

***Chalciporus pseudopiperatus*, a new taxon in the *Chalciporus piperatus* species complex**

***Chalciporus pseudopiperatus*, ein neues Taxon des *Chalciporus piperatus* Artkomplexes**

WOLFGANG KLOFAC
Mayerhöfen 28
3074 Michelbach, Austria
E-mail: wklofac.oemg@gmx.at

IRMGARD KRISAI-GREILHUBER
Dept. f. Botanik u. Biodiversitätsforschung
Universität Wien
Rennweg 14
1030 Wien, Austria
E-mail: irmgard.greilhuber@univie.ac.at

Accepted 16. December 2020. © Austrian Mycological Society, published online 21. December 2020

KLOFAC, W., KRISAI-GREILHUBER, I., 2020: *Chalciporus pseudopiperatus*, a new taxon in the *Chalciporus piperatus* species complex. *Chalciporus pseudopiperatus*, ein neues Taxon des *Chalciporus piperatus* Artkomplexes. – Österr. Z. Pilzk. 28: 75–78.

Key words: *Basidiomycota*, *Boletaceae*, *Boletales*, biodiversity, systematics, taxonomy. – Funga of Austria. – 1 new species.

Abstract: The new species *Chalciporus pseudopiperatus* was collected in some locations in Austria and is described based on the holotype collection. It differs only scarcely from *Ch. piperatus* in macro- and microscopical details. Its pores occasionally are, more at an early stage, yellow to ochre and often, but not always, turning blue on pressure and injury. Further, it differs in its ITS sequence characteristics.

Zusammenfassung: Die neue Art *Chalciporus pseudopiperatus* wurde an einigen Fundstellen in Österreich aufgesammelt und wird anhand des Holotypus beschrieben. Sie ist *Ch. piperatus* in makro- und mikroskopischer Hinsicht äußerst ähnlich und unterscheidet sich durch gelegentlich, meistens in jüngeren Stadien, gelb bis ockerfarbige Poren, die bisweilen, jedoch nicht generell, auf Druck oder Verletzung blauen. Sie unterscheidet sich weiters in der ITS-Sequenz.

Some finds dating back some time and also current ones, which macroscopically raised the suspicion of a possibly unfounded assignment to *Ch. piperatus*, turned out to be one of the many undescribed species, which are subsumed under the name “*Ch. piperatus*” in GenBank. It is a species complex, of which our collections represent one of the species to be newly described. More detailed remarks with information about collections, images, comparison with similar species and possible distribution will be dealt with in a separate *Chalciporus* work in this journal later on.

Einige schon länger zurückliegende und auch aktuelle Funde, die makroskopisch den Verdacht einer möglicherweise unbegründeten Zuordnung zu *Ch. piperatus* erweckten, erwiesen sich nach molekulargenetischen Untersuchungen als eine der vielen unter dem Namen „*Ch. piperatus*“ subsummierten unbeschriebenen Arten in der GenBank. Es handelt sich hier also um ein Aggregat, wovon unsere Aufsammlungen zu einer der neu zu beschreibenden Arten gehören. Ausführlichere Bemerkungen mit Fundangaben, Bildmaterial, Vergleich mit ähnlichen Arten und mögliche Verbreitung werden in dieser Zeitschrift in einer separaten *Chalciporus* Arbeit behandelt werden.

Material und Methode

DNA-Extraktion des Herbarmaterials (siehe Holotypus) und Amplifikation der ITS (interne transkribierte Spacer-Region der nuc rDNA, enthaltend ITS1-5.8S-ITS2) erfolgte wie in HAHN et al. (2019) dargelegt. Die Sequenzierung wurde auf einem automatisierten DNA-Sequenzierer (3730xl Genetic Analyzer, Applied Biosystems) durchgeführt. Die neu generierte Sequenz wurde mit ausgewählten Sequenzen aus der Genbank (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) abgeglichen.

Chalciporus pseudopiperatus KLOFAC & KRISAI, spec. nov. – Fig. 1

Mycobank no. MB838311, Genbank: no. MW386646

Diagnosis:

Predominantly younger, not too dry specimens in good condition differ often but not always macroscopically from *Chalciporus piperatus* by more yellow to ochre tubes and pores. Also in this young stage tubes and pores clearly discolouring if injured or pressed in several shades of blue. Otherwise basidomata in dimensions and colour of pileus and stipe nearly identically to that of *Ch. piperatus*. Basidia 4-spored, spores fusiform, $7.5\text{--}9.5 \times 3\text{--}4 \mu\text{m}$, $Q = (1.9\text{--})2.2\text{--}2.8(-3)$, some basidia with clamp connections at base, otherwise clamp connections present but scattered, Cheilocystidia numerous, broadly lageniform, doliform, also broadly subcylindrical or broadly conical to elongate-vesiculous, apex always broad, oliferous hyphae present in the trama. Pileipellis covered with an ixocutis of thin hyphae, trichodermous subcutis hyphae with distinctly incrusting pigment. Further differences in ITS base pair sequence.

Habitat: collected in deciduous and coniferous forests. An association with *Betula* cannot be assumed for sure but habitats where *Amanita muscaria* is present, seem to be preferred, suggesting a tight mutualistic or even a parasitic relation.

E t y m o l o g y : *pseudopiperatus* – indicating a close resemblance leading to confusion with *Ch. piperatus*.

H o l o t y p u s : Austria, Niederösterreich: Pressbaum: Rekawinkel, Zwickelberg-Steinhutberg-Gebiet, 48.17° N, 16.2° E, 17. Oktober 2020, leg. I. KRISAI-GREILHUBER, herbarium WU 43452.

Description of the holotype specimen:

P i l e u s : 3–6 cm wide, convex, smooth to slightly viscid, ochraceous buff, tawny, older reddish-brown.

H y m e n o p h o r e : tubes emarginate with tooth to adnate, young ochre, then rusty, blueing when bruised, pores angular, rapidly widening, young yellow-ochre, then rusty to orange red at maturity, dark blue and even blackening when pressed.

Stipe: slender, 2–7 × 0.5–1 cm, fusiform, tapering, sometimes bent, yellow ochre, orange to rusty, luteous towards base, young smooth, older faintly longitudinally striate. Basal mycelium yellow.

Context: pale ochraceous in pileus, above tubes and under cuticle orange reddish, luteous in stipe base; taste peppery; smell indistinct. Spore-print not tested.

Micromorphology:

Spores: subfusiform to ellipsoid in side-view, navicular-ellipsoid in face-view, (7.4–)7.7–9.2(–9.5) × (2.9–)3.2–3.7(–3.9), Q = (1.9–)2.2–2.8(–3) (n = 14).

Basidia: 21–26 × 9–10, 4-spored, some basidia with clamp connections at base, otherwise clamp connections present but scattered.

Cheilocystidia: 36–70 × 7–11 µm, numerous, broadly lageniform, doliform, also broadly subcylindrical or broadly conical to elongate-vesiculose, apex always broad, hyaline to slightly ochre. sterile hyphae present in the trama.

Pileipellis: covered with an ixocutis of thin hyphae, subcutis a trichoderm of interwoven hyphae with distinct yellow-ochre to ochre-brown incrusting granulation.

Habitat: in a young *Picea* stand in the middle of a mixed *Fagus* forest.

Deutsche Beschreibung:

Hut: 3–6 cm breit, konvex, glatt bis leicht viskos, ockerlichfahl, gelbbraun, älter rotbraun.

Hymentophor: Röhren schwach ausgebuchtet mit Zahn herablaufend bis gerade angewachsen, jung ocker, dann rostig, gedrückt dunkelblau, Poren eckig, relativ groß, jung gelb-ocker, dann rostig bis orangerot, dunkelblau und sogar schwarz werdend bei Verletzung.

Stiel: schlank, 2–7 × 0,5–1 cm, zylindrisch bis spindelrig, sich verjüngend, manchmal gebogen, gelb-ocker, orange bis rostig, zur Basis hin gelb, jung glatt, älter schwach in Längsrichtung gestreift.

Kontext: blass ockerfarben, über den Röhren und unter der Huthaut orange rötlich, gelb in der Stielbasis; Geschmack pfeffrig; Geruch undeutlich. Sporenabdruck nicht getestet.

Mikromorphologie:

Sporen: subfusiform bis ellipsoid in Seitenansicht, navikulär ellipsoid in Frontalan-sicht, (7,4–)7,7–9,2(–9,5) × (2,9–)3,2–3,7(–3,9), Q = (1,9–)2,2–2,8(–3) (n = 14).

Basidien: 21–26 × 9–10, 4-sporig, einige Basidien mit Schnallen an der Basis, ansonsten Schnallen vorhanden, aber verstreut.

Cheilozytiden: 36–70 × 7–11 µm, zahlreich, breit flaschenförmig, doliform, auch breit subzylindrisch oder breit konisch bis länglich-vesiculose, Spitze immer breit, hyalin bis leicht ocker, in der Trama sterilen Hyphen.

Pileipellis: bedeckt mit einer Ixocutis aus dünnen Hyphen, Subcutis ein Trichoderm aus verwobenen Hyphen mit ausgeprägter gelb-ockerbrauner inkrustierender Granulation.

Habitat: In einer jungen *Picea* Aufforstung mitten in einem gemischten *Fagus*-Wald.

Anmerkungen:

Die Art kann nur mit Hilfe der Sequenzierung eindeutig identifiziert werden.

Dieser dem eigentlichen Pfefferröhrling täuschend ähnlich schauende Röhrling ist vor allem durch die jung gelben Röhren und Poren und das Blau gekennzeichnet.

Die seltene, jedoch beim Typus augenscheinliche Blauverfärbung ist sehr variabel, bisweilen sind die Röhren auch schmutzig rosa/bräunlich-rostig verfärbend, mit teilweise ockerbleibenden Teilen, ohne jede Blautöne.

Auch bei Vergleichen mit den Abbildungen von ROSTKOVÍUS (1844), der oft Arten mit abweichenden Merkmalen darstellt, konnte kein ähnlicher Pilz aufgefunden werden.



Fig. 1. *Chalciporus pseudopiperatus*, holotype WU 43452. Scale in cm². Phot. I. KRISAI-GREILHUBER

Notes:

The species can only be identified unequivocally with the help of sequencing.

This small bolete, which looks deceptively similar to the actual pepper bolete, is mainly characterized by the young yellow tubes and pores and the blueing.

The (rare!) however in the type specimen apparent blue discolouration is very variable, sometimes the tubes are also dirty pink / brownish-rusty discolouring, with partly ochre parts, without any blue tones. When comparing with the boletes depicted in ROSTKOVIUS (1844), who often presents species with deviating characters, no similar species could be found.

ROMANA BRANDSTÄTTER danken wir für Hilfeleistungen, KESIBAN ÖZDEMİR für technische Hilfe bei der Sequenzierung im Rahmen von ABOL, dem österreichischen Barcode of Life-Projekt, Teilprojekt HRSFM, Universität Wien, unterstützt vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung.

Literatur

- HAHN, C., FRIEBES, G., KRISAI-GREILHUBER, I., 2019: *Sarcodon fennicus*, a boreo-montane stipitate hydroid fungus with a remarkable smell. – Österr. Z. Pilzk. **27**: 43–52.
 ROSTKOVIUS, F. W. T., 1844: Die Pilze Deutschlands in STURM: Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen **3**. – Nürnberg.