©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Beiträge zur Kenntnis coprophiler Pilze 3. Coprophile Pilzfunde im Montafon (Vorarlberg, Österreich)

PETER WELT
Jakobstr. 67
D-09126 Chemnitz, Deutschland
Email: peterwelt@gmx.de

NORBERT HEINE
Hetzdorfer Str. 2
D-01723 Wilsdruff/OT Grund, Deutschland
Email: nobi.h@web.de

Angenommen am 10. 10. 2006

Key words: *Basidiomycetes*, *Ascomycetes*, Coprophilous fungi, fimicolous fungi, *Sporormiella quattuordecimcellularis*, spec. nova. – Recording, new species. – Mycoflora of Austria, Vorarlberg, Montafon.

Abstract: New records of coprophilous fungi from the Montafon (Vorarlberg, Austria) are listed. Interesting species are described in more detail and discussed. *Sporormiella quattuordecimcellularis* is described as a species new to science. A key to multi-celled *Sporormiella* species is given.

Zusammenfassung: Die Verfasser berichten über coprophile Pilzfunde im Montafon, Vorarlberg. Es werden die gefundenen Arten aufgelistet und einige interessante Arten vorgestellt. Außerdem wird die neue Art *Sporormiella quattuordecimcellularis* beschrieben. Ein Schlüssel der vielzelligen *Sporormiella*-Arten ergänzt den Artikel.

Seit einigen Jahren fahren der 2. Vorsitzende der Pilzfreunde Chemnitz e. V. WOLFGANG FRIESE und seine Frau HELGA ein- bis zweimal im Jahr nach Gargellen in das landschaftlich reizvolle Montafongebiet unweit der Schweizer Grenze. Im Jahre 2004 hatte auch der Erstautor mit Ehefrau die Gelegenheit, Familie FRIESE zu begleiten, und konnte sich sowohl von der Schönheit der Landschaft als auch von dem Pilzreichtum dieser überzeugen. So konnten solch schöne Arten entdeckt werden wie *Podostroma alutaceum* (PERS: FR.) G. F. ATK., *Entoloma roseum* (LONGYEAR) HESLER, *Leucopaxillus compactus* (FR.) NEUHOFF, *Ramaria schildii* R. H. PETERSEN, *Sarcodon glaucopus* MAAS GEEST. & NANNF., sowie verschiedene Cortinarien aus der Untergattung *Phlegmacium*. Bei dieser Gelegenheit wurden auch einige wenige Dungaufsammlungen getätigt. Das Erstaunliche daran war, daß auf diesen nur sporadisch aufgesammelten Proben eine Reihe von seltenen Pilzen und sogar eine bisher unbekannte Art gefunden werden konnte. Was wäre wohl erst in diesem Gebiet zu entdecken, wenn man gezielt und systematisch danach suchte? Auf Grund der großen Entfernung zum Sammelgebiet können wir dies leider nicht selbst tun, aber vielleicht bewirkt der Artikel, daß sich auch in Österreich Pilzfreunde für diese spezielle Pilzgruppe begeistern und unsere begonnene Arbeit weiterführen. Um einschätzen zu können, wie verbreitet die gefundenen coprophilen Pilze in Österreich sind, stellten wir eine Anfrage an Herrn HAUSKNECHT (pers. Mitt.). Dieser teilte uns mit, daß für das Gebiet keine und

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

für ganz Österreich lediglich fünf der von uns angefragten Ascomycetenarten auf Dung kartiert sind (Österr. Mykolog. Ges., Datenbank der Pilze Österreichs). Nur jeweils einen Fund konnten wir bei RICEK [1989: 66, *Cheilymenia granulata* (BULL.: FR.) J. MORAVEC, als *Coprobia granulata*] und bei RÜCKER [1993: 137, *Cheilymenia coprinaria* (COOKE) BOUD., als *C. fimicola*] finden. Damit ist die coprophile Pilzwelt völlig unterkartiert, es sind somit auch keine Vergleiche hinsichtlich Häufigkeit und Verbreitung möglich. Auf einen Pilzfreund, der sich ernsthaft in dieses Gebiet einarbeiten möchte, wartet also viel Arbeit, die jedoch mit Sicherheit auch mit vielen Neufunden für Österreich und vielleicht sogar darüber hinaus verbunden sein dürfte. Welch große Tradition es in der österreichischen Mykologie hinsichtlich der Bearbeitung von Dungpilzen gibt, konnten wir bei unseren Recherchen zu den *Sporormiella*-Arten feststellen. So hat z. B. die 15-zellige *Sporormiella immersa* (ZUKAL) N. LUNDQ. ihre Typuslokalität in Österreich. Diese wurde als *Sporormia immersa* von ZUKAL „auf Kaninchenkoth im Prater zu Wien, Spätherbst 1884" beschrieben (ZUKAL 1886). In diesem schönen Artikel wird wunderbar und sehr anschaulich die Sporenentleerung der Asci dargestellt, wie sie so oder ähnlich bei allen *Sporormiella*-Arten beobachtet werden kann.

Letztlich konnten wir dank CHRISTIAN SCHEUER doch noch feststellen, daß für Österreich einige Arten belegt sind. SCHWEIGER (1985) hat in seiner Dissertation 93 Arten für die Bundesländer Steiermark, Kärnten und angrenzende Länder nachgewiesen.

Artenliste

Legende: Spalte Beleg: *AZ* Aufzeichnungsblatt, *Ex* Exsikkat, *F* Foto, *H* Herbarium, *MF* Mikrofoto, *MZ* Mikrozeichnung; Spalten leg./det./rev.: *HF* HELGA FRIESE, *NH* NORBERT HEINE, *PW* PETER WELT, *NL* NILS LUNDQVIST, *Art mit Anmerkungen weiter unten.

Vorarlberg, Montafon, Nähe Obwaldhütte bei Gargellen, ca. 1500 m s. m., 4. 9. 2004

Art	Substr.	Beleg	leg.	det.	rev.
Cercophora cf. *muskokensis* (CAIN) N. LUNDQ.*	Rind	AZ, MF, MZ	PW	NH	NL
Coprinus heptemerus f. *parvisporus* J. BREITENB. & F. KRÄNZL.	Rind	AZ	PW	NH	
Coprinus heterosetulosus LOCQ.	Rind	AZ	PW	NH	
Coprotus granuliformis (CROUAN & H. CROUAN) KIMBR.	Rind	AZ, MZ	PW	NH	
Lasiobolus cuniculi VELEN.	Rind		PW	NH	
Phomatospora coprophila M. J. RICHARDSON	Rind	AZ	PW	NH	
Podospora decipiens (FUCKEL) NIESSL	Rind		PW	NH	
Podospora pyriformis (A. BAYER) CAIN	Rind	AZ	PW	NH	
Pyxidiophora badiorostris N. LUNDQ.*	Rind	AZ, MF, MZ	PW	NH	
Saccobolus versicolor (P. KARST.) P. KARST.	Rind		PW	NH	
Schizothecium conicum (FUCKEL) N. LUNDQ.	Rind		PW	NH	
Schizothecium dakotense (GRIFF.) N. LUNDQ.	Rind	AZ, MZ	PW	NH	
Sporormiella minima (AUERSW.) S. I. AHMED & CAIN*	Rind		PW	NH	
Sporormiella octonalis S. I. AHMED & CAIN	Rind		PW	NH	
Thecotheus lundqvistii AAS	Rind	AZ, MF, MZ	PW	NH	

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vorarlberg, Montafon, Brandnertal Nähe Lünersee, ca. 2000 m s. m., 21. 7. 2005

Art	Substr.	Beleg	leg.	det.	rev.
Ascobolus immersus PERS.	Gemse		HF	PW	
Iodophanus carneus (PERS.) KORF	Gemse		HF	PW	
Sporormiella australis (SPEG.) S. I. AHMED & CAIN	Gemse		HF	PW	
Sporormiella grandispora S. I. AHMED & CAIN ex KRUG	Gemse	AZ	HF	PW	
Sporormiella quattuordecimcellularis P. WELT, N. HEINE & H. FRIESE*	Gemse	AZ, Ex, MF, MZ	HF	PW	NH
Trichodelitschia minuta (FUCKEL) N. LUNDQ.	Gemse	AZ	HF	NH	
Delitschia chorizomera LUCK-ALLEN & CAIN*	Hase	AZ, MF, MZ	HF	NH	
Delitschia gigaspora var. *ceciliae* DOVERI*	Hase	AZ	HF	PW	NH
Schizothecium vesticola (BERK. & BROOME) N. LUNDQ.	Hase		HF	NH	
Sporormiella corynespora (NIESSL) S. I. AHMED & CAIN*	Hase		HF	PW	NH
Sporormiella octomera (AUERSW.) S. I. AHMED & CAIN*	Hase		HF	PW	
Trichodelitschia minuta (FUCKEL) N. LUNDQ.	Hase		HF	NH	
Sporormiella minima (AUERSW.) S. I. AHMED & CAIN*	Huhn		PW	PW	
Sporormiella subtilis S. I. AHMED & CAIN*	Huhn	MF	PW	PW	

Anmerkungen zu bemerkenswerten Arten

***Cercophora* cf. *muskokensis* (CAIN) N. LUNDQ.**
Syn.: *Bombardia muskokensis* CAIN

Einige einführende Worte zu der Gattung gaben wir bereits in WELT & HEINE (2006). Die durch die dunkelbraunen, größtenteils stark inkrustierten und spitzen Seten gut gekennzeichnete Art ist auch für uns ein Erstfund. Es fällt auf, daß es einige Unterschiede im Vergleich zur Beschreibung von LUNDQVIST (1972) gibt. So erwähnt er nicht die Septierung der Sporen, auch gibt er das Globulum lediglich körnig und nicht so deutlich höckerig an, wie wir es fanden. Weiters sind sowohl Asci als auch Sporen etwas größer als beschrieben. Eine Septierung des Sporenkopfes kann sich allerdings spät entwickeln und ist leicht zu übersehen. Auf Grund der charakteristischen Seten sollte es sich dennoch um *Cercophora muskokensis* handeln. Dieser Meinung ist auch LUNDQVIST (briefl. Mitt.), dem eine Beschreibung und Skizzen dieser Aufsammlung vorlagen.

Beschreibung:

Perithecien: tief ins Substrat eingesenkt, um 900 × 900 µm, Peridium dünn, semitransparent.

Hals: 300 × 250 µm, dicht behaart.

Haare: dunkelbraun, unseptiert und stark inkrustiert, spitz, 30-45 × 7-8 µm.

Asci: 350-370 × 20-25 µm, apikal mit höckerigem Globulum, um 5 µm.

Sporen: 2- bis 3-reihig, jung wurmförmig, 50-60 × 4-4,5 µm, ausgereift Sporenkopf dunkelbraun, 18-21(-22) × 8-10 µm, im unteren Drittel gewöhnlich mit Septum, Pedicellus 30-35 × 4,5 µm. Gelatinöse Caudae an beiden Sporenenden von gleicher Gestalt und 30-35 × 3-3,5 µm groß.

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

***Delitschia chorizomera* LUCK-ALLEN & CAIN**

Die Sporen von *Delitschia chorizomera* gehören zu den größten der achtsporigen Arten dieser Gattung. Unter dem Mikroskop sind sie schon auf Grund ihrer Größe und Form sehr beeindruckend. Aus Europa sind uns keine weiteren Funde bekannt. LUCK-ALLEN & CAIN (1975), die die Gattung bearbeitet haben, geben nur einen Fund vom Typusstandort in Kanada an. Weder in BELL (1983), DOVERI (2004), noch in ELLIS & ELLIS (1988) oder bei ERIKSSON (1992) ist dieser schöne Pilz enthalten. Dank der charakteristischen Sporenmerkmale ist die Art unverwechselbar. So betrug die Sporengröße bei unserem Fund (80-)85-95(-108) × 24-27 µm. Die Sporen sind am Septum tief eingeschnitten und an den Enden abgerundet bis zuspitzend. Im Ascus sind sie unregelmäßig biseriat angeordnet. Leider wurde nur ein schon leicht überreifer Fruchtkörper gefunden, sodaß keine intensivere Untersuchung durchgeführt werden konnte.

***Delitschia gigaspora* var. *ceciliae* DOVERI**

Unsere Aufsammlung stimmt gut mit der erst kürzlich durch DOVERI (2004) beschriebenen Varietät überein. Diese unterscheidet sich von der eigentlichen *D. gigaspora* bei ebenfalls biseriater Lage der Sporen im Ascus hauptsächlich durch die konstant kleineren Sporen. Von der sicherlich seltenen Art sind uns drei weitere Funde durch HEINE (unpubl.) bekannt: Frankreich, Provence, Tête Ronde, 24. 2. 2002, an Kaninchenlosung; und Deutschland, Sachsen, Dresden/Hellerberge (MTB 4948), 24. 7. 2002 und 10. 9. 2005, jeweils an Hasenlosung. Eine Beschreibung der Art befindet sich in DOVERI (2004).

***Pyxidiophora badiorostris* N. LUNDQ.** (Abb. 1)

Abgesehen von einigen größeren Becherlingen sind die meisten Ascomyceten auf Dung recht unscheinbar und stellen eine Welt en miniature dar. Besonders unauffällig sind die Fruchtkörper der Gattung *Pyxidiophora* BREF. & TAVEL. Die „größte" Art erreicht maximal 300 µm, jedoch sind die meisten Species noch viel kleiner. Gekennzeichnet ist die Gattung durch hell gefärbte Perithecien mit einem gleichfarbigen bis dunklen Hals, der aus senkrecht und parallel verlaufenden, apikal meist zugespitzten Zellen aufgebaut ist. Die Sporen sind hyalin, spindelig oder keulig spindelig, meist unregelmäßig zweiteilig, an beiden Enden zuspitzend und basal mit einer peitschenartigen Verlängerung versehen. Viele Arten besitzen im vollreifen Zustand interessanterweise noch einen dunkelbraunen Fleck im oberen Bereich der Spore. Gelegentlich kann auch eine die Fruchtkörper umgebende Nebenfruchtform (*Chalara*) beobachtet werden. In der Vergangenheit (MÜLLER & ARX 1962) wurde angenommen, daß die Gattung eng verwandt mit *Hypomyces* (FR.) TUL. sei. Neuere Untersuchungen der DNA (ERIKSSON & al. 2002, 2004, 2005) zeigen aber ein anderes Bild. So steht *Pyxidiophora* heute in einer ganz anderen Klasse (*Laboulbeniomycetes* ENGLER) und bildet dort mit der Gattung *Mycorhynchidium* MALLOCH & CAIN die einzige Familie *Pyxidiophoraceae* ARNOLD 1971 der Ordnung *Pyxidiophorales* P. F. CANNON 2001. NILS LUNDQVIST (1980) gibt eine ausgezeichnete Bearbeitung der Gattung. Seitdem sind einige weitere Arten beschrieben worden, sodaß von gegenwärtig ca. 20 bekann-

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ten Species ausgegangen werden kann (INDEX FUNGORUM 2006). *Pyxidiophora badiorostris* ist makroskopisch durch die dunkelbraunen Hälse gut gekennzeichnet, unter dem Mikroskop fallen die dreisporigen Asci auf. Die Sporen sind schmal spindelförmig, hyalin, mit basalem Anhängsel und weisen bei Reife ein Septum im unteren Drittel auf. Außerdem verfügen sie über einen subapikalen braunen Fleck, der sich seitlich in der Sporenwand befindet. Die gelblichen semitransparenten Perithecien haben nach eigenen Messungen einen Durchmesser von 85-130 µm, während die Hälse zwischen 100-150 µm lang und um 25 µm (basal) sowie 15 µm (apikal) breit sein können. Dieser interessante Pilz ist bisher nur von wenigen Aufsammlungen bekannt. Über einen österreichischen Fund, ebenfalls an Rinderdung, berichtet SCHWEIGER (1985). Französische Fundangaben und ein weltweiter Schlüssel für *Pyxidiophora*-Arten sind in DOVERI & COUÉ (2006) enthalten.

***Sporormiella corynespora* (NIESSL) S. I. AHMED & CAIN**

Lediglich an drei Fundorten in Sachsen konnten wir diese schöne Art mit achtzelligen Sporen feststellen (unpubl.). Verwechslungsmöglichkeiten bestehen vor allem mit *Sporormiella octomera* (AUERSW.) S. I. AHMED & CAIN, *S. octonalis* S. I. AHMED & CAIN und *S. schadospora* S. I. AHMED & CAIN, bei deren Sporen ebenfalls die jeweils dritten Zellen von oben erweitert sind. Die Sporen von *S. octomera* ähneln denen von *S. corynespora* am meisten, sie sind jedoch sowohl kürzer als auch schmaler. Auf die Unterschiede zwischen *S. corynespora* und *S. octonalis* sind wir bereits in WELT & HEINE (2006) eingegangen. Die erwähnte *S. schadospora* unterscheidet sich vor allem durch schmälere Sporen (8-9 µm gegenüber 10-11,5 µm bei *S. corynespora*) sowie einen anderen Verlauf der Keimspalte. Die Sporenmaße der hier vorgestellten Aufsammlung betrugen 50-58 × 10-11 µm bei diagonalem Verlauf der Keimspalte. Die Asci maßen 180-210 × 21-24 µm, wobei die Stiele bis 40 µm betrugen.

***Sporormiella minima* (AUERSW.) S. I. AHMED & CAIN**

Diese kosmopolitische Art ist wohl die mit Abstand häufigste der Gattung. Sie ist durch recht kleine vierzellige Sporen [28-32(-34) × 5-6 µm], die frühzeitig in Doppelsegmente zerfallen und die abrupt kurzstieligen Asci gut gekennzeichnet. Spezielle Substratansprüche können nicht festgestellt werden; die Species ist von vielen Dungarten bekannt. Auch hier konnte sie auf Dung von Rind und Wildhuhn nachgewiesen werden. Mit *Sporormiella minimoides* S. I. AHMED & CAIN gibt es allerdings noch eine sehr ähnliche Art, deren Sporen etwas länger und breiter sind. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal dieser zwei Arten ist nach AHMED & CAIN (1972) jedoch der Verlauf der Keimspalte. Diese ist bei *S. minima* parallel zur Längsachse mit einem Knick in der Mitte angeordnet, während sie bei *S. minimoides* schräg verläuft und keinen Knick aufweist.

***Sporormiella octomera* (AUERSW.) S. I. AHMED & CAIN**

Diese achtzellige Art, auf deren Unterschiede zu *S. corynespora* wir bereits weiter oben kurz hingewiesen haben, soll demnächst ausführlicher vorgestellt werden. Es

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dürfte sich um einen Erstnachweis für Österreich handeln, da die Art auch bei SCHWEIGER (1985) nicht enthalten ist.

***Sporormiella quattuordecimcellularis* P. WELT, N. HEINE & H. FRIESE, spec. nova**
(Abb. 2)

Descriptio latina: Peritheciis sparsis, immersis, 200-250 × 250-300 µm, subglobosis usque pyriformibus, nigris, denudatis, collo breve. Asci octosporis, cylindraceo-clavatis, (150-)160-210 × 22-28(-30) µm, breviter stipitatis, stipite 10-30 µm longo. Paraphysibus filiformibus septatis, 2-3 µm diam. Ascosporis 2- aut 3-seriatis, 14-cellularibus, raro 10-13 vel 15-16-cellularibus, in statu immaturo pallide olivaceis, demum obscure brunneis, rectis usque parum curvatis (48-)53-60(-63) × (9,5-)10-11(-11,5) µm, septis non obliquis; cellulis terminalibus longioribus et latioribus quam ceterae (5-6,5 µm), rotundatis, raro parum acuminatis. Ceteris cellulis bevioribus (3-4 µm), cellulis quintis sextisque infra cellulas terminales parum inflatis, et longioribus quam ceterae (4,5-5 µm). Rima germinativa obliqua usque diagonalis. Sporis a tunica tenui (2-4 µm) gelatinosa, quadripartita tectis. Cellulis firme cohaerentibus, secedentibus tantum post rupturam tunicae.

Habitat: in fimo rupicapra.

Holotypus: Austria, Vorarlberg, Montafon, Brandnertal, Lünersee, 2000 m s. m., leg. H. FRIESE, 21. 7. 2005; holotypus in Herbario Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz (GLM), Germania, Nr. 70350, Isotypus in herbario N. HEINE conservatus Nr. 0523/01.

Beschreibung

Fruchtkörper: zerstreut, im Substrat eingesenkt, 200-250 × 250-300 µm, fast kugelig bis leicht birnenförmig, schwarz, glatt, mit kurzem Hals.

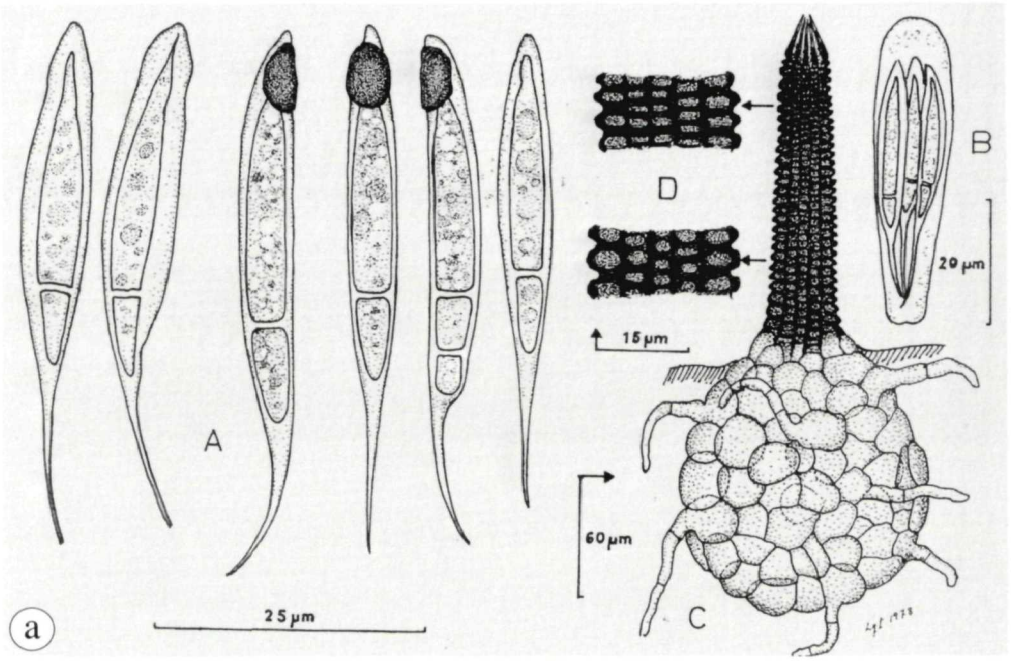
Asci: achtsporig, zylindrisch-clavat (150-)160-210 × 22-28(-30) µm, relativ kurz gestielt, Stiel 10-30 µm lang.

Paraphysen: fadenförmig und septiert, 2-3 µm breit.

Ascosporen: biseriat bis triseriat, 14-zellig, auch mit 10-13 oder sehr selten mit 15-16 Zellen, unreif hell oliv, reif dunkelbraun, gerade bis leicht gekrümmt, (48-)53-60(-63) × (9,5-)10-11(-11,5) µm, Septa gerade, Endzellen am längsten (5-6,5 µm) und meist halbkugelig, selten die obere Endzelle leicht zugespitzt. Alle anderen Zellen kürzer (3-4 µm), 5. und 6. Zelle von oben am breitesten und länger als die übrigen Mittelzellen (4,5-5 µm). Keimspalten geschwungen schräg bis diagonal. Sporen von einer vierteiligen, 2-4 µm dünnen Gelhülle umgeben, die außer bei den beiden vergrößerten Zellen 5 und 6 jeweils vier Zellen umfaßt. Zellen sehr fest verbunden und erst spät, nach Zerreißen der Gelhülle, in einzelne Teile zerfallend.

Etymologie: quattuordecimcellularis (lat.) = vierzehnzellig, wegen der konstant vierzehnzelligen Sporen.

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



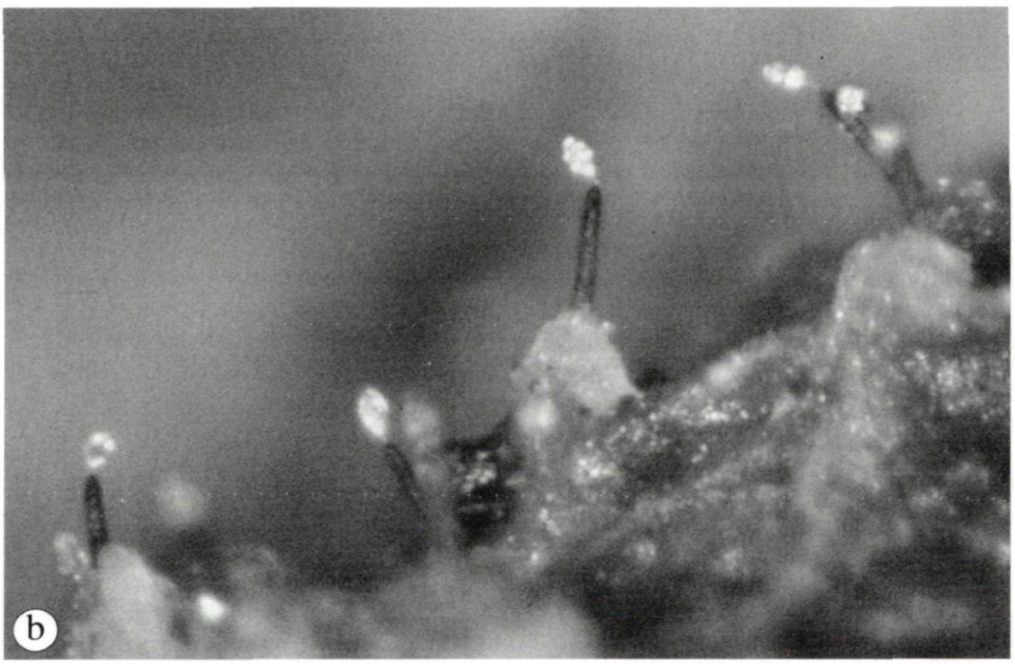


Abb. 1. *a Pyxidiophora badiorostris*, Abb. aus LUNDQVIST (1980: 133) nach Holotypus. *A* Sporen, *B* Ascus mit jungen Sporen, *C* Perithecium, *D* Details des Perithecienhalses. *b* Fruchtkörper von *P. badiorostris*, Entleerung der Asci (sackförmige Gebilde am Ende der Hälse). – Phot. N. HEINE (1 b).

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

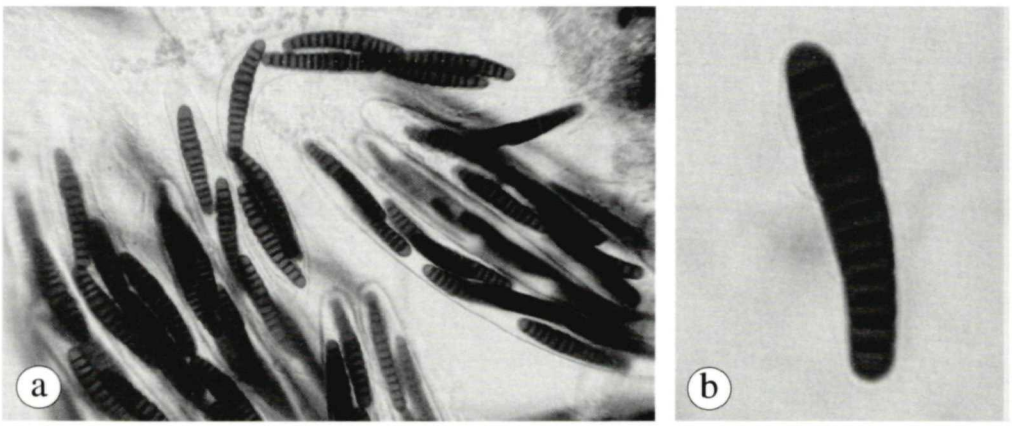


Abb. 2. *Sporormiella quattuordecimcellularis* (Holotypus). *a* Asci mit Sporen, *b* Spore mit deutlich erkennbarer Gelhülle. – Phot. N. HEINE.

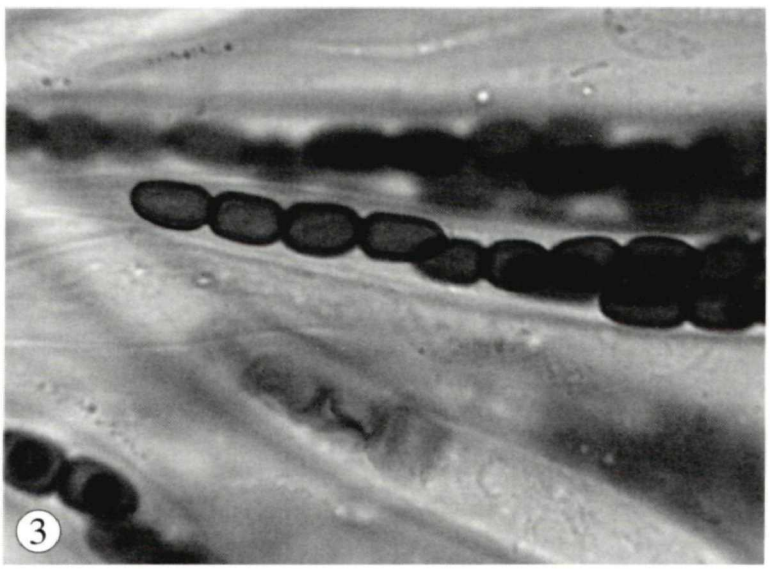


Abb. 3. *Sporormiella subtilis*, Sporen im Ascus. – Phot. P. WELT.

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Diskussion

Bisher sind fünf Arten der Gattung *Sporormiella* mit mehr als 14 Zellen je Spore bekannt (AHMED & CAIN 1972, ERIKSSON 1992, DOVERI 2004). Diese nach heutigem Wissensstand alle als selten einzuschätzenden Arten sind *Sporormiella herculea* (ELLIS & EVERH.) S. I. AHMED & CAIN (10-16 Zellen), *S. immersa* (ZUKAL) N. LUNDQ. (13-15 Zellen), *S. marchaliana* (MOUTON) DOVERI (12-14 Zellen), *S. polymera* CAIN (14-15 Zellen) und *S. schotteriana* (BRETON & FAUREL) S. I. AHMED & CAIN (16 Zellen). Wie man weiter unten im Schlüssel sehen kann, sind alle diese Arten von der hier beschriebenen recht gut zu trennen. Am nächsten steht unserem Fund *S. antarctica* (SPEG.) AHMED & CAIN, die jedoch 13-zellige Sporen hat, deren 4. und 5. Zellen erweitert sind. Auch Prof. NILS LUNDQVIST (briefl. Mitt.), dem wir die Art kurz vorstellten und einige Mikrofotos sandten, teilte uns mit, daß er sie noch nie zuvor gesehen hat und für neu hält, weswegen wir uns letztendlich zu dieser Neubeschreibung entschlossen. Charakteristisch für die Art ist eine viergeteilte Gliederung der die Spore umgebenden gelatinösen Hülle, die bei allen normal entwickelten Sporen festgestellt werden konnte. Wie bei allen *Sporormiella*-Arten mit vielzelligen Sporen kommt es auch hierbei mitunter zu einer Abweichung in der Septierung. So konnten verhältnismäßig viele Sporen mit 10-13 Zellen festgestellt werden, was auf einen Ausfall einzelner Septa während der Entwicklung schließen läßt. Die Zellen mit dem ausgefallenen Septum sind entsprechend länger als die normal entwickelten und somit gut zu erkennen. Sehr selten kamen auch 15-16 zellige Sporen vor. In diesen Fällen wurden zusätzliche Septa in einer oder in beiden Endzellen angelegt.

Vorläufiger Schlüssel zu den Arten der Gattung *Sporormiella* mit mehr als acht Zellen je Spore

Die Arten der Gattung *Sporormiella* sind aus unserer Sicht sehr variabel und nur in der Kombination ihrer Merkmale eindeutig bestimmbar. Abweichungen in der Sporenlänge (weniger in der Sporenbreite), der Ascuslänge und -breite, der Ausfall von Septa oder ein etwas abweichender Verlauf der Keimspalten sind häufig zu beobachten und keine Seltenheit. Wichtig für die Beurteilung der Zellenzahl ist, daß keine anormal entwickelten Sporen mit einbezogen werden (siehe oben). Bei den im Schlüssel genannten Arten mit variabler Zellenzahl sind wir uns nicht sicher, ob dies immer beachtet worden ist. Nach Möglichkeit sollte man Proben in Kultur nehmen, um so die Fruchtkörper- und Sporenentwicklung über mehrere Tage oder Wochen studieren zu können. Nur so kann die Variabilität einer Art erkannt werden. Es bedarf noch viel Forschungsarbeit in dieser Gattung und so ist dieser Schlüssel nur als vorläufig zu betrachten.

1 Sporen 7- bis 9-zellig, 50-65 × 8-10,5 µm, 3. Zelle erweitert, Keimspalte schräg bis diagonal, Asci 145-200 × 18,5-23 µm
***S. commutata* (NIESSL) S. I. AHMED & CAIN**

1* Sporen mehr als 9-zellig 2

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

2 Sporen 10- bis 16-zellig und sehr lang, 95-170 × 15-20 µm, Keimspalten quer, Asci 225-350 × 45-60 µm
***S. herculea* (ELLIS & EVERH.) S. I. AHMED & CAIN**
2* Sporen und Asci kürzer 3

3 Sporen 10-zellig, 48-70 × 9-11 µm, 4. Zelle erweitert, Keimspalten schräg bis diagonal, Asci 150-180 × 21-23 µm
***S. decamera* S. I. AHMED & CAIN**
3* Nicht mit dieser Merkmalskombination, meist mehr als 10-zellig 4

4 Sporen 10- bis 13-zellig, 65-90 × 15-20 µm, 6. & 7. Zelle erweitert, Keimspalten quer, Asci 230-270 × 26-30 µm
***S. calomera* S. I. AHMED & CAIN**
4* Nicht mit dieser Merkmalskombination 5

5 Arten mit konstanter Zellenanzahl 6
5* Arten mit variabler Zellenanzahl 10

6 Sporen 12-zellig, 51-63 × 11-12,5 µm, 3. & 4. Zelle erweitert, Keimspalten schräg, Asci 150-200 × 30-35 µm
***S. dodecomera* S. I. AHMED & CAIN**
6* Nicht mit dieser Merkmalskombination 7

7 Sporen 13-zellig, 44-60 × 9-10 µm, 5. Zelle erweitert, Keimspalten quer bis diagonal, Asci 175-220 × 26-32 µm
***S. antarctica* (SPEG.) S. I. AHMED & CAIN non ss. DOVERI**
7* Nicht mit dieser Merkmalskombination 8

8 Sporen 13-zellig, 50,4-63 × 10,5-12,6 µm, 4. & 5. Zelle erweitert, Keimspalten diagonal, Asci 170-180 × 25-30 µm
***S. antarctica* (SPEG.) S. I. AHMED & CAIN ss. DOVERI**
8* Nicht mit dieser Merkmalskombination 9

9 Sporen 14-zellig, 46-63 × 9,5-11,5 µm, 5. & 6. Zelle erweitert, Keimspalten schräg bis diagonal, Asci 150-210 × 22-30 µm
***S. quattuordecimcellularis* P. WELT, N. HEINE & H. FRIESE**
9* Sporen 16-zellig, 60-80 × 7-10 µm, Keimspalten quer und an den Endzellen diagonal, Asci 175-200 × 22-28 µm
***S. schotteriana* (BRETON & FAUREL) S. I. AHMED & CAIN**

10 (5) Sporen 12- bis 14-zellig, 60-75 × 8-9 µm, Keimspaltenverlauf und Ascimaße uns nicht bekannt
***S. marchaliana* (MOUTON) DOVERI**
10* Sporen länger und breiter 11

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

11 Sporen 13- bis 15-zellig, 76-90 × 9-11 µm, in der Mitte am breitesten und zu den Enden schmaler werdend, Keimspalten schräg bis diagonal, Asci 240-260 × 18-24 µm

***S. immersa* (ZUKAL) N. LUNDQ.**

11* Sporen 14- bis 15-zellig, 63-80 × 9,5-11 µm, ziemlich gleichmäßig, Keimspalten quer bis diagonal, Asci 180-260 × 20-27 µm

***S. polymera* CAIN**

***Sporormiella subtilis* S. I. AHMED & CAIN** (Abb. 3)

Eine der von H. FRIESE aufgesammelten Proben stammte von einem Wildhuhn. Eine genaue Bestimmung lediglich auf Basis des Dunges war uns leider nicht möglich. Neben *S. minima* entwickelte sich in Kultur eine weitere *Sporormiella*-Art mit nur wenigen Fruchtkörpern, welche eindeutig als *S. subtilis* bestimmt werden konnte.

Kurzbeschreibung:

Pseudothecium: 250-300 µm im Durchmesser, unbehaart,

Sporen: vierzellig, 23-29 × 5-5,5 µm, mit schräger Keimspalte und geraden Septa.

Asci: 130-150 × 12-13,5 µm, biseriat, nicht abrupt kurzstielig, Basis auffällig herzförmig.

Arten mit ähnlichen Sporenmaßen, etwa *S. muskokensis* (CAIN) S. I. AHMED & CAIN mit deutlich schrägen Septa, *S. dakotensis* (GRIFF.) S. I. AHMED & CAIN mit sehr schmalen Sporen (nur 3-4,5 µm breit) und parallel verlaufenden Keimspalten sowie *S. inaequalis* S. I. AHMED & ASAD mit sehr kurzen, nur 85-110 µm langen Asci sind gut von *S. subtilis* zu trennen. Die Art scheint in Europa sehr selten zu sein. So sind uns außer einem deutschen Nachweis (HEINE, unpubl., 23. 10. 2005, Thüringen, NSG „Schwellenburg" bei Erfurt, Kaninchen) keine weiteren Aufsammlungen bekannt.

Wir bedanken uns bei Familie FRIESE (Lichtenau) und Frau CORNELIA WELT (Chemnitz) für die Exkursionsbegleitung und speziell bei Frau HELGA FRIESE für die sehr schönen Aufsammlungen vom Brandnertal sowie bei Herrn ANTON HAUSKNECHT (Maissau) für die Bereitstellung von Daten und für sachdienliche Hinweise. Außerdem danken wir Prof. Dr. IRMGARD KRISAI-GREIL-HUBER (Wien), CHRISTOPH HAHN (Tutzing), Dr. CHRISTIAN SCHEUER (Graz) und TILL R. LOHMEYER (Taching am See) für die Hilfe bei der Erstellung der lateinischen Diagnose und der Literaturbeschaffung. Ganz herzlich danken möchten wir des weiteren Herrn Prof. NILS LUNDQVIST (Uppsala) sowie der Redaktion von Botaniska Notiser für die Erlaubnis zur Verwendung der Tafel von *Pyxidiophora badiorostris*.

Literatur

AHMED, S. I., CAIN, R. F., 1972: Revision of the genera *Sporormia* and *Sporormiella*. – Canad. J. Bot. **50**: 419-477.

BELL, A., 1983: Dung Fungi – an illustrated guide to coprophilous fungi in New Zealand. – Wellington: Victoria University Press.

DOVERI, F., 2004: Fungi Fimicoli Italici. – Trento: Assoc. Mycol. Bresadola.

— COUÉ, B., 2006: First record of *Pyxidiophora badiorostris* from France. – Doc. Mycol. **34/133-134**: 33-41.

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ELLIS, M. B., ELLIS, J. P., 1988: Microfungi on miscellaneous substrat. An identification handbook. – London, Luzern: Croom Helm.

ERIKSSON, O. E., 1992: The non-lichenized pyrenomycetes of Sweden. – Lund: SBT.

— BARAL, H.-O., CURRAH, R. S., HANSEN, K., KURTZMAN, C. P., RAMBOLD, G., LÆSSØE, T., (Herausg.), 2002: Notes on ascomycete systematics. nos 3303-3579 – Myconet **8**: 1-54.

— — — — — — — 2004: Outline of Ascomycota. – Myconet **10**: 1-99.

— — — — — — — 2005: Outline of Ascomycota. – Myconet **11**: 1-113.

INDEX FUNGORUM, 2006: CABI Bioscience Database, http://www.indexfungorum.org (25. 1. 2006).

LUCK-ALLEN, E. R., CAIN, R. F., 1975: Additions to the genus *Delitschia*. – Canad. J. Bot. **53**: 1827-1887.

LUNDQVIST, N., 1972: Nordic *Sordariaceae* s. lat. – Symb. Bot. Upsal. **20(1).**

— 1980: On the genus *Pyxidiophora* sensu lato (*Pyrenomycetes*). – Bot. Not. **133**: 121-144.

MÜLLER, E., ARX, J. A. VON, 1962: Die Gattungen der didymosporen Pyrenomyceten. – Beitr. Kryptogamenflora Schweiz **11(2).**

RICEK, E. W., 1989: Die Pilzflora des Attergaues, Hausruck- und Kobernaußerwaldes. – Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **23.**

RÜCKER, T., 1993: Die Pilze der Hohen Tauern. – Innsbruck, Wien: Tyrolia.

SCHWEIGER, H., 1985: *Coprophile Ascomyceten im südlichen Österreich (Steiermark, Kärnten und* angrenzenden Gebieten). – Unveröffentlichte Dissertation Karl-Franzens-Universität Graz.

WELT, P., HEINE, N., 2006: Beiträge zur Kenntnis coprophiler Pilze (1), Teil 1. Neue, seltene und sonstige Pilze auf Angusrind-Dung im Chemnitzer NSG „Um den Eibsee". – Z. Mykol. **72**: 3-24.

ZUKAL, H., 1886 („1885"): Über einige neue Pilze. Myxomyceten und Bakterien. – Verhandl. kaiserl.-königl. Zool.-Bot. Ges. Wien **35**: 333-342.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Welt Peter, Heine Norbert

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis coprophiler Pilze 3. Coprophile Pilzfunde im Montafon (Vorarlberg, Österreich). 213-224