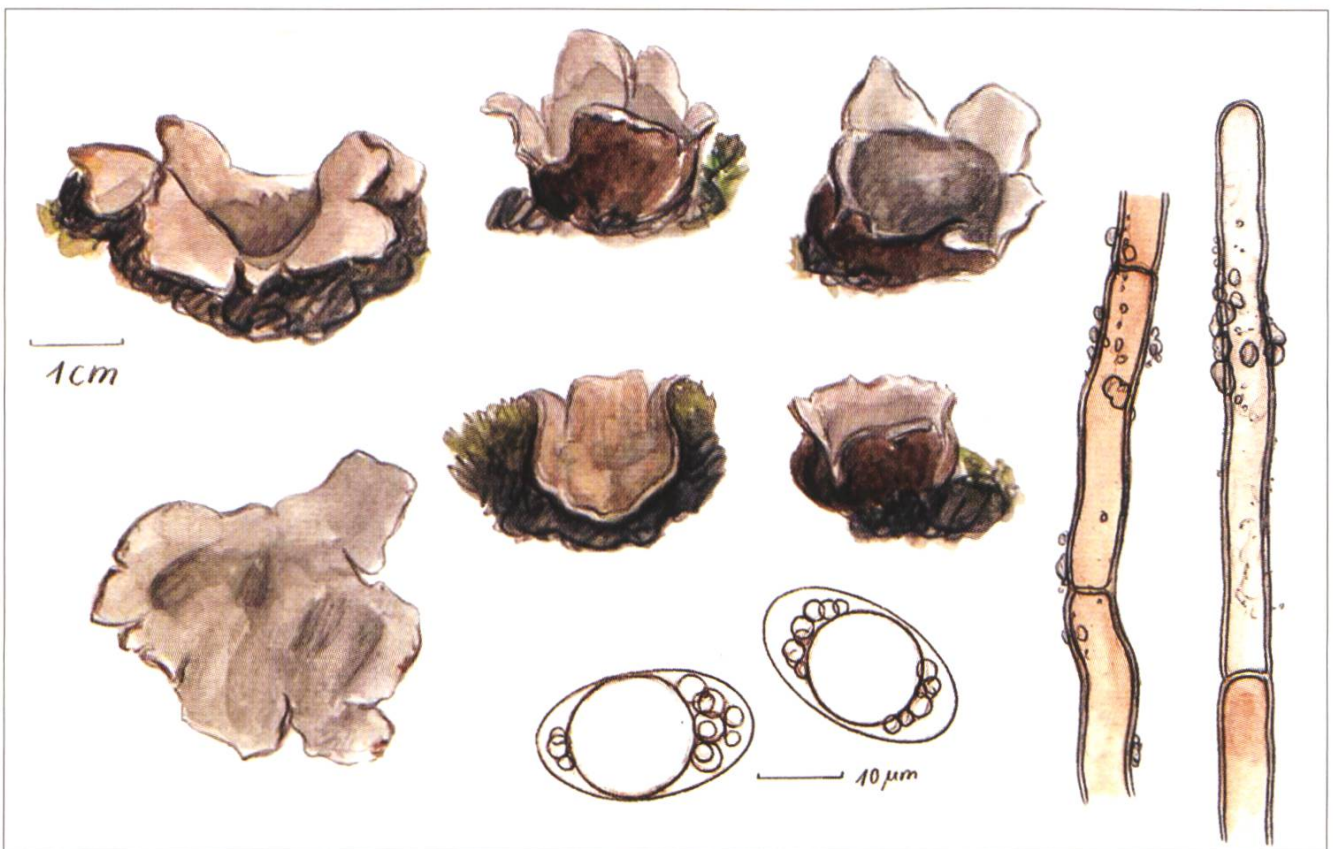
Im Schlüssel von Senn-Irlet (1989) würde man unter Ziffer 3, «Excipulum 1000 bis 1200 μm », bereits *G. foliacea* bestimmen, noch ohne Berücksichtigung der Sporenmasse.

Hymenium	400 μm	hyalin
Subhymenium	100 μm	braun
Medulläres Excipulum	1300 μm	hyalin bis wenig braun
Ektales Excipulum	200 μm	braun
Total	2000 μm	

Auffallend ist, dass das Subhymenium keine eindeutig abgrenzbare Textura aufweist, aber immer deutlich als dunkelbraune Linie heraussticht.



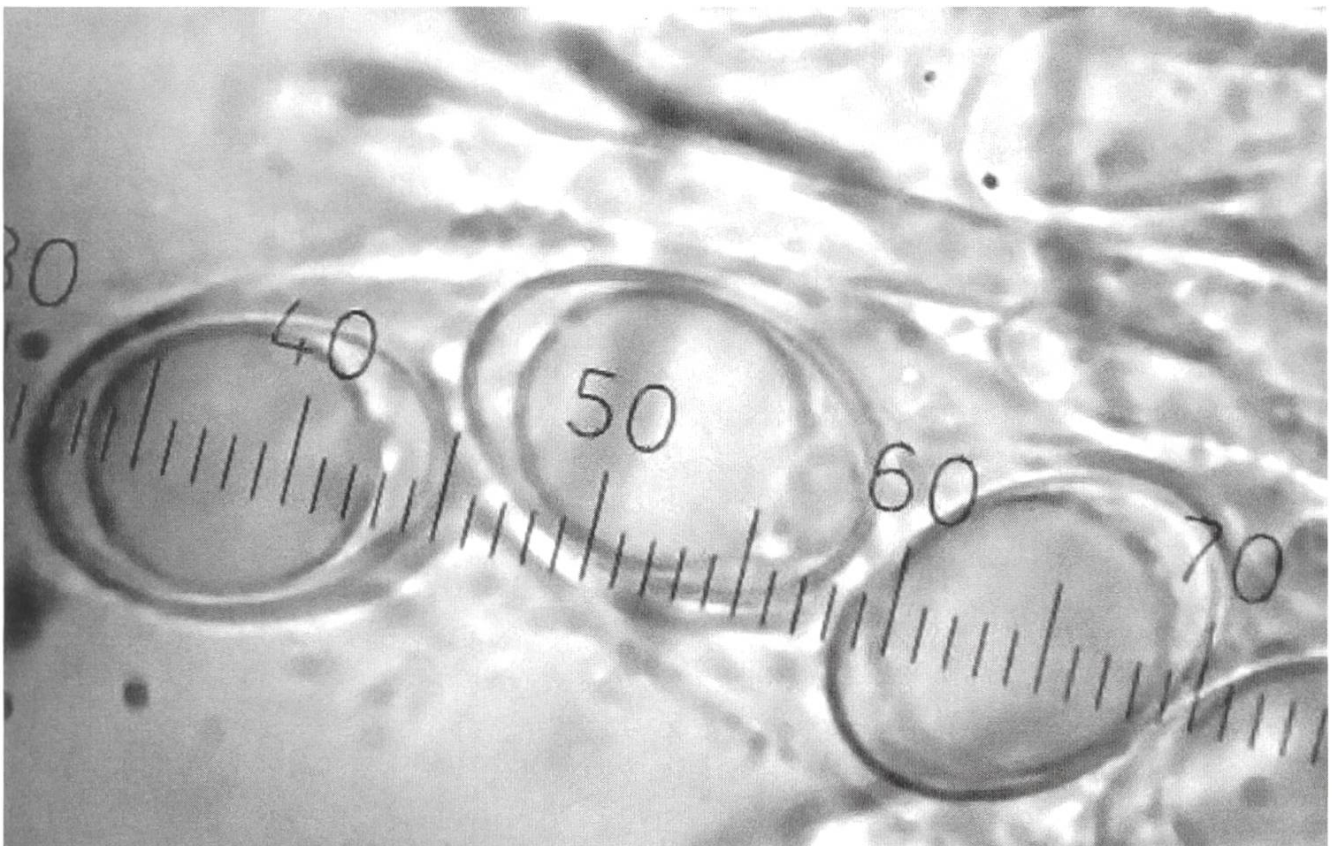
***Geopora foliacea*:** Foto am Standort U. Roffler, Fruchtkörper Ø 2,0–6,0 cm.
(Kollektion U.R. 550-556/12.10.2003)



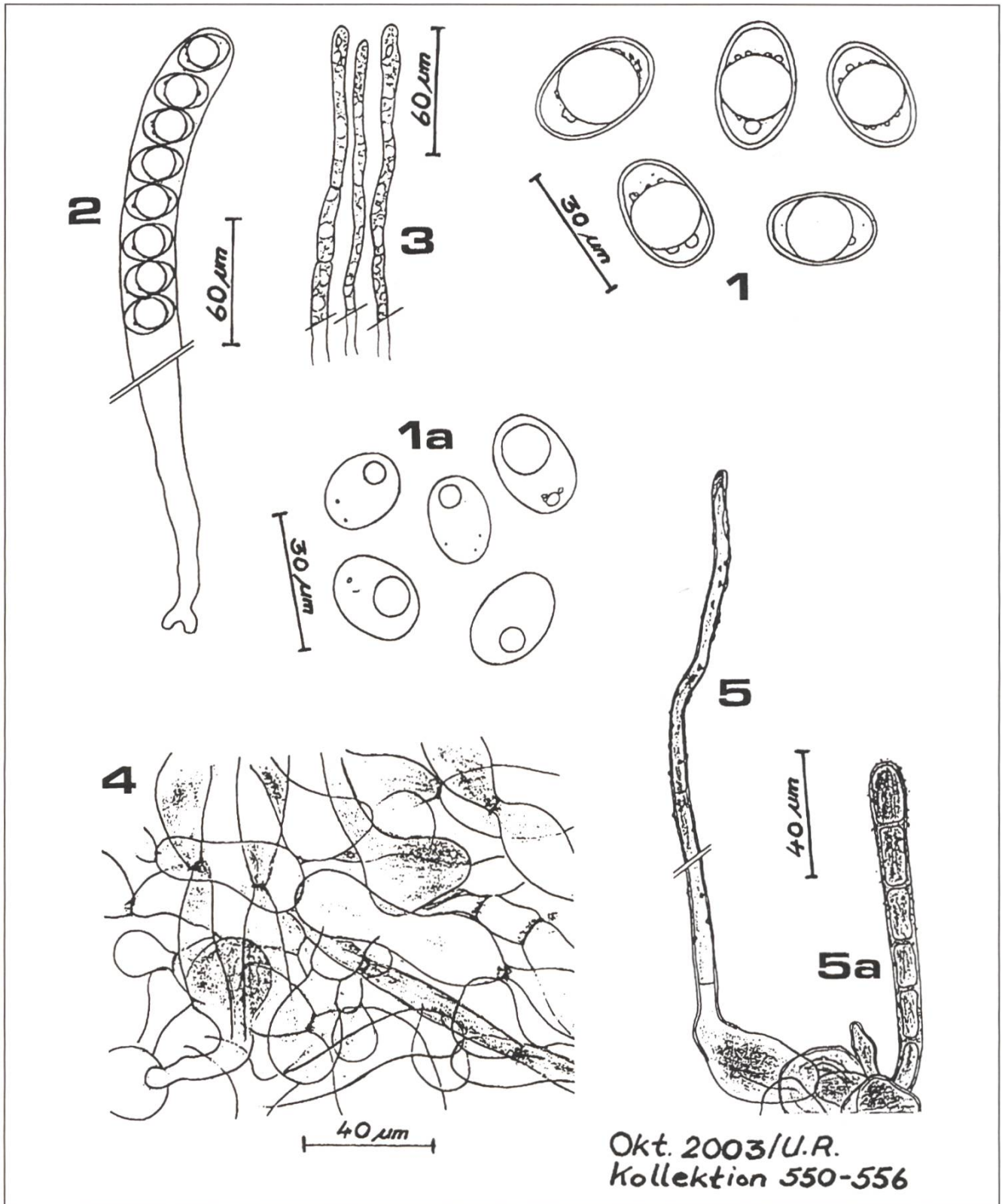
***Geopora arenicola*:** Zeichnung H. O. Baral, Fruchtkörper Ø 1,5–3,5 cm.
(*G. arenosa*) Vitale Sporen und vitale Wurzelhyphen in H₂O.
(Kollektion HB 1130/12.10.74)



Geopora arenicola: Foto am Fundort, R. Geiter, Fruchtkörper Ø 2,5–3,5 cm.
(G. arenosa) (Kollektion R.G. Ex.-Nr. 73/03, 3.11.2003)



Geopora arenicola: vitale Sporen in H₂O, Foto R. Geiter.
(G. arenosa) (Kollektion R.G. Ex.-Nr. 73/03, 3.11.2003)



Zeichnungen / dessins

- 1 (reife) Ascosporen in H_2O – Ascospores matures dans H_2O
- 1a junge Ascosporen in H_2O – Jeunes ascospores dans H_2O
- 2 Ascus mit (reifen) Ascosporen in H_2O – Asques avec (matures) Ascospores dans H_2O
- 3 Paraphysen in H_2O – Paraphyses dans H_2O
- 4 Medullar-Excipulum in Phloxin B/ H_2O – Excipulum médullaire dans la phloxine B/ H_2O
- 5 Wurzelhyphen auf der Aussenseite in H_2O – Hyphes de la base de la surface externe dans H_2O
- 5a Haare auf der Aussenseite in H_2O – Poils de la surface externe dans H_2O

Ökologie

Auenwald, Nordseite, auf einem kalkhaltigen Bachschuttkegel, überwachsen mit Grauerlen, Weiden, verschiedenen Sträuchern. Die Erdschicht besteht aus Lehm, Sand und Steinen.

Abgebildeter Fund und Mikrozeichnungen (U.R. 550-556): U. Roffler

Funddaten von *G. foliacea*: Schweiz, Gemeinde Grüşch GR, Au, Wurkopf, Koord.: 768.500/204.700, Höhe 600 m ü. M., 12.10.2003, Herbar U.R. 550-556.

Abgebildeter Vergleichsfund als Zeichnung (HB 1130): H. O. Baral

Funddaten von *G. arenicola (arenosa)*: BRD, Baden Württemberg, Gäu westlich Stuttgart, Flacht, Porsche-Versuchsstrecke, nackter Muschelkalkboden unter Kieferngruppe (Trockenrasen mit *Gentiana ciliata*), mit *Omphalina pyxidata*, MTB 7119/3, 450 m ü. M.

leg. K. Hauser, H. O. Baral & O. Baral, 12.10.1974, HB 1130. (Herb. H. Haas, Naturkundemuseum Stuttgart).

Anschrift: Hans Otto Baral, Blaihofstr. 42, D-72074 Tübingen 9.

Abgebildeter Vergleichsfund (Ex.-Nr. 73/03): R. Geiter

Funddaten von *G. arenicola (arenosa)*: BRD, Sachsen-Anhalt, Stassfurt, Sodahalde, auf Rückstandshalde der Sodaproduktion. Fruchtkörper in das Substrat (Rückstände der Sodaherstellung) eingebettet und mit der «Erdoberfläche» abschliessend. Hunderte Fruchtkörper beobachtet. MTB 4135/2, leg./Photos R. Geiter, 3.11.2003, Ex.-Nr. 73/03

Anschrift: Reinhard Geiter, August-Bebel-Str. 43, D-39418 Stassfurt.

Diskussion

Die allgemeinen Literaturangaben sind sehr widersprüchlich, was die Arten *Geopora foliacea*, *G. arenicola (arenosa)* und *G. nicaeensis* betrifft.

1. «*Geopora nicaeensis* ist eine sehr schöne kleine *Geopora*-Species, die bei Boudier auf Tafel 360 hervorragend abgebildet ist, mit sehr grossen und **leicht zugespitzten (subfusoiden) Sporen**, einzelne über 30–35 μm lang.» (Häffner J. 1995, Teil 2). *Geopora nicaeensis* kommt als mögliche Art bei meinem Fund wohl kaum in Frage.

2. Warum setzte ich *arenosa* in Klammer zu *G. arenicola*? Auf diese Problematik möchte ich hier persönlich nicht weiter eingehen; ich schliesse mich der Meinung von Herrn Fredy Kasperek an, der im Tintling 4/03 im Artikel «Ein Kessel Buntes. Teil 3: Haarstudio» auf Seite 13 Folgendes dazu schreibt: «Der von verschiedenen Autoren in die Synonymie verwiesene Kleinsporige Sandborstling *Geopora arenosa* konnte von mir weder makroskopisch noch mikroskopisch von *G. arenicola* unterschieden werden. Bei zahlreichen mikroskopischen Überprüfungen einiger Kollektionen grosser wie kleiner Fruchtkörper ergaben die Sporenmessungen Unterschiede bis zu 6 μm . Sie waren allerdings nie nach der Grösse der Fruchtkörper oder weiteren unterschiedlichen Merkmalen zu trennen. Die kleinsten Fruchtkörper besaßen manchmal grosse Sporen und umgekehrt. Alle weiteren Mikromerkmale ergaben nach meinen Untersuchungen keine signifikanten Unterschiede. Anhand nur eines abweichenden Merkmals lassen sich m. E. keine zwei Arten aufrecht erhalten. Daher hat hier der ältere Name *G. arenicola* Vorrang.»

3. Auf der Spur von *G. foliacea* folgte ich der Literatur von Moreno et al. (1986), die auch Typusbelege von Boudier untersucht haben.

Anhand eines Sporenvergleichs, bezogen nur auf das Breitenmass einzelner Fundkollektionen und verschiedener Literaturangaben, möchte ich aufzeigen, wo ich Unterschiede zwischen *G. foliacea* und *G. arenicola (arenosa)* gefunden habe.

Geopora foliacea, Sporen sehr breit und stumpf ellipsoidisch

Kollektion U. Roffler U.R. 550-556, 12.10.2003

Aus drei Kollektionen R. Galán et al. (aus Moreno et al.)

Koll. M. Torrend (1908) Herbar Boudier (aus Moreno et al.)

24–30 x 16–21 μm

18–29 x 12–20 μm

29–32 x 17–22 μm

Geopora arenicola (arenosa), Sporen weniger breit ellipsoidisch

Kollektion R. Geiter / Nr. 73 / 03 3.11.2003	22–24 x 14–15,5 µm
Kollektion H. O. Baral / HB 1130, 12.10.1974	24–26 x 14,5–16 µm
Koll. Breitenbach/Kränzlin 0105-77 BR 13 (aus BK, Asc.1, 1984)	23–30 x 14–16 µm
Koll. A. Garcia Buendia 1983 (aus Moreno et al.)	25–28 x 15,5–17 µm
Svrcek (1948), <i>S. arenosa</i> (aus Moreno et al.)	25–28 x 16,5–18 µm
Seaver (1942), (aus Moreno et al.)	25–30 x 15–17 µm
Seaver (1942), <i>S. arenosa</i> (aus Moreno et al.)	23–25 x 13–18 µm
Schumacher (1979), (aus Moreno et al.)	18,2–26,6 x 11,8–15,2 µm

Zusammenfassend fragt man sich, ob die Differenz makroskopisch im cremegelblichen Hymenium zu suchen ist, das bei *Geopora foliacea* oftmals in der Literatur erwähnt wird, aber auch als eine Laune der Natur in südlichen Gebieten angesehen werden könnte. Die Fruchtkörpergrösse scheint sehr variabel zu sein, ebenso die Behaarung auf der Aussenseite. Sind es also die mikroskopischen Details wie die Sporenbreite oder Dicke und Aufbau einzelner Schichten des Excipulums?

Weitere Funde und Nachforschungen **unter Berücksichtigung des Öltropfenmusters in den lebenden Sporen** werden vielleicht Aufschluss geben darüber, ob eine Trennung der beiden Arten *G. foliacea* und *G. arenicola (arenosa)* möglich wird, denn die drei hier abgebildeten Kollektionen haben alle (vital) Sporen mit auffallend nur einem grossen zentralen Tropfen und manchmal kaum sichtbaren kleineren Tröpfchen, die sich meist an den grossen anbinden (man beachte auch schon das Tropfenmuster noch junger vitaler Sporen in der Mikrozeichnung von U.R. 550-556 unter 1a).

Bemerkenswert sind die ökologischen Unterschiede der drei hier abgebildeten Kollektionen. Möglicherweise bevorzugt *G. arenicola (arenosa)* Kalktrockenrasen.

Schlusswort: Die Methode der Vitalbeobachtung mikroskopischer Merkmale könnte in diesem Artenkomplex zu einer ähnlich klaren Trennung führen wie z. B. im Fall von *Sarcoscypha*.

Dank

Mein besonderer Dank gilt Frau Dr. Beatrice Senn-Irlet von der Eidg. Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf bei Zürich und Hans Otto Baral aus Tübingen (D) für die Beschaffung von Fachliteratur, die Mithilfe bei der Gestaltung, die Durchsicht des Manuskriptes und ihre wertvollen Ratschläge, die zum Gelingen dieser Publikation führten.

Im Weiteren möchte ich mich bei H. O. Baral für seine naturgetreue Zeichnung und bei R. Geiter aus Stassfurt (D) für seine schönen Fotos bedanken, die sie mir freundlicherweise für die Veröffentlichung zur Verfügung gestellt haben. Mein Dank geht auch an Prof. H. Cléménçon aus Lausanne, der, wie so oft schon, für mich das Botanische Museum aufsuchte.

Literatur

- MOSER, M. (1963) – Ascomyceten, Band 2a, S. 103, Fischer Verlag Stuttgart.
- DENNIS, R.W.G. (1981) – British Ascomycetes, S. 34, Verlag J. Cramer Vaduz.
- BREITENBACH, J. / KRÄNZLIN, F. (1984) – Pilze der Schweiz, Band 1, Ascomyceten, S. 88–89, Verlag Mycologia Luzern.
- MORENO, G., GALAN, R. & ORTEGA, A. (1986) – Hypogeous Fungi From Continental Spain I – Cryptogamie, Mycologie 7 (3): 201–229.
- SENN-IRLET, B. (1989) – Discomyceten aus der alpinen Stufe der Schweizer Alpen, Arbeitsgemeinschaft Mykologie Ostwürttemberg V: 191–208.
- WOLLWEBER, H. & WOIKE, S. (Teil 1), HÄFFNER, J. (Teil 2) (1995) – Beitrag zur Kenntnis von Geopora-Arten II, Rheinland-Pfälzisches Pilzjournal, Gesamtinhalt 1991 bis 1996 auf CD, Autor Jürgen Häffner.
- KASPAREK, F. (2003) – Ein Kessel Bunt. Teil 3: Haarstudio, Der Tintling, 4/2003, 8. Jahrgang.

Geopora foliacea
(Schaeffer ex Boudier) Ahmad

= *Sepultaria foliacea* (Schaeffer ex Boudier) Boudier

Urs Roffler

Ruod 344, 7214 Gräsch GR

2003 n'a pas été une année mycologique de rêve dans le canton des Grisons. La région qui retient souvent mon attention était pendant toute la saison des champignons, sèche comme la poussière. Quelques jours après une pluie modeste de septembre, nous avons eu à déplorer chez nous, les premières nuits de gel au début du mois d'octobre.

Malgré la sécheresse et le gel, je me suis rendu dans une forêt riveraine qui n'était à cette époque, presque plus ensoleillée. Dans les années précédentes, j'avais eu l'occasion de trouver ici, à même époque une foule de champignons intéressants. Mais dans ces quelques jours inondés d'octobre, tout semblait comme mort, dans la forêt.

Je pensais en moi-même «Rien de nouveau!» et je m'apprêtais à prendre le chemin du retour. Quelques mètres me séparaient encore de mon véhicule, lorsque je remarquai dans les environs d'une aulnaie une collybie d'une jaune lumineux. A côté, se trouvaient plusieurs fructifications toutes fraîches de *Conocybe* que je n'ai pas pu déterminer. Agenouillé, j'ai aperçu ensuite dans les feuilles tombées mouillées, par pur hasard, quelques grandes pezizes brunes, qui ressemblaient à des géastres.

Je ne pouvais en aucun cas déterminer sur le terrain une si belle découverte, même avec mon penchant pour les ascomycètes. La forme me rappelait un *Sepultaria*, mais la grandeur, jusqu'à 6 cm de diamètre me laissait dans le doute.

La détermination exacte devait suivre à la maison. *Sepultaria*, actuellement *Geopora* devait être le genre exact de ma trouvaille. Les raisons pour ce choix étaient, d'une part, la surface externe couverte de poils bruns et son adhérence à la terre, et d'autre part, les caractères microscopiques, la réaction négative à l'iode, par exemple.

Je me serais facilement décidé pour *Geopora foliacea*, mais je constatais de trop grandes différences avec les indications de la littérature modeste dont je disposais. Le problème pourrait venir de formes de transition ou de formes de parenté encore inconnues, qui ne permettent souvent pas une détermination exacte grâce à la littérature courante, ceci me fut confirmé par Hans Otto Baral, sur ma demande. M^{me} Dr Beatrice Senn-Irlet m'a également confirmé cet état de fait.

Ce qui a fondé ma conviction que ma découverte, malgré tous les problèmes de détermination qui règnent dans ce groupe d'espèces, était bel et bien *Geopora foliacea*, sont les suivants:

sur le plan macroscopique, **la grandeur jusqu'à 6 cm de diamètre, les parois de la fructification épaisses jusqu'à 2 mm**, sur le plan microscopique, **les spores obtuses, largement elliptiques, jamais fusoïdes, qui montrent des mesures allant jusqu'à 28 x 19 µm munies d'une grande guttule centrale**, tout ceci correspond à l'espèce décrite ici (litt. Moreno et al. 1986; Senn-Irlet 1989). (voir également le paragraphe discussion).

J'ai utilisé pour les éléments de description qui suivent uniquement du matériel frais. J'ai remarqué simplement que, lorsque j'ai séché mes spécimens, l'hyménium a vu sa couleur changer du gris crème à l'état humide au beige crème à l'état sec. J'ai pu apercevoir les tonalités jaunâtres de l'hyménium décrit par Moser (1963) sous *Sepultaria foliacea*, mais de manière très discrète et seulement sur mes exemplaires séchés.

Macroscopie

Les jeunes apothécies encore fermées, sont globuleuses, vésiculeuses, légèrement enfouies sous la terre. A la surface supérieure se forme parfois une ouverture en forme de couronne. Lorsque

cette ouverture s'est formée et que le champignon est mature, les pezizes à demi-enfouies montrent des lobes en étoiles. Les spécimens atteignent alors la dimension de 20 à 60 mm. La surface hyméniale est flexueuse, gibbeuse, par temps sec blanc crème, sur des stations ou lors de périodes humides, elle devient gris crème à brun beige sordide. Sur les exemplaires âgés, on voit de nombreuses taches plus foncées. La surface externe montre des poils qui retiennent des parties du substrat. Elle est brune à brun foncé. La chair qui peut avoir une épaisseur de 2 mm, est coriace, cassante, blanchâtre lorsqu'elle est jeune; plus tard brunâtre et, dans l'épaisseur une ligne brun foncé est visible à l'œil nu.

Microscopie

- Spores:** largement elliptiques, hyalines, lisses, à parois épaisses, sur le matériel frais, avec une grande guttule centrale, et souvent avec d'autres petites guttules, à peine visibles, reliées à la grande, (24-) 25-29 (-30) x (16-) 17-20 (-21) μm .
- Asques:** operculés, octosporés, pleurorhynque, (crochet dangeardien), sur matériel vivant, 400-460 x 27-30 μm , sur exsiccata, dans le KOH, 300-380 x 23-27 μm , J négatif.
- Paraphyses:** plus ou moins cylindriques, hyalines, avec de petites gouttes d'huile dans le matériel vivant, parfois à peine fourchues à l'apex, jusqu'à 10 μm de large, rarement septées; à la base, parfois fourchues et fréquemment septées. Lorsque des paraphyses sont disposées de manière dense, une texture *porrecta* trichodermique peut se remarquer à leurs bases sous le couvre-objet.
- Poils:** bruns sur la surface externe, à paroi épaisse, fréquemment septés, partiellement incrustés, très clairsemés.
- Hyphes de la base:** brunâtres, presque hyalines au sommet, à parois plus ou moins épaisses, peu septées, garnies de particules de substrat. Les hyphes les plus longues (largement plus que 1000 μm) peuvent à peine être mesurées, car elles se brisent à la récolte.
- Excipulum médullaire:** *textura globulosa*, composée de cellules rondes, vésiculeuses, avec entre elles, des hyphes allongées, en forme de cacahuètes, partiellement faiblement pigmentées de brun.
- Excipulum étal:** *textura globulosa*, avec ça et là, des hyphes de différents types, pigmenté de brun pâle.

Remarques sur la microscopie

Une coupe au travers de l'épaisseur de la chair de l'apothécie a donné les mesures suivantes sur ma récolte: A cet effet, j'ai employé la clé de détermination (Senn-Irlet 1989), dans laquelle on trouve sous le chiffre 3, excipulum de 1000 à 1200 μm : *G. foliacea*.

En ne tenant pas encore compte de la masse sporale.

Hyménium	400 μm	hyalin
Sous-hyménium	100 μm	braun
Excipulum médullaire	1300 μm	hyalin à légèrement brun
Excipulum étal	200 μm	brun
Total	2000 μm	

Il est remarquable de constater que le sous-hyménium ne montre aucune couche de séparation bien nette, mais que celle-ci apparaît toujours de manière évidente sous la forme d'une ligne sombre.

Ecologie

Forêt riveraine, côté nord, sur le cône de débris calcaire d'un ruisseau, en compagnie d'aulnes verts, de saules et de différents arbustes. Le sol se compose d'argile, de sable et de pierres.

Découverte illustrée et dessins au microscope (U.R. 550-556): U. Roffler

Éléments de la découverte: *G. foliacea*; Suisse, Commune de Grüşch GR, Au, Wurkopf, Coord.: 768500/204700, 600 d'altitude, le 12.10. 2003, n° d'herbier: U.R. 550-556.

Collection de comparaison pour les dessins (HB 1130): H. O. Baral

Éléments de la découverte: *G. arenicola (arenosa)*; BRD, Baden Württemberg, Gäu à l'ouest de Stuttgart, Flacht, circuit d'essai de Porsche, sur terrain calcaire nu, sous pins (herbes sèches avec *Gentiana ciliata*), en compagnie d' *Omphalina pyxidata*, MTB 7119/3, 450 mètres d'alt., leg. K. Hauser, H. O. Baral + O. Baral, 12.10. 1974 H. B. 1130. (Herb. H. Haas, Naturkundemuseum de Stuttgart). Adresse: Hans Otto Baral, Blaihofstr. 42, D-72074 Tübingen 9.

Pour les autres renseignements sur les récoltes: voir le texte en allemand.

Discussion

Les renseignements que donne la littérature générale sont très contradictoires en ce qui concerne les espèces *Geopora foliacea*, *G. arenicola (arenosa)* et *G. nicaeensis*.

1. «*Geopora nicaeensis* est une très belle petite espèce du genre *Geopora*, qui est magnifiquement illustrée dans Boudier, planche 360, avec de très grandes spores légèrement acuminées (subfusoides) de 30–35 µm.» (Häffner J. [partie 2] 1995). Dans mon esprit, cette espèce n'entre pas en ligne de compte comme une espèce possible.

2. Pourquoi est-ce que je place *arenosa* entre parenthèse à côté de *G. arenicola*? Personnellement, je ne veux pas entrer davantage en matière dans cette problématique, mais j'aimerais citer M. Fredy Kasperek dans un court extrait de l'une de ses remarques dans Tintling 4/2003, à la page 13. Il écrit alors ceci: «Parmi les divers auteurs qui ont traité des synonymies de *G. arenosa*, je n'ai pu mettre en valeur aucune différence, que ce soit macroscopiquement ou microscopiquement avec *G. arenicola*. Dans des examens nombreux de quelques collections, les spores montrent des différences allant jusqu'à 6 µm, que l'on ait de petites ou de grandes fructifications. Mais ces différences n'étaient jamais en rapport avec la grandeur de la fructifications ou un quelconque autre caractère distinctif. Les plus petites fructifications montraient parfois les plus grandes spores et inversement. Toutes les données microscopiques de donnaient, d'après mon expérience, aucune différence significative. En raison de cette conclusion, je n'ai plus considéré que nous avons deux espèces, et dans ce cas, le nom prioritaire doit être *G. arenicola*.»

3. J'ai suivi la trace de *G. foliacea* dans la littérature (Moreno et al. 1986) qui a étudié également les types de Boudier. Dans une comparaison sporale, j'aimerais comparer les dimensions spores entre une unique collection et les différentes données entre *G. foliacea* et *G. arenicola (arenosa)* que l'on peut trouver dans la littérature.

Geopora foliacea, spores très larges et elliptiques

Collection U. Roffler U.R. 550-556, 12.10.2003	24–30 x 16–21 µm
Trois récoltes de M. R. Galán et al. (in Moreno et al.)	18–29 x 12–20 µm
Récolte de M. Torrend (1908) Herbarium Boudier (in Moreno et al.)	29–32 x 17–22 µm

Geopora arenicola (arenosa), spores moins largement ellipsoïdes

Collection R. Geiter / Nr. 73/03, 3.11.2003	22–24 x 14–15,5 µm
Coll. H. O. Baral / HB 1130, 12.10.1974	24–26 x 14,5–16 µm
Coll. Breitenbach & Kränzlin 0105-77 BR 13 (in BK, Tome1, 1984)	23–30 x 14–16 µm
Collection A. Garcia Buendia 1983 (in Moreno et al.)	25–28 x 15,5–17 µm
Svrcek (1948), <i>S. arenosa</i> (in Moreno et al.)	25–28 x 16,5–18 µm
Seaver (1942), (in Moreno et al.)	25–30 x 15–17 µm
Seaver (1942), <i>S. arenosa</i> (in Moreno et al.)	23–25 x 13–18 µm
Schumacher (1979), (in Moreno et al.)	18,2–26,6 x 11,8–15,2 µm

En résumé, l'on peut se demander si la différence macroscopique de l'hyménium jaune crème de *G. foliacea*, qui est souvent évoqué dans la littérature, ou si cette couleur doit être comprise comme un caprice de la nature. De plus, les dimensions des fructifications semblent très variables, ainsi que le revêtement tomenteux sur la surface externe. Faut-il considérer comme

discriminant les détails microscopiques, comme la largeur des spores, ou l'épaisseur et la composition de l'excipulum? De nouvelles découvertes et de nouvelles recherches sous l'angle de la prise en compte des guttules dans les spores vivantes pourront-elles apporter peut-être une conclusion différente entre les deux espèces: *G. foliacea* et *G. arenicola (arenosa)*? Ceci pourrait être possible, car les trois collections présentées ici possèdent toutes dans leurs spores vivantes une seule grande guttule centrale, et parfois de plus petites à peine visibles, reliées à la grande la plupart du temps. On peut remarquer ceci dans le dessin au microscope sur des spores jeunes et encore vivantes (U.R. 550-556 sous 1a).

Les différences écologiques sont également remarquables pour ces trois collections. *G. arenicola (arenosa)* semble préférer les prairies maigres calcaires.

En conclusion: La méthode d'examen d'observation vivante des caractères microscopiques devrait conduire à une meilleure compréhension de ce groupe d'espèces, comme ce fut le cas pour le genre *Sarcoscypha*.

Remerciements

Ma reconnaissance toute particulière est adressé à M^{me} Dr Beatrice Senn-Irlet de l'Institut fédéral de recherche WSL de Birmensdorf, près de Zurich et à M. Hans Otto Baral de Tubingen pour la fourniture de la littérature spécifique, l'aide à la détermination, la relecture du manuscrit et pour ses conseils précieux, qui ont conduit à la réussite de cette publication. Je voudrais encore remercier H. O. Baral pour ses dessins si fidèles à la nature et M. R. Geiter de Strassfurt (D) pour les belles photos qu'il a mises à ma disposition si amicalement.

Ma reconnaissance s'adresse aussi au Prof. H. Cléménçon de Lausanne qui a conduit pour moi, des recherches au Jardin botanique.

Littérature: voir le texte en allemand.

Traduction: J.-J. Roth

Seit Mitte Januar neu im Internet:

www.smg.ethz.ch

Homepage der Schweizerischen Mykologische Gesellschaft SMG

Nouveau: dès la mi-janvier sur Internet:

www.smg.ethz.ch

Homepage de la Société Suisse de Mycologie SSM

Nuovo: fin dall'15 gennaio su Internet:

www.smg.ethz.ch

Homepage della Società Micologica Svizzera SMS

Zu verkaufen – Zu kaufen gesucht – Zu verschenken

Achats – Ventes – Dons

Compera – Vendita – Regalo

Zu verkaufen

Ostergeschenk: Pilzler-Taschenuhren komplett mit Uhrenkette à Fr. 58.–, ab 5 Stück Spezialrabatt. N. B.: Sofortservice für Batterien.

Uhren-Service Schweizer, 4928 Wolfwil, Tel. 062 926 23 30.