

Eine neue flechtenbewohnende *Micarea*-Art aus Baden-Württemberg

WOLFGANG VON BRACKEL

Kurzfassung

Die neue Art *Micarea kemmleri* BRACKEL wird beschrieben. Der lichenicole, nicht-lichenisierte Pilz wurde im Herbarium POLL auf einem Beleg von *Cladonia squamosa*, gesammelt von C. A. KEMMLER Mitte des 19. Jahrhunderts, gefunden. Die neue Art unterscheidet sich von den bekannten *Micarea*-Arten durch die Kombination von fehlendem Thallus, einem völlig farblosen Apothecien-Schnitt und ellipsoiden, einzelligen Ascosporen mit einer Länge von unter 10 µm.

Abstract

A new lichenicolous *Micarea* species from Baden-Württemberg (Germany).

The new species *Micarea kemmleri* BRACKEL is described. The lichenicolous, non-lichenized fungus was found in the herbarium POLL on a specimen of *Cladonia squamosa*, collected by C. A. KEMMLER in the middle of the 19th century. The new species is distinguished from the known species of the genus by the combination of a missing thallus, a completely hyaline section of apothecia and ellipsoidal, non-septate ascospores with a length less than 10 µm.

Autor

Dr. WOLFGANG VON BRACKEL, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Georg-Eger-Str. 1b, 91334 Hemhofen, Germany;
E-Mail: wolfgang.von.brackel@ivl-web.de

Einleitung

Bei der Durchsicht des Herbariums POLL am Pfalzmuseum für Naturkunde – Pollichia-Museum in Bad Dürkheim fanden MARION EICHLER und RAINER CEZANNE einen Herbarbeleg von *Cladonia squamosa*, auf dessen Podetien sich die apothecienförmigen Fruchtkörper eines flechtenbewohnenden Pilzes zeigten, der keiner bekannten Art zugeordnet werden konnte. Der Beleg stammt von C. A. KEMMLER aus Untersontheim (Baden-Württemberg, Landkreis Schwäbisch-Hall). CARL ALBERT KEMMLER (1813–1888) war Pfarrer und beschäftigte sich sowohl mit Farn- und Blütenpflanzen wie auch mit Algen, Moosen und Flechten. Den Beleg von *Cladonia squamosa* dürfte er während seiner Zeit als Pfarrer in Untersontheim (1847–1863) gesammelt haben. Große Teile des KEMMLERSchen Herbars sind im 2. Weltkrieg

vernichtet worden (ENGELHARDT & SEYBOLD 2009, FRAHM & EGGERS 2001), doch blieben zahlreiche seiner Proben im Kryptogamenherbar in Stuttgart erhalten. Dort fanden sich fünf weitere mit der Lokalität Untersontheim gekennzeichnete Proben von *Cladonia squamosa*, jedoch trug keine davon den entsprechenden lichenicolous Pilz. Da KEMMLER mit etlichen Lichenologen in Verbindung stand, ist die Existenz weiterer Proben aber nicht ausgeschlossen.

Methodik

Die Untersuchung der Art erfolgte lichtmikroskopisch mit einer Stereolupe Zeiss GSZ und mit einem Olympus BX 51 mit Normarski Differenzial-Interferenzkontrast sowie mit den Reagenzien und Färbemitteln Kalilauge (K) und Jodlösung (J, Lugolsche Lösung, z. T. auch Melzers Reagens). Die Größenangaben beziehen sich auf Handschnitte in Wasser und folgen bei Reihenmessungen dem Schema (Minimum) $\bar{X} - \sigma_x - \bar{X} + \sigma_x$ (–Maximum), gefolgt von der Zahl der Messungen (n); in gleicher Weise wird der Längen/Breiten-Index (l/b) angegeben.

Micarea kemmleri BRACKEL spec. nova

Mycobank No. 817179

Typus

Baden-Württemberg, Landkreis Schwäbisch-Hall, Untersontheim, auf *Cladonia squamosa*, (zwischen 1847 und 1863), leg. C. A. KEMMLER (POLL-0050000131).

Diagnosis

Fungus lichenicola in podetiis lichenis *Cladonia squamosa* crescens. Thallus absens. Apothecia sparsa, sessiles, basin versus constricta, 250–300 µm diam., 115–150 µm alta, emarginata, cremea. Hymenium ca. 55 µm altum, hypothecium ca. 60 µm altum, ambae hyalinum. Excipulum solum basin versus, formatum ex hyphis paraphysoides, ramosis in gelatina. Paraphyses septatae, ramosae, anastomosantes, 1–1,5 µm latae crassae, versus apicem leviter inflatae, hyalinae. Asci clavati, strato externo K/l+ caeruleo



Abbildung 1. Originalbeleg *Cladonia squamosa* von C. A. KEMMLER aus dem Herbarium POLL. – Foto: W. VON BRACKEL.

et tholo caeruleo cum ductu et tuba K/l+ obscure coerulea, ca. $30\text{--}40 \times 7\text{--}9 \mu\text{m}$, (4–)8-spore. Ascosporeae irregulariter biseriatae, unicellulares, hyalinae, glabrae, ellipsoideae vel leviter ovoidae, $(6,0\text{--})6,6\text{--}8,1(-9,0) \times (2,5\text{--})2,9\text{--}3,6(-4,0) \mu\text{m}$, l/b = $(1,7\text{--})1,9\text{--}2,6(-3,2)$ (n = 50).

Beschreibung

Flechtenbewohnender Pilz auf den Podetien von *Cladonia squamosa*, keine sichtbaren Schäden verursachend. Thallus nicht vorhanden. Ascomata Apothecien, zerstreut, aufsitzend, an der Basis deutlich verengt, rundlich oder leicht unregelmäßig, biatorin, $250\text{--}300 \mu\text{m}$ breit und $115\text{--}150 \mu\text{m}$ hoch, convex, randlos, hell beige, im Schnitt alle Teile farblos, K–. Hymenium ca. $55 \mu\text{m}$ hoch, bedeckt mit kleinen Kristallen, die sich in K auflösen. Hypothecium ca. $60 \mu\text{m}$ hoch. Excipulum nur an der Basis des Hymeniums entwickelt, aus verzweigten paraphysenähnlichen Hyphen aufgebaut, die in eine gelatinöse Matrix eingebettet sind. Hamathecium aus reich verzweigten und gelegentlich anastomosierenden Paraphysen, diese ca. $1\text{--}1,5 \mu\text{m}$ dick, am Ende leicht verdickt, ohne gefärbte Kappen. Asci keulenförmig, mit einer K/l+ blauen äußeren Schicht und einem

K/l+ blauen Tholus, der von einem engen Kanal durchzogen wird, dieser von einer K+ dunkelblauen Röhre umgeben, ca. $30\text{--}40 \times 7\text{--}9 \mu\text{m}$, mit (4–)8 Sporen, Ascosporen in den Asci unregelmäßig zweizeilig angeordnet, einzellig, farblos, glatt, ellipsoid bis leicht eiförmig mit einem gerundeten und einem leicht zusammengezogenen Ende, $(6,0\text{--})6,6\text{--}8,1(-9,0) \times (2,5\text{--})2,9\text{--}3,6(-4,0) \mu\text{m}$, l/b = $(1,7\text{--})1,9\text{--}2,6(-3,2)$ (n = 50).

Description in English

Lichenicolous fungus on the podetia of *Cladonia squamosa*, not causing visible damages. Thallus absent. Ascomata apothecia, scattered, sessile, basally distinctly constricted, round or slightly irregular in outline, biatorine, $250\text{--}300 \mu\text{m}$ wide and $115\text{--}150 \mu\text{m}$ high, convex, emarginate, pale straw coloured, in section all parts hyaline, K. Hymenium ca. $55 \mu\text{m}$ high, covered by small crystals, dissolving in K. Hypothecium ca. $60 \mu\text{m}$ high. True exciple developed only at the base of the hymenium, reflexed, formed of ramifying paraphysoid hyphae embedded in a gelatinous matrix. Hamathecium of richly ramified, rarely anastomosing paraphyses, ca. $1\text{--}1.5 \mu\text{m}$ thick, apically slightly thickening, without coloured caps.



Abbildung 2. *Micarea kemmleri*, Holotypus; a) Apothecien auf dem Podetium von *Cladonia squamosa*; b) Schnitt durch ein Apothecium nach Anfärbung mit Melzers Reagens (ohne Anfärbung erscheint der gesamte Schnitt völlig farblos). – Foto: W. VON BRACKEL.

Asci clavate, with a K/I+ blue outer layer and K/I+ blue apical dome penetrated by a narrow canal surrounded by a K/I+ dark blue tube, ca. 30–40 × 7–9 µm, (4–)8-spored. Ascospores irregularly biseriolate in the asci, non-septate, hyaline, smooth, ellipsoid to slightly ovoid with one end rounded and the other slightly attenuated, (6.0–)6.6–8.1 (–9.0) × (2.5–)2.9–3.6(–4.0) µm, l/b = (1.7–)1.9–2.6(–3.2) (n = 50).

Diskussion

Die weltweit verbreitete Gattung *Micarea* beinhaltet etwa 90 Arten, die ganz überwiegend autonom leben (COPPINS 2009). Von zwei Arten [*M. denigrata* (FR.) HEDL. und *M. peliocarpa* (ANZI) COPPINS & R. SANT.] ist bekannt, dass sie öfters auf andere Flechten übergehen, erstere z.B. auf *Cladonia mitis* oder *Physcia dubia* (CZYŻEWSKA & KUKWA 2009, VAN DEN BOOM & ERTZ 2014), letztere auf *Aspicilia* spp., *Xanthoparmelia* spp., *Cladonia pyxidata* und *Peltigera aphthosa* (DIEDERICH &

SÉRUSIAUX 2000, HAFELLNER et al. 2005, CZYŻEWSKA & KUKWA 2009). Zwei weitere Arten sind obligat lichenicol, *M. usneae* VAN DEN BOOM & ERTZ auf *Usnea* sp. (VAN DEN BOOM & ERTZ 2014) und *M. inquinans* (TUL.) COPPINS auf *Dibaeis baeomyces* (z. B. COPPINS 2009). Während die erstere einen deutlichen Thallus ausbildet, handelt es sich bei *M. inquinans* um einen thalluslosen flechtenbewohnenden Pilz, den bisher einzigen in der Gattung *Micarea*.

Die neue Art unterscheidet sich von allen Arten der Gattung außer *M. inquinans* durch das vollständige Fehlen eines Thallus. *M. inquinans* hat ebenfalls unseptierte, aber deutlich größere (vor allem breitere) Ascosporen (8–13 × 4–7 µm bzw. 7–12 × 5–6 µm) und Asci [40–50 × 12–18 µm bzw. (30–)35–44(–54) × 12–15(–18) µm] (COPPINS 2009 bzw. IHLEN 1998). Zudem erscheinen bei ihr die Apothecien durch das dunkel gefärbte Hypothecium und Epithecium schwarz oder schwärzlich.

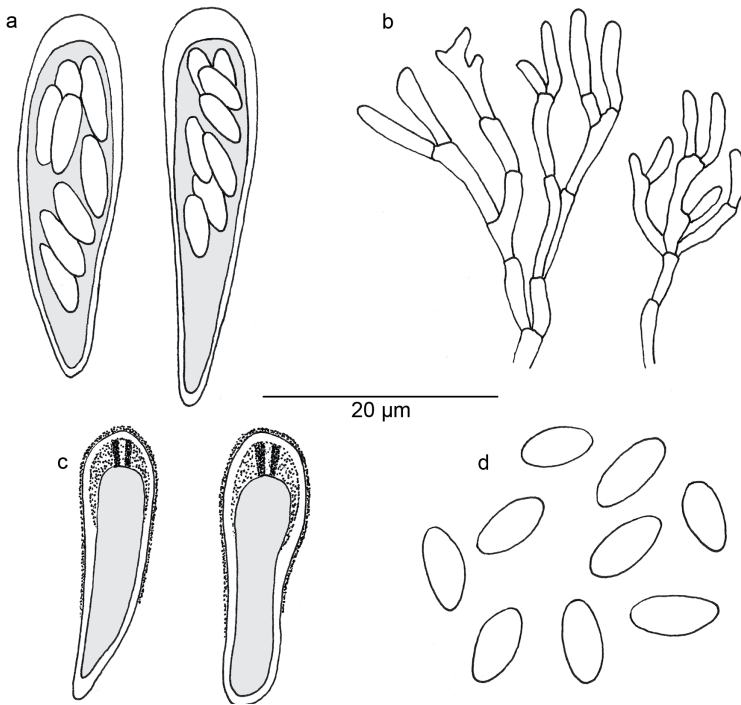


Abbildung 3. *Micarea kemmleri*, Holotypus; a) reife Asci; b) junge Asci nach Anfärbung mit K/J; c) Paraphysen; d) Ascosporen.

Die des weiteren zu vergleichenden Arten *M. denigrata*, *M. peliocarpa* und *M. usneae* unterscheiden sich von der neuen Art außer dem Vorhandensein eines Thallus durch die zumindest teilweise septierten Ascosporen, die zudem bei allen drei Arten auch deutlich länger sind.

Unter den übrigen Arten der Gattung (die sich aber alle durch das Vorhandensein eines Thallus unterscheiden) findet sich eine Gruppe, die mit der neuen Art ungeteilte, mehr oder weniger ellipsoide Ascosporen, ein nicht mit KOH reagierendes Hymenium und gelegentlich mehr oder weniger ungefärbte Apothecien gemeinsam hat. *M. viridileprosa* und *M. adnata* haben zumindest teilweise septierte, längere Ascosporen, *M. bauschiana* hat blass blaugraue bis schwarze Apothecien und bei *M. lithinella* ist zumindest das Hypothecium gefärbt. Die beiden letzteren haben sehr ähnliche Abmessungen der Ascosporen wie die neue Art.

Gattungen mit ähnlichen (randlosen oder schwach berandeten) Apothecien und ähnlicher Ascusstruktur sind *Biatora*, *Bilimbia*, *Mycobilimbia* und *Fellhanera*. Die drei ersteren unterscheiden sich durch einfache oder schwach verzweigte Paraphysen, letztere durch ein zelliges (pseudoparenchymatisches) Excipulum. Aus

diesen Gattungen sind zwar einige flechtenbewohnende Arten bekannt, aber keine nicht-liche-nisierten Pilze.

Danksagung

Für die Überlassung der Probe zur Beschreibung danke ich VOLKER JOHN (Bad Dürkheim), für die Kommunikation MARION EICHLER und RAINER CEZANNE (Darmstadt), für hilfreiche Kommentare zum Manuskript CHRISTIAN PRINTZEN (Frankfurt), für die Suche nach Proben von *Cladonia squamosa* von KEMMLER Herrn MARTIN HEKLAU (Stuttgart).

Literaturverzeichnis

- COPPINS, B. J. (2009): *Micarea*. – In: SMITH, C. W., APT-ROOT, A., COPPINS, B. J., FLETCHER, A., GILBERT, O. L., JAMES, P. W. & WOLSELEY, P. A. (eds): The Lichens of Great Britain and Ireland. – British Lichen Society, London: 583-606.
- CZYŻEWSKA, K. & KUKWA, M. (2009): Lichenicolous fungi of Poland. A catalogue and key to species. – Biodiversity of Poland 11: 1-133.
- DIEDERICH, P. & SÉRUSIAUX, E. (2000): The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. – Luxembourg: Musée National d'Histoire Naturelle.
- IHLEN, P. G. (1998): The lichenicolous fungi on species of the genera *Baeomyces*, *Dibaeis*, and *lcmadophila* in Norway. – The Lichenologist 30: 27-57.

- ENGELHARDT, M. & SEYBOLD, S. (2009): Die Sammler von Farn- und Blütenpflanzen des Herbariums des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart (STU). – Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg **165/2**: 3-162.
- FRAHM, J. P. & EGGERS, J. (2001): Lexikon deutschsprachiger Bryologen. – 672 S., Nordersted (Selbstverlag der Autoren).
- HAFELLNER, J., OBERMAYER, S. & OBERMAYER, W. (2005): Zur Diversität der Flechten und lichenicolen Pilze im Hochschwab-Massiv (Nordalpen, Steiermark). – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins der Steiermark **134**: 57-103.
- VAN DEN BOOM, P. P. G. & ERTZ, D. (2014): A new species of *Micarea* (Pilocarpaceae) from Madeira growing on *Usnea*. – The Lichenologist **46**: 295-301.