

MYCOLOGIA BAVARICA

Bayerische mykologische Zeitschrift

Bavarian Journal of Mycology



Arrhenia lobata

Foto: W. SPENGLER

Band 14

2013

Mycologia Bavarica

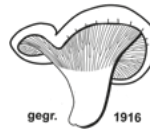
Herausgeber:

Verein für Pilzkunde München e. V.
c/o Peter Karasch, Kirchl 78

D - 94545 Hohenau

Bayerische Mykologische Gesellschaft
c/o Dr. Christoph Hahn, Grottenstr. 7

D - 82292 Mammendorf



Schriftleitung:

Till R. Lohmeyer
Burg 12

D - 83373 Taching am See

Redaktion:

Dr. Christoph Hahn
Grottenstr. 7

D - 82292 Mammendorf

Peter Karasch
Kirchl 78

D - 94545 Hohenau

Alois Zechmann
Residenzplatz 13

D - 94032 Passau

Hans Halbwachs
Danziger Straße 20

D - 63916 Amorbach

Dr. Claus Bässler
Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald
Sachgebiet Forschung und Dokumentation
Freyunger Str. 2

D - 94481 Grafenau

Erscheinungsdatum von Band 14: Dezember 2013

Titelbild: *Arrhenia lobata* (Pers.: Fr.) Kühn. & Lamoure (Stielloser Adernmoosling), 30.12.2012, Bahnhof Heiligenstadt bei Tüßling Obb., Lkr. Altötting, auf einer kleinen bemoosten Grünfläche. Foto: W. Spengler.

Bezug der Zeitschrift: Der Preis pro Band und Jahr beträgt Euro 12,50 plus Porto und Verpackung. Für Mitglieder des Vereins für Pilzkunde München e. V., bzw. für Mitglieder der Bayerischen Mykologischen Gesellschaft (BMG) beträgt der Preis Euro 10,- plus Porto und Verpackung. Der fällige Betrag wird für Abonnenten innerhalb Deutschlands ausschließlich im Lastschriftverfahren erhoben.

Einzelheftbesteller und Besteller aus dem Ausland werden um Direktüberweisung gebeten:

Sparkasse Bayreuth, Konto-Nr. 380 543 00, Bankleitzahl 773 501 10;

IBAN: DE83 7735 0110 0038 0543 00 SWIFT-BIC: BYLA DE M1 SBT

Abonnements- und Einzelheftbestellungen sind zu richten an:

Rainer Reichel, Erzweg 8b, D - 91257 Pegnitz. reichel@mykologie-bayern.de

Computersatz: Verlag – Josef Maria Christan, Wiesbachhornstr. 8, D - 81825 München

Druck: Druckerei Lanzinger, Hofmarkt 11, D - 84564 Oberbergkirchen ISSN 1431 - 2042

© 2013

Alle Rechte, incl. Übersetzung, auszugsweiser Nachdruck, digitale Verbreitung, Herstellung von Mikrofilmen und fotomechanische Wiedergabe, vorbehalten.

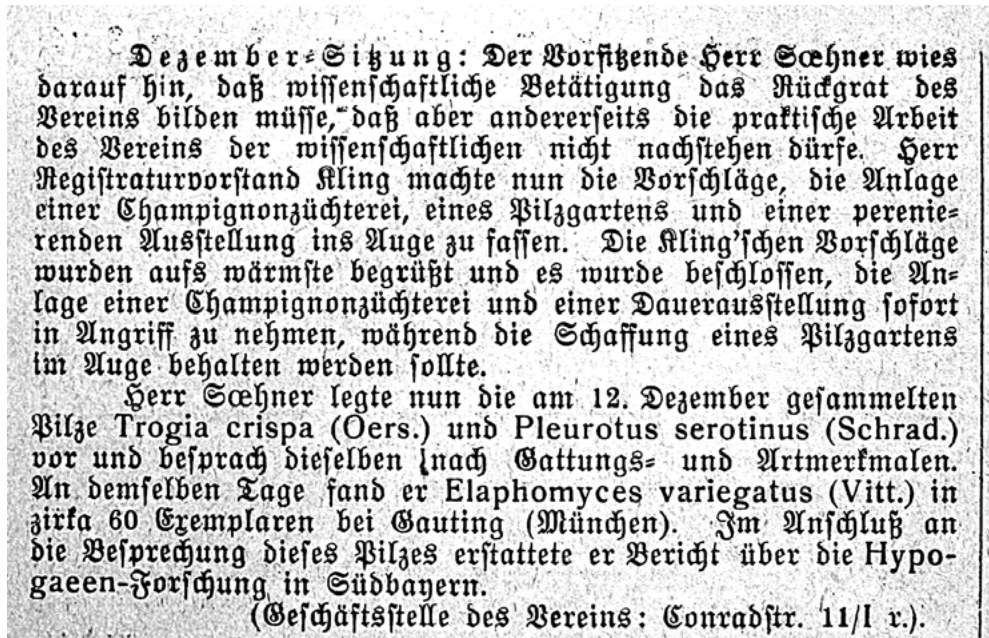
15 Jahre Pilzausstellungen im Botanischen Garten München- Nymphenburg

von

Thomas Kassel



Bereits lange vor der ersten Pilzausstellung der jüngeren Zeit (1998) im Botanischen Garten München-Nymphenburg fanden in München Pilzausstellungen statt. Ein Bericht in der Zeitschrift „Pilz- und Kräuterfreund“ (PuK) (um 1920) schildert die damaligen Aktivitäten des Vereins:



In den Wirren der Nachkriegsjahre fanden vermutlich keine weiteren Pilzausstellungen in München statt. 1997 halfen vier junge Vereinsmitglieder (Ludwig Beenken, Christoph Hahn, Peter Karasch und Andrea Koch) bei einer Pilzausstellung in Husinec/Tschechien. Die positiven Erfahrungen dort führten zu dem Entschluss, die alte Tradition der Münchner Ausstellungen wieder aufleben zu lassen.

So organisiert der Verein für Pilzkunde München e.V. (www.pilze-muenchen.de) seit 1998 einmal jährlich eine große Pilzausstellung. Neben vielen anderen Aktivitäten wie Pilzberatung, pilzkundlichen Wanderungen und Fortbildungsveranstaltungen verwirklicht der Verein mit diesen Ausstellungen einige seiner wichtigsten Ziele.

Die bisherigen Ausstellungen zeigten, dass der Verein eine große Öffentlichkeit erreicht. So konnten bei der Ausstellung im Jahre 2012 fast 4000 Besucher registriert werden.

Um allen Besuchern die Möglichkeit zu bieten, so viel wie möglich über die Pilze zu erfahren, finden bei den Pilzausstellungen in regelmäßigen Abständen – meist im dreistündigen Intervall – Führungen statt, die von Mitgliedern des Vereins geleitet werden. Über die reine Artenkenntnis hinaus geht es dabei um die Prävention von Pilzvergiftungen, um Maßnahmen zum Schutz der Pilze und die immer wieder unterschätzte Bedeutung der Pilze im Ökosystem Wald.



Abb. 2 und 3: Führungen durch die Pilzausstellung; li. Werner Edelmann, re. Helmut Grünert
Fotos: P. KARASCH

Je nach Witterung können in der Regel 400 bis 500 Arten von Frischpilzen gezeigt werden – eine enorme Vielfalt, die weit über die Erwartungen der meisten Besucher hinausgeht.

Die Artenlisten der jeweiligen Ausstellungen werden auf der Homepage des Vereins für Pilzkunde München bereitgestellt.

Aus vielen Gesprächen ergab sich, dass die Besucher der Ausstellung noch lange über ihre Eindrücke diskutieren und sie auch weitergeben. Neben der Artenvielfalt stehen dabei Formen, Größen und Farben der Ausstellungsobjekte sowie Geruchs- und Geschmackseindrücke im Mittelpunkt. Auch für die Organisatoren liefern die Ausstellungen Diskussionsthemen ohne Ende. Hierauf näher einzugehen, würde den Rahmen dieses Artikels bei weitem sprengen. So sollen vor allem Bilder für sich sprechen.



Abb. 4-6: Plakatvorlagen: Abb. 4 und 5 Rainer Thiebe, Abb. 6 Luxgrafik Stephan Eckel



Abb. 7-9: Pilzausstellung 2002 im Gewächshaus
Fotos: H. GRÜNERT

Den Anfang macht eine Auswahl an Plakaten aus den letzten 15 Jahren.

Bis 2006 fand die Ausstellung in einem Gewächshaus statt.

Im Laufe der Jahre wurde deutlich, dass diese Räumlichkeiten angesichts der Fülle der Objekte und der ständig steigenden Besucherzahlen nicht mehr ausreichten. Seit 2007 stellt der Botanische Garten daher die große Winterhalle zur Verfügung. Bereits die erste Ausstellung dort zeigte, dass dieser Schritt notwendig war: Sie wurde von 4.198 Pilzfreunden besucht.

Hierzu einige Bilder von 2007 und den folgenden Jahren:



Abb. 10-11: Besucher drängen sich um die Ausstellungsflächen

FOTOS: re. H. GRÜNERT, li. M. BAUMER

Das folgende Foto entstand während der Aufbauarbeiten:



Abb. 12: Winterhalle

FOTO: H. GRÜNERT

In der Mitte erkennt man die so genannte „Pilzinsel“, jeweils auf der linken und rechten Seite die Tische, auf denen die Funde präsentiert werden. Die nachfolgenden Bilder zeigen Insel und Tische in verschiedenen Stadien des Ausstellungsaufbaus.



Abb. 13: Winterhalle

Foto: J. REITMEIER



Abb. 14: Winterhalle

Foto: Th. KASSEL



Abb. 15: Winterhalle

Foto: M. BAUMER



Abb. 16: Winterhalle

Foto: Th. KASSEL

An der Theke werden unter anderem Informationsschriften, Plakate und Pilzbücher ausgelegt, aber auch Zunderschwammprodukte wie Hüte, Handtaschen oder Tischdecken. Auf besonderes Interesse stößt immer wieder die Vorführung, wie man mit Hilfe des Zunders ein Feuer entfachen kann – immerhin eine Fertigkeit, die für die Menschen von der Steinzeit bis zur Erfindung des Zündholzes im 19. Jahrhundert zu den alltäglichen Verrichtungen gehörte.



Abb. 17: Blick auf die Theke

Foto: Th. KASSEL

Besucher können während der Ausstellung selbst gesammelte Frischpilze mitbringen und vom Wissen der vor Ort versammelten Pilzsachverständigen profitieren. Dabei ergeben sich über die reine „Speisepilzberatung“ hinaus oft anregende Diskussionen über weitere Themen aus dem gesamten Bereich der Pilzkunde. Oft wird z. B. die Frage nach geeigneter Fachliteratur gestellt.



Abb. 18: Beratung mit Renate Grünert während der Ausstellung

Foto: Th. KASSEL

Zu diesem Zweck wird den Besuchern an der Infotheke und in Vitrinen ein Überblick über einführende und weiterführende Pilzliteratur geboten. Auch antiquarische Pilzbücher und klassische Tafelwerke mit künstlerisch wertvollen Pilzdarstellungen von Gabriele Gossner, Claus Caspari, Helga Marxmüller und Erhard Ludwig (um nur einige zu nennen) haben ihren Platz.

In Deckelgläsern an der Theke liegen Pilze mit charakteristischen Gerüchen. Die Besucher können die Gläser öffnen und raten, welcher Geruch dem jeweiligen Pilz zuzuordnen ist. Von diesem Angebot sind vor allem Kinder fasziniert. Für sie gibt es im Übrigen auch eine besondere Vitrine mit Pilzspielen, Kinderpilzbüchern, kindgerechten Pilzfiguren und Abbildungen. Auch werden für Kinder und Schulklassen eigene Führungen angeboten

Darüber hinaus werden Malwettbewerbe für Kinder ausgerichtet. Diese finden regen Zuspruch und so manches künstlerische Werk entsteht. Die Bilder berühren in ihrer Spontanität auch die Erwachsenen. Im Mittelpunkt allen Interesses stehen aber die ausgestellten Frischpilze.



Abb. 19: Antiquarisches I

Foto: Th. KASSEL



Abb. 20: Antiquarisches II

Foto: Th. KASSEL



Abb. 21: Kindervitrine I

Foto: Th. KASSEL



Abb. 22: Kindervitrine II

Foto: Th. KASSEL



Abb. 23: Kinder lauschen den Erklärungen von Peter Karasch. Foto: Ausstellungsteilnehmer (Name derzeit unbekannt)



Abb. 24: Malwettbewerb
Foto: H. GRÜNERT



Abb. 25: Gläser mit typischen und
kuriosen Pilzgerüchen
Foto: H. GRÜNERT

Im Mittelpunkt allen Interesses stehen aber die ausgestellten Frischpilze.

Selbst Experten haben bei der Bestimmung immer mal wieder „harte Nüsse“ zu knacken.

Um über den gesamten Zeitraum der Ausstellung frische Pilze präsentieren zu können, wird fortlaufend intensiv gesammelt. Dabei werden oft auch seltene Arten gefunden. Hierzu einige Beispiele:

Hygrocybe calyptriformis, Rosenroter Saftling;

Lepista martiorum, Fälblingsähnlicher Rötelritterling;

Cortinarius praestans, Schleiereule;

Flammulina fennae, Blasser Samtfußrübling;

Psathyrella maculata, Rußbraunschuppiger Mürbling;

Squamanita paradoxa, Goldstiel-Schuppenwulstling.



Abb. 26: Sortierung und Bestimmung vor der Ausstellungshalle

Foto: Th. KASSEL

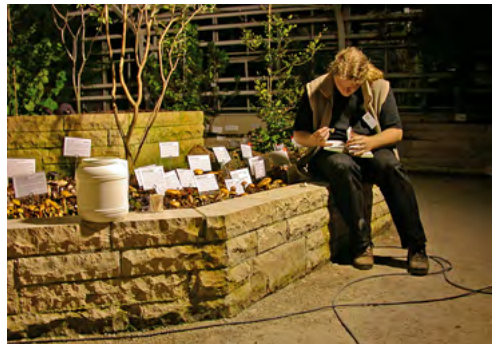


Abb. 27: Christoph Hahn bei der abendlichen Pilzbestimmung

Foto: P. KARASCH



Abb. 28: *Hygrocybe calyptriformis*

Foto: H. GRÜNERT



Abb. 29: *Cortinarius praestans*

Foto: M. Dondl



Abb. 30: *Flammulina fenae* Foto: M. DONDL



Abb. 31: *Lepista martiorum* Foto: P. KARASCH



Abb. 32: rechts *Squamanita paradoxa*, links der Wirt *Cystoderma amianthinum*

Foto: P. KARASCH



Abb. 33: *Psathyrella maculata*

Foto: M. DONDL

Die Ausstellungen werden begleitet von einem Vortragsangebot. Zu den Referenten im großen Hörsaal der benachbarten Botanischen Staatssammlung zählten u. a. Heinrich Holzer („Fadenwesen“), Peter Karasch („Unsere heimischen Giftpilze und ihre essbaren Doppelgänger“), Dr. Christoph Hahn („Jäger, Zuckersüchtige und Leichenfledder - Betrachtungen zur Ökologie von Pilzen“)

2008 beteiligte sich der Verein für Pilzkunde an der „Nacht der Umwelt“ der Stadt München. Geöffnet war bis 22:00 Uhr. Da die Ausstellungen stets im September stattfinden, ergaben sich durch den Kontrast zwischen der Dunkelheit draußen und der erleuchteten Winterhalle besondere Effekte.

2012 wurde erstmals ein kleiner Gärkessel aufgebaut, um die Herstellung von Alkohol unter Zuhilfenahme bestimmter Pilze darzustellen.

Auch die „Kunst mit Pilzen“ kommt nicht zu kurz. So wurden in den vergangenen Jahren in benachbarten Räumen zum Beispiel Aquarellsammlungen von Claus Caspari und Gernot Lysek sowie Ölbilder von Rita Mühlbauer ausgestellt.

Pilze

Bilder von
Claus Caspari
(1911 - 1980)



Boletus satanis © Stefan Caspari · www.stefancaspari.de

21. September - 7. Oktober 2007

Botanischer Garten München-Nymphenburg
Haus 7 der Schaugewächshäuser (Grüner Saal)

Keinesfalls unerwähnt darf der vereinseigene Trüffelhund bleiben. Ihn bei der Arbeit zu beobachten, bereitet den Besuchern viel Freude.



Abb. 35: Vereinseigener Trüffelhund Tuber Foto: J. REITMEIER

Auch 2013 vertrauen die Organisatoren auf den Schutzpatron aller Pilzler und Pilzaussteller, den Heiligen St. Mycelian, mit dessen Hilfe bereits seit 15 Jahren die Pilzausstellungen in München erfolgreich durchgeführt werden.

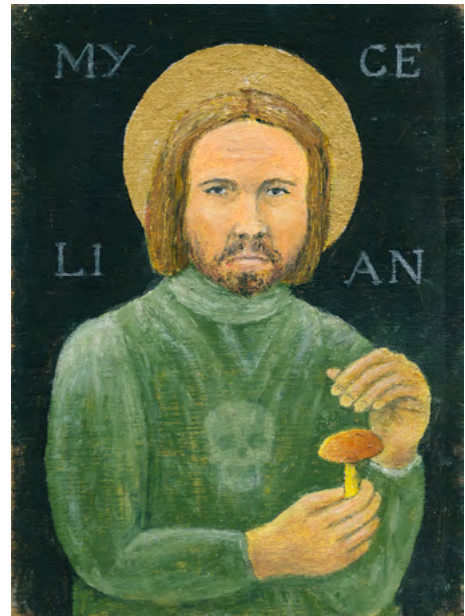


Abb. 36: Heiliger Mycelian Bild: R. THIEBE

Danksagung

Herrn Peter Karasch (Gauting) und Herrn Till R. Lohmeyer (Taching am See) danke ich für die kritische Durchsicht des Artikels sowie aktuelle und historische Informationen über den Verein für Pilzkunde München.

Funde vom Orangehütigen Helmling (*Mycena aurantiidisca*) in Bayern und Sachsen-Anhalt – neu für Deutschland

JÜRGEN MIERSCH
Kirchweg 6, D-06120 Halle (Saale)
j_miersch@gmx.de

Eingereicht am 21.01.2013

MIERSCH, J. (2013): Records of Orange Capped *Mycena* (*Mycena aurantiidisca*) in Bavaria and Saxony-Anhalt – new for Germany. *Mycol. Bav.* 14: 13-21.

Key words: Basidiomycota, Agaricales, *Mycena aurantiidisca*, morphology, taxonomy, distribution, Germany, Bavaria, Saxony-Anhalt.

Summary: Records of the Orange Capped *Mycena* are reported from Germany. The author reports the first finds of *Mycena aurantiidisca* from Bavaria along with a further record from Saxony-Anhalt and discusses the worldwide distribution of the species. The paper describes macro- and microscopical characters and is illustrated with colour plates of the findings involved. Furthermore, some taxonomic problems concerning *Mycena adonis*, *M. floridula*, and *M. aurantiidisca* in the section *Adonideae* are pointed out.

Zusammenfassung: Aus Deutschland werden Funde des Orangehütigen Helmlings mit-geteilt. Die Erstfunde von *Mycena aurantiidisca* aus Bayern werden mit einem weiteren Nachweis aus Sachsen-Anhalt vorgestellt und die weltweite Verbreitung der Art diskutiert. Die makro- und mikroskopischen Merkmale der Art werden beschrieben, beide Funde mit Farbabbildungen illustriert. Weiterhin werden einige taxonomische Probleme der Arten *M. adonis*, *M. floridula* und *M. aurantiidisca* aus der Sektion *Adonideae* diskutiert.

Einleitung

Auf Exkursionen während und nach der Tagung der BMG im NP Berchtesgaden 2011 wurden zwei kleine Fruchtkörper von verschiedenen Standorten gefunden, die orangefarbene Hüte von ungefähr 2 mm Durchmesser, angewachsene, weißliche Lamellen und weißliche Stiele von 2 cm Länge besaßen. Ein Jahr später konnten sieben orangehütige Pilze mit 3-9 mm Hutdurchmesser und 2,5-4 cm Stiellänge während der Drübecker Tagung der DGfM im NP Harz aus einer Gruppe von 16 Fruchtkörpern gesammelt werden, die offensichtlich zur gleichen Art gehören.

Erste mikroskopische Untersuchungen zeigten Terminalzellen der Stielrindenhypthen, wie sie typisch für die *Mycena*-Sektion *Adonideae* (Fr.) Quél. sind (MAAS GEESTERANUS 1990). Da keine roten oder rosa Farbtöne der Hüte erkennbar waren, konnten der Fleischrote Helmling, *M. floridula* Kühner, und Formen des Korallenroten Helmlings, *M. adonis* (Bull.: Fr.) S. F. Gray, ausgeschlossen werden. Vom Aprikosenfarbigen Helmling, *M. leptophylla* (Peck) Sacc., und vom

Oregon-Helmling, *M. oregonensis* A. H. Smith, werden oft sehr kleine Fruchtkörper gefunden, die bei der Bestimmung Schwierigkeiten bereiten können (MIERSCH & KARASCH 2011). Voll entwickelte Fruchtkörper von *M. leptophylla* besitzen einen weißlichen Stiel, der zur Basis bräunlich gefärbt ist und im modrigen Substrat eine verlängerte Basis aufweist. Dagegen sind die in Hut und Stiel orange gefärbten Frk. von *M. oregonensis* durch breit am Stiel angewachsene, gelbliche Lamellen charakterisiert (SMITH 1947, MAAS GEESTERANUS 1990, MIERSCH & KARASCH 2011). Keine dieser Merkmalskombinationen konnten an den aufgesammelten Exemplaren festgestellt werden. Bei der Identifizierung wurde die größte Übereinstimmung mit dem Orangehütigen Helmling, *M. aurantiidisca* (Murrill) Murrill, gefunden, für den es bisher aus Europa keine gesicherten Nachweise gibt. Jeweils ein Fruchtkörper von zwei Fundorten aus dem NP Berchtesgaden war sehr jung und soll daher im Folgenden separat vom Fund mehrerer gut entwickelter Fruchtkörper aus dem NP Harz beschrieben und abgebildet werden. Weiterhin werden die Charakteristika von *M. aurantiidisca* mit einigen ähnlichen Helmlingen aus der Sektion *Adonideae* in einer Tabelle verglichen.

Material und Methoden

Von den Funden wurden die Makromerkmale nach dem Frischmaterial erfasst. Fotos von den Fruchtkörper aus dem NP Harz waren mit einer Kleinbildkamera Olympus SP 350 und dem Objektiv Olympus AF Zoom 8-24 mm 1:2,8-4,9 aufgenommen worden. Von einem Fund wurde ein Aquarell angefertigt. Zur Darstellung der mikroskopischen Merkmale waren in der Regel Fruchtkörperteile in Wasser gequollen, 20-30 Sporen gemessen, die Q-Werte (Länge : Breite) berechnet und die Amyloid-Reaktion mit Melzer-Reagens (MOSER 1983) durchgeführt worden. Danach erfolgte die Mazeration des Materials mit 20-40%iger Natronlauge für 20-30 min, 2-3-mal Waschen mit Wasser bis zur Neutralität und 20 min Kontrastfärbung mit 0,5%iger, wässriger Kongorotlösung. Die Merkmale wurden mit Hilfe eines Zeiss-Mikroskopes des Typs Lumival erfasst. Die Abbildungen sind nach eingescannten Handzeichnungen mit der Software Adobe-Photoshop (2001 Adobe Systems Inc., San Jose, CA) erstellt worden. Substrate und Gehölze wurden nach FITSCHEN (2007) und mykologische Fachtermini nach BERGER (1980) benannt. Belege befinden sich im Herbarium des Autors.

Beschreibung der Fruchtkörper

Funde NP Berchtesgaden

Abb. 1, 2

Hut: 2 mm im Ø, halbrund gewölbt bis etwas gebuckelt, glatt, Mitte kräftig orange, zum Rand heller orange, Rand gering durchscheinend gerieft; **Lamellen:** 12-20 bis Stiel, untermischt, mit kurzem Zahn angewachsen, weißlich, Schneide konvex, unter der Lupe etwas haarig, heterogen; **Stiel:** 6 x < 0,5 mm, hohl, weißlich, zur Basis hell-gelblich, glatt, apikal weißlich bereift, basal mit weißen Hyphen am Substrat angeheftet.

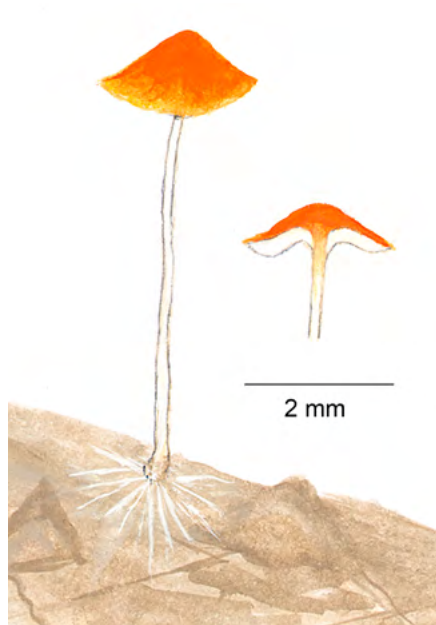


Abb. 1: Fruchtkörper von *M. aurantiidisca* aus dem NP Berchtesgaden

Aquarell: J. MIERSCH

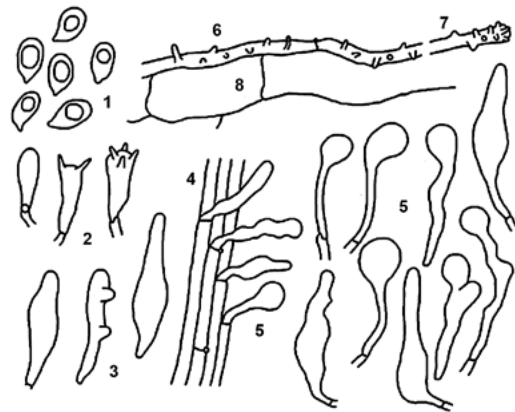


Abb. 2: Mikroskopische Merkmale von *M. aurantiidisca* der Funde NP Berchtesgaden und Harz. Es bedeuten: 1 – Sporen, 2 – Basidiole und Basidien, 3 – Cheilozystiden, 4 – Stielcortex, 5 – Caulozystiden, 6 – HDS-Hyphe, 7 – Terminalzelle einer HDS-Hyphe, 8 – Hypodermishyphe

Zeichnung: J. MIERSCH

Sporen: 6,2-10 x 3,7-5 μm , im Mittel 8,8 x 3,9 μm , Q = 1,6-2,2, apfelkernförmig bis elliptisch, manchmal etwas zylindrisch verlängert, nicht amyloid; **Basidien:** keulig, 4-sp., mit Schnallen, einige 2-sp., Schnallen nicht gesehen, 18-25 x 3-5 μm , Sterigmen 2,5 μm ; **Cheilozystiden:** 40-43 x 7,5-10 μm , apikal 2,5 μm , spindelförmig, dünnwandig, Schnallen nicht gesehen; **Pleurozystiden:** in Form und Größe den Cheilozystiden entsprechend; **HDS-Hyphen:** Zellen bis 100 μm lang, 1,5-2,5 μm im \emptyset , dünnwandig, divertikulat, zum Hutrand sind Endzellen gering keulig, Anhängsel einfach 1 x 0,5 μm , selten gegabelt, mit Schnallen; **Hypodermishyphen:** Zellen bis ca. 60-100 x 10-12 μm , dünnwandig, glatt, an manchen Stellen sind feine Granula in/an der Zellwand zu sehen, mit Schnallen; **Stielcortex:** Hyphen 2-2,5 μm im \emptyset , dünnwandig, glatt, an manchen Stellen sind feine Granula in/an der Zellwand zu sehen, mit Schnallen; **Caulozystiden:** seltener keulig-spindelförmig, 15-25 x 5-7,5 μm , und häufig fingerförmig und apikal aufgeblasen, 20-70 x 2,5 (fingerförmiger Teil) x 9 μm (blasiger Teil), z. T. mit Schnallen; apikal am Stiel blasige Zellen ohne Schnallen, 15 x 10 μm ; **Lamellentrama:** in Melzers Reagenz dextrinoid.

Fundorte: 1. D, Bayern, NP Berchtesgaden, Talkessel südöstlich vom Funtensee, ca. 1800 m ü. NN, MTB 8443/3, 1 Frk. von einem am Boden liegenden Ästchen bei Rotfichte, *Picea abies* (L.) Karst., Waldkiefer, *Pinus sylvestris* L., und Grünerle, *Alnus viridis* (Chaix) DC. Leg.: 18.08.2011, det.: 05.10.2011 J. Miersch, Exs. Herb. Miersch 1134. 2. D, Bayern, NP Berchtesgaden, Kührintalm, ca. 1300 m ü. NN, MTB 8443/2, 1 Frk. von einem am Boden liegenden Ästchen, vermutlich Rotfichte, *Picea abies* (L.) Karst., zwischen Steinen am Rand eines Fichtenforstes. Leg.: 15.08.2011 A. Bauer-Denninger, det.: 12.09.2011 J. Miersch, Exs. Herb. Miersch 1107.

Beschreibung des Fundes NP Harz**Abb. 2, 3**

Hut: 3-9 mm im Ø, ältere Frk. bis ca. 10 mm hoch, glockenförmig, junge Frk. halbrund-gering konisch; glatt, Rand glatt, oft bis zur Hälfte des Radius durchscheinend gerieft, Mitte kräftig orange, zum Rand hell orange-gelblich; **Lamellen:** 20-24 bis Stiel, untermischt, mit kurzem Zahn ausgebuchtet angewachsen, am Hutansatz gering creme-weißlich, sonst Fläche und Schneide weiß, Schneide manchmal fast gerade, sonst konvex, heterogen; **Stiel:** 25-40 x 0,5-1 mm, hohl, glatt, manchmal apikal zart streifig, apikal weißlich, zur Basis hellcreme, Basis mit weißen Hyphen am Substrat; **Geruch und Geschmack:** nicht auffallend;

Sporen: 7,8 x 3,1 µm, Q = 1,8-2,5, einige verlängert apfelkernförmig, meistens länglich elliptisch bis gering walzig, dünnwandig, nicht amyloid; **Basidien:** keulig, 13-18 x 4-5 µm, Sterigmen 2 µm, 4-sp., mit Schnallen; **Cheilozystiden:** 28-42 x 7,5-10 µm, apikal 3-4 µm, spindelig, dünnwandig, einige mit Schnallen; **Pleurozystiden:** wenige, in Form und Größe der Cheilozystiden, Schnallen nicht gesehen; **HDS-Hyphen:** 1,5-2,5 µm im Ø, dünnwandig, meist weitstehend, divertikulat, Anhängsel 0,5-2 (einzelne bis 6,2) x 0,5-1 µm, mit Schnallen; **Hyphen der Hypodermis:** Zellen ca. 50-100 x 8-10 µm, dünnwandig, weitlemig, Septen ohne Schnallen; **Stielcortex-Hyphen:** 1-2 µm im Ø, dünnwandig, fast glatt erscheinend, weitstehend fein warzig, manchmal stehen die Anhängsel in Gruppen, < 0,5 x 0,5 µm, mit Schnallen; **Caulozystiden:** dünnwandig, von unterschiedlicher Form, am häufigsten spindelig, 35-55 x 7,5-10 µm (Mitte) x 4-5 µm (apikal); seltener fingerförmig, 35-45 (60) x 5-6 µm, und fingerförmig mit terminal blasigem Teil, 40-50 x 2,5 µm (fingerförmig) x 13-28 µm im Ø (blasiger Teil), z. T. mit Schnallen, apikal am Stiel blasige Zellen ohne Schnallen, 15 x 10 µm; **Lamellentrama:** in Melzers Reagenz dextrinoid.

Fundort: D, Sachsen-Anhalt, NP Harz, Bremketal, MTB 4229/4, 580 m ü. NN, 16 Frk. zwischen Moosen und Labkraut (*Galium*) in der Nähe eines Fichtenstubbens im Wiesenstreifen, am Waldrand eines Rotfichtenforstes, *Picea abies* (L.) Karst. Leg. 05.10.2012, det.: 20.10.2012 J. Miersch, Exs. (7 Frk.) Herb. Miersch 1221.

Diskussion zu Morphologie, Taxonomie und Verbreitung

Morphologie und Taxonomie: Die Charakterisierung von *M. aurantiidisca* aus dem NP Berchtesgaden erfolgte zuerst nach frischen, sehr kleinen Fruchtkörpern vom Funtensee und der Kührointalm (Abb. 1). Da jeweils nur ein Fruchtkörper von beiden Fundorten aufgesammelt werden konnte, sollen einige Unterschiede genannt werden. Der Pilz von der Kührointalm hatte 12 Lamellen, die bis zum Stiel reichten, während der Fund vom Funtensee 20 entsprechende Lamellen besaß. Neben 4-sp. Basidien waren einige auch 2-sp. und wenige gefundene, sicher unreife Sporen maßen 6,7 x 4 µm mit Q = 1,6-1,7 beim Fund von der Kührointalm. Die Sporen vom Fund Funtensee waren länglicher elliptisch und erreichten Q-Werte von bis zu 2,2. Diese Unterschiede in den Sporenmaßen sind sicher im unterschiedlichen Entwicklungszustand der Frk. zu suchen, liegen aber noch im Bereich der Funde aus Amerika von BAYLER (2012) mit 6,7-8 x 3,7-4 µm, Q = 1,7-2,2; von PHILLIPS (2012) mit



Abb. 3 a-c: Fruchtkörper am Standort von *M. aurantiidisca* im NP Harz

Foto: J. MIERSCH

7-8 x 3,5-4 μm , Q = 1,8-2,3 und SMITH (1947) mit 7-8 x 3,5-4 μm , Q = 1,8-2,3 sowie aus Japan von MIYAMOTO et al. (1998) mit 6,2-7,9 x 3-3,8 μm , Q = 1,6-2,6. Da die Frk. nicht voll entwickelt waren und die Zugehörigkeit zu *M. aurantiidisca* nach der kräftigen Orangefärbung des Hutes und den Mikromerkmalen getroffen wurde, bleiben geringe Zweifel, ob diese Funde aus dem NP Berchtesgaden tatsächlich zu dieser

Art gehören, denn es gibt nicht ausreichend bekannte orangehütige Farbformen von *M. flavoalba* (JOSSE RAND 1930), die ebenfalls im Nadelwald vorkommen können. Dagegen entsprachen die Makro- und Mikromerkmale mehrerer Frk. aus dem Bremketal (NP Harz, Abb. 2, 3) vollständig den Beschreibungen von *M. aurantiidisca* nach SMITH (1947), BAYLER (2012) und PHILIPPS (2012). Die orangen Farbtöne der Frk. auf dem Foto (Abb. 2) waren in Natur leuchtend orange und entsprachen mehr den Farben des Aquarells (Abb. 1). Bei diesem Fund waren die Caulozystiden überwiegend vom spindeligen Typ, während die Frk. aus dem NP Berchtesgaden hauptsächlich Caulozystiden vom Typ gestielter Blasen aufwiesen.

Mycena aurantiidisca war unter *Prunulus aurantiidiscus* aus Oregon (USA) beschrieben (MURRILL 1916a) und im gleichen Jahr zu *Mycena aurantiidisca* umkombiniert worden (MURRILL 1916b). Als Habitat wurde in MURRILL (1916a) angegeben „...on the ground among mosses and humus in a coniferous forest at Mill City, Oregon, November 9, 1911 ...“; es handelt sich somit um eine Art des Nadelwaldes. Sie zeichnet sich makroskopisch durch die intensive Orangefärbung des meistens glockigen Hutes und bei älteren Fruchtkörpern durch einen gelben Hutrand aus, der nicht weiß ausblassen soll. Der Fund aus dem NP Harz (Exs. Mi 1221) entsprach diesen Angaben. Offensichtlich hatte MURRILL (1916a, b) schon ältere, ausgeblasste Frk. vorliegen, da für die Hutfarbe „Pileus...; surface ... citrinous, ..., margin entire concolorous“, also Hutoberfläche und Rand zitronenfarben, angegeben wurde. SMITH (1947: 176) präzisiert die Farbangabe und schreibt „The young stages ... of *M. aurantiidisca* are brilliant orange“ und an anderer Textstelle „Pileus ... fading to ...whitish along the margin ...“, d. h. junge Stadien von *M. aurantiidisca* sind leuchtend orange, Hut und Hutrand blassen weißlich aus. Die zitierte Bemerkung „Hut zusammen mit dem Rand weißlich ausblappend“ führt zu Irritationen, da nur bei *M. adonis* die Hutränder weißlich ausblassen sollen. Hierzu sind weitere Beobachtungen notwendig. Rote Farbtöne scheinen in allen Entwicklungsstadien des Pilzes zu fehlen, wodurch *M. floridula* Kühner und *M. adonis* ausgeschlossen werden sollten, wie dies einleitend bereits festgestellt wurde. Ebenfalls schieden durch andere Merkmalskombinationen die orangehütigen Helmlinge *M. oregonensis* und *M. leptophylla* aus.

M. aurantiidisca und *M. adonis* sind hinsichtlich der mikroskopischen Merkmale sehr ähnlich (Tab. 1) und es wird diskutiert, ob *M. aurantiidisca* möglicherweise nur eine Farbform von *M. adonis* ist (SMITH 1947, MIYAMOTO et al. 1998). Pigmentanalysen von Arten der Sektion *Adonideae* fehlen bis heute (SPITELLER 2012, pers. Mitt.), die weitere Hinweise zur Artabgrenzung von *M. aurantiidisca* und *M. adonis* geben könnten. Molekularbiologische Untersuchungen weisen darauf hin, dass die Gene für die große ribosomale Untereinheit dieser beiden Arten nicht ganz identisch sind, sich die beiden Arten aber in einem phylogenetischen Stammbaum benachbart anordnen lassen und ziemlich entfernt von einigen anderen *Mycena*-Arten stehen (MONCALVO et al. 2002). Eine gewisse Bestätigung fand diese Aussage durch die Analyse weiterer Gene, wonach sich die Arten der Sektion *Adonideae*, *M. aurantiidisca* und *M. amabilissima* (Peck) Sacc. (Synonym zu *M. adonis*), im Marasmoid-Zweig

Tab. 1: Vergleich einiger Merkmale von Arten der Sektion *Adonideae*: *Mycena adonis*, *M. floridula*, *M. aurantiidisca* und *M. aurantiidisca*-Funde

	<i>M. adonis</i> ¹	<i>M. floridula</i> ^{2,3}	<i>M. aurantiidisca</i> ⁴	Funde ⁵
Hut	6-22 mm, korallenrot, Rand nach weiß ausblassend, ohne gelbe Farben	8-25 mm, rosa fleischrot, Rand nach gelb ausblassend	7-20 mm, leuchtend orange, Rand nach zitronengelb ausblassend	2-9 mm, Mitte kräftig orange, Rand gelblichorange
Lamellen	12-24 bis Stiel, jung oft mit rosa Ton, älter weißlich, mit Zahn angewachsen	9-24 bis Stiel, rosa, weißlich mit rosa Ton, schmal angewachsen	20-24 bis Stiel, weißlich-hyalin, älter oft gelblich, angewachsen	12-24 bis Stiel, weißlich, mit Zahn angewachsen
Stiel	14-35 x 0,5-2 mm weiß, hyalin-weiß, oft mit Rosa- oder Gelbton, Basishyphen weiß	30-60 x 1-2 mm wässrig-weiß, oft gelblich oder creme, selten rosa, Basishyphen weiß	20-30 x 1 mm, weißlich-hyalin, basal oft gelblich, Basishyphen weiß	6 x ~0,5 mm, weißlich, basal gering gelblich, Basishyphen weiß
Basidien	4-/2-sporig, 21-30 x 7-8 µm	4-sporig, 18-30 x 7,5 µm	4-sporig, 20 x 6 µm	4-sp., 20 x 6 µm 2-sp., 18,5 x 5 µm
Sporen	apfelkernförmig, 6-10 x 4-6,5 µm, nicht amyloid	apfelkernförmig, 7-10 x 3,5-5 µm nicht amyloid	verlängert apfelkernförmig bis gering zylindrisch, 6,3-8 x 3,1-4 µm, nicht amyloid	apfelkernförmig-manchmal etwas zylindrisch, nicht amyloid
Cheilozystiden	meist spindelig, 36-70 x 8-13 µm	spindelig, selten apikal gabelig, 30-63 x 7-12 µm	spindelig mit langem Schnabel, 27-50 x 6,5-9 µm	spindelig mit langem Schnabel, 25-43 x 7,5-10 µm
Pleurozystiden	ähnlich Cheilozystiden	ähnlich Cheilozystiden	ähnlich Cheilozystiden	ähnlich Cheilozystiden
Huthaut	divertikulat	divertikulat	divertikulat	divertikulat
Stielrinde	glatt	glatt, bei einigen Frk. Hyphen stellenweise fein divertikulat ³	glatt	glatt, stellenweise fein divertikulat
Caulozystiden	keulig bis gestielt blasig, auch spindelig, 15-50 x 3,5-14 µm	häufig gestielt blasig, selten spindelig, 20-63 x 2-12 µm ³	gestielt blasig, 23-36 x 7-11 µm	gestielt blasig, spindelig, fingerförmig, 18-70 x 7,5-10 µm
Habitat	zwischen Gras, Moos, auf Ästchen, im Laub- und Nadelwald	zwischen Gras und Moos unter Laubbäumen, einzeln und in Gruppen	zwischen Moos und Humus im Nadelwald, gesellig bei <i>Pinus</i> und <i>Pseudotsuga</i>	von Ästchen, zwischen Moos bei <i>Pinus</i> , <i>Picea</i> und <i>Alnus</i>

¹ MAAS GEESTERANUS (1990: 165-169) und ROBICH (2003: 27-32)² KÜHNER (1938: 553, MAAS GEESTERANUS (1990: 173-174)³ Exs. Mi 1166 und Exs. WU 3726, 9147, 11308, 12118, 12181, 13161, 14302, 14185, 26344⁴ nach MAAS GEESTERANUS (1990: 169-170) und SMITH (1947: 176)⁵ Exs. Mi 1107, 1134, 1221

und z. B. weit entfernt von *M. galericulata* im Hygrophoroid-Zweig der *Agaricales* einordnen (MATHENY et al. 2006, BINDER et al. 2010). Nicht untersucht ist bis heute die Stellung von orangehütigen Formen des Zitronengelben Helmlings, *M. flavoalba* (Fr.) Quél. (JOSSEMAND 1930), die von MIERSCH & KARASCH (2011) im Zusammenhang mit *M. leptophylla*, diskutiert worden sind. Hierzu sind weitere Untersuchungen wünschenswert.

Verbreitung: *M. aurantiidisca* ist gehäuft im Nordwesten der USA (BAYLER 2012, PHILLIPS 2012) und im Südwesten Kanadas (BARRON 2009, CESKA 2009, GIBSON 2004) in Nadelwäldern verbreitet. Die Makro- und Mikromerkmale dieser Funde sind gut dokumentiert und abgebildet worden. Der Pilz wächst dort zwischen Moosen bei *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco (SMITH 1947), *Thuja plicata* D. Don, *Tsuga heterophylla* (Raf.) Sarg., *Gaultheria shallon* Pursh (BAYLER 2012) und bei *Pinus* sp. (PHILLIPS 2012). Weiterhin ist *M. aurantiidisca* aus Japan (Hokaido) beschrieben worden (MIYAMOTO et al. 1998), wo sie einzeln oder in Gruppen im Nadelbett von *Picea abies* (L.) Karst. und *Picea glehnii* (Fr. Schmidt) Mast. wuchsen.

Für Europa sind Hinweise zum Vorkommen von *M. aurantiidisca* aus Fichtenforsten in Irland (O'HANLON 2011) und der Slowakei (CERVENKA 2008) publiziert worden, die jedoch sehr unsicher sind, da keine Beschreibungen, nur zweifelhafte Abbildungen und offensichtlich keine Exsikkate zu den Funden existieren.

Danksagung

Für die Ausleihe der Exsikkate von *Mycena floridula* Kühner aus dem Fundus der Wiener Universität möchte ich mich bei Herrn Dkfm. A. Hausknecht (Maissau, Österreich) herzlich bedanken. Für Auskünfte zu Pigmentanalysen in der Gattung *Mycena* sei Herrn Dr. P. Spiteller (Bremen) gedankt. Herrn P. Karasch (Gauting) danke ich für die Möglichkeit zur Teilnahme an der Exkursion in den Nationalpark Berchtesgaden.

Literatur

- BAYLER, L. (2012) – *Mycena aurantiidisca*, in: <http://lb.fungabase.org/species/Mycena>
- BARRON, G. (2009) – *Mycena aurantiidisca*, Orange Capped *Mycena*, in: <http://www.uoguelph.ca/~gbarron/Western/mycenaau.htm>.
- BERGER, K. (1980) – Mykologisches Wörterbuch in 8 Sprachen, Fischer Verl. Jena.
- BINDER, M., LARSSON, K.-H., MATHENY, P. B. & D. S. HIBBET (2010) – *Amylocorticales* ord. nov. and *Jaapiales* ord. nov.: Early diverging clades of *Agaricomycetinae* dominated by corticioid forms. *Mycologia* **102**: 865-880.
- CERVENKA, J. (2008) – *Mycena aurantiidisca* (Murrill) Murrill, helmovka, in: <http://www.nahuby.sk/atlas-hub/Mycena-aurantiidisca/prilbicka/helmovka/ID3313>.
- CESKA, A. (2009) – Electronic Atlas of the Flora of British Columbia, in: <http://linnet.geog.ubc.ca>.
- FITSCHEN, J. (2007) – Gehölzflora, 12. Aufl. (Bearb. MEYER, F. H., HECKER, U., HÖSTER, H. R. & F.-G. SCHROEDER).

- GIBSON, J. (2004) – Trial key to the mycenoid species in the Pacific North West, in: <http://www.svims.ca/council/Myceno.htm>.
- JOSSEMAN, M. (1930) – Note sur deux Mycènes: *Mycena flavo-alba* (Fr.) Q. et *M. floridula* (Fr.) Q. Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. **46**: 38-42.
- KÜHNER, R. (1938) – Le genre *Mycena* (Fries). Encycl. mycol. **10**. Paris.
- MAAS GEESTERANUS (1990) – Conspectus of the Mycenas of the Northern Hemisphere – 14, Sections *Adonideae*, *Aciculae*, and *Oregonenses*. Proc. Kon. Ned. Acad. Wet. **93**: 163-186.
- MATHENY, P. B., CURTIS, J. M., HOFSTETTER, V., AIME M. C., MONCALVO, J. M., GE, Z. W., SLOT, J. C., AMMIRATI, J. F., BARONI, T. J., BOUGHER, N. L., HUGHES, K. W., LODGE, D. J., KERRIGAN, R. W., SEIDL, M. T., AANEN, D. K., DENITIS, M., DANIELE, G. M., DESJARDIN, D. E., KROPP, B. R., NORVELL, L. L., PARKER, A., VELLINGA, E. C., VILGALYS, R. & D. S. HIBBETT (2006) – Major clades of *Agaricales*: a multilocus phylogenetic overview. *Mycologia* **98**(6): 982–995.
- MIERSCH, J. & P. KARASCH (2011) – *Mycena oregonensis* (neu für Bayern) und *Mycena leptophylla*, zwei aprikosenfarbene Helmlinge. *Mycol. Bav.* **12**: 19-26.
- MIYAMOTO, T., IGARASHI, T. & TAKAHASHI, K. (1998) – Notes on three species of *Mycena* new to Japan from *Picea* forests of Hokaido. *Mycoscience* **39**: 337-342.
- MONCALVO, J.-M., VILGALYS, R., REDHEAD, S. A., JOHNSON, J. E., JAMES, T. Y., AIME, M. C., HOFSTETTER, V., VERDUIN, S. J. W., LARSSON, E., BARONI, T. J., THORN, R. G., JACOBSSON, S., CLEMENÇON, H. & O. K. jr. MILLER (2002) – One hundred and seventeen clades of euagarics. *Mol. Phylogenet. Evol.* **23**: 457-400.
- MOSER, M. (1983) – Die Röhrlinge und Blätterpilze. In: Gams, H. (Hrsg.): *Kl. Kryptogamenflora*, Bd. II b/2 Basidiomyceten 2. Teil, 5. Aufl. Jena.
- MURRILL, W. A. (1916 a) – 75. *Prunulus aurantiidiscus* Murrill sp. nov. *North American Flora* **9**: 336.
- (1916 b) – 70. *Mycena aurantiidisca* Murrill. *Mycologia* **8**: 220.
- O'HANLON, R. (2011) – The diversity of fungi in four Irish forest types. Diss. Univ. Limerick.
- PHILLIPS, R. (2012) – *Mycena aurantiidisca*, in: <http://www.rogersmushrooms.com>.
- ROBICH, G. (2003) – *Mycena* d'Europa. Associazione Micologica Bresadola. Trento.
- SMITH, A. H. (1947) – North American species of *Mycena*. *Univ. Mich. Stud. Scient. Ser.* **17**: 1-507.

Nachtrag:

Kurz vor Redaktionsschluss erhielten wir die Information, dass drei der hier erwähnten Arten inzwischen in die neue Gattung *Atheniella* gestellt wurden:

- *Atheniella adonis* (Bull.) Redhead, Moncalvo, Vilgalys, Desjardin & B.A. Perry
- *Atheniella aurantiidisca* (Murrill) Redhead, Moncalvo, Vilgalys, Desjardin & B.A. Perry
- *Atheniella flavoalba* (Fr.) Redhead, Moncalvo, Vilgalys, Desjardin & B.A. Perry

REDHEAD, S. A. (2012) - Nomenclatural novelties. *Index Fungorum* no. 14

Fungi selecti Bavariae Nr. 21

Rudolf Boesmillier, Sonnblickweg 9, D - 84034 Landshut
Basidiomycota – Hymenochaetales – Hymenochaetaceae

Phellinus rhamni (Bondartseva) H. Jahn



Phellinus rhamni

Fotos: R. BOESMILLER

Beschreibung: Frk. voll resupinat, 2-35 cm lang und 1,5-6 cm breit, mit 6-7 Poren pro mm, häufig mehrschichtig, alt von brotlaibartiger Form. Charakteristisch sind die längs und quer verlaufenden Risse, besonders ausgeprägt bei angetrockneten Pilzen. Das Holz der befallenen Äste ist meist rosenschwarz bis dunkel ziegelrot verfärbt. Sporengröße: $4,6-5,1-5,5 \mu\text{m}$ / $4,0-4,3-4,6 \mu\text{m}$, mit L:B=1,1-1,2-1,3. Hymenial-Setae: $14-20-23 \mu\text{m}$ / $5,3-7,5-9,9 \mu\text{m}$.

Fundorte: Ehemalige Niedermoorflächen im Isartal, nördlich vom Kernkraftwerk Ohu, Lkr. Landshut, Niederbayern, MTB 7339-423 und 7339-432, um 375 m ü. NN, häufig am Rand von Weiden-Birken-Mischwäldchen. Ganzjährig. Leg. & det. R. Boesmillier. Beleg in M.

Ökologie: Im Isartal wächst diese wärmeliebende Art vor allem an *Rhamnus cathartica* L., nur ein Fund stammt von *Frangula alnus* Mill. (Bild rechts oben), stets an absterbenden, aber noch am Baum befindlichen, nicht morschen Ästen von 3-12 cm Durchmesser, in einer Höhe von 20-250 cm über dem Boden. Nach Lit. auch an holzigen Schmetterlingsblütengewächsen wie z. B. Besenginster (*Sarothamnus*). Verbreitung: In Bayern stark gefährdet, nur wenige Funde, RL 2.

Literatur: JAHN, H. (1966/67) Westf. Pilzbr. VI (3-6): 89; KRIEGLSTEINER, G. J. (2000), Großpilze Bad.-Wtbg. 1: 461.

Hygrocybe roseascens, der Errötende Ellerling: Erstnachweis eines seltenen Wiesenpilzes für Deutschland in Bayern

JÜRGEN SCHNIEBER

Luegallee 122, D-40545 Düsseldorf

PETRA und WERNER EIMANN

Westfalenstr. 14, D-41564 Kaarst

Eingereicht am 31.1.2013

SCHNIEBER, J., P. EIMANN & W. EIMANN (2013): *Hygrocybe roseascens*, first German record of a rare grassland fungus in Bavaria. Mycol. Bav. 14: 23-28.

Keywords: Basidiomycota, Hygrophoraceae, *Hygrocybe roseascens*, waxcap, grassland fungi, first Bavarian and German record

Summary: The first record of *Hygrocybe roseascens* in Germany is described, including photographs of the fruitbodies and microscopical features. The species is characterized by its dry cap with squamulose centre and pinkish tinges when older. Habitat photographs complete the description.

Zusammenfassung: Der erste Fund von *Hygrocybe roseascens* für Deutschland wird beschrieben. Fotos der Fruchtkörper und mikroskopischen Merkmale werden vorgelegt. Die Art ist charakterisiert durch ihren trockenen, im Alter rosa verfärbenden und in der Mitte feinschuppigen Hut. Bilder des Biotops ergänzen die Beschreibung.

Einleitung

Im Anschluss an die 6. Bayerische Mykologische Tagung 2012 in Gadheim bei Würzburg verbrachten die Verfasser noch einige Tage im Raum Regensburg, um sich dort verschiedene Biotope anzuschauen.

Beim Besuch eines Biotops im Landkreis Kelheim am 3.10.2012 fielen uns einige Pilzfruchtkörper auf, die im weiteren Umkreis mit diversen *Hygrocybe*-Arten wuchsen. Die Pilze erinnerten zwar stark an Vertreter der ehemaligen Gattung *Camarophyllus* (jetzt Untergattung *Cuphophyllus*), konnten von uns aber trotzdem zunächst nicht eingeordnet werden.

Eine Aufschlüsselung vor Ort mit Hilfe des neuen „Boertmann-Schlüssels“ (BOERTMANN 2010) führte uns zu *Hygrocybe roseascens* E. Ludwig. Ausschlaggebend war hier vor allem die rosa Verfärbung des Hutes in Verbindung mit dem graulichen Fruchtkörper. Bei genauerer Betrachtung fiel uns zudem die schuppige Hutmitte



Abb. 1: *Hygrocybe roseascens*

Foto: J. SCHNIEBER

auf, welche ein zusätzliches Indiz für *H. roseascens* darstellt. Dennoch schien es uns angeraten, weitere Expertenmeinungen einzuholen. Anlässlich einer Tagung in Bertingen zeigten wir Fotos der Fruchtkörper und der mikroskopischen Merkmale Herrn Erhard Ludwig, der uns in unserer Meinung bestätigte. Auf seinen Rat hin kontaktierten wir schließlich auch David Boertmann, der uns in seiner Antwort schrieb: „Thank you for sending me your notes and photos of your interesting *Hygrocybe/Cuphophyllus* from Bavaria.[...] It looks completely similar to the collection of *H. roseascens* from Denmark. The size of the fruitbodies, the colour of the pileus, the small scales towards the centre, the dry pileipellis, the spore shape and size and the structure of the pileipellis – all fits to what I will identify as *H. roseascens*.“

Beschreibung

Hut ca. 1-2 cm breit mit kleinem, aber deutlichem Buckel, trocken, in der Mitte feinschuppig (Schüppchen abstehend). Hut und Stiel mit graulichen Tönen, an 2 von 5 gefundenen Exemplaren stellten wir jedoch eine rosa Färbung des Hutes fest. **Lamellen** herablaufend, dicklich, am Rand schwach queradrig, weißlich-grau. **Stiel** ca. 1,5-2,5 x 0,2 cm, graulich, ohne gelbe Töne an der Basis. **Exsikkat** beigebraun mit dunkelrotbrauner Mitte.

Mikroskopische Merkmale

Basidien 4-sporig, **Sporen** breit ellipsoid bis subglobos 5,8-7,1 x 4,8-6,8 μm , $Q = 1.23$, HDS eine Kutis mit Übergang (in der Mitte) zu einem Trichoderm.



Abb. 2: Hutoberseite

Foto: P & W. EIMANN



Abb. 3: Hutunterseite

Foto: P. & W. EIMANN

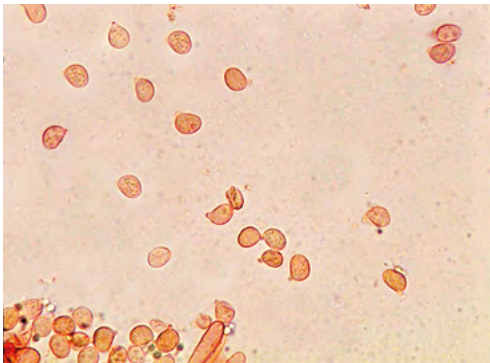


Abb. 4: Sporen

Foto: P & W. EIMANN

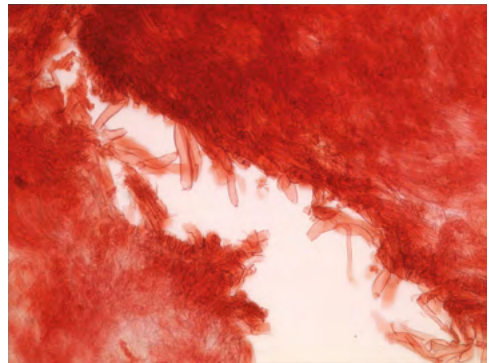


Abb. 5: HDS

Foto: P. & W. EIMANN

Begleitende Arten

(am 03.10.2012)

Hygrocybe acutoconica (Clem.) Singer

Hygrocybe chlorophana (Fr.) Wünsche

Hygrocybe coccinea (Schaeff.) P. Kumm.

Hygrocybe conica (Schaeff.) P. Kumm.

Hygrocybe conica f. *pseudoconica* (J.E. Lange) Arnolds

Hygrocybe glutinipes (J.E. Lange) R. Haller Aar.

Hygrocybe insipida (J.E. Lange) M.M. Moser

Hygrocybe intermedia (Pass.) Fayod

Hygrocybe irrigata (Pers.) Bon

Hygrocybe miniata (Fr.) P. Kumm.

Hygrocybe psittacina (Schaeff.) P. Kumm.

Hygrocybe punicea (Fr.) P. Kumm.
Hygrocybe virginea (Wulfen) P.D. Orton & Watling
Suillus granulatus (L.) Roussel
Suillus luteus (L.) Roussel
Macrolepiota procera (Scop.) Singer
Chroogomphus rutilus (Schaeff.) O.K. Mill.
Russula sanguinaria (Schumach.) Rauschert
Lactarius quieticolor Romagn.

Außerdem wurden verschiedene *Entoloma*-Arten und – in unmittelbarer Nähe von *H. roseascens* – auch *Clavulinopsis*-Arten beobachtet, die nicht näher bestimmt wurden. Bereits im Jahr 2011 wurden im gleichen Biotop die folgenden Arten notiert: *Hygrocybe cantharellus* (Schwein.) Murrill, verschiedene *Entoloma*-Arten, darunter *E. bloxamii* (Berk. & Broome) Sacc., *E. incanum* (Fr.) Hesler und *E. serrulatum* (Fr.) Hesler sowie *Dermoloma cuneifolium* (Fr.) Bon. Besonderes Pflanzenvorkommen: Rosmarin-Seidelbast (*Daphne cneorum* L.)

Standort und Ökologie

Das Gebiet umfasst den 11 ha großen Rest einer ehemaligen Gemeindeweide, deren Kuppe als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist. Die Kuppe ist aus übereinanderliegenden Gesteinsschichten aufgebaut, welche in der Eiszeit von Sand überweht wurden. Durch Verwitterung sind dann nebeneinander kalkreiche [Jurakalk (Malm)], kalkarme (verkieserter Sandstein) und sandige Böden (Sandüberdeckungen und Flugsand) entstanden.

Es handelt sich also um einen Heidegebiets-Komplex aus bodensauren und Kalk-Magerrasen, in dem folgende Lebensraumtypen vertreten sind: Kalk-(Halb-) Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (Enzian-Halbtrockenrasen) im Randbereich; artenreiche Borstgrasrasen (Flügelginster-Heide) mit Wacholderbüschen und einzelnen Kiefern; Pfeifengraswiesen; magere Flachland-Mähwiesen

Das Klima ist kontinental geprägt. Die höchste Erhebung liegt bei 385,5 m. Der Fundort befindet sich am Rand eines Pfades an der Abbruchkante im Bereich des Borstgrasrasens.

Diskussion

Da die Art erst vor wenigen Jahren (LUDWIG 2004) beschrieben wurde, war es nur logisch, dass die Durchsicht der herkömmlichen Bestimmungsliteratur (BEISENHERZ 2002, BOERTMANN 1996, CANDUSSO 1997) zunächst zu keinem befriedigenden Ergebnis führte. Erst GRÖGER (2006), die „Funga Nordica“ (KNUDSEN & VESTERHOLT 2008, 2012), BOERTMANN (2010) in der Neuauflage seiner *Hygrocybe*-Bearbeitung und LUDWIG (2012) greifen die neue Art auf, während sie bei BRESINSKY (2008) nicht aufgeführt ist. Erwähnung findet *H. roseascens* auch in dem jüngst erschienen Werk von GALLI (2012) im Text zu *Hygrocybe colemanniana* (A. Bloxam) P.D. Orton & Watling.

**Abb. 6:** Biotop

Foto: J. SCHNIEBER

**Abb. 7:** Fundort

Foto: P. & W. EIMANN

BOERTMANN (2010) weist darauf hin, dass es noch einige Probleme bei den Arten *H. flavipes* und *H. roseascens* gibt. Er findet gelegentlich eine *Hygrocybe*, die *H. flavipes* in Größe und Statur ähnelt, aber durch einen völlig trockenen Hut und durch das Fehlen einer gelben Stielbasis abweicht. Mikroskopisch stehen diese Exemplare *H. roseascens* sehr nahe, sind aber viel größer und robuster. Eine abschließende Einordnung dieser Aufsammlungen stehen noch aus.

Verbreitung

In der *Funga Nordica* (KNUDSEN & VESTERHOLT 2012) werden Dänemark, Norwegen und Schweden als Fundorte genannt, bei GRÖGER (2006) Schweden mit wenigen Kollektionen. BOERTMANN (2010) beschreibt Funde aus Schweden und Dänemark, LUDWIG (2012) aus Dänemark, Frankreich, Norwegen und Schweden. Deutsche Funde waren bisher nicht bekannt.

Ausblick

Auf Grund der Ausweisung des Gebietes als Natura-2000 Habitat und einer regelmäßigen Pflege durch Beweidung dürfte die Art an ihrem derzeitigen Standort in ihrem Bestand nicht gefährdet sein. Die weitere Entwicklung des Vorkommens wird beobachtet.

Danksagung

Wir danken den Herren Erhard Ludwig und David Boertmann für ergänzende Hinweise und die Bestätigung unserer Artbestimmung.

Literatur

- BEISENHERZ, M. (2002) – Zur Ökologie und Taxonomie der Saftlinge und Ellerlinge. Regensb. Mykol. Schriften **10**: 3-65.
- BOERTMANN, D. (1996) – *Fungi of Northern Europe 1: The genus *Hygrocybe** 1. Auflage.
 – (2010) – *Fungi of Northern Europe 1: The genus *Hygrocybe** 2. Auflage.
- BRESINSKY, A. (2008) – Die Gattungen *Hydropus* bis *Hypsizygus*. Regensb. Mykol. Schriften **15**: 1-304.
- CANDUSSO, M. (1997) – *Fungi Europaei 6: Hygrophorus* s.l. Alassio.
- GALLI, R. (2012) – Gli Igrofori dalla Natura. Hygrophoraceae. Milano.
- GRÖGER, F. (2006) – Bestimmungsschlüssel für Blätterpilze und Röhrlinge in Europa, Teil 1. Regensb. Mykol. Schriften **13**: 1-638.
- KNUDSEN, H. & J. VESTERHOLT (2008) – *Funga Nordica, Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera*, 1. Auflage.
 – (2012) – *Funga Nordica: Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera*, 2. Auflage.
- LUDWIG, E. (2004) – *Hygrocybe rigelliae* (Velen.) E. Ludwig comb. nov. und *Hygrocybe roseascens* sp. nova, eine nahestehende Art aus der Untergattung *Cuphophyllus* (Agaricales, Hygrophoraceae, Tricholomataceae). Feddes Rep. **115 (1-2)**: 35-42.
 – (2012) – Pilzkompodium. Band 3: Abbildungen und Beschreibungen. Berlin.

Peziza badioides – ein Doppelgänger des Kastanienbraunen Becherlings (*Peziza badia*)

TILL R. LOHMEYER

Burg 12, 83373 Taching am See

THOMAS GLASER

Isarstr. 9, 84513 Töging am Inn

Eingereicht am 31.1.2013

LOHMEYER, T. R. & TH. GLASER (2013): *Peziza badioides*, a lookalike of *Peziza badia*. Mycol. Bav. 14: 29-36.

Key words: Ascomycetes, Pezizales, Pezizaceae, *Peziza badioides*, *Peziza badia*, *Peziza polaripapulata*

Summary: The authors present a first Bavarian and perhaps German record of the little known cup fungus *Peziza badioides*. It is described and compared with the common, macroscopically identical species *Peziza badia* as well as with *Peziza polaripapulata* and related taxa.

Zusammenfassung: Die Autoren stellen einen ersten bayerischen und möglicherweise auch deutschen Nachweis von *Peziza badioides* vor und vergleichen ihn mit makroskopisch oder mikroskopisch ähnlichen Arten wie *Peziza badia* und *Peziza polaripapulata*.

Einleitung und Fundort

Das Naturschutzgebiet „Innleite bei Marktl mit der Dachwand“ im oberbayerischen Landkreis Altötting ist von der Geologie her ein Teil der Südkante des (überwiegend niederbayerischen) Tertiärhügellands. Am Grund des stellenweise bis zu 100 m hohen und fast senkrecht abfallenden Geländes, den ehemaligen Prallhängen des Inns, befindet sich der Eingang zu einer weit ins Hügelland hineinreichenden Schlucht. Das von den Hängen austretende Grund- und Quellwasser speist einen kleinen Wasserlauf, der kaum die Bezeichnung „Bach“ verdient. Bei Starkregen jedoch schwillt er schnell an und überschwemmt das mit Silberweiden (*Salix alba*), Schwarzpappeln (*Populus nigra*) und Grauerlen (*Alnus incana*) bewachsene, sonnenexponierte und windgeschützte Gebiet kurzerhand. Zurück bleiben unzählige kleinere Wasserläufe und reichlich mitgeführter Schwemmsand – eigentlich ein idealer Spielplatz für Kinder, weitab von TV und PC ... In diesem ungewöhnlichen Gelände fand der Zweitautor im späten Frühjahr 2008 zahlreiche Apothezien einer braunen *Peziza*-Art. Die Fruchtkörper wuchsen teils auf im Schwemmsand vergrabenen Holzstücken oder saßen direkt und ohne erkennbare Verbindung zu Holz dem Sandboden auf. In den darauffolgenden Wochen

konnten weitere Fruchtkörper des reichhaltigen Vorkommens gefunden und untersucht werden, darunter auch zunehmend reife, bereits „staubende“ Apothezien. Nach einigen Umwegen gelang es uns, die Art als *Peziza badioides* Donadini zu identifizieren.

Beschreibung:

Peziza badioides Donadini in Bull. Soc. Linn. Provence 31: 20 (1979)
[1978]

Funddaten: Bundesrepublik Deutschland, Bayern, Regierungsbezirk Oberbayern, Landkreis Altötting, Markt am Inn, NSG Innleite mit Dachwand, MTB 7742-241, 360 m ü. NN., leg. Th. Glaser, det. T. R. Lohmeyer, 18.05., 26.05. und 05.06.2008, Belege in den Privatherbarien Glaser und Lohmeyer.

Material und Methoden: Die mikroskopischen Merkmale wurden in Leitungswasser an einem Olympus CH 30-Mikroskop mit bis 1250-facher Vergrößerung unter Ölimmersion ermittelt. Schnitte zur Untersuchung der Gewebeschichten wurden per Hand und Rasierklinge, zur besseren Schneidbarkeit an etwas angetrocknetem Material, durchgeführt. Die Zeichnungen zur Darstellung der mikroskopischen Merkmale sind maßstabsgerecht und entstanden mit Hilfe eines Zeichentubus. Die makroskopische Beschreibung entstand an Hand von Frischmaterial. Die Fotos wurden am Fundort unter habitatreuen Bedingungen angefertigt.

Makroskopische Merkmale:

Apothezien 4 - 10 cm breit, anfangs vielgestaltig becherförmig, später ausgebreitet schüssel- bis tellerförmig, im Alter scheibenartig verflachend; bei geselligem Wuchs sich gegenseitig bedrängend, Becherrand dadurch wellig verbogen bis deformiert; Außenseite hell bis dunkel rotbraun, auf der gesamten Fläche bis zum zusammengezogenen Stielchen mit spitzen dunkelbraunen Wärzchen bedeckt, zum Rand krustig-warzig auslaufend; Innenseite (Hymenium) anfangs glatt, zur Basis mehr oder weniger faltig gefurcht, im Alter unregelmäßig kleinwellig höckerig mit eingerissenem Rand; jung gelbbräunlich bis schmutzigocker, mit zunehmendem Alter bräunlich oliv, alt in den Randzonen auch mit braunvioletten Tönen; Fleisch ohne besonderen Geruch und Geschmack, sehr zerbrechlich.

Mikroskopische Merkmale:

Sporen: 19 - 22 × 8,8 - 10,4 µm (mit Ornament gemessen), elliptisch bis angedeutet spindelförmig, grobwarzig, Warzen mäßig dicht stehend, rundlich oder mit unregelmäßigem Umriss, einzeln stehend oder zu vielgestaltig geformten Reihen miteinander verwachsen, bis ca. 1 µm abstehend; an den Polen mit auffallenden kräftigen, bis 1,6 µm breiten, plattenartigen Schollen; hyalin bis schwach gelblich gefärbt. **Asci:** 250 - 310 × 14 - 17 µm, 8 - sporig, zylindrisch, zur Basis verjüngt, Basis meist seitlich abgesetzt; Apikalbereich amyloid. **Paraphysen:** 4 - 5 µm breit, aus dem Hymenium herausragend, zylindrisch, apikal abgerundet und kaum erweitert, septiert,

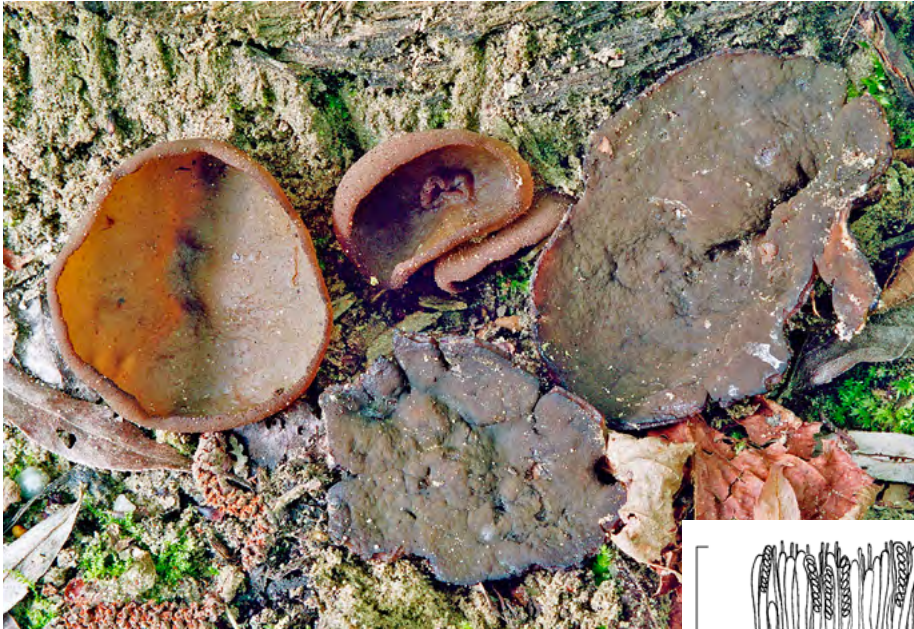


Abb. 1: *Peziza badioides*: rechts zwei überreife Apothezien
Foto: TH. GLASER



Abb. 2: *Peziza badioides*: zwei noch unreife Apothezien
Foto: TH. GLASER

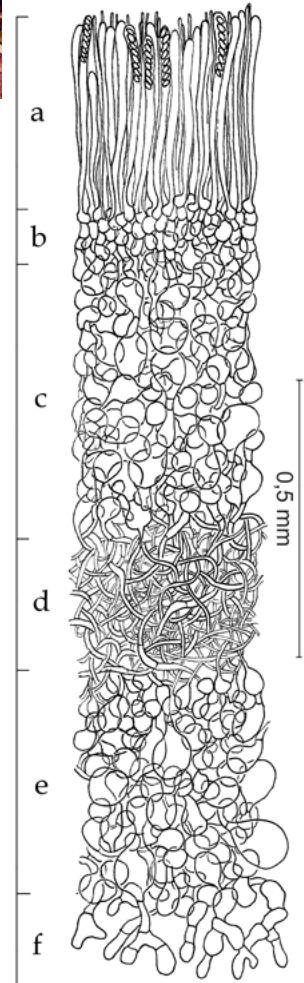


Abb. 3 a-f: Querschnitt durch ein Apothezium a) Hymenium
b) Subhymenium c) entales Excipulum d) mittleres Excipulum
e) ektales Excipulum f) Endzellen Zeichnung: TH. GLASER

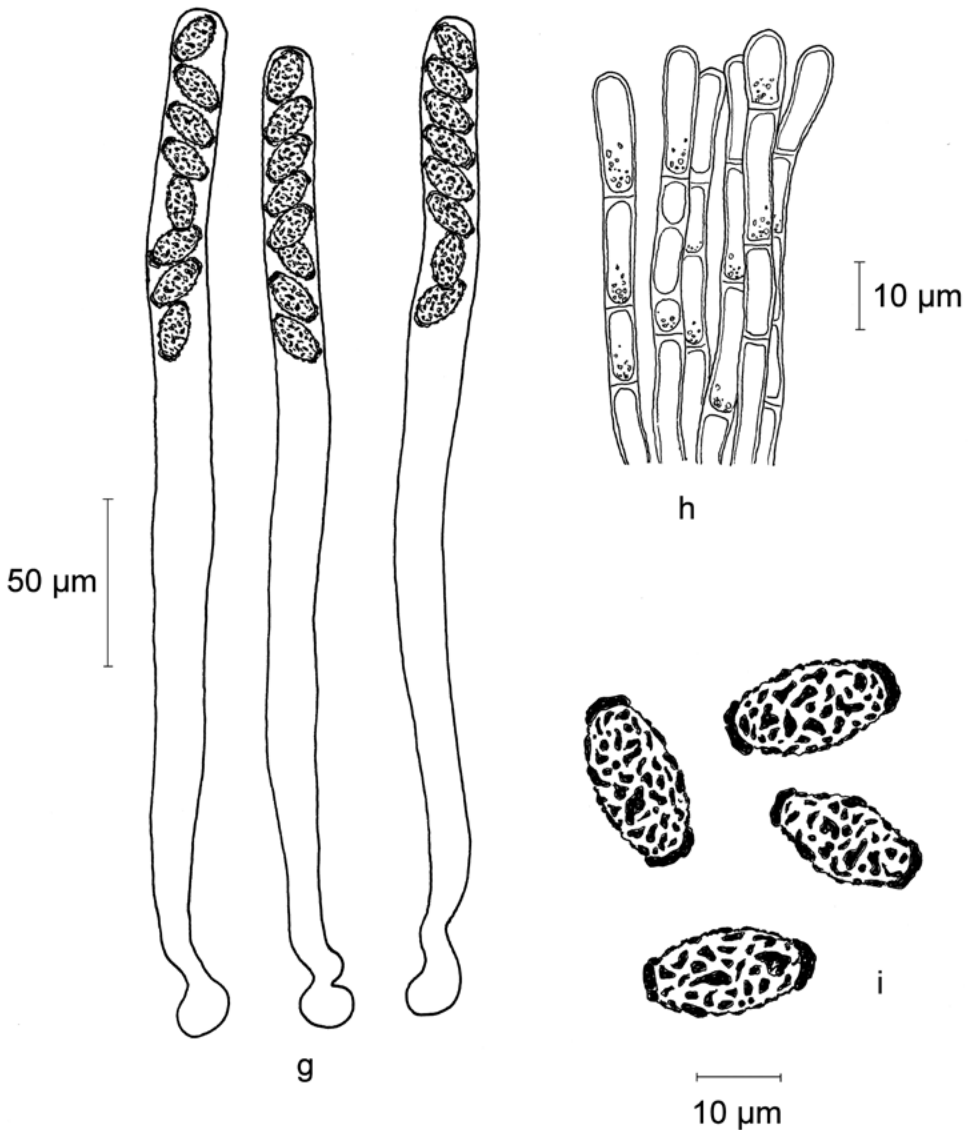


Abb. 4 g-i: Elemente des Hymeniums g) Asci h) Paraphysenenden i) Sporen

Zeichnung: TH. GLASER

in der Nähe der Septen oft mit kleinen Tröpfchen. **Subhymenium:** textura globulosa aus rundlichen bis ovalen, bis 25 µm breiten Zellen. **Entales Excipulum:** textura globulosa mit Übergang zu einer textura angularis, bestehend aus breit spindel- bis eiförmigen und rundlichen Elementen, 20 - 80 x 10 - 60 µm. **Mittleres Excipulum:** textura intricata aus 5 - 12 µm breiten Hyphen. **Ektales Excipulum:** dem entalen Excipulum ähnelnd, aus 20 - 100 x 10 - 70 µm großen Elementen. **Endzellen:** vielgestaltig: zylindrisch, keulig, schwach wellig und bisweilen gegabelt, 14 - 50 x 8 - 20 µm.

Bestimmung und Diskussion

Vom makroskopischen Erscheinungsbild des Pilzes her lag es nahe, zunächst an den bekannten, vor allem im Alter äußerlich kaum unterscheidbaren Kastanienbraunen Becherling (*Peziza badia* Pers.) zu denken, auch wenn die frühe Erscheinungszeit und der kalkhaltige Boden von vornherein Anlass zu einer gewissen Skepsis gaben. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte dann auch sehr bald, dass die Bedenken gerechtfertigt waren: Grobwarzige Sporen mit plattenartigen Polkappen passten beim besten Willen nicht zu *Peziza badia*. Alle Bestimmungsversuche, u. a. nach den Schlüsseln von HOHMEYER (1986) und HÄFFNER (1986), endeten zunächst im Nirgendwo. Erst mit Hilfe der Arbeiten des französischen Pezizales-Spezialisten Jean-Claude DONADINI (1978, 1979, 1981) ergaben sich neue Erkenntnisse, einerseits schon durch den Artnamen (*badioides* = „*badia*-ähnlich“), andererseits durch die elektronenmikroskopische Sporenaufnahme bei DONADINI (1978, 1979), die genau jene Polkappen zeigt, die uns bei den Sporen der Marktler Pilze sofort aufgefallen waren. Hinzu kam die auffallende Schichtung des Excipulums.

Als der Artnamen *badioides* erst einmal im Raum stand, fanden sich im Internet weitere Beschreibungen, die mit unserer Art übereinstimmten. Enrique RUBIO (2011) präsentiert eine nordspanische Aufsammlung von *Peziza badioides*, bei der auch die Identität der ökologischen Bedingungen (kalkhaltiger Sand und Fruchtkörper, die sowohl auf dem Boden als auch an Totholz wachsen) auffiel. In einem detaillierten und gut bebilderten italienischen Forenbeitrag stellte auch Marino ZUGNA (2011) die Art vor.

Unsere Bestimmung schien also klar zu sein – doch wenn in der Mykologie etwas „klar“ oder „unproblematisch“ erscheint, sollten eigentlich die Alarmglocken klingeln. Oft liegt die scheinbare Eindeutigkeit nur daran, dass man noch am Anfang der Recherche steht. In einem Aufsatz von BAIANO & GAROFOLI (2000) fanden wir eine sehr gute, ausführliche Beschreibung „unserer“ Art – und sahen uns unvermittelt mit einem Namen konfrontiert, der auch in den genannten Internetbeiträgen bereits gefallen war: Die Autoren nannten ihren Pilz *Peziza polaripapulata* (J. Moravec) K. Hansen und bezeichneten *Peziza badioides* als späteres und daher überflüssiges Synonym. Auch bei PÉAN et al. (1999) und HÄFFNER (1995) stießen wir auf diese Gleichsetzung.

Wir verglichen daraufhin die uns zur Verfügung stehenden Beschreibungen von *Peziza polaripapulata* mit dem Fund aus dem Geburtsort des pensionierten Papstes Benedikt XVI. und stellten bald fest, dass sich auch schon andere Mykologen mit der Frage auseinandergesetzt hatten. Der Schweizer Discomycetenspezialist René DOUGOUD (2002: 23) wies darauf hin, dass *Peziza polaripapulata* einen uniform dem *globulosa*-Typ entsprechenden Textura-Aufbau besitzt. Bei *Peziza badioides* ist die Textura dagegen deutlich geschichtet. Auch Marino ZUGNA (2011) äußerte sich in diesem Sinne, was wiederum unsere Vermutung bestätigt, dass der von BAIANO & GAROFOLI (2000) vorgestellte „*polaripapulata*“-Fund *badioides* zuzuordnen ist. Ein weiteres Merkmal, das gegen eine Synonymisierung der beiden Taxa spricht, ist die Fruchtkörpergröße: Laut Originaldiagnose von „*Galactinia*“ *polaripapulata* (MORAVEC 1969) werden die Apothecien nur 1,5 cm breit. Für die dazu passende Aufsammlung von DOUGOUD (2002: 22, bis 2 cm) werden 2 cm als Maximalwert angegeben – Maße, die mit den



Abb. 5: *Peziza badioides* am Standort bei Markt/Inn

Foto: Th. GLASER

bisher bekannten, oft vier- bis fünfmal so großen *badioides*-Apothezien beim besten Willen nicht in Einklang zu bringen sind. Die Abbildungen von *Peziza polaripapulata* bei DOUGOUD (2002) und HUTH & HUTH (1998) zeigen darüber hinaus Pilze, für die das Epithet *badioides* verfehlt wäre, weil sie keinerlei Ähnlichkeit mit *Peziza badia* aufweisen – nicht einmal farblich, da sie wesentlich heller sind. So äußerten HUTH & HUTH (1998: 37) bei der Vorstellung ihrer *Peziza-polaripapulata*-Kollektion aus dem Saale-Unstrut-Gebiet nach dem Vergleich der Originaldiagnosen bereits Zweifel an der Identität der beiden Taxa. Zuletzt kam auch VAN VOOREN (2013) zu dem Schluss, dass es sich bei *Peziza badioides* und *Peziza polaripapulata* um verschiedene Arten handeln müsse. Ökologisch fällt auf, dass die von ihm vorgestellte neue französische *Peziza badioides*-Kollektion aus Savoyen ebenfalls sowohl auf Totholz als auch auf dem Erdboden und ebenfalls am Rande eines Baches gefunden wurde.

HANSEN et al. (1998: 619f.) beschreiben zwei Aufsammlungen von *Peziza polaripapulata* aus Dänemark mit bis zu 4 cm breiten Apothezien. Die eine stammt von einem Sägemehlhaufen, einem Substrat, auf dem bekanntlich auch andere Pilze gelegentlich extrem große und üppige Fruchtkörper ausbilden, der andere von einem stark vermorschten Buchenstumpf. Die Farbe junger Exemplare wird als „warm yellow“ angegeben. In der Textura unterscheiden die Autoren lediglich zwischen einer „dense textura globulosa“ im Äußeren Excipulum und einer „loose textura globulosa“ im Mittleren Excipulum und betonen, dass sich beide Schichten im Aufbau kaum unterscheiden.

Ökologisch scheinen beide Arten ähnliche Ansprüche zu haben, wobei *Peziza badioides* möglicherweise noch feuchtere, periodisch überschwemmte Böden vorzieht. Beide kommen allerdings sowohl auf dem Boden als auch auf stark zersetztem Holz vor. Die Schweizer Funde stammen von einem morschen *Populus-nigra*-Stumpf und nacktem, moosigem Boden in einem Mischwald mit *Picea excelsa*, *Abies alba* und *Fagus sylvatica* (DOUGOUD 2002: 24) während BAIANO & GAROFOLI (2000 - „Su terra sabbiosa ad argillosa, sovento vicino a ruscelli o corsi d’acqua. Raccolta pure su un ceppo muscoso assai degradato“) die Wassernähe, den Sandboden und die Vorliebe für stark vermorschtes Holz hervorheben und damit der offenbar charakteristischen *badioides*-Ökologie sehr nahe kommen.

Peziza badia, der Kastanienbraune Becherling, lässt sich mikroskopisch sofort an seiner teilnetzigen Sporenornamentation unterscheiden und hat diametral entgegengesetzte ökologische Ansprüche. Im Inn-Salzach-Gebiet ist die kalkfliehende Art sehr selten, während sie 100 km weiter nordöstlich, im Bayerischen Wald, zu den häufigsten Pezizales überhaupt gehört. Frühjahrsfunde dieses Pilzes sind uns bisher nicht bekannt – und wenn schon welche vorliegen sollten, so sollten sie unbedingt mit *Peziza badioides* verglichen werden.

Auch die folgende Art sollte, worauf bereits Ulla TÄGLICH (2009: 122) hinweist, bei vermeintlichen Frühjahrsfunden von *Peziza badia* in Betracht gezogen werden: *Peziza phyllogena* Cooke ist im atlantisch-mediterranen Raum ein charakteristischer Frühjahrspilz, scheint jedoch in Deutschland selten zu sein. Sein Synonym *Peziza badioconfusa* Korf („mit *badia* verwechselt“) nimmt wie *badioides* Bezug auf die äußerliche Ähnlichkeit mit *Peziza badia*. Frische Fruchtkörper zeigen an Anbruch-

oder Schnittstellen einen deutlichen Blauschimmer im Fleisch; den Sporen fehlen die „Polkappen“. In Bayern wurde diese Art erstmals von EINHELLINGER (1985) vorgestellt. Makroskopisch verwechselbar mit den genannten Arten ist schließlich auch *Peziza badiofuscoides* Donadini. Der Pilz unterscheidet sich jedoch durch einen üppigen bläulichen Saft, der an verletzten Stellen des Fruchtkörpers austritt, sowie durch kleinere Sporen mit netzmaschiger Ornamentation, die eher dem *badia*-Typ entsprechen (nach DONADINI 1979: 56ff.).

Literatur

- BAIANO, G. & D. GAROFOLI (2000) – Un discomicete raccolto in Piemonte (Italia): *Peziza polaripapulata* (Moravec) Hansen 1998. Mycol. Mont. **3(1)**: 57-62.
- DONADINI, J.-C. (1978) – Le genre *Peziza* Linn. per St. Amans (II). Les Pezizes de Haute Provence et de Dauphiné-Savoie. Bull. Soc. Linn. Provence **31**: 9-39.
- (1979) – Le genre *Peziza* Linn. per St. Amans (groupe de *Peziza badia*) (suite). Doc. mycol. **10 (37-38)**: 49-60.
 - (1981) – Le genre *Peziza* dans le sud-est de la France avec clef du genre pour la France. Marseille.
- DOUGOUD, R. (2002) – Contribution à la connaissance de quelques Discomycètes operculés rares ou méconnus. Fungi non delineati **18**: 1-70.
- EINHELLINGER, A. (1985): Auflistung und Beschreibung weiterer Pilzfunde aus Fluß-Au, Moor und Lohwald inkl. der für Süddeutschland neuen, mediterran getönten *Peziza badioconfusa* Korf. Ber. Bayer. Bot. Ges. **56**: 201-212.
- HÄFFNER, J. (1986) – Die apiculaten Becherlinge. Z. Mykol. **52(1)**: 189-212.
- (1995) – Pseudoapiculate und apiculate Becherlinge – Emendation (Rezente Ascomycetenfunde XVI). Rheinl.-Pfälz. Pilzjournal **5(1)**: 4-31.
- HANSEN, K., S. K. SANDAL & H. DISSING (1998) – New and rare species of Pezizales from calcareous woodlands in Denmark. Nord. J. Bot. **18(5)**: 611-626.
- HOHMEYER, H. (1986) – Ein Schlüssel zu den europäischen Arten der Gattung *Peziza*. Z. Mykol. **52(1)**: 161-188.
- HUTH, M. & W. HUTH (1998) – *Peziza polaripapulata* und *Peziza obtusapiculata* – zwei seltene Becherlinge im Saale-Unstrut-Gebiet. Boletus **22**: 33-37.
- MORAVEC, J. (1969) – Několik operkulátních diskomycetů z Vysokých Tater, Belanských Tater a Spišské Magurý na Slovensku. Česká Myk. **23(1)**: 24-34.
- (1985) – A taxonomic revision of a species related to *Peziza apiculata*. Agarica **6-12**: 56-66.
- PÉAN, R., G. PÉAN & J. MORNAND (1999) – Détermination de Pézizes par ordinateur. Doc. Mycol. **29(113)**: 9-34.
- RUBIO, E. (2011) – <http://www.ascofrance.com/forum/15234/peziza-cf-badioides-polaripapulata>
- TÄGLICH, U. (2009) – Pilzflora von Sachsen-Anhalt (Ascomyceten, Basidiomyceten, Aquatische Hyphomyceten). Hsgb. Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie [in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund Sachsen-Anhalt e. V.]. Halle/Saale.
- VAN VOOREN, N. (2013) – Note sur une pézize rare, *Peziza badioides* (Pezizales), retrouvée en Savoie. Bull. mycol. bot. Dauphiné-Savoie **208**: 57-61.
- ZUGNA, M. (2011) – <http://www.ambmuggia.it/forum/topic/8017-peziza-badioides/> -

Ärger mit *Tricharina* Eckblad

Über eine schwierige Gattung operculater Discomyceten

UWE LINDEMANN

Pflügerstr. 62, 12047 Berlin

uwe.lindemann@rub.de

Eingereicht am 02.02.2013

LINDEMANN, U. (2013): Trouble with *Tricharina* Eckblad. About a difficult genus of the operculate discomycetes. Mycol. Bav. 14: 37-51.

Keywords: fungi, *Tricharina*, taxonomy, key

Summary: The paper describes und discusses the taxonomic problems of the genus *Tricharina* Eckblad. At the end of the paper a new key to the currently known taxa of *Tricharina* is presented.

Zusammenfassung: Der Artikel beschreibt und diskutiert die taxonomischen Probleme in der Gattung *Tricharina* Eckblad. Am Schluss des Artikels wird ein neuer Schlüssel zu den derzeit bekannten *Tricharina*-Taxa präsentiert.

1. Einleitung

Die Bestimmung von *Tricharina*-Arten ist kompliziert und nicht selten unbefriedigend. Die Differenzierungskriterien zwischen den einzelnen Taxa sind nicht allein schwierig nachzuvollziehen, sondern auch – je nach Publikation – durchaus widersprüchlich. Obwohl YANG & KORF (1985a) die Gattung monografisch behandelt und dadurch viele Unklarheiten beseitigt haben, sind manche Taxa weiterhin schwer zu fassen. Neuere DNA-Untersuchungen haben gezeigt, dass die Gattung nicht monophyletisch ist (PERRY et al. 2007: 564). In einer insgesamt „weakly supported clade“ mit Taxa aus *Geopora* Harkn. und *Tricharina*, wobei *T. ochroleuca* (Bres.) Eckblad wohl eher *Geopora* als *Tricharina* nahe steht, mischt sich auch *Pustularia patavina* (Cooke & Sacc.) Boud. [= *Leucoscypha patavina* (Cooke & Sacc.) Svrček], die man kaum in der Nähe beider Gattungen vermuten würde, auch wenn die Art vom makroskopischen Habitus her eine gewisse Ähnlichkeit mit *T. ascophanoides* (Boud.) Chin S. Yang & Korf aufweist.

Wie groß die Bestimmungsschwierigkeiten sein können, zeigte eine *Tricharina*-Aufsammlung, die von Felix Hampe und Jesko Kleine im Dezember 2011 auf Mallorca gemacht worden war und von der ich Exsikkat-Material untersuchen durfte. Die Kollektion wuchs auf einer Heidefläche mit lockerem Strauchbewuchs in der Nähe von Son Gual, etwa 15 Kilometer westlich von Palma de Mallorca. Vom makroskopischen Habitus her erinnerte die Aufsammlung einerseits an den Artenkomplex um *T. praecox*, auch wenn aufgrund der ökologischen Bedingungen von vornherein Zweifel an dieser Vermutung bestehen mussten. YANG & KORF (1985a: 504) und mit ihnen

zahlreiche andere Autoren (z. B. BOUDIER 1905-1910: 195, Pl. 349 oder DENNIS 1971: 339) beschreiben alle Varietäten von *T. praecox* als strikt pyrophil. Andererseits kam vom makroskopischen Habitus her auch *T. gilva* (Boud. ex Cooke) Eckblad in Frage, eine Art, die gleichfalls auf alten Feuerstellen, aber auch auf nacktem Erdboden vorkommen und ebenfalls recht freudige Farbtöne aufweisen kann. Drittens war an *T. ascophanoides* zu denken, eine dezidiert nicht-pyrophile Art, deren makroskopischer Habitus dem der mallorcinischen Aufsammlung ebenfalls ähnlich sein kann, auch wenn sie in der Regel keine freudigen Farbtöne aufweist, sondern von Anfang an beigebraun ist. Die mikroskopische Untersuchung der mallorcinischen Kollektion erbrachte zwei



Abb. 1: Die mallorcinische *Tricharina*-Kollektion.

Foto: F. HAMPE

Ergebnisse. Zum einen waren die Haare am Apothezienrand braun. Damit kam die hyalinhaarige *T. ascophanoides* nicht in Frage. Zum anderen hatte ein Teil der Ascosporen feine Warzen. Damit konnte die generell glattsporige *T. gilva* ausgeschlossen werden. Das einzige Taxon, welches in Frage kam, war überraschenderweise *T. praecox*. Zwar gibt es noch eine zweite *Tricharina*-Art mit warzigen Ascosporen, *T. striispora* Rifai, Chin S. Yang & Korf, doch sind bei diesem Taxon die Warzen in Linien angeordnet (vgl. YANG & KORF 1985a: 510; ARGAUD 2008; GALÁN et al. 2010; ROQUÉ & PÉREZ-DE-GREGORIO 2011: 90, vgl. BARRARA et al. 2001), während bei *T. praecox* die gesamte Sporenoberfläche unregelmäßig mit feinen Warzen bedeckt ist. Dies war der Fall bei der mallorcinischen Aufsammlung (s. Abb. 6d).

Von *T. praecox* selbst sind drei Varietäten beschrieben: *T. praecox* var. *praecox* (P. Karst.) Dennis, *T. praecox* var. *cretea* (Cooke) Chin S. Yang & Korf und *T. praecox* var. *intermedia* Egger, Chin S. Yang & Korf. Die Varietät *T. praecox* var. *cretea* (Cooke) Chin S. Yang & Korf weist laut YANG & KORF (1985a: 506) ein weißliches oder gelbliches Hymenium sowie feinwarzige, subfusoider Ascosporen auf. Die Sporenform der mallorcinischen Aufsammlung war allerdings ellipsoid und das Hymenium weder weißlich noch gelblich. Darüber hinaus sind die Ascosporen von *T. praecox* var. *cretea* im Durchschnitt nur bis max. 8 µm breit, während die Breite der Ascosporen der mallorcinischen Aufsammlung 8,5-10,5 µm betrug.

Die beiden anderen Varietäten haben ellipsoide Ascosporen. Während *T. praecox* var. *praecox* durchgehend feinwarzige Ascosporen besitzt, sind diejenigen von *T. praecox* var. *intermedia* in der Regel glatt und weisen nur selten „delicate cyanophilic ornamentations“ (YANG & KORF 1985a: 507) auf. Die Sporengrößen beider Varietäten unterscheiden sich nur graduell: (12,5-)13-15,5 x 8-10 µm bei *T. praecox* var. *praecox* gegenüber 11,7-15,4 x 7,7-9,5 µm bei *T. praecox* var. *intermedia* (YANG & KORF 1985a: 504, 507). Die mallorcinische Kollektion hatte eine Sporengröße 15-16,5 x 8,5-10,5 µm. Sowohl *T. praecox* var. *praecox* als auch *T. praecox* var. *intermedia* können ein Hymenium mit orangefarbenen Tönen besitzen. Schon YANG & KORF (1985a: 508) weisen auf die fließenden Übergänge zwischen beiden Varietäten hin.

Dennoch ließ trotz ornamentierter Ascosporen die nicht-pyrophile Ökologie der mallorcinischen Kollektion weiterhin erhebliche Zweifel an einer Bestimmung als *T. praecox* bestehen. Konnte ein durchgängig als strikt pyrophil charakterisiertes Taxon auf nacktem Erdboden erscheinen? Oder gab es vielleicht am Fundort ökologische Bedingungen, die eine Feuerstelle „imitierten“? Handelte es sich gar um eine nicht-pyrophile Varietät von *T. praecox*? Während der Ausarbeitung des Artikels erfuhr ich von Till Lohmeyer, dass er schon 1994 in Oberösterreich ebenfalls eine nicht-pyrophile *Tricharina*-Kollektion mit warzigem Sporenornament entdeckt hatte. Die mallorcinische Aufsammlung schien also kein Einzelfall zu sein.

Vor dem Hintergrund der dargestellten Bestimmungsschwierigkeiten soll im Folgenden versucht werden, die taxonomischen Probleme und Unklarheiten der Gattung *Tricharina* zu skizzieren. Hierbei soll sowohl die Frage der Abgrenzbarkeit als auch die der Variabilität der einzelnen Taxa dargestellt und diskutiert werden. Am Schluss des Artikels wird ein neuer Gattungsschlüssel präsentiert, in dem – bis auf eine Ausnahme – alle derzeit bekannten *Tricharina*-Arten enthalten sind.

2. Die akzeptierten *Tricharina*-Taxa

YANG & KORF (1985a) akzeptieren zwölf *Tricharina*-Taxa, wobei *T. fibrillosa* (Masse) Chin S. Yang & Korf mittlerweile zu *Pseudaleuria fibrillosa* (Masse) J. Moravec umkombiniert wurde (vgl. MORAVEC 2003: 51ff., als *Pseudoaleuria fibrillosa*). Seit YANG & KORF (1985a) sind keine neuen *Tricharina*-Taxa beschrieben worden, lediglich zwei weitere Taxa aus anderen Gattungen zu *Tricharina* umkombiniert worden: *T. flava* (Fuckel) J. Moravec und *T. herinkii* (Svrček) Benkert (MORAVEC 1990: 481, BENKERT 2010: 52, vgl.

SENN-IRLET 1989: 200). Alle anderen im Index Fungorum (Stand September 2013) unter *Tricharina* geführten Taxa, die nicht in andere Gattungen umkombiniert wurden, sind zweifelhaft. Dies gilt erstens für *T. mariae* (Svrček) Svrček. Bei diesem Taxon ist unklar, ob es sich überhaupt um eine *Tricharina*-Art handelt. Aufgrund der Erstbeschreibung bei SVRČEK (1948b: 137f. u. Fig. 11-16, als *Lachnea mariae*; vgl. SVRČEK 1981: 88) lässt sich keine eindeutige generische Einordnung vornehmen. Da der Typus nicht aufgefunden werden konnte und der Fund auf Holz wuchs, was bei *Tricharina*-Arten unwahrscheinlich ist, haben es YANG & KORF (1985a: 521) von der Gattung ausgeschlossen. Zweitens ist *T. subglobispora* Svrček vermutlich keine *Tricharina*-Art, denn das Typusmaterial besteht, wie YANG & KORF (1985b: 522) festgestellt haben, aus zwei anderen Taxa: *Sphaerosporella brunnea* (Alb. & Schwein.) Svrček & Kubička und *Trichophaea woolhopeia* (Cooke & W. Phillips) Boud.

Nimmt man die elf *Tricharina*-Taxa aus YANG & KORF (1985a) sowie die beiden Neukombinationen, sind aktuell dreizehn Taxa akzeptiert:

1. *Tricharina ascophanoides* (Boud.) Chin S. Yang & Korf 1985
2. *Tricharina flava* (Fuckel) J. Moravec 1990
3. *Tricharina gilva* (Boud. ex Cooke) Eckblad 1968
4. *Tricharina groenlandica* Dissing, Chin S. Yang & Korf 1985
5. *Tricharina herinkii* (Svrček) Benkert 2010
6. *Tricharina hiemalis* Chin S. Yang & Korf 1985
7. *Tricharina japonica* Chin S. Yang & Korf 1985
8. *Tricharina ochroleuca* (Bres.) Eckblad 1968
9. *Tricharina pallidisetosa* (E.K. Cash) K.S. Thind & S.C. Kaushal 1980
10. *Tricharina praecox* var. *cretea* (Cooke) Chin S. Yang & Korf 1985
11. *Tricharina praecox* var. *intermedia* Egger, Chin S. Yang & Korf 1985
12. *Tricharina praecox* var. *praecox* (P. Karst.) Dennis 1971
13. *Tricharina striispora* Rifai, Chin S. Yang & Korf 1985

Von den dreizehn Taxa sind zwei lediglich von der Typuslokalität bekannt: *T. flava* und *T. pallidisetosa*.

Die wichtigsten morphologischen Gattungsmerkmale von *Tricharina* sind (vgl. YANG & KORF 1985a: 469ff.):

- in kleinen Büscheln an der Margo des Apotheziums wachsende, nicht-wurzelnde, klar differenzierbare Haare
- eguttulate Ascosporen mit kleinen Tröpfchen höchstens an den Polen; Ascosporen stets mit Perispor, das glatt oder ornamentiert ist
- Asci in der Regel inamyloid (selten wird ein bläulicher Schimmer beobachtet)
- Paraphysen ohne jegliches farbiges Pigment
- Medulla und ektales Excipulum klar voneinander differenziert: Medulla immer als *Textura intricata*, ektales Excipulum immer als *T. globulosa/angularis*

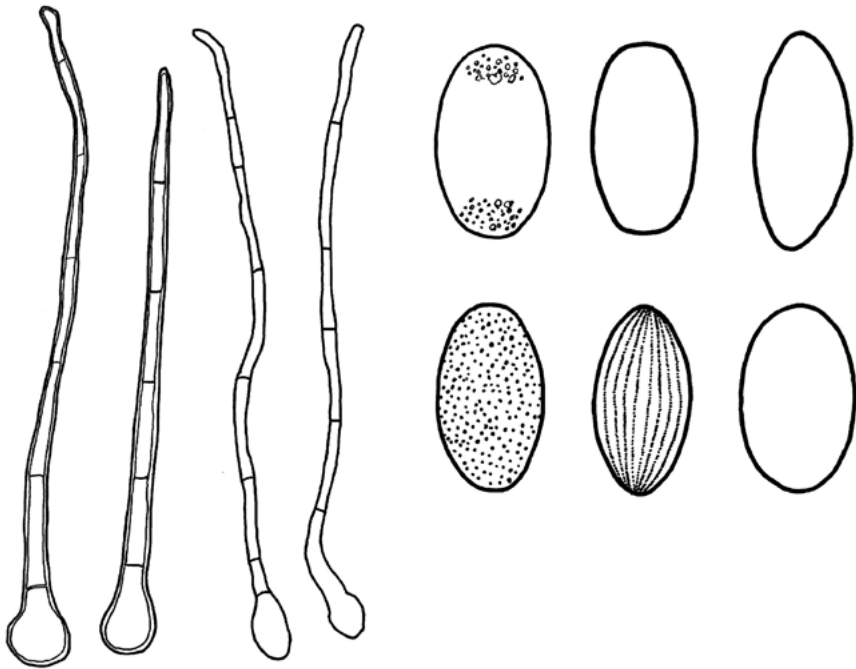


Abb. 2: Schematisierte mikroskopische Merkmale von *Tricharina*-Arten: a) **Haartypen**, links: dickwandig, septiert, hyalin oder beige-bräunlich, Basis in der Regel erweitert (z. B. bei *T. ochroleuca* oder *T. praecox*), rechts: dünnwandig, septiert, hyalin, Basis ebenfalls leicht erweitert (z. B. bei *T. ascophanoides*), b) **Sporentypen**, obere Reihe: *T. ascophanoides*, *T. gilva*, *T. japonica*; untere Reihe: *T. praecox* var. *praecox*, *T. striispora* sowie eine ellipsoid-eguttulierte Ascospore von *Tricharina*-Arten wie *T. ochroleuca*. Zeichnungen: U. LINDEMANN

3. Gründe für die Bestimmungsschwierigkeiten

Studiert man die recht umfangreiche Literatur zu *Tricharina*, wird schnell klar, dass viele *Tricharina*-Taxa offenbar eine extrem hohe Amplitude an divergierenden Merkmalen besitzen. Wie VAN BRUMMELEN (1983) hinsichtlich *T. gilva* gezeigt hat, kann man sich weder auf den makroskopischen Habitus (Farbe, Form, Größe, Wuchsform oder Substrat) noch auf die Mikromerkmale verlassen: Sporenform und -größe sowie Haarform und -länge (als wichtigste mikroskopische Differenzierungskriterien) können nicht nur von Kollektion zu Kollektion variieren, sondern sogar innerhalb einer einzigen Aufsammlung. Im Fall von *T. gilva* führt dies dazu, dass mindestens zwei unterschiedliche Interpretationen des Taxons existieren: zum einen die von YANG & KORF (1985a: 489ff.). Hier ist *T. gilva* eine Art mit ellipsoiden Ascosporen, die $12,4-15,4 \times 7,3-9,5 \mu\text{m}$ messen und leicht abgestutzte Pole haben. Zum anderen gibt es seit SEAVER (1928: 166, als *Patella gilva*) und SVRČEK (1948a: 32, als *Lachnea gilva*) eine zweite Interpretation, nach der die Ascosporen keine abgestutzten Enden haben. Bei SEAVER messen die Ascosporen $14-18 \times 8-10 \mu\text{m}$, bei SVRČEK sogar $15-19,5 \times 9-11 \mu\text{m}$, liegen damit also klar über den bei YANG & KORF angegebenen Maßen (vgl. ELLIS/ELLIS 1998: 57, die SEAVER/SVRČEK folgen). Dieses „zweite“ *gilva*-Taxon lässt sich mit YANG & KORF

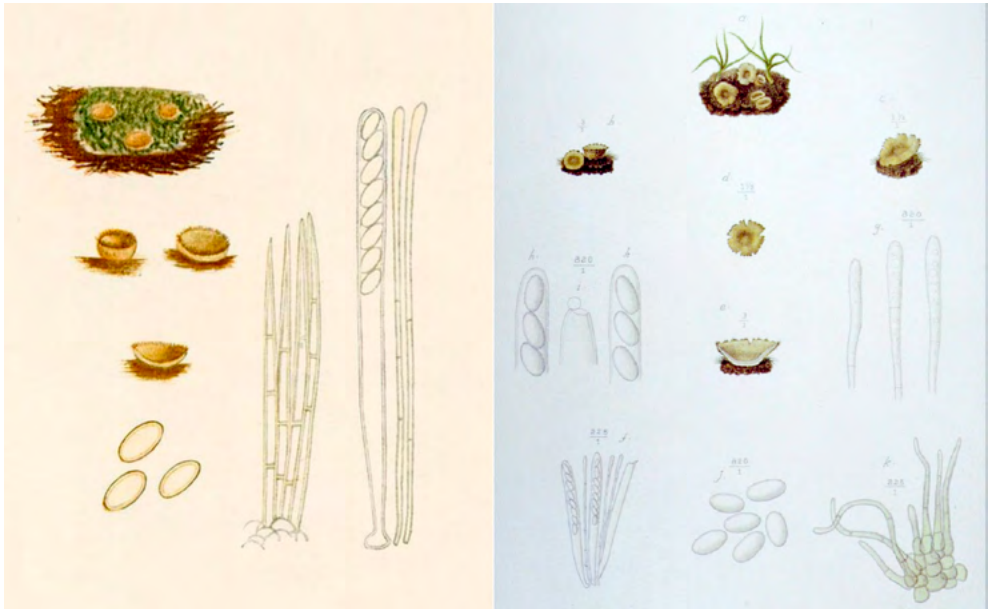


Abb. 3: links: *Peziza ochroleuca* aus BRESADOLA (1881), rechts: *Tricharia ochroleuca* aus BOUDIER (1905-10)

(1985a) nicht sinnvoll schlüsseln. Die Unterschiede in Sporengröße und -form und die damit einhergehenden Diskrepanzen bei der Interpretation des Taxons durch SEAVER (1928) und SVRČEK (1948a) bleiben bei YANG & KORF (1985a) unkommentiert.

Neben der Variabilität der morphologischen Merkmale hat auch die einschlägige Bestimmungsliteratur für weitere Verwirrung gesorgt. Nicht nur gibt es teilweise Fehlbestimmungen auch in renommierter Literatur. Am folgenreichsten war sicherlich jene von *T. praecox* als *T. gilva* im ersten Band von „Pilze der Schweiz“ (BREITENBACH & KRÄNZLIN 1984: 90f.; vgl. YANG & KORF 1985a: 506). Auch die Beschreibungen einzelner Taxa sind teilweise stark divergierend. So lässt sich z. B. die Erstbeschreibung von *T. ochroleuca* bei BRESADOLA (1881: 92 [129.], Tab. 104, Fig. 2 u. 1887: 219 [129.], als *Peziza ochroleuca*) nicht mit der frühen Darstellung des Taxons bei BOUDIER (1905-10: 195f., Pl. 350, als *Tricharia ochroleuca*) in Einklang bringen (s. Abb. 3). Während bei BRESADOLA (1981) die Apothezien 3-5 mm groß sind, die (vermutlich unreifen, weil dickwandigen) Ascosporen 16-18 x 10 µm messen und die Haare, wie man auf der Zeichnung sieht, gerade, dickwandig, spitz zulaufend sind und zur Basis hin schmaler werden, haben

Abb. 4: Makroskopische Ähnlichkeit und Variabilität von *Tricharina*-Arten: a) *T. praecox* var. *praecox* leg. S. Pohlers, det. B. Wergen, b) *T. ochroleuca* leg./det. M. Kamke, conf. U. Lindemann, c) *T. striispora* leg. S. Tello, det. N. Van Vooren & R. Dougoud, d) *T. ochroleuca* leg./det. F. Kasperek, conf. U. Lindemann, e) *T. ochroleuca* leg./det. M. Kamke, conf. U. Lindemann, f) *T. ascophanoides* leg./det. P. Püwert, g) *T. ascophanoides* leg./det. U. Lindemann, h) *T. gilva* ss. Seaver/Svrček leg./det. P. Püwert, i) *T. praecox* var. *praecox* leg./det. P. Püwert, conf. U. Lindemann, j) *T. gilva*, leg. E. Ludwig, det. H. Hohmeyer, rev. E. Ludwig & U. Lindemann. Foto a): S. POHLERS, Foto b) + e): M. KAMKE, Foto c): S. TELLO, Foto d): F. KASPAREK, Foto f), h), i): P. PÜWERT, Foto g): U. LINDEMANN; Zeichung j): E. LUDWIG.



die Apothezien bei BOUDIER (1905 - 10) eine Größe von 5-10 mm, messen die Ascosporen laut den Angaben in Boudiers Begleittext $14-16 \times 7-8 \mu\text{m}$ und sind die Haare verbogen, dünnwandig, apikal abgerundet und basal angeschwollen.

Darüber hinaus haben Vereinheitlichungsversuche unterschiedlicher Taxa für zusätzliche Unklarheit gesorgt. So hat BENKERT (1981) vorgeschlagen, die drei morphologisch nahestehenden Arten *T. gilva*, *T. praecox* und *T. ochroleuca* zu einem einzigen Taxon zusammenzufassen. Für dieses „Großtaxon“ werden Sporenmaße von $(13)14-20(22) \times (8,5)9-12(13) \mu\text{m}$ und Haarlängen bis $330 \times 4-12(18) \mu\text{m}$ mit 0-10 Septen angegeben (vgl. BENKERT 1981: 168). Spätere Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass *T. gilva*, *T. praecox* und *T. ochroleuca* nicht nur unterschiedliche Nebenfruchtformen besitzen (YANG & KORF 1985b), sondern auch genetisch klar verschieden sind (EGGER 1996; PERRY et al. 2007 sowie PERRY & PFISTER 2008: 68).

Vor YANG & KORF (1985a) war es allerdings kaum möglich, sinnvoll zwischen den Taxa aus dem *T. praecox-ochroleuca-gilva*-Komplex zu unterscheiden. Dies wird nicht zuletzt aus der von Benkert für seinen Artikel vorgenommenen Auswertung der bis dahin publizierten *Tricharina*-Beschreibungen deutlich: Klare morphologische und/oder ökologische Differenzierungskriterien zwischen *T. gilva*, *T. praecox* und *T. ochroleuca* sind nicht erkennbar (BENKERT 1981: 168ff.). Vor diesem Hintergrund war Benkerts damaliger Vereinheitlichungsversuch zweifellos gerechtfertigt, auch wenn ihm neuere Forschungsergebnisse widersprechen.

Schließlich gewinnt man bei der Durchsicht der Literatur an nicht wenigen Stellen den Eindruck, dass es sich gerade bei den Taxa aus dem makroskopisch recht ähnlichen *T. praecox-japonica-ochroleuca-gilva-hiernalis*-Komplex eher um „Bestimmungstraditionen“

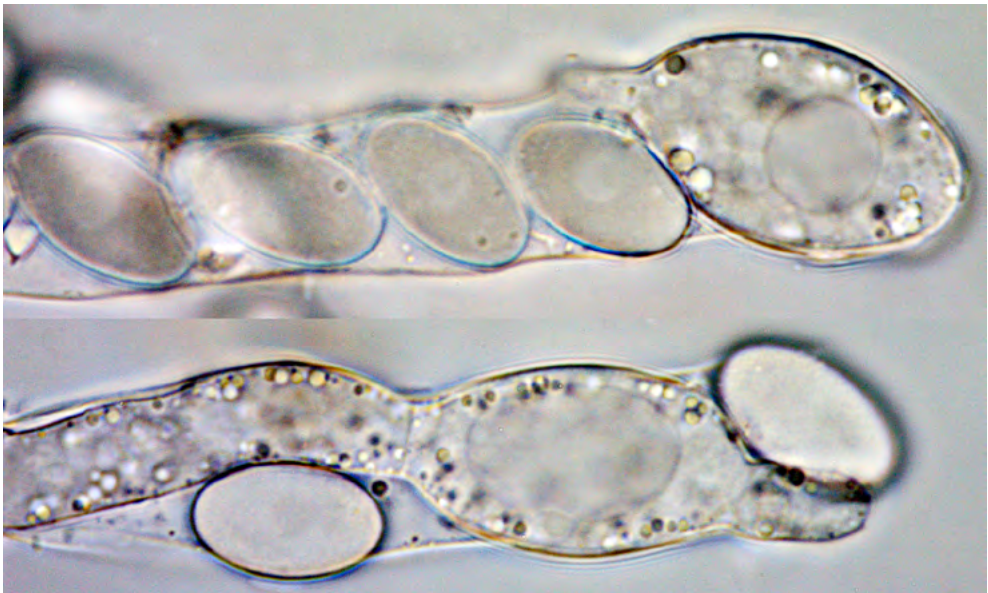


Abb. 5: Noch im Ascus befindliche auskeimende Ascosporen von *Tricharina ochroleuca*.

Foto: U. LINDEMANN

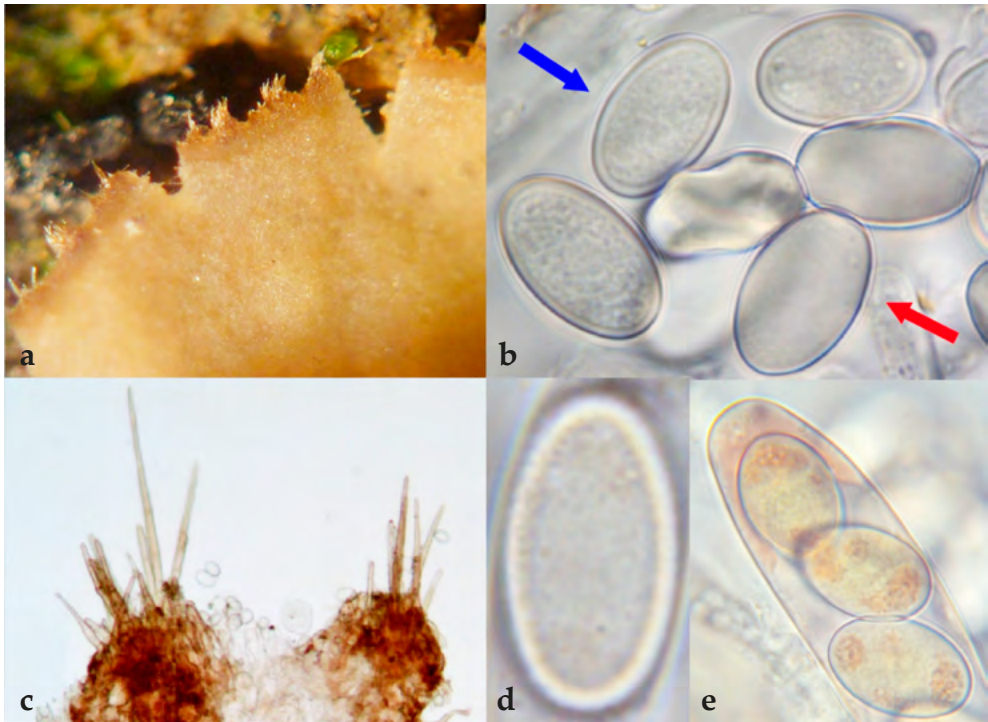


Abb. 6: Weitere morphologische Merkmale von *Tricharina*-Arten: a) Haarbüschel am Apothezienrand, b) Haarbüschel unter dem Mikroskop, c) unreife, granuliert wirkende Ascosporen (blauer Pfeil) und reife Ascosporen mit auffälliger lichtbrechender Hülle (roter Pfeil), in der Mitte eine deformierte Ascospore mit gelblich lichtbrechender Hülle, d) warzige Ascospore der mallorcinischen *Tricharina*-Aufsammlung, e) rotbraune Jod-Reaktion (vermutlich von Glycogen) im unreifen Ascus und unreifen Ascosporen verschiedener *Tricharina*-Arten; Foto a): B. WERGEN, Foto b): M. KAMKE, Fotos c)-e): U. LINDEMANN

als um differenzierte Analysen handelt. So findet sich etwa im *Atlante fotografico degli Ascomiceti d'Italia* eine Zeichnung und Beschreibung von *T. praecox* (ohne Varietätsangabe) mit vollständig glatten Ascosporen (MEDARDI 2006: 290). Hier wird eine Darstellungstradition von *T. praecox* fortgesetzt, die von BOUDIER (1905-10: Pl. 349) ausgehend bis zu DENNIS (1971: 339, vgl. DENNIS 1981: 38) und BREITENBACH & KRÄNZLIN (1985: 90f.) reicht (vgl. dagegen SVRČEK 1976: 149f., wo bereits vor YANG & KORF (1985a) auf die feinwarzigen Sporen von *T. praecox* hingewiesen wird). Bei der von MEDARDI (2006: 288) zwei Seiten vorher abgebildeten, ebenfalls auf einer alten Brandstelle wachsenden *T. gilva* werden Ascosporen dargestellt, deren Pole nicht abgestutzt sind. Laut YANG & KORF (1985a: 489ff.) sind abgestutzte Sporenpole aber ein entscheidendes morphologisches Bestimmungsmerkmal von *T. gilva* (vgl. Abb. 2b). Hinzu kommt, dass die bei Medardi fotografisch abgebildeten Fruchtkörper makroskopisch mit ihrem starken Kontrast von rötlichbraunen Haaren und weißlichmilchigem Hymenium eher an *T. praecox* var. *cretea* erinnern, wie das Taxon bei COOKE (1877-79: 214; Pl. 100, Fig. 362) dargestellt wird.

4. Bestimmungsschlüssel

Vor dem Hintergrund dieser Situation mit zahlreichen unklaren Beschreibungen und teilweise Fehlbestimmungen erscheint eine abermalige Untersuchung des *Tricharina*-Komplexes notwendig denn je. Diese Untersuchung müsste die Ergebnisse von DNA-Sequenzierungen mit einer Studie der morphologischen Merkmale sowie der Analyse der Ökologie kombinieren, zumal es Hinweise darauf gibt, dass *Tricharina*-Arten, etwa *T. ochroleuca*, Ektomykorrhizen bilden können (vgl. RUDAWSKA et al. 2006: 378; TROCHA et al. 2006: 421). Was aber tun, bis diese Studie erscheint – vorausgesetzt, es macht sich überhaupt jemand daran, diese komplizierte Gattung zu klären? Soll man bis dahin seine *Tricharina*-Funde einfach mit „*Tricharina* sp.“ kennzeichnen und herbarisieren?

Nicht zuletzt unter Kartierungsgesichtspunkten erscheint diese Lösung kaum befriedigend. Deswegen soll hier eine Zwischenlösung in Form eines neuen *Tricharina*-Bestimmungsschlüssels vorgeschlagen werden. Im Gegensatz zu den meisten früheren Schlüsseln (YANG & KORF 1985a: 483ff.; HANSEN & KNUDSEN 2000: 121 [5 Arten geschlüsselt]; DOUGOUD 2001: 26f. [5 Arten geschlüsselt]; MEDARDI 2006: CLXI [4 Arten geschlüsselt]) versucht dieser Schlüssel, diejenigen Merkmalsausprägungen zu vermeiden, die bei *Tricharina* bekanntermaßen variabel und daher kaum zur Bestimmung geeignet sind. Dies betrifft die ökologischen Bedingungen, aber auch Mikromerkmale, etwa die Sporengröße oder die Form und Länge der Haare. Mit dem Schlüssel verbindet sich die Hoffnung, dass dadurch vielleicht manche Zuordnungsschwierigkeiten geringer werden.

Folgende Merkmale sind im Schlüssel bestimmungsrelevant:

- Wuchsform (eingesenkt oder dem Boden aufsitzend)
- Farbe der Randhaare (hyalin, subhyalin, beigebraun oder rotbraun)
- Länge der Randhaare (stark reduziert oder schon makroskopisch mit Lupe gut erkennbar)
- Sporenform (ellipsoid, ellipsoid mit angestutzten Enden, trapezoid, subfusoid)
- Art der Sporenornamentation (feinwarzig oder nicht; Warzen in Linien oder nicht)
- Perispor mit Baumwollblau anfärbbar oder nicht
- Sporen im Ascus gleichzeitig reif oder nicht

1	Ascosporen bei Anfärbung mit Baumwollblau mit sichtbarer Ornamentation	2
1*	Ascosporen bei Anfärbung mit Baumwollblau ohne sichtbare Ornamentation	4
2	Warzen in Linien angeordnet	<i>T. striispora</i>
2*	Warzen unregelmäßig über die Sporenoberfläche verteilt	3
3	Haare rotbräunlich, Ascosporen subfusoid	<i>T. praecox</i> var. <i>cretea</i>
3*	Haare hyalin bis hellbräunlich, Ascosporen ellipsoid	<i>T. praecox</i> var. <i>praecox</i>

- 4 Mit cyanophilem Perispor *T. praecox* var. *intermedia**
 *Dougoud (2001: 27) weist auf einen Schweizer Fund von *T. praecox* var. *intermedia* in LUCCHINI (1997: 320; No. 108) hin. Bei Lucchini selbst ist der Fund, der von Dougoud selbst gemacht und bestimmt wurde, allerdings lediglich als *T. praecox* ohne Angabe der Varietät gelistet.
- 4* Ohne cyanophiles Perispor 5
- 5 Haare hyalin 6
- 5* Haare subhyalin bis braun 7
- 6 Eingesenkt in den Boden, vom Habitus an *Geopora*-Arten erinnernd *T. herinkii*
- 6* Nicht mit diesem Habitus, dem Erdboden aufsitzend *T. ascophanoides*
- 7 Haare subhyalin bis hellbraun *T. pallidisetosa*
- 7* Haare hellbraun bis braun 8
- 8 Haare extrem reduziert; Zellen der Margo palisadenartig *T. groenlandica***
 ** Im Verbreitungsatlas von G. J. KRIEGLSTEINER (1993: 1855) ist für Deutschland ein Fund von *T. groenlandica* aus der Eifel verzeichnet (MTB 5406). Trotz intensiver Recherchen ließ sich der Fund nicht verifizieren.
- 8* Haare mit Handlupe makroskopisch am Apothezienrand sichtbar 9
- 9 Ascosporen trapezoid, häufig exzentrisch *T. japonica*
- 9* Ascosporen ellipsoid, in der Regel nicht exzentrisch 10
- 10 Apothezium wachsartig, Sporen im Ascus unterschiedlich reif *T. hiemalis*
- 10* Nicht mit diesen Merkmalen 11
- 11 Sporen an den Enden leicht abgestutzt *T. gilva* ss. Yang & Korf
- 11* Sporen an den Enden abgerundet *T. ochroleuca* ss. Yang & Korf
 (vgl. *T. gilva* ss. Seaver/Svrček)

Selbstredend versteht sich der Schlüssel als vorläufig, und zwar nicht nur deswegen, weil sich manche Arten nur schwierig voneinander abgrenzen lassen, sondern auch deswegen, weil rezente DNA-Untersuchungen gezeigt haben, dass in absehbarer Zeit weitere *Tricharina*-Taxa zu erwarten sind. Diese Untersuchungen deuten einerseits darauf hin, dass bisher nicht alle *Tricharina*-Arten erfasst sind. Andererseits lassen sie erkennen, dass sich hinter bestimmten Taxa, etwa *T. gilva*, wohl Sammelarten verbergen (vgl. EGGER 1996: 777f.; PERRY et al. 2007: 555, 558).

Für den Schlüssel wurde die im Literaturverzeichnis angegebene Literatur ausgewertet sowie eigene Dokumentationen herangezogen. Die in Europa nachgewiesenen Taxa wurden fett hervorgehoben. *T. flava* wurde nicht in den Schlüssel aufgenommen, da über dieses Taxon kaum etwas bekannt ist; von YANG & KORF (1985a) wurde der Typus nicht (nach)untersucht, obwohl es sich bei *T. flava* möglicherweise um eine gute Art handelt (vgl. FÜCKEL 1869/70: 322, als *Humaria flava*; BOUDIER 1907: 63; MORAVEC

1990: 474, 481; MORAVEC 2005: 244; s. BENKERT 1981: 171, wo zwei als „*Tricharina* sp.“ gekennzeichnete Kollektionen ebenfalls ungewöhnlich große Ascosporen wie *T. flava* haben. Möglicherweise handelt es sich hierbei um das Fuckelsche Taxon).

Während im ersten Teil des Schlüssels (bis Punkt 8) aus meiner Sicht die verschiedenen *Tricharina*-Taxa gut differenzierbar sind, werden ab Punkt 9 die morphologischen Unterscheidungsmerkmale diffizil und beschränken sich teilweise nur auf Unterschiede in der Sporenform (s.u. Anmerkung zur Sporenmessung und zum Sporenornament). Durch den rezenten Artikel von DOUGOUD & DE MARCHI (2012) über einen schweizerischen Fund von *T. japonica* büßt zudem ein bisher als bedeutsam erachtetes Differenzierungskriterium zwischen diesem Taxon und den im Schlüssel nachfolgend genannten (*T. hiemalis*, *T. gilva* ss. Yang & Korf, *T. gilva* ss. Seaver/Svrček und *T. ochroleuca* ss. Yang & Korf) seine Relevanz ein. Im Gegensatz zu YANG & KORF (1985a: 497) haben DOUGOUD & DE MARCHI (2012: 137) bei *T. japonica* nur Haare mit einer Länge von 120-380(400) μm festgestellt. Dies liegt im Rahmen der Haarlängen der oben genannten Taxa.

Anmerkung zur Sporenmessung und zum Sporenornament: Die Sporenform sollte bei *Tricharina*-Aufsammlungen stets an freien Ascosporen in Wasser beurteilt werden. Bei Anfärbungen des Präparats in Baumwollblau deformieren die Sporen oft, da die Sporenwände äußerst sensibel auf diese Chemikalie reagieren. Das Fehlen oder Vorhandensein eines Sporenornaments kann nur an reifen Sporen beobachtet werden und sollte immer durch eine Anfärbung in Baumwollblau überprüft werden. In Wasser wirken *Tricharina*-Sporen häufig glatt, auch wenn das Perispor ornamentiert ist. Die Sporengröße sollte immer an reifen Sporen gemessen werden, denn unreife Sporen sind in der Regel größer (0,5-2 μm) als reife Sporen (vgl. YANG & KORF 1985a: 474, sowie Abb. 6b).

Dank

Ohne die Unterstützung zahlreicher Pilzfreunde wäre der Artikel in der Form, in der er nun vorliegt, nicht möglich gewesen: Für die Zusendung von Exsikkaten dankt der Verfasser Felix Hampe, Maren Kamke, Fredi Kasperek, Volker Kummer und Peter Püwert. Bei der Literaturrecherche behilflich waren John Plischke, Miguel Ángel Ribes und Plácido Iglesias. Ihnen sei ebenfalls mein Dank ausgesprochen. Für den Abbildungsteil des Artikels haben zahlreiche Pilzfreunde freundlicherweise Fotos bzw. in einem Fall eine Zeichnung zur Verfügung gestellt: Felix Hampe, Maren Kamke, Fredi Kasperek, Erhard Ludwig, Sven Pohlens, Peter Püwert, Salvador Tello und Björn Wergen.

Felix Hampe und Jesko Kleine möchte ich herzlich für die Möglichkeit danken, ihren mallorcinischen *Tricharina*-Fund vorstellen zu dürfen. Für wertvolle und intensive Diskussionen zum „*Tricharina*-Komplex“ sei insbesondere Dirk Wieschollek gedankt. Für weitere Hinweise und Winke sei Till Lohmeyer, Heinz J. Ebert und Peter Püwert ebenfalls mein herzlicher Dank ausgesprochen. Klaus Siepe hat freundlicherweise die Schlusskorrektur des Artikels übernommen. Hierfür sei ihm sehr herzlich gedankt!

Funddaten der mallorcinischen Kollektion:

Son Gual (Mallorca, E), Heidefläche mit lockerem Strauchbewuchs, 22. 12. 2011, ca. 120 m ü. NN, leg. F. Hampe & J. Kleine, det. D. Wieschollek & F. Hampe, rev. U. Lindemann.

Literatur

- ARGAUD, D. (2008) – *Tricharina striispora* un ascomycète nouveau pour la France. Bulletin de la Fédération des associations mycologiques méditerranéennes **33**:17-22.
- BARRERA, V. A. & A.I. ROMERO (2001) – *Tricharina striispora* from Argentina and the finding of its anamorph, *Ascorhizoctonia*. Mycotaxon **77**: 31-37.
- BENKERT, D. (1981) – Bemerkenswerte Ascomyceten der DDR IV. Braunkohleasche als Pezizales-Standort. Gleditschia **8**: 159-172
- (2010) – Seltene und kritische Pezizales-Funde (Ascomycota) aus der Bundesrepublik Deutschland. Z. Mykol. **76**(1): 27-58.
- BOUDIER, E. (1905-1910) – Icones mycologicae. Paris.
- (1907) – Histoire et Classification des Discomycètes d'Europe.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1984) – Pilze der Schweiz **1**: Ascomyceten. 2. Aufl. Luzern.
- BRESADOLA, G. (1881 [1887]) – Fungi Tridentini Novi, vel nondum delineati, descripti, et iconibus illustrati Vol. I.
- (1887) – Fungi Tridentini Novi, vel nondum delineati, descripti, et iconibus illustrati Fasc. VI-VII. Hedwigia **26**: 214-224.
 - (1933) – Iconographia Mycologia. Curantibus G. B. Traverso, L. Fenaroli, G. Catoni & G. B. Trener, Vol. 25, Tav. 1239.
- BRUMMELEN, J. VAN (1983) – Some observations on the variability of *Tricharina gilva* (Boud. apud Cooke) Eckblad. Cryptogamie, Mycologie **4**: 165-171.
- COOKE, M. C. (1879) – Mycographia, seu Icones Fungorum. Figures of fungi from all parts of the world. Vol. 1: Discomycetes.
- DENNIS, R. G. W. (1981) – British Ascomycetes. Vaduz.
- (1971) – New or interesting British microfungi. Kew Bulletin **25**: 335-374.
- DOUGOUD, R. (2001): Clé des espèces carbonicoles. Documents Mycologiques **30** (120): 15-29.
- (2002) – Contribution à la connaissance de quelques Discomycètes operculés rares ou méconnus. Fungi non delineati **18**: 63-66 [über *Tricharina ascophanoides*].
- DOUGOUD, R. & R. DE MARCHI (2012) – *Tricharina japonica* (Pezizales). Une espèce nouvelle pour l'Europe, découverte en Suisse. In: SZP **90**(4): 134-139.
- EGGER, K. N. (1996) – Molecular systematics of E-strain mycorrhizal fungi: *Wilcoxina* and its relationship to *Tricharina* (Pezizales). Canadian Journal of Botany **74**: 773-779.
- ELLIS, B. E. & J. P. ELLIS (1998) – Microfungi on miscellaneous substrates. An Identification Handbook. New enlarged Ed.
- ENGEL, H. & J. HÄFFNER (1986) – *Tricharina ascophanoides* (Boud.) Yang & Korf, ein seltener Ascomycet für die Bundesrepublik, gefunden in Nordwestoberfranken. Pilzfl. Nordwestoberfrankens **10**: 47-49.

- FUCKEL, L. (1869/70) – Symbolae mycologicae. Beiträge zur Kenntniss der Rheinischen Pilze. Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde **23/24**: 1-459.
- GALÁN R., P. P. DANIÉLS. & I. OLARIAGA (2010) – Dos ascomicetes interesantes: *Tricharina striispora* y *Sowberyella fagicola*. Bol. Soc. Micol. Madrid **34**: 51-60.
- HANSEN, L. & H. KNUDSEN (2000) – Nordic Macromycetes, Vol. 1: Ascomycetes. Kopenhagen.
- KASPAREK, F. (2004) – Ein Kessel Buntes Teil V. Weniger bekannte Ascomyceten bitten um Beachtung. Tintling **9**(3): 25-34. [Über *Tricharina ochroleuca*].
- KRIEGLSTEINER, G. J. (1993) – Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Bd.2: Schlauchpilze. Stuttgart.
- LUCCHINI, G. (1997): I Funghi del Cantone Ticino e di altre regioni svizzere ed estere conservati al Museo di storia naturale. lugano.
- MEDARDI, G. (2006) – Atlante fotografico degli Ascomiceti. Trento.
- MORAVEC, J. (1990) – Taxonomic revision of the genus *Cheilymenia* 3. A new generic and infrageneric classification of *Cheilymenia* in a new emendation. Mycotaxon **38**: 459-484.
- (2003) – Taxonomic revision of the genus *Cheilymenia* Boud. 9. The sections *Villosae* and *Obtusipilosae*, and a revision of the genus *Pseudoaleuria* Lusk (Pezizales, Pyrenomataceae). Acta Musei Moraviae. Scientiae biologicae **88**(1-2): 37-74.
 - (2005): A World Monograph of the Genus *Cheilymenia* (Discomycetes, Pezizales, Pyrenomataceae). Eching.
- PERRY, B. A., K. HANSEN, & D.H. PFISTER (2007) – A phylogenetic overview of the family Pyrenomataceae (Ascomycota, Pezizales). Mycological Research **111**(5): 549-571.
- PERRY, B. A. & D. H. PFISTER (2008) – *Chaetothiersia vernalis*, a new genus and species of Pyrenomataceae (Ascomycota, Pezizales) from California. Fungal Diversity **28**: 65-72.
- ROQUÉ, C. & M. A. PÉREZ-DE-GREGORIO (2011) – Aportaciones al conocimiento de las Pyrenomataceae (Ascomycota, Pezizales) de Girona (Cataluña). Revista micológica „Errotari“ **8**: 78-93.
- RUDAWSKA, M., T. LESKI, L. K., TROCHA & R. GORNOWICZ (2006) – Ectomycorrhizal status of Norway spruce seedlings from bare-root forest nurseries. Forest Ecology and Management **236**: 375-384.
- SEEVER, F. J. (1928) – The North American Cup-fungi (Operculates). New York.
- SENN-IRLET, B. (1989) – Discomyceten aus der alpinen Stufe der Schweizer Alpen – II. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas **5**: 191-208.
- SVRČEK, M. (1948a, publ. 1949) – Bohemian species of Pezizaceae subf. Lachneoideae [České druhy podčeledi Lachneoideae (čel. Pezizaceae)]. Sborník Národního Muzea v Praze / Acta Musei Nationalis Pragae **4B** (6): 3-95.
- (1948b) – Species novae Discomycetum e Bohemia. Studia botanica Čechoslovaca **9**: 135-139.
 - (1976) – A taxonomical revision of Velenovský's types of operculate discomycetes (Pezizales) preserved in National Museum, Prague [Taxonomická revize Velenovského typu operkulárních diskomycetů (Pezizales) ze sbírek Národního muzea v Praze]. Sborník Národního Muzea v Praze] - Acta Musei Nationalis Pragae, Řada B, Přírodní vědy **32b**: 115-194.

- (1981) – List of Operculate Discomycetes (Pezizales) recorded from Czechoslovakia II. (O-W). *Ceská Mykol.*: **35**: 64-89.
- THIND, K. S. & K. S. WARAITCH (1970, publ. 1971) – The Pezizales of India X. *Research Bulletin of the Panjab University* **21**(1-2): 146-156. [Erstbeschreibung *Tricharina cretea*].
- TROCHA, L. K., M. RUDAWSKA, T. LESKI & M. DABERT (2006) – Genetic Diversity of Naturally Established Ectomycorrhizal Fungi on Norway Spruce Seedlings under Nursery Conditions. *Microbial Ecology* **52**: 418-425.
- YANG, C. S. & R. P. KORF (1985a) – A monograph of the genus *Tricharina* and of a new segregate genus, *Wilcoxina* (Pezizales). *Mycotaxon* **24**: 467-531.
- (1985b) – *Ascorhizoctonia* gen. nov. and *Complexipes* emend., two genera for anamorphs of species assigned to *Tricharina* (discomycetes). *Mycotaxon* **23**: 457-481.

Fungi selecti Bavariae Nr. 22

Rudolf Boesmiller, Sonnblickweg 9, D - 84034 Landshut

Basidiomycota – Polyporales – Meruliaceae

Sarcodontia crocea (Schwein.) Kotl. – Krustenförmiger Stachelbart



Sarcodontia crocea

FOTOS: R. BOESMILLER

Beschreibung: Fruchtkörper resupinat, bis zu 40 cm lange Beläge bildend. Stacheln höchstens 15 mm lang, anfangs schwefelgelb, dann goldgelb, ockerfarben, weiß bis braunrötlich. Frisch mit charakteristischem, unangenehmem Geruch.

Fundort: Niederbayern, Stadt Landshut, MTB 7439-141, 7439-143, im NSG „Ehemaliger Standortübungsplatz“ und an dessen Südrand 7439-321 (Isar-Inn-Hügelland), 450-490m ü. NN, auf alten Apfelbäumen ehemaliger, seit langem abgebrochener Bauernhöfe. Leg. et det. R. Boesmiller. Beleg in M.

Ökologie: Wundparasit an Faulstellen unter der Rinde, in Stammhöhlungen und Risse. Oft auch auf der Unterseite abgeknickter dicker Äste oder Stammstücke, die nicht dem Boden aufliegen und durch wenige Fasern noch mit dem Hauptstamm verbunden sind.

Verbreitung: Stark gefährdet in Bayern durch die Entfernung und Pflege alter Apfelbäume an Landstraßenrändern, in alten Gärten und auf Streuobstwiesen, RL 2.

Literatur: BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1986), Pilze der Schweiz 2: 68; JAHN, H. (1969), Westf. Pilzbr. VII (7-8): 121; HANSEN, L. & H. KNUDSEN (1997), Nordic Macromycetes 3: 174; KRIEGLSTEINER, G.J. (2000), Großpilze Bad.-Wtbg. 1: 310.

Schneebecherlinge im Flachland?

BERND FELLMANN

Alfred-Döblin-Str. 9, 81737 München

HELGA MARXMÜLLER

Zehentbauernstr. 15, 81539 München

W. SCHÖSSLER

Schottstr. 16, 35390 Gießen

Eingereicht am 15.02.2012

FELLMANN, B., H. MARXMÜLLER & W. SCHÖSSLER (2013) – Snow-bank cup-fungi in the lowlands? Mycol. Bav. 14: 53-68.

Key words: Ascomycetes, Pezizales, Pezizaceae, *Peziza nivalis*, *P. nivis*, *P. ninguis* var. *fortoulia*; drawings, photographs.

Summary: Records of *Peziza ninguis* are reported and described from lowland localities in Bavaria and Hesse, discussed and compared with material from the typus locality in France and related species.

Zusammenfassung: Aufsammlungen von *Peziza ninguis* werden aus Bayern und Hessen berichtet, beschrieben und mit Material vom Typusstandort aus Frankreich verglichen.

Einleitung

Ein milder Winter ist für Ascomycetenfreunde meist sehr ertragreich. Sowohl auf Erde, lebenden oder sich zersetzenden Ästen und Blättern, an Moosen und vielen anderen Substraten finden sich bei feuchter Witterung eine große Anzahl kleiner und kleinster, weichfleischiger „Becherlinge“, die meist erst, wenn man sie unter der Lupe betrachtet, ihre grazile Schönheit preisgeben.

Allerdings gibt es auch einige größere Arten – wie beispielsweise Vertreter der Gattungen *Sarcoscypha* und *Pseudoplectania* –, die durchaus schon im Januar fruktifizieren können.

Im zeitigen Frühjahr erscheinen dann die ersten *Gyromitra*- (*Discina*-)Arten, und es bietet sich auch die Chance, einen der wenig bekannten „Schneebecherlinge“ aus der Gattung *Peziza* zu finden. Die meisten Nachweise dieser Arten kennen wir aus dem Gebirge (MOSER 1963; DONADINI 1977, 1980, HÄFFNER 1992, 1993; GARIFOLI & BAIANO 1995). Sie fruktifizieren in Höhenlagen zwischen 1000 und 2500 m während und kurz nach der Schneeschmelze.

Angesichts einer *Peziza*-Art, die in den Jahren 2007, 2010 und 2013 jeweils im Januar und Februar bei München gefunden wurde, sowie mehrerer Aufsammlungen aus

einem Steinbruch und einer Sandgrube bei Gießen in Hessen (2011, 2012), stellte sich uns die Frage, ob es sich hierbei wirklich um „Schneebecherlinge“ im Sinne Donadini handelte. Anders formuliert: Können diese angeblich montanen oder hochmontanen Pilze auch in tieferen Lagen vorkommen?

DONADINI (1980, mit Illustrationen 1-4 von Helga Marxmüller) unterscheidet vier Arten von Schneebecherlingen:

Peziza nivalis (R. Heim & L. Remy) Moser 1974

Ein sehr kleiner Pilz, 0,5-3 cm Durchmesser (bei MOSER 1963 1-4 cm!), kaum becherförmig, schnell ausgebreitet, ocker bis dunkelbraun (MOSER 1963: kastanienbraun), mit regelmäßig gezahntem Rand und nur etwa 1mm dickem Fleisch. Bei schmelzendem Gletscherschnee auf nackter Erde; von Juni-September auf etwa 1000-2000 m ü. NN. Ellipsoide bis fast schiffchenförmige, glatte bis feinkörnige Sporen, 25-30 x 13-16 µm, mit schwindenden polaren Öltropfen (bei MOSER 1963 15-20 x 9-10 µm!). Asci zylindrisch, 350-370 x 22-24,5 µm, mit Jod an der Spitze stark blauend. Zylindrische, gleich breite oder gelegentlich ampullenförmig angeschwollene, septierte, apikal keulig verdickte Paraphysen.

Die auffallend unterschiedlichen Sporenmaße werfen die Frage auf, ob hier nicht mehrere Taxa miteinander vermengt worden sind (*P. nivalis*, *P. ninguis*/*P. heimii*). Die Verwirrung beginnt, wie DONADINI (1980) schildert, bereits in den ersten Publikationen über dieses Taxon, weil jahrelang unbeachtet blieb, dass HEIM (1947) mit dem Argument, die Sporen seien noch nicht ausgereift gewesen, die Angaben über die vermutliche Sporengröße der Typuskollektion revidierte.

Peziza nivis Donadini (1978)

Ebenfalls klein, 1-5 (8) mm, ungestielt, kaum becherförmig, rasch ausgebreitet bis kissenförmig mit einem welligen, ziemlich dicken, später umgestülpten Rand. Hymenium hell ocker, 280-290 µm breit, nass fast durchscheinend. Excipulum getrocknet fein filzig-samtig. Auf faulenden Gräsern im fließenden Schmelzwasser der Gletscherschneeflecken, auch unter Schnee, in 2500 m ü. NN. Asci zylindrisch, 250-270 x 17-19 µm, mit Jod an der Spitze stark blauend. Sporen 17-19 x 11-13 µm, mit winzigen, cyanophilen Warzen. Einfache, septierte, zylindrische, 4-5 µm breite Paraphysen, die sich an der Spitze knaufartig auf 9-12 µm verbreitern.

Peziza ninguis Donadini et Trimbach 1978

Diese Art soll zwischen 1300 und 2000 m ü. NN bei und unter schmelzendem Schnee auf sich zersetzenden Gräsern wachsen. Sie wird mit 2-4 cm Durchmesser größer als die anderen Arten, besitzt glatte, hyaline, breitellipsoide Sporen, 18,5-20,5 x 10-11,5 µm, 300-330 x 13,5-17 µm große Asci und einfache, septierte, moniliforme Paraphysen.

Peziza fortoulia (Donadini) Donadini & Neville in Donadini, (1978)
[“1977”]

= *Peziza ninguis* var. *fortoulia* (Donadini & Neville) Donadini, *Bull. Soc. linn. Provence* 31: 12 (1979) [1978]

Dieser Pilz ist mit 0,5-1,5 cm etwas kleiner als *P. ninguis*, ockerfarben und besitzt kleinere Sporen, 16-18 x 9,5-11 µm. Er wächst auf nackter Erde sowie auf Brandstellen bei Lärchen auf ca. 1500 m NN.

Die neuen Funde aus München

Am 10. Januar 2007 fanden wir im Süden Münchens einen größeren, ockerfarbenen Becherling, den wir zunächst aufgrund der runzelig-geaderten Oberfläche für eine *Discina*- bzw. eine scheibenförmige *Gyromitra*-Art hielten.

Die mikroskopische Untersuchung führte aber wegen der in Lugol blauenden Asci direkt zur Gattung *Peziza* – und eine *Peziza* so früh im Jahr konnte unserer Meinung nach nur ein „Schneebecherling“ sein. Doch welcher?

Bis in den Februar hinein, auch nach weiteren Schneefällen, wurden von den Autoren immer wieder unversehrte alte und frische Exemplare aufgefunden.

Im Februar 2010 und im März 2013 wurde vom Erstautor wiederum eine Kollektion des Becherlings am gleichen Fundort entdeckt. 2012 konnten dagegen keine Exemplare gefunden werden.

Beschreibung

Apothezien: Erst becherförmig, später ausgebreitet, bis 5,5 cm breit, kurz oder angedeutet gestielt. Schon früh meist von der Mitte her adrig-runzelig-faltig „aufgeworfen“, aber auch glatt. Bei Vollreife ausgebreitet dem Substrat aufliegend oder leicht gewölbt. Öfter auch schon jung tassenförmig mit einem nach außen gebogenen, fein gezackten (bei älteren Fruchtkörpern auch tiefer eingerissenen), meist etwas helleren Rand. Fleisch wachsartig, zerbrechlich, keine milchige Flüssigkeit ausscheidend.

Hymenium je nach Feuchtigkeitsgrad schmutzig dunkel ocker bis bienenwachsfarben, wässrig-waxsig durchscheinend und sich je nach Trocknungsgrad etwas ins Rötlichbraune verfärbend. Das Exsikkat ist ziemlich dunkel.

Außenseite glatt, gleichfarben, trocken etwas heller, zur Basis hin meist stielartig zusammengezogen oder kurz gestielt, Stiel: 5-13 mm lang. Dieser ist umgeben von stärkeren, irregulär verflochtenen Myzelfäden, die bis über 1 cm tief ins Substrat ragen können und mit Graswurzeln, Sand und Steinchen verbunden sind.



Abb. 1: *Peziza ninguis* am Standort bei München

Foto: B. FELLMANN



Abb. 2: *Peziza ninguis* am Standort bei München

Foto: B. FELLMANN



Abb. 3: junger Fruchtkörper

Foto: B. FELLMANN

Standort: Auf einem extensiv genutzten, baumlosen, sonnenexponierten Wiesenstreifen zwischen Wald und Bahndamm, zur Fundzeit teilweise noch schneebedeckt, der von Reitern, Spaziergängern und Hundebesitzern stark frequentiert, und von Mäusen als „Spielplatz“ genutzt wird. Die Fruchtkörper wuchsen sowohl auf moosig-grasigen, teils auch mit Löwenzahn (*Taraxacum spec.*) bewachsenen Flächen sowie in Pferdehufabdrücken auf blanker Erde.

Deutschland, Bayern, München-Grünwald, Großhesseloher Brücke, Km-Tafel 12/6, Topographische Karte 1:25000: 7935-123, 580 m ü. NN. Funddaten: zwischen 10.01. und 14.02.07; 28.02.2010, leg. H. Marxmüller (Erstnachweis) und B. Fellmann.



Abb. 4: Habitat

Foto: B. FELLMANN

Mikroskopische Merkmale

Asci: operkulat (150) 250-320 × (13) 17-19 (20) µm, uniseriat 8-sporig, apikal deutlich IKI (Lugol) +, restliche Ascuswand ebenfalls leicht blau in IKI, Basis pleurohynch („Pferdefuß“).

Paraphysen: zylindrisch, moniliform, septiert, Spitze 5-8 µm keulig verdickt, manchmal leicht gebogen/ abgeknickt. An den Septen eingeschnürt, mit kaum merklichen Plasma, das bei Zugabe von Lugol aber deutlicher wahrnehmbar ist.

Die unteren Glieder der Paraphysen sind stark blasen- bis birnenförmig angeschwollen (11-21 µm). Manche wiesen bis zu 20 µm lange seitliche Verzweigungen und Auswüchse auf.

Nach zwei Tagen kühler Lagerung konnte beobachtet werden, dass die Zellen bis zu 30 µm blasig-birnenförmig verdickt waren, wobei die Endzelle schlank blieb und die Spitze nicht überdurchschnittlich verdickt war.

SporeunTERSUCHUNG (Fellmann):

19-21 x 10-12 µm, breit-elliptisch, glatt, auch in erhitztem Baumwollblau keine Ornamentation zu erkennen, (zu jung?). Lediglich auf dem sich ablösenden Perispore waren einzelne dunkle Punkte (Warzen?) wahrnehmbar, die evtl. auf eine beginnende oder sehr feine Ornamentation hinweisen könnten.

SporeunTERSUCHUNG: (Marxmüller):

elliptisch, glatt, vereinzelt feinst punktiert, teilweise rau erscheinend, 18-21 x 9,5-12 (13) µm (meistens 20 x 11µm), ohne Öltropfen. Im Ausnahmefall können aber auch bis zu drei Öltropfen auftreten. Bei toten Sporen wurde öfter ein sich ablösendes Perispore bemerkt.

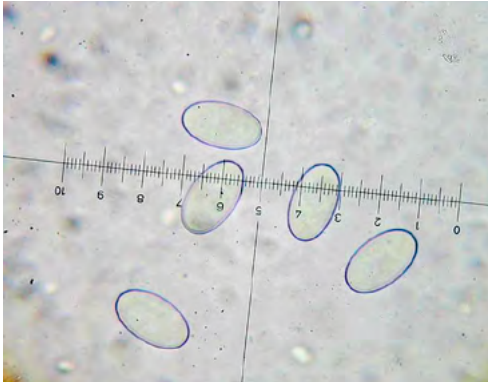
**Abb. 5:** Sporen in Wasser

Foto: B. FELLMANN

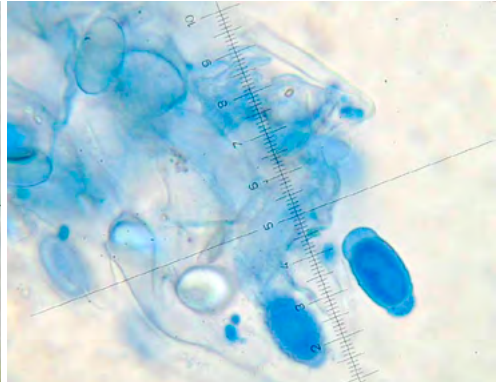
**Abb. 6:** Sporen in Baumwollblau

Foto: B. FELLMANN

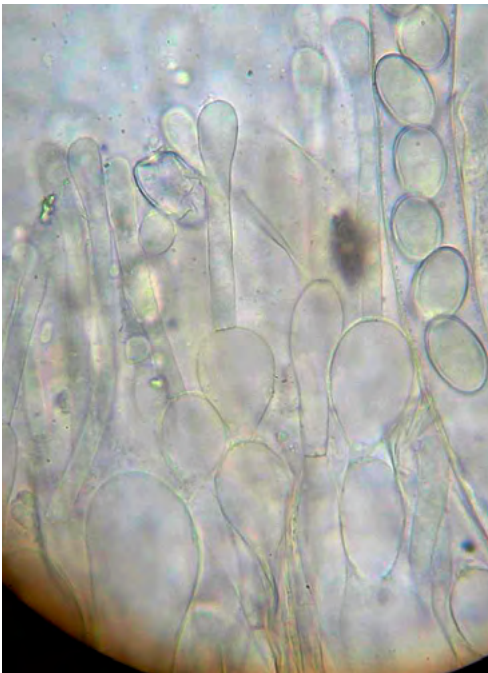
**Abb. 8:** Asci + Lugol

Foto: B. FELLMANN

Abb. 7: Paraphysen

Foto: B. FELLMANN

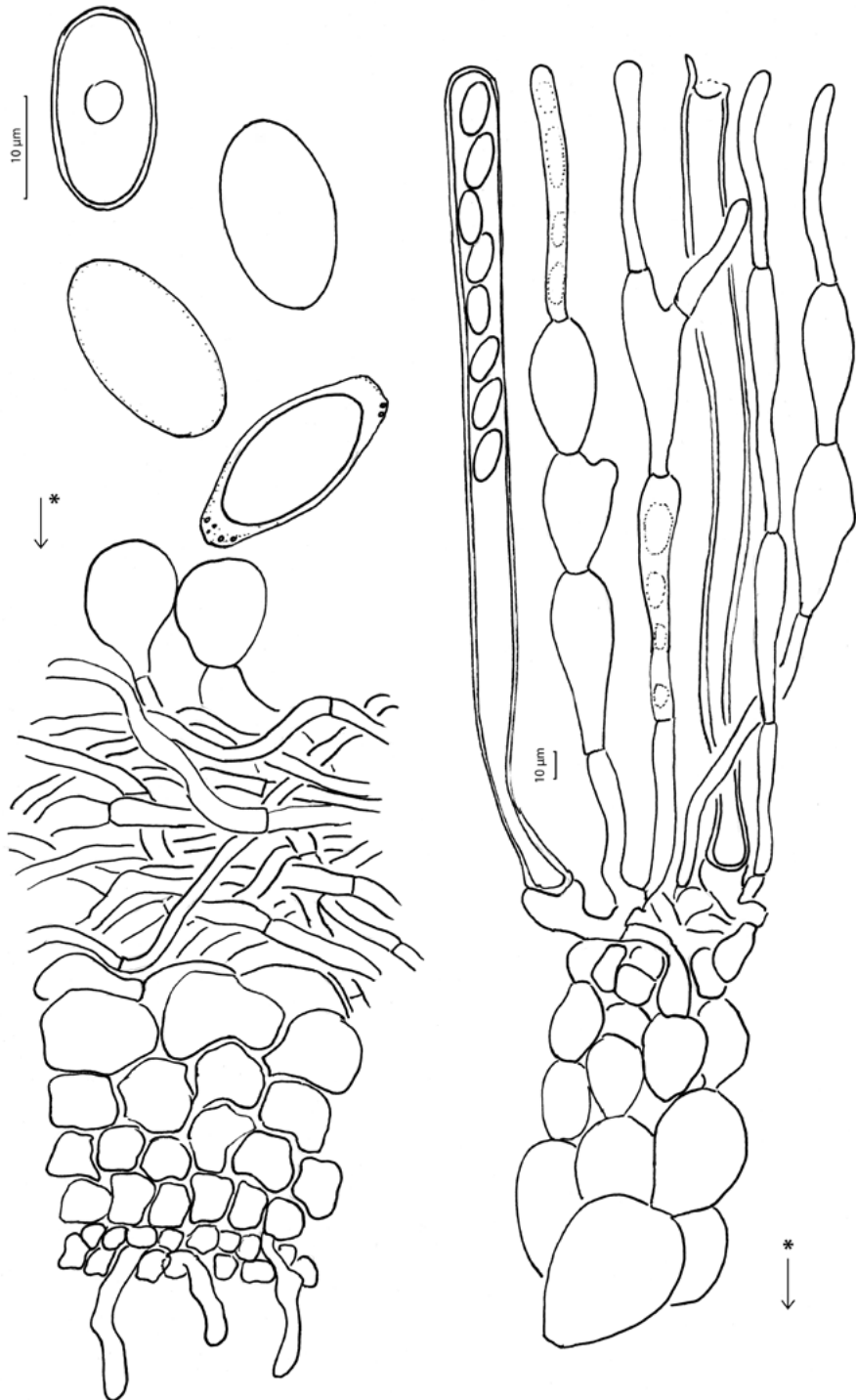


Abb. 9: Mikromerkmale: Sporen, Ascus/Paraphysen und Excipulumaufbau.

Zeichnung: B. FELLMANN

Textura

Unter dem Hymenium mit Asci und Paraphysen vierfach geschichtet.

Subhymenium: aus einer kleinen, 20-35 µm dicken Schicht *T. globulosa-angularis*.

Medulla: eine 350-400 µm dicke *T. globulosa* aus großen, birnen- bis kugelförmigen Zellen (50-70 × 35-50 µm), der sich zur Mitte hin eine 250 µm dicke Schicht aus *T. intricata* anschließt. Der Durchmesser der Längshyphen liegt bei 10-15 µm.

Excipulum: eine 250-300 µm dicke *T. angularis*, die im Durchschnitt etwas kleinere Zellen [40-60 (80) × 30-50 µm] aufweist als die medulläre *T. globulosa*.

Ektales Excipulum: eine rechteckige bis quadratische *T. angularis* mit nach außen verlängerten, leicht dickwandigen Endhyphen (20-45 × 5-12 µm).

Ein früherer bayerischer Fund

Bei unseren Recherchen nach eventuellen früheren bayerischen Nachweisen wies uns Till R. Lohmeyer auf eine bisher nicht veröffentlichte Aufsammlung hin, die ihm Anfang Mai 1981 von Helga Marxmüller zugesandt worden war:

Deutschland, Bayern, Lkr. Bad Tölz-Wolfratshausen, Sylvensteinsee bei Fall, Topographische Karte 1:25000: 8435, ca. 780 m ü. NN, auf tonig-kalkigem Boden zwischen Pflanzenresten und Gras. 04.04.1981, leg. et det. H. Marxmüller. Beleg in herb. Lohmeyer.

Hier eine deutsche Zusammenfassung der ursprünglich auf Französisch (in litt. ad Till R. Lohmeyer) verfassten Beschreibung:

Apothezien sehr gesellig (bis 20 Fruchtkörper auf einer Fläche von 3-4 qm), einzeln oder in kleinen Gruppen zu zweit oder zu dritt, 3-5 cm breit, anfangs becherförmig, dann bald abgeflacht und durch gegenseitigen Druck unregelmäßig deformiert. Oft rollt sich der Fruchtkörper vom Rand her ein, sodass sich die Apothezienmitte aufwölbt oder radiale Falten wirft. Stiel sehr kurz, leicht abbrechend, meist mit Erdanhaftungen. Farbe (Innenseite): kräftig ockerbraun, stellenweise oder je nach Fruchtkörper auch gelbbraun bis mehr rotbraun getönt, Rand oft etwas heller, alt oft stark nachdunkelnd bis fast schwarz (und dann an *Peziza badia* Pers. oder *Peziza limnaea* Maas-Geest. erinnernd). Außenseite schmutzig gelblich, später ausblassend weißlich, feinflaumig, umgebende Pflanzenreste wie Halme und kleine Zweige, aber auch grüne Moospflänzchen einschließend. Fleisch frisch brüchig, später zäher. bis 2,5 mm dick, am Rand dünner. Geruch schwach, etwas an Morcheln erinnernd. Geschmack wässrig, mild.

Sporen 18-20,4 × 9,6-11,4 µm, ellipsoid, glatt. Paraphysen apikal bis 6 µm breit, sonst bis 4,8 µm, in einzelnen Abschnitten bisweilen aber auch angeschwollen und bis 12 µm breit. Asci um 300 × 13 µm, J +. Textura geschichtet, der Skizze nach dem Aufbau der oben dargestellten Fruchtkörper entsprechend.

Die Finderin und Till R. Lohmeyer stimmten darin überein, dass es sich um *Peziza ninguis* handeln müsse; zu einer Publikation der zum damaligen Zeitpunkt aus Deutschland noch nicht bekannten Art kam es jedoch nicht.

Die Funde in Hessen

Zwei Nachweise der Art gelangen W. Schößler an ebenfalls sonnenexponierten Standorten im Kreis Gießen (Hessen). Dabei handelte es sich um einen renaturierten Basaltsteinbruch (Lollarer Kopf), MTB 5318-321, 185 m ü. NN, und eine aufgelassene Sandgrube südlich Staufenberg-Treis. MTB 5318/ 2-3-2, 220 m ü. NN. Der Steinbruch lässt sich als Pionierfläche mit eingestreutem Magerrasen beschreiben. Er wird seit drei Jahren im Sommer von Ziegen beweidet und weist Basaltschotterflächen mit unterschiedlicher Körnung auf. Prägende Pflanzen sind u. a. das Kleine Habichtskraut (*Hieracium pilosella* L.) und die Golddistel (*Carlina vulgaris* L.) sowie die Flechten *Cladonia rangiformis* Hoffm. und *Peltigera* spec. Erwähnenswert ist außerdem auch noch das reichliche Vorkommen der Blauflügligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens* L.).

In diesem Steinbruch wurde die *Peziza* erstmalig am 08.01.2011 mit einem Fruchtkörper nachgewiesen. Eine intensive Nachsuche am 12.01.2011 ergab einen zweiten Fund. Das Erstaunen des Drittautors war groß als er am 13.11.2011 eine kleine „braune *Peziza*“ fand, die in unmittelbarer Nähe des stark gefährdeten *Entoloma flocculosum* (Bres.) Pacioni (RL 2) wuchs und sich beim Mikroskopieren ebenfalls als *P. ninguis* entpuppte. Das Erscheinungsdatum (ohne vorherigen Schneefall oder Tauwetter) passte in keiner Weise zu den Angaben in der Literatur.

Daraufhin erfolgten regelmäßige Kontrollgänge mit folgenden Ergebnissen: 02.12.2011 (3 Frkp.), 17.12.2011 (5 Frkp., einmal am Rande einer Brandstelle), 25.12.2011 (16 Frkp.) auf einer Fläche von ca. 10 qm), 26.12.2011 (1 Frkp. andere Stelle als vom Vortag), 07.01.2012 (3 Frkp.) und 22.1.2012 (4 Frkp.). Danach setzte strenger Frost ein. In der folgenden Tauperiode gelangen keine Nachweise mehr. In der Sandgrube bei Treis wurde nur noch ein Apothezium am Rande einer kleinen Brandstelle nachgewiesen (18.12.2011).

Die hessischen Funde stellen nach Recherchen des Drittautors die nördlichsten und zugleich tiefstgelegenen Vorkommen in Deutschland dar. In der Roten Liste Hessens (LANGER 2000) ist die Art nicht erwähnt.

Beschreibung

Apothezien:

Becherförmig, alt verflachend. Durchmesser 10-32 mm, einmal 45 mm, Höhe bis 25 mm, verschiedentlich mit einem Pseudostielchen oder anhängenden Myzelfäden. Rand jung fast glatt, später mehr oder weniger gezähnt. Auffallend ist die meist starke Aderung des Hymeniums [s. Bild 8 (4068a)].

Hymenium: Von gelbbraun über ocker bis zu dunkelbraun, Rand oft heller, im Exsikkat fast schwarzbraun.

Außenseite: von glatt bis feinst kleiig, meist heller als Hymenium.



Abb. 10: *Peziza ninguis*

Foto: W. SCHÖSSLER

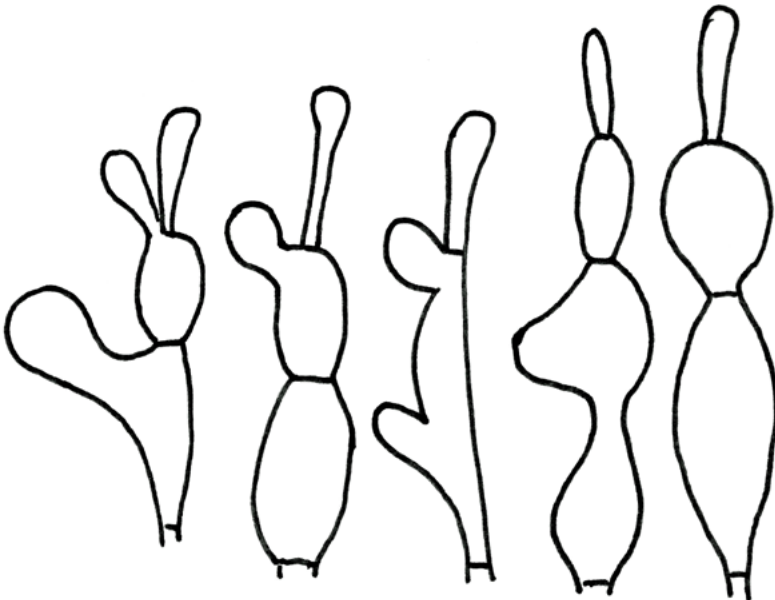


Abb. 11: Paraphysen

Zeichnung: W. SCHÖSSLER

Mikroskopische Merkmale

Asci: 250-305 × 14-17 µm.

Paraphysen: septiert, moniliform, teils mit seitlichen Auswüchsen (nur bei den Januar-Funden festgestellt) [Abb. 10 (4119a)], die unteren Glieder mehr oder weniger lang gezogen blasig oder birnenförmig (17-36 µm, im Durchschnitt 24 µm); Spitzenzellen schwach keulig, teils etwas gebogen und oft schwach gelblich gefärbt.

Sporen: hyalin, breitelliptisch, ohne Öltropfen, in Baumwollblau glatt, in erhitzten Baumwollblau-Präparaten wurde jeweils ein zart punktiertes (warziges?) Ornament sichtbar. Verschiedentlich war diffus ein Kern erkennbar. Maße (alle von Abwurf-Präparaten): (15,5) 18-20 (21) µm × (9) 10-11 (12) µm.

Diskussion

Da es sich bei unseren Funden um eine *Peziza* ohne Milchsaft handelt, lag, auch wegen der ockerbräunlichen Farbtöne und der fünffach geschichteten Textura die Vermutung nahe, die Art könne aus der Gruppe um *P. varia* stammen. Diese Pilze (*P. varia* (Hedw.) Alb. & Schwein., *P. cerea* Sow. ex Fr., *P. repanda* Wahlenb. und *P. micropus* Pers.) wachsen jedoch in der Regel nicht im Winter und haben alle kleinere Sporen. *Peziza vesiculosa*, mit ähnlich geschichteter Textura, kommt schon vom Habitus her nicht in Frage. Sie ist größer, viel dickfleischiger, hat größere Sporen und breitet sich meistens nicht so aus, wie unsere Funde. Schaut man bei BREITENBACH & KRÄNZLIN (1982) nach, so passt kaum eine der dort dargestellten Arten auf die oben angeführten Funde: *P. domiciliana* Cooke hat viel zu kleine Sporen, *P. granulosa* (Schum.) Fr. ss Bon. hätte passende Sporen, doch kommt die Art in den Sommermonaten vor und besitzt dunkle Schüppchen auf der Außenseite. Zuletzt kommt man auf „*P. nivalis* (R. Heim et L. Remy) Moser“, wobei die Beschreibung nach HOHMEYER (1986) eher *P. ninguis* entspricht. Erscheinungszeit und Sporengröße passen, doch handelt es sich nach Angaben der Schweizer Autoren um einen hochmontanen Pilz mit kastanienbraunen Apothezien, der bis in 2000 m ü. NN zu finden ist. Während Moser Sporen von 15-20 × 9-10 µm beschreibt, misst Donadini mit 25-30 × 13-16 µm wesentlich größere Sporen (s. Anm. bei *P. nivalis*).

Folgt man dem *Peziza*-Schlüssel von HOHMEYER (1986) und jenem von GARIFOLI & BAIANO (1995), so kommt man direkt zu *P. ninguis*.

Peziza ninguis

BEI LUCCHINI (1997) werden drei Funde von *P. ninguis* kurz beschrieben:

1. Fund: Höhe 2400m, Farbe kastanienbraun, Sporen elliptisch, glatt, 8-21 × 10-11 µm.
2. Fund: Höhe 1400m, Sporen glatt, 17,5-20 × 10,5-12 µm.
3. Fund: Höhe 1440m, stiellos, grau-bis dunkelbraun, Ascus 300-320 × 15-16 µm, Sporen elliptisch, glatt bis „debolemente rugose“, 19-22 × 10-12 µm.

Interessanter Weise werden hier zwei Funde mit glatten Sporen angegeben, während beim dritten Fund auch feinwarzige Sporen beobachtet wurden.

Die moniliformen Paraphysen oder ein Stiel werden hier nicht erwähnt.

Auch bei MEDARDI (2005) werden die Sporen von *P. ninguis* als elliptisch, glatt und ohne Guttulen angegeben. Asci bis 320 x 16-17 µm; die Paraphysen werden als unregelmäßig moniliform beschrieben.

Es scheint so, als sei die Sporenornamentation nur sehr schwach entwickelt und in vielen Funden nicht vorhanden. Auch bei unseren Funden, reifer Exemplare, wurden Sporen ohne und mit feinsten Ornamentation entdeckt. Wir gehen davon aus, dass sich die Ornamentation der Sporen erst sehr spät sichtbar entwickelt, und deshalb diese unterschiedlichen Angaben existieren.

In einem kurzen Vergleich stellt MOREAU (2002) *P. nivalis* Heim & Rémy, seine Variation *P. nivalis* var. *fortoului* (= *P. nivalis* ss. Breitenbach & Kränzlin), *P. heimii* Pfister (= *P. nivalis* ss. Donadini etc. = *P. flos-nivium* Donadini, inval.) und *Peziza nivis* Donadini gegenüber. Er synonymisiert darin – ohne Kommentar – *P. ninguis* Donadini & Trimbach mit *P. nivalis* (Heim & Rémy) Moser, hierin PFISTER (1992) folgend, der die komplizierte taxonomische und nomenklatorische Geschichte der Gruppe rekapitulierte und für die großsporige Art den Namen *P. heimii* Pfister einführt.

Peziza ninguis Donadini et Trimbach in Donadini 1978 wird zwar auch aus dem Hochgebirge (1500-2000 m) beschrieben, doch soll sie schon im Juni während der Schneeschmelze und nicht bei Gletschereis zu finden sein. Sie wächst auf verrottenen Gräsern. Für unseren Fund würden zudem die Sporen- und Fruchtkörpergröße, die Färbung und der Habitus passen. Die Autoren schreiben: „épousant le support“ (sich an das Substrat anschmiegend). Dies konnten wir bei jungen Exemplaren, die wir im Gelände markierten und wachsen ließen, beobachten. Die Fruchtkörper unserer Funde wuchsen zumeist nicht dicht gedrängt, sondern als einzelne Exemplare, die zuerst becherförmig aufsaßen, sich ausbreiteten und am Bechergrund aderige Erhebungen entwickelten. Gelegentlich konnten wir auch zwei aneinander wachsende Fruchtkörper beobachten. Auch die Funde von Helga Marxmüller aus dem Jahr 1981 entsprechen der Beschreibung.

Besonders interessant ist das „Verhalten“ der Paraphysen.

DONADINI (1984) hat über das Phänomen der Anschwellung der Paraphysen durch einen Überfluss an Wasser/Feuchtigkeit geschrieben. Er nennt es Fortoulismus („le Fortoulisme“) und schildert Bedingungen, die bei unter Schnee wachsenden Becherlingen gegeben sind. Er beobachtete das Phänomen aber auch bei *P. micropus*, *P. repanda* sowie bei *P. vesiculosa*, was den taxonomischen Wert des Merkmals relativiert.

Originalbeschreibung

Peziza ninguis Donadini & Trimbach Doc. Myc. IX-36: 25-27

= *Peziza phaeotheca* McKnight & Dublin 1979. Sydowia 8: 224-226

Apothecia subsessilia 2-4 cm lata, sparsa vel aggregata, cupulata deinde applanata undulata saepe cum depressionem centrum versus; Hymenium flammeo-ochraceum, clare cinereo-

subrubrum vel brunneum; Excipulum claricis, subfurfuraceum. Margo clarior +/- undulata demum recurvata, subtiliter crenata. Asci iodo caerulescentes, octospori, cylindrici, 300-330 x 13,5 -17 μ m. Paraphyses simplices moniliformes (usque ad 20 μ m crassae), septatae, ad apicem leviter clavatae. Ascospores 18,5-20,5 x 10-11,5 μ m, ellipsoideae, incolores satis crassa pariete, 1-1,2 μ , subverrucosae. Subhymenium, textura globulosa angularis (cellulae 6-20 μ m latae). Excipulum tetrastratosum: inferius stratum laxa textura intricata (pili) et subglobulosis fusoidesque cellulosis compositum. Intus, stratum inferum t. globulosa angularis (cellulae 30-35 μ m). Stratum medullare, minus, t. intricata (hyphae 7-10 μ). Stratum superior, t. globulosa (cellulae 30 - 120 μ m) et cylindricarum hypharum 6-7 μ m crassitudine, reticulo. Habit: In sylvarum humo, prope nivem, vere.

Typus in herbario J.C. Donadini sub. n 398.74, isotypus in Museo Barla (Nice).

Vergleich mit dem Herbarmaterial vom Typusfundort

Jacques Trimbach, Co-Autor der Art, schickte uns freundlicherweise Herbarmaterial vom Typusstandort und ein Foto.

Leider ließ der Zustand des Herbarmaterials eine Untersuchung der Textura nicht mehr zu. Es gibt jedoch eine Zeichnung von DONADINI (1977, 1979). Verglichen mit dieser stimmen die mikroskopischen Merkmale des Fruchtkörperaufbaus mit den Funden aus München und Hessen fast genau überein. Die Asci [(210) 230-360 x 13-15 μ m] unterscheiden sich nur wenig in der Länge, sind aber gegenüber unseren Funden (14-17 μ m / 17-19 μ m) nicht ganz so breit. Dies lässt sich aber durch den Reifegrad und das Messen am Frischmaterial erklären.

Die Sporen (im Durchschnitt 20 x 11-12 μ m groß) sind anscheinend glatt. Es fallen aber auch einzelne Sporen auf, bei denen die Ränder etwas angeraut erscheinen. Dies könnte durch ein zerstörtes oder zusammengezogenes Perispor erklärt werden oder doch auf eine sehr schwache Ornamentation hinweisen. Eine feine Punktierung der Sporen, die beim ersten Fund aus München von der Zweitautorin festgestellt wurde und bei den Funden aus Hessen ebenfalls vereinzelt auftrat, konnte bei unserer lichtmikroskopischen Untersuchung des Isotypus nicht hundertprozentig nachgewiesen werden. Die leicht moniliformen Paraphysen waren im Präparat leider nur schwer erkennbar. Die unteren Zellen waren bis 15 μ m verdickt.

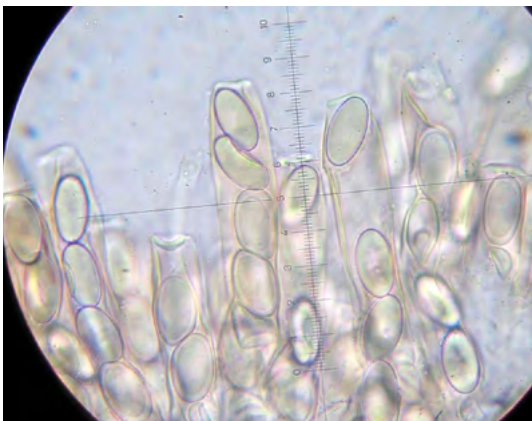


Abb. 12: Isotypusmaterial in 5% KOH
Foto: B. FELLMANN

Auch das Biotop auf Trimbachs Foto – mit Holz, Gras, Pflanzenresten in unmittelbarer Nähe – passt gut zu unseren Nachweisen.

Ungeklärt ist bisher die Frage, ob *P. ninguis* vielleicht eine Mykorrhiza-Bindung mit Gras- oder Krautpflanzen eingeht. Ein Indiz dafür könnten die über Jahre wiederkehrenden Funde am selben Standort sein.

Fazit

Es sind nur geringfügige Unterschiede zwischen den Funden festzustellen. Der französische Fund ist offensichtlich etwas kleiner und die Autoren erwähnen seltsamerweise den Stiel nicht. „Apothecia subsessilia“ heißt aber, dass die Apothecien nicht stiellos aufsitzen. Demnach wäre doch ein kleiner Stiel bzw. Pseudostiel vorhanden.

Der stärkste Zweifel an der Identität beruht auf den unterschiedlichen Höhenlagen. Die Originalaufsammlung von Donadini und Trimbach stammt aus dem Wald am Col de Turini 1500-2000 m ü. NN in den französischen Alpen bei Nizza. Die Münchner Fundstelle liegt auf etwa 650 m ü. NN, während die Pilze in Hessen in einer Höhe von 185-220 m ü. NN vorkamen.

Hier könnte man die durch Breitengrad und Höhe bedingte geographische Verschiebung der Pflanzenstandorte anführen: Pflanzen, die im Norden im Flachland wachsen, kommen in südlichen Gegenden in höheren Lagen vor. So ist der Hallimasch *Armillaria bulbosa* (Barla) Velen. (= *A. lutea* Gillet ss. auct.), dessen Typuslokalität ebenfalls auf dem Col de Turini liegt, auch in Skandinavien verbreitet.

Obwohl die „Schneebecherlinge“ aus den Alpen, der Münchner Schotterebene und Hessen nicht ins Raster der klassischen „boreal-alpinen“ Arten passen, sind wir nach genauer Untersuchung des uns zur Verfügung stehenden Materials der Überzeugung, dass es sich bei unseren Aufsammlungen tatsächlich um *P. ninguis* Donadini & Trimbach handelt.

Wir glauben, dass dieser Becherling im „Flachland“ eventuell gar nicht so selten ist und häufig übersehen wird. Wer sucht schon im Januar und Februar auf unscheinbaren Wiesen, Waldrändern und in Sandgruben nach Pilzen? Anscheinend besitzt *P. ninguis* sehr gute Anpassungsfähigkeiten an die verschiedensten Höhenlagen und Habitate. Sie wächst in Magerrasen, auf Waldwiesen und an Schneefeldrändern auf nackter Erde bzw. Sand und sogar auf Brandstellen. Sie ist daher vermutlich recht anspruchslos und auch nicht unbedingt, wie die Funde aus Hessen zeigen, direkt an die Schneeschmelze gebunden.

Zu klären wäre auch noch das Verwandtschaftsverhältnis zur „*Varia-cerea*-Gruppe“. Die makroskopischen Merkmale sowie der Aufbau der Textura lassen eine gewisse Nähe zu dieser Gruppe vermuten. Die bei *P. ninguis* auftretenden moniliformen Paraphysen und die fünffach geschichtete Textura, werden auch bei *P. varia* (Hedw.) Fr. beschrieben. Die Unterschiede liegen in der Phänologie, z. T. wohl auch in der Ökologie, makroskopisch auch in dem oft (wenn auch nicht immer) zu beobachtenden, auffällig wellig-faltigen Hymenium von *P. ninguis*. Ein gutes

Merkmal sind die Unterschiede in der Sporengröße. Wir halten es daher für unwahrscheinlich, dass *P. ninguis* lediglich eine Spät- (oder Früh)form oder eine Varietät von *P. varia* ist.

Bei unseren Recherchen stießen wir noch auf eine andere glattsporige *Peziza*-Art, die auf nassen Böden im Herbst und Winter wächst und möglicherweise zu Vewechslungen führen könnte: *P. sterigmatizans* Phillips apud Cooke wird als klein (2 cm), stiellos, dunkelbraun und dünnfleischig beschrieben und bei COOKE (1879) entsprechend dargestellt. Die Paraphysen sind kurz septiert, sehr oft kurz unter der Spitze verzweigt („sterigmenartig“ – daher der Name !) und oben mit bräunlichen Tröpfchen versehen (Beschreibung nach HOHMEYER 1986). Ob diese Art zur ökologischen Gruppe der „Schneebecherlinge“ gerechnet werden kann, muss indes bezweifelt werden; PHILLIPS (1893) nennt als Standort einen „feuchten Grabenrand“.

Ungeklärt bleiben nach unserer Auffassung noch folgende Fragen: Ist eine Synonymisierung von *Peziza nivalis* und *P. ninguis* gerechtfertigt und lassen sich die Flachlandfunde vielleicht auf Varietätenebene trennen? Genauere Erkenntnisse könnten weitere Beobachtungen von unterschiedlichen Fundorten ergeben. Ein zusätzlicher Schritt wäre die Sequenzierung der betroffenen Arten. Diese gibt es möglicherweise bereits, vorausgesetzt, die Gleichsetzung von *P. nivalis* (Funde aus Kalifornien und Oregon, am Rande abschmelzender Schneefelder, vgl. PFISTER 1992) und *P. ninguis*, die bei molekular-phylogenetischen Untersuchungen durch HANSEN, LÆSSØE & PFISTER (2002) angenommen wurde, war gerechtfertigt. Bei der Einteilung verschiedener *Peziza*-Arten in bestimmte Verwandtschaftskreise wurde *P. nivalis* der Gruppe II zugeordnet, in der sich *P. varia* (Gruppe VII) nicht befand – was den Schluss nahelegt, dass beide Arten nicht viel miteinander gemein haben.

Im Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West) (KRIEGLSTEINER 1987) wird *P. ninguis* nicht erwähnt. Jedoch wird ein Fundpunkt von *Peziza nivalis* aus dem Allgäu (MTB 8527, Oberstdorf) angegeben, über dessen Herkunft sich jedoch nichts Näheres ermitteln ließ.

Um einen Überblick über das Verbreitungsgebiet zu erhalten, wäre eine kontinuierliche Suche nach dieser Art und verwandten Taxa wünschenswert.

Danksagung

Unser Dank gilt den Herren Dr. Dieter Benkert und Klaus Siepe, die freundlicherweise die hessischen Funde überprüften und die Ergebnisse bestätigen konnten; Herrn Till R. Lohmeyer für die Bereitstellung diverser Literatur, die Übersetzung der französischen Beschreibung des Sylvensteinsee-Funds und die redaktionelle Durchsicht des Manuskripts; Herrn Jacques Trimbach für die Zusendung von Herbarmaterial und das Foto vom Originalstandort sowie Frau Bettina Haberl und Herrn Gernot Friebe für ihre Unterstützung bei der Internetrecherche und Literaturhinweise.

Literatur

- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1981) – Pilze der Schweiz, Bd. 1: Ascomyceten. Luzern.
- COOKE, M. C. (1879) – Mycographia, vol. I. London.
- DONADINI, J.C. (1978a [“1977”])– Le Genre *Peziza* L. per Saint-Amans (I). Bull. Soc. Linn. de Provence **30**: 37-100.
- (1978b) – Le Genre *Peziza* L. per Saint-Amans (II). Les *Pezizes* de Haute - Provence et de Dauphiné-Savoie. Bull. Soc. Linn. de Provence. **31**: 9-38.
 - (1979) – Le Genre *Peziza* L. per Saint-Amans (I). Doc. myc. **36**: 1-42.
 - (1980) – Le Genre *Peziza* IV - Les *Pezizes* nivales. Bull. Soc. Myc. France **96(3)**: 247-248.
 - (1985) – Le Genre *Peziza* dans le Sud-Est de la France, Compléments (1) avec extension à l’Europe. Bull. Soc. Linn. de Provence. **35**: 153-166.
- DONADINI, J.C. & illustrations de H. MARXMÜLLER (1980) – Liste des Discomycètes operculés récoltés dans les Alpes Françaises. Bull. Fed. Myc. Dauphiné-Savoie **76**: 28-31.
- GARIFOLI, D. & G. BAIANO (1995) – Le *pezize* nivali. Rev. di Mic., Suppl. **2**: 81-94.
- HÄFFNER, J (1992) – Rezente Ascomycetenfunde XI: Sterigmate Formen in der Gattung *Peziza* (Teil 1). Persoonia. **14(4)**: 597-602.
- (1993) – Rezente Ascomycetenfunde-XIII: Aus den Gattungen *Smardaea*, *Scutellinia*, *Pachyella*, *Peziza*, *Sowerbyella* und *Helvella*. Rheinl. - Pfälz. Pilzjournal **3(2)**: 108-145.
- HANSEN, K., LÆSSØE, T. & D. H. PFISTER (2002) – Phylogenetic diversity in the core group of *Peziza* inferred from ITS sequences and morphology. Mycol. Res. **106 (8)**: 879-902.
- HEIM, R. (1947) – Sur quelques espèces nivales de Macromycètes des Alpes Françaises. Rev. Myc. **12(2)**: 69-76.
- HOHMEYER, H. (1986) – Ein Schlüssel zu den nicht apikulaten europäischen Arten der Gattung *Peziza*. Z. Mykol. **52(1)**: 161-188.
- KRIEGLSTEINER, G.J. (1987) – Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Band 2. Schlauchpilze. Stuttgart.
- LANGER, E. (2000) – Rote Liste der Großpilze Hessens. Natur in Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten: 1-180.
- LUCCHINI, G. (1997) – I Fungi del Cantone Ticino. Lugano.
- MERDARDI, F. (2005) – Atlante fotografico degli Ascomyceti d’Italia. Trento.
- MOREAU, P.A. (2002) – Chronique mycologique des milieux hostiles (7). Miscellanea Mycologica: 36.
- MOSER M. (1963) – Ascomyceten, in GAMS, H.: Kleine Kryptogamenflora **IIa**: 1-147. Stuttgart.
- PFISTER, D.H. (1992) – A collection of *Peziza nivalis* from California with comments on the nomenclature of the snow bank *Pezizas*. Mycotaxon **43**: 171-175.
- PHILLIPS, W. (1893) – A Manual of British Discomycetes. 2. Aufl. London.

Ausgewählte Funde phytoparasitischer Kleinpilze in Ober- und Unterfranken, Bayern

JULIA KRUSE

Biodiversität und Klima - Forschungszentrum (BiK-F)
Georg-Voigt-Str. 14-16, D-60325 Frankfurt
julia.kruse@senckenberg.de

Eingereicht am 23.11.2012

KRUSE, J. (2013): Selected records of phytoparasitic microfungi found in Upper and Lower Franconia (Germany, Bavaria). Mycol. Bav. 14: 69-80.

Key words: plant parasitic microfungi, Peronosporales, Uredinales, Ustilaginales, Anamorph, Germany, Bavaria, Franconia, descriptions, photographs.

Summary: In this paper eight collections of selected phytoparasitic microfungi, found in Lower and Upper Franconia (Bavaria) in May 2011 – *Peronospora arabis-hirsutae* and *Puccinia thlaspeos* on *Arabis nemorensis*, *Urocystis trientalis* and *Paipalopsis trientalis* on *Trientalis europaea*, *Microbotryum violaceum* on *Silene nutans*, *Puccinia bupleuri* on *Bupleurum falcatum*, *Nyssospora echinata* on *Meum athamanticum* and *Puccinia punctata* f. sp. *galii-silvatici* on *Galium intermedium* – are described in detail, both with photographs and macroscopic and microscopic characteristics.

Zusammenfassung: Im Mai 2011 wurden von der Autorin in Bayern in Ober- und Unterfranken eine Vielzahl phytoparasitischer Kleinpilze im Rahmen einer botanischen Exkursion gefunden. Mit *Peronospora arabis-hirsutae* und *Puccinia thlaspeos* auf *Arabis nemorensis*, *Urocystis trientalis* und *Paipalopsis trientalis* auf *Trientalis europaea*, *Microbotryum violaceum* auf *Silene nutans*, *Puccinia bupleuri* auf *Bupleurum falcatum*, *Nyssospora echinata* auf *Meum athamanticum* und *Puccinia punctata* f. sp. *galii-silvatici* auf *Galium intermedium* wird eine Auswahl von acht Kleinpilzen mit ihren makro- und mikroskopischen Merkmalen in Wort und Bild dargestellt.

Einleitung

Auch im Jahr 2011 nahm die Autorin an mehreren botanischen Exkursionen in Deutschland teil, auf denen sie phytoparasitische Kleinpilze bestimmte und kartierte. Die Suche nach interessanten Pflanzen und diesen Kleinpilzen lässt sich sehr gut miteinander verbinden, weil das „Suchmuster“ das gleiche ist.

Seit 2009 ist es bei der Autorin schon fast zu Tradition geworden, sich mindestens einmal pro Jahr an einer Exkursion mit dem Botanikspezialisten Otto Elsner zu beteiligen. Im Mai 2011 traf sich eine kleine Gruppe findiger Botaniker unter seiner Leitung zu einer dreitägigen Exkursion in der Region Ober- und Unterfranken. Dabei wurden von der Autorin diverse phytoparasitische Kleinpilze auf einer Vielzahl an Pflanzen in unterschiedlichen Exkursionsgebieten erfasst. Das Hauptaugenmerk lag auf den vier wichtigsten Gruppen: Falsche Mehltäue, Rostpilze, Brandpilze und Echte Mehltäupilze. Als „Falsche Mehltäue“ werden in der vorliegenden Arbeit die

Oomycota bezeichnet, da es sich bei ihnen nicht um echte Pilze handelt – ihnen fehlt z. B. das Chitin in den Zellwänden –, sondern um Vertreter der Protista. Vertreter aus den Gruppen der Imperfekten Pilze wie Hyphomyceten oder Coelomyceten erfordern meist eine intensive Suche, die aus Zeitgründen oftmals nicht möglich war. Die hier vorgestellten Funde können daher auch nur als Stichproben aus dem jeweiligen Gebiet angesehen werden.

Insgesamt wurden während der Exkursionen 72 verschiedene phytoparasitische Kleinpilzarten notiert, darunter ein Flagellatenpilz (Chytridiomycota), 15 Arten Falsche Mehltäue (Oomycota: Peronosporales), 15 Arten der Ascomycota, darunter elf Echte Mehltäupilze (Erysiphales), drei weitere Arten anamorpher Pilze („Hyphomyceten“ und „Coelomyceten“), sowie ein weiterer Schlauchpilz aus der Gattung *Protomyces*. Hinzu kamen 42 Arten der Basidiomycota, darunter 34 Rostpilze (Pucciniomycotina, inkl. Microbotryales) und acht Brandpilze (Ustilaginomycotina). Es konnten 77 verschiedene Pilz-Wirt-Kombinationen auf 64 Pflanzenwirten nachgewiesen werden. Acht ausgewählte Vertreter aus den Gruppen der Falschen Mehltäue, Hyphomyceten, Rostpilze und Brandpilze werden in diesem Aufsatz vorgestellt.

Material und Methoden

Der Exkursionszeitraum erstreckte sich über drei Tage vom 27. bis 29.05.2011. Die meisten Exkursionsgebiete lagen in Oberfranken in den Landkreisen Kronach und Forchheim. Zusätzlich zu den „offiziellen“ Exkursionszielen in Unterfranken wurden von der Autorin und einem weiteren Mitglied der Exkursion, Matthias Kellner (Ramstadt), einige floristisch interessante Gebiete um Grettstadt untersucht. Die genauen Fundorte der acht hier vorgestellten Species sind den Artenportraits zu entnehmen. Alle Fotos wurden von der Autorin angefertigt.

Die nachfolgenden Abbildungen und Beschreibungen stammen vom vor Ort gesammelten Material der Kleinpilze. Von diesen Arten wurden anhand von Frischmaterial makroskopische Bilder mit einer Olympus FE 120 angefertigt. Die Belege wurden mit dem Seben SBX-5 in Wasser bei 1000-facher Vergrößerung (Ölimmersion) mikroskopiert. Die Mikrofotos wurden – ebenfalls mit der Olympus FE 120 – durch das Okular aufgenommen. Alle Belege befinden sich im Privatherbarium von Julia Kruse (H.KRU).

Die Nomenklatur der phytoparasitischen Kleinpilze sowie die meisten Angaben zum Wirtsspektrum richten sich nach KLENKE & SCHOLLER (in Vorb.). Bei den botanischen Namen der Pflanzen wurde JÄGER (2011) gefolgt.

Beschreibungen

Peronosporales

Peronospora arabidis-hirsutae Gäum.

Wirt: *Arabis nemorensis* (Hoffm.) W. D. J. Koch - Flachsotige Gänsekresse

Wirtsspektrum: *A. auriculata* Lam., *A. hirsuta* (L.) Scop., *A. nemorensis*, *A. sagittata* (Bertol.) DC.



Abb. 1: *Peronospora arabis-hirsutae* auf *Arabis nemorensis*

Abb. 2: *Peronospora arabis-hirsutae*: Konidien 16 - 18 x 11 - 13 µm



Fundort: Deutschland, Bayern, Unterfranken, Lkr. Schweinfurt, zwischen Schwebheim und Grettstadt, wechselfeuchte Wiesen, MTB: 6027/21, 215 m ü. NN, 29.05.2011.

Blattunterseits und am Stängel der befallenen Pflanzen ist ein dichter, weißer und verzweigter Pilzrasen ausgebildet. Die Pflanzen sind meist vergeilt und hellgrün verfärbt und fallen in einem *Arabis*-Bestand durch ihr abnormales Aussehen auf. Die Konidienträger sind am Ende mehrfach dichotom verzweigt und zugespitzt. Die hyalinen Konidien messen 16 - 18 x 11 - 13 µm. Die Pflanzen sind hier zusätzlich mit dem Rostpilz *Puccinia thlaspeos* (s. u.) befallen.

Diskussion

Diese Pilz-Wirt-Kombination scheint neu für Bayern zu sein. Von diesem Pilz lagen aus Deutschland bisher nur ältere publizierte Nachweise von *Arabis hirsuta* vor und nur zwei davon aus Bayern (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006). Da *A. nemorensis* eine Art aus dem Aggregat um *A. hirsuta* ist (JÄGER 2011) kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass sich ein Nachweis an *A. nemorensis* unter den Fundangaben auf *A. hirsuta* verbirgt (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006). *A. nemorensis* ist eine typische Pflanze der wechselfeuchten Stromtalwiesen und gilt in Deutschland als stark gefährdet (RL 2). Die Nomenklatur der Falschen Mehltäue ist in letzter Zeit stark im Fluss, und in Zukunft ist mit weiteren Änderungen zu rechnen. So gehört die vorliegende Art streng genommen zur Gattung *Hyaloperonospora*, wurde allerdings bislang noch nicht gültig umkombiniert (VOGLMAYR 2003).

Ustilaginales + Hyphomycet

Urocystis trientalis (Berk. & Broome) B. Lindeb. (Teleomorphe)

[= *Ginanniella trientalis* (Berk. & Broome) Cif., *Sorosporium trientalis* (Berk. & Broome) Woronin, *Tuburcinia trientalis* Berk. & Broome]

Paipalopsis trientalis (Berk.) Cif. (Anamorphe)

Wirt: *Trientalis europaea* L. – Europäischer Siebenstern

Wirtsspektrum: *T. europaea*

Fundort: Deutschland, Bayern, Oberfranken, Lkr. Kronach, Haig, Coburger Straße 9, hinter dem Landgasthof Detsch, Moor, Wegrand, MTB: 5733/21, 350 m ü. NN, 27.05.2011.



Abb. 3: Die Teleomorphe *Urocystis trientalis* auf *Trientalis europaea*

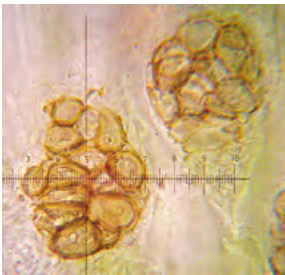


Abb. 5: *Urocystis trientalis*: Sporenballen



Abb. 4: Die Anamorphe *Paipalopsis trientalis* auf *Trientalis europaea*: Konidien 8 - 11 x 4 - 6 µm

Sori als kleine längliche, bleigraue Schwielen in den Blättern und Stängeln, welche im Alter aufreißen und das Sporenpulver freigeben. An den Blättern sind die Brandlager häufig nahe der Blattrippen zu finden. Die dunkelbraunen Sporen erreichen einen Durchmesser von 10 - 18 µm und sind oft zu größeren, irregulären Ballen zusammengesetzt. Die Einzelsporen sind von in Größe und Farbe sehr variablen, relativ dickwandigen sterilen Zellen umgeben.

Die Anamorphe dieses Pilzes ist relativ auffällig als ein weißer dichter Belag unterseits von meist etwas kleineren und hellgrün gefärbten Blättern mit einem nach unten gebogenen Rand zu finden. Befallene Pflanzen sind meist vergeilt und überragen die

gesunden Pflanzen in einem Bestand. Die Konidien sind hyalin, eiförmig und messen $8 - 11 \times 4 - 6 \mu\text{m}$. Dieser Befall geht der Sporenbildung durch die oben genannte Teleomorphe des Brandpilzes voran.

Diskussion

Der Siebenstern kommt als Halbschattenpflanze vor allem in moosigen, frischen Fichtenwäldern im südlichen Bergland vor. In Nordbayern ist das Vorkommen der Art zerstreut (JÄGER 2011). Von dem Pilz liegen aus Bayern mehrere Fundangaben vor (BESL & BRESINSKY 2009, SCHOLZ & SCHOLZ 1988, 2004), wobei nicht immer klar zwischen der Anamorphe und der Teleomorphe unterschieden wurde. Aus Oberfranken lagen bisher zum Beispiel ältere Nachweise aus dem Raum Bayreuth und Bischofsgrün vor (SCHOLZ & SCHOLZ 1988). Doch auch aus Unterfranken ist der Pilz bekannt (z. B. KRIEGLSTEINER 2004), jedoch wurde hier stellenweise nur die Anamorphe gefunden. Der Pilz scheint in Ausbreitung zu sein, denn auch aus Sachsen liegen mehrere Nachweise aus jüngster Zeit vor (DIETRICH 2009). Das Problem bei der Suche nach der Teleomorphe liegt in der Vergänglichkeit der Pflanze. Sie vertrocknet bei zu trockener Witterung oft schon, bevor sich aus der Anamorphe die Teleomorphe entwickelt hat.

Microbotryales

Microbotryum violaceum (Pers.) G. Deml & Oberw. **s.str.**

(= *Ustilago antherarum* (DC.) Fr., *U. silenes-nutantis* DC. ex Liro, *U. violacea* (Pers.: Pers.) Roussel)

Wirt: *Silene nutans* L. - Nickendes Leimkraut

Wirtsspektrum: *S. nutans*



Abb. 7: *Microbotryum violaceum*: Sporen $7 - 9 \times 6 - 7 \mu\text{m}$

Abb. 6: *Microbotryum violaceum* auf *Silene nutans*

Fundort: Deutschland, Bayern, Oberfranken, Lkr. Forchheim, Schlaifhausen, Zum Walberla, Aufstieg Walberla (Heiliger Berg der Franken), Wegrand, MTB: 6232/44, 450 m ü. NN, 29.05.2011.

Sporenmasse braunviolett in den Antheren von geöffneten Blüten, relativ früh stäubend. Dadurch wirken die befallenen Blüten vom weißblütigen Nickenden Leimkraut schmutzig verfärbt. Die Sporen sind einzeln, kugelig bis schwach ellipsoid, violett gefärbt und sind deutlich netzig ornamentiert. Sie messen 7 - 9 x 6 - 7 µm.

Diskussion

Die Ordnung Microbotryales, die früher als „Antherenbrände“ bezeichnet und zu den Brandpilzen gerechnet wurde, konnte mittlerweile durch molekulargenetische Untersuchungen den Rostpilzen zugeordnet werden. Vor allem die *Microbotryum*-Arten auf Caryophyllaceae sind in letzter Zeit intensiver untersucht worden. Von den wenigen Arten, die viele Wirtspflanzen befallen, wurden inzwischen einige sogenannte „kryptische Arten“ abgespalten (KEMLER et al. 2009). Bei genetischen Analysen der Antherenbrände auf *Silene nutans* wurde festgestellt, dass es sich nur bei diesem Pilz um *Microbotryum violaceum* s.str. handelt. Auf anderen *Silene*-Arten ist der Artbegriff weiter gefasst, weshalb hier der Name *M. violaceum* s.l. verwendet wird (LUTZ et al. 2005).

Von dem zerstreut vorkommenden Pilz lagen aus Bayern schon eine ganze Reihe älterer Angaben vor (BESL & BRESINSKY 2009, SCHOLZ & SCHOLZ 1988), auch aus Ober- und Unterfranken. Die Wirtspflanze ist in ganz Bayern verbreitet an Trockengebüschen und auf trockenen Wiesen zu finden, allerdings ist sie kalkmeidend (JÄGER 2011).

Uredinales

Nyssopsora echinata (Lév.) Arthur

(= *Triphragmium echinatum* Lév.)

Wirt: *Meum athamanticum* Jacq. - Bärwurz

Wirtsspektrum: *M. athamanticum*, *Mutellina adonidifolia* (Gay) Guterm.

Fundort: Deutschland, Bayern, Oberfranken, Lkr. Kronach, Wilhelmsthal nahe Ortsteil Effelter, Acker vor Ortseingang, Straßenrand, MTB: 5634/23, 578 m ü. NN, 28.05.2011.

Der Pilz verkürzt seine Entwicklung auf die Ausbildung von Telien. Diese befinden sich entweder auf der Blattunterseite (seltener auch oberseits) oder aber an den Blattstielen. Sie sind rundlich oder länglich und fließen meist zu größeren Gebilden zusammen. Da die schwarzen Lager relativ früh aus der Epidermis hervorbrechen, erinnern sie an typische Brandpilze. Die Teliosporen sind 3-zellig, wobei alle Zellen rundlich bis dreieckig und ungefähr gleich groß sind. Die Sporenwand ist gleichmäßig dick und mit langen, etwas gekrümmten Stacheln besetzt. Die dunkel- bis schwarzbraunen, 3-zelligen Sporen messen ohne Stacheln 29 - 31 x 24 - 25 µm.

Diskussion

Von dieser Pilz-Wirt-Kombination liegen aus Bayern nur wenige Nachweise vor (BRANDENBURGER 1994). Für Oberfranken scheint es sich hierbei um den ersten



Abb. 8: *Nyssopsora echinata* am Blattstiel von *Meum athamanticum*



Abb. 9: *Nyssopsora echinata*: Sporen mit langen Stacheln

Nachweis zu handeln. In den deutschen Mittelgebirgen ist der Pilz auf *M. athamanticum* nicht selten zu finden (BRANDENBURGER 1994, BRAUN 1982). Der Wirt ist in Nordbayern vor allem im Fichtelgebirge, Frankenwald und auch der Rhön zerstreut vertreten und meidet kalkreichen Untergrund (JÄGER 2011). In den Alpen wird der Wirt von *Mutellina adonidifolia* abgelöst, auf welchem der Pilz selten gefunden werden kann (BRANDENBURGER 1994, JAGE et al. 2010).

***Puccinia bupleuri* F. Rudolphi**

(= *P. bupleuri-falcati* G. Winter)

Wirt: *Bupleurum falcatum* L.

Wirtsspektrum: *B. falcatum*, *B. affine* Sadl., *B. longifolium* L., *B. ranunculoides* L., *B. rotundifolium* L., *B. praealtum* L., *B. tenuissimum* L.

Fundort: Deutschland, Bayern, Oberfranken, Lkr. Forchheim, Schlaifhausen, Zum Walberla, Aufstieg Walberla (Heiliger Berg der Franken), Magerrasen, Wegrand, MTB: 6232/44, 485 m ü. NN, 29.05.2011; Deutschland, Bayern, Unterfranken, Lkr. Schweinfurt, zwischen Schwebheim und Grettstadt, wechselfeuchte Wiesen; MTB: 6027/21, 215 m ü. NN, 29.05.2011.

Auf der Blattunterseite (seltener auch am Stängel) sitzen die punktförmigen, gelbbraunen Spermogonien zwischen den orangefarbenen becherförmigen Aezien



Abb. 10: *Puccinia bupleuri* auf *Bupleurum falcatum*

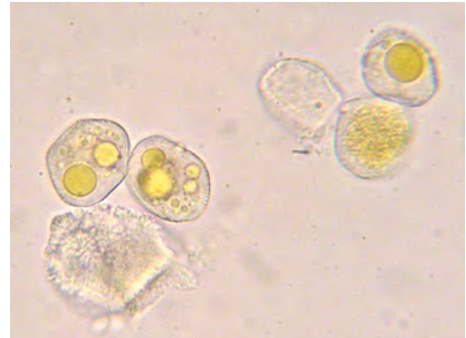


Abb. 11: *Puccinia bupleuri*:
Aeziosporen 13 - 17 x 15 - 16 µm

mit zerschlitzter Pseudoperidie. Die Aezien sind meist über die gesamte Blattfläche verteilt. Die befallenen Pflanzen sind hellgrün, meist steril und vergeilt. Sie sind in einem gesunden Bestand leicht zu erkennen. Die Aeziosporen sind rundlich bis irregulär, feinwarzig und messen 13 - 17 x 15 - 16 µm. Zur kompletten Entwicklung des Pilzes gehören zusätzlich noch Uredien (selten gebildet) und Telien, welche zu diesem Zeitpunkt allerdings nicht gefunden wurden. Ihre Ausbildung soll ab August stattfinden.

Von dieser in Deutschland nicht seltenen Pilz-Wirt-Kombination gibt es auch aus Bayern schon viele Nachweise (BESL & BRESINSKY 2009, BRANDENBURGER 1994, KRIEGLSTEINER 1999), darunter auch mehrere für Ober- und Unterfranken. Ein relativ aktueller Fund stammt aus dem gleichen Messtischblattquadranten 6027/2 (KRIEGLSTEINER 1999). In Bayern kommt diese Pflanze vor allem auf Trocken- und Halbtrockenrasen der Kalkgebiete in der Mitte und im Norden vor (JÄGER 2011).

***Puccinia punctata* f. *sp. gallii-silvatici* (G. H. Otth) Gäum.**

(= *P. gallii-silvatici* G.H. Otth)

Wirt: *Galium intermedium* Schult. [= *G. schultesii* Vest.]

Wirtsspektrum: *G. aristatum* L., *G. schultesii*, *G. sylvaticum* L.

Fundort: D, Bayern, Oberfranken, Lkr. Kronach, nordöstlich Wallenfels, Frankenwaldstraße, Wallenfelser Forst, Wegrand, MTB: 5734/24, 440 m ü. NN, 28.05.2011.



Abb. 12: *Puccinia punctata* am Stängel von *Galium intermedium*

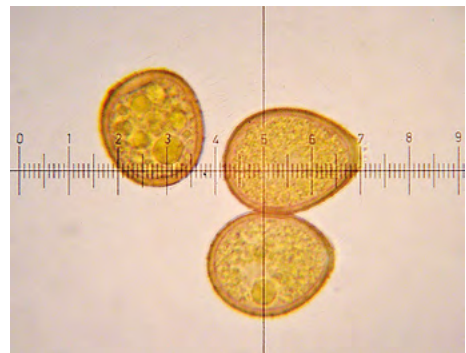


Abb. 13: *Puccinia punctata*:
Uredosporen 18 - 27 x 20 - 23 µm

Auf der Blattunterseite oder auch am Stängel befinden sich die kastanienbraunen Uredien. Am Stängel sind sie meist zu größeren Ansammlungen aggregiert und von länglicher Gestalt. Durch einen Riss in der Epidermis brechen die Uredien hervor und geben das Sporenpulver frei. Die Uredosporen sind eiförmig bis rundlich und stachelig; sie messen 18 - 27 x 20 - 23 µm.

Diskussion

Puccinia punctata Link s.str. zerfällt in mehrere biologische Arten, welche u.a durch ihre Wirte oder auch die Sporengroße voneinander getrennt sind. Die f. sp. *galii-silvatici* zeichnet sich durch ihr Wirtsspektrum und das nur sporadische Vorhandensein von Aezien und Telien aus. Meist werden, wie auch im vorliegenden Fall, nur Uredien ausgebildet (GÄUMANN 1959). Die zur vollständigen Entwicklung des Pilzes gehörenden Aezien und Telien werden nur selten ausgebildet und konnten bei unseren Exkursionen nicht gefunden werden. Überhaupt wurde nur ein einziger befallener Stängel in dem *Galium-intermedium*-Bestand am Fundort entdeckt. *G. intermedium* ist eine Pflanze mit Reliktcharakter, die in Bayern nur im Frankenwald vorkommt. Sie unterscheidet sich vom sehr ähnlichen *G. sylvaticum* vor allem durch das Vorhandensein von sehr langen unterirdischen Ausläufern, wodurch ein locker rasiger Wuchs entsteht (BUTTLER & ELSNER 1990).

Für Deutschland scheint es sich bei diesem Fund auf *G. intermedium* um den ersten Nachweis zu handeln (BESL & BRESINSKY 2009, BRANDENBURGER 1994, BRAUN 1982). Aus Bayern liegen bisher eine Vielzahl an Nachweisen von *G. sylvaticum* vor, auch aus Ober- und Unterfranken. Allerdings ist vor allem bei den Funden aus Oberfranken nicht auszuschließen, dass sich unter den Angaben des Rostes für *G. sylvaticum* auch solche von *G. intermedium* befinden (BESL & BRESINSKY 2009, BRANDENBURGER 1994), da sich die beiden *Galium*-Arten doch relativ ähnlich sind.

Puccinia thlaspeos C. Schub.

Wirt: *Arabis nemorensis* (Hoffm.) W. D. J. Koch

Wirtsspektrum: *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., *Arabis ciliata* Clairv., *A. hirsuta* s.str., *A. nemorensis*, *Thlaspi*.

Fundort: Deutschland, Bayern, Unterfranken, Lkr. Schweinfurt, zwischen Schwebheim und Grettstadt, wechselfeuchte Wiesen, MTB: 6027/21, 215 m ü. NN, 29.05.2011.

Die befallenen Pflanzen fallen durch ihr vergeiltes Wachstum und die hellgrüne Färbung in einem gesunden Bestand schnell auf. Auf der Unterseite von etwas verkleinerten, bleichgrünen verdickten Blättern befinden sich flächig angeordnet die punktförmigen, rotbraunen, krustigen und lang von der Epidermis bedeckten Telien. Der Pilz verkürzt seine Entwicklung auf die Ausbildung von Telien, entwickelt sich also als Mikroform. Die Teliosporen sind zweizellig, gelbbraun und messen 37 - 50 x 15 - 19 µm. Zusätzlich war die Pflanze mit dem Falschen Mehltau *Peronospora arabididis-hirsutae* befallen (s.o.).

Diskussion

Von diesem Pilz sind aus Deutschland bisher mehrere ältere publizierte Nachweise von *Arabis hirsuta* und *Thlaspi*-Arten bekannt, darunter allerdings nur drei aus Bayern (BESL & BRESINSKY 2009, BRANDENBURGER 1994, BRAUN 1982). Bei POEVERLEIN (1937) und KRIEGLSTEINER (1999) ist je ein Nachweis vom gleichen Fundort auf *A. nemorensis* erwähnt. Bemerkenswert ist, dass der Pilz an diesem Standort offenbar stabil vorkommt, wurde er doch dort innerhalb eines sehr langen Zeitraums inzwischen dreimal nachgewiesen.



Abb. 14: *Puccinia thlaspeos* auf *Arabis nemorensis*



Abb. 15: *Puccinia thlaspeos*:
Teliosporen 37 - 50 x 15 - 19 μm

Da es sich bei *A. nemorensis* um eine Art aus dem Aggregat um *A. hirsuta* handelt (JÄGER 2011), kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass sich Nachweise an *A. nemorensis* unter den Fundangaben für *A. hirsuta* verbergen. Zumindest in der Checkliste von BESL & BRESINSKY (2009) ist explizit *A. hirsuta* agg. als Wirt gelistet. BRAUN (1982) gibt an, dass dieser Rostpilz auf *Thlaspi* seinerzeit in Sachsen nicht selten war. Mittlerweile ist der Pilz jedoch rückläufig.

Danksagung

Hiermit möchte ich mich ganz herzlich bei Lothar Krieglsteiner (Schwäbisch Gmünd) für seine Unterstützung mit aktueller Literatur zur Verbreitung von Kleinpilzen in Ober- und Unterfranken bedanken. Otto Elsner sei für die Planung aus Ausführung der Exkursion gedankt.

Literatur

- BESL, H. & A. BRESINSKY (2009) – Checkliste der *Basidiomycota* von Bayern. Regensb. Mykol. Schr. **16**: 1-868.
- BRANDENBURGER, W. (1994) – Die Verbreitung der in den westlichen Ländern der Bundesrepublik Deutschland beobachteten Rostpilze (*Uredinales*). Eine Bestandsaufnahme nach Literaturangaben. Regensb. Mykol. Schr. **3**: 1-381.
- BRANDENBURGER, W. & G. HAGEDORN (2006) – Zur Verbreitung von *Erysiphales* (Echten Mehltau-pilzen) in Deutschland. Mitteilungen aus der biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem **406**: 1-191.
- BRAUN, U. (1982) – Die Rostpilze der DDR. Feddes Repertorium **93**: 213-333.
- BUTTLER, K.P. & O. ELSNER (1990) – *Galium schultesii* im Frankenwald. Ber. Bayer. Bot. Ges. **61**: 77-90.
- DIETRICH, W. (2009) – Zweiter Beitrag zur Kenntnis phytoparasitärer Kleinpilze in Sachsen. Boletus **31**: 96-107.
- GÄUMANN, E. (1959) – Die Rostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. Beitr. z. Kryptogamenflora d. Schweiz **12**. Bern.
- JÄGER, E. J. (Hrsg.) (2011) – Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. München.
- JAGE, H., M. SCHOLLER & F. KLENKE (2010) – Phytoparasitische Kleinpilze aus dem bayerischen und baden-württembergischen Allgäu. Andrias **18**: 149-192.
- KEMLER, M., M. LUTZ, M. GÖKER, F. OBERWINKLER, & D. BEGEROW (2009) – Hidden diversity in the non-caryophyllaceous plant-parasitic members of *Microbotryum* (*Pucciniomycotina*: *Microbotryales*) Systematics Biodiv. **7**: 297-306.
- KLENKE, F. & M. SCHOLLER (2012) – Parasitäre Kleinpilze an Gefäßpflanzen sammeln und bestimmen. Exkursionsflora für Deutschland, Österreich und die Schweiz für Brand-, Rost-, Mehltau- und andere phytoparasitäre Kleinpilze (Arbeitstitel; in Vorb.).
- KRIEGLSTEINER, L. (1999) – Pilze im Naturraum Mainfränkische Platten und ihre Einbindung in die Vegetation. Regensb. Mykol. Schr. **9**: 1-905.
- (2004) – Pilze im Biosphären-Reservat Rhön und ihre Einbindung in die Vegetation. Regensb. Mykol. Schr. **12**: 1-770.
- LUTZ, M., M. GÖKER, M. PIĄTEK, M. KEMLER, D. BEGEROW & F. OBERWINKLER (2005) – Anther smuts of *Caryophyllaceae*: molecular characters indicate host-dependent species delimitation. Mycol. Progr. **4**: 225-238.
- POEVERLEIN, H. (1937) – Die Verbreitung der süddeutschen Uredineen. Ber. Bayer. Bot. Ges. **22**: 86-120.
- SCHOLZ, H. & I. SCHOLZ (1988) – Die Brandpilze Deutschlands (Ustilaginales). Englera **8**: 1-691.
- (2004) – Die Brandpilze Deutschlands, 2. Nachtrag. Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg **137**: 441-487.
- VOGLMAYR, H. (2003) – Phylogenetic relationships of *Peronospora* and related genera based on nuclear ribosomal ITS sequences. Mycol. Res. **107**: 1132-1142.

Fungi selecti Bavariae Nr. 23

Rudolf Boesmiller, Sonnblickweg 9, D - 84034 Landshut

Basidiomycota – Polyporales – Polyporaceae s. l.

Spongipellis pachyodon (Pers.) Kotl. & Pouzar –

Breitstacheliger Schwammporling



Spongipellis pachyodon

FOTOS: R. BOESMILLER

Beschreibung: Fruchtkörper pileat bis halbresupinat, zum Teil dachziegelig zusammengewachsen, 2 – 12 cm breit; Oberseite fein filzig, bis zu 2,5 cm tief, Zonierung kaum erkennbar, cremefarben bis hellbeige, den Stacheln ziemlich gleichfarben. Hymenophor anfangs unregelmäßig zerschlitzt-röhrig, dann plattig-leistenförmig und spitz stachelig. Stacheln auffällig lang, bis 12 mm. Sporen: 5,3-6,0-7,1 μm / 4,6-5,1-6,0 μm , L:B= 1,1-1,2-1,3. Generative Hyphen mit Schnallen. *Irpex lacteus* (Fr.) Fr. und *Steccherinum oreophilum* Lindsey & Gilb. haben kürzere Stacheln und schmalere Sporen.

Fundort: Niederbayern, Lkr. Landshut, MTB 7439-321 (Isar-Inn-Hügelland), im alten Obstgarten der schon lange abgebrochenen Hofstelle Wolfseck, 490m ü. NN, am Südrand des Landshuter NSGs. Leg. et det. R. Boesmiller 21.10.2012, Beleg in M.

Ökologie: Viele Fruchtkörper auf der Rinde der NO-Seite eines leicht geschädigten, großen Walnussbaumes in einer Höhe zwischen 1,80 und 3 m.

Verbreitung: In Bayern stark gefährdet, RL 2.

Literatur: BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1986) Pilze der Schweiz 2: 322; JAHN, H. (1969), Westf. Pilzbr. VII (7/8): 137; HANSEN, L. & H. KNUDSEN (1997), Nordic Macromycetes 3: 224; KRIEGLSTEINER, G.J. (2000), Großpilze Bad.-Wtbg. 1: 583.

Neue Ausbildung von Pilzberatern und Pilzsachverständigen

Die Bayerische Mykologische Gesellschaft bildete im Jahr 2013 erstmals Pilzberater aus. Es wurde damit der Mitgliederbeschluss der letzten Mitgliederversammlung umgesetzt und der Grundstein für die weiterbildenden Kurse zum Pilzsachverständigen der BMG gelegt. Die ersten Kurse zum Pilzsachverständigen werden im Jahr 2014 angeboten.

Der erste Kurs zum Pilzberater mit anschließender Prüfung wurde von Alfred Hussong, Referent der BMG, vom 26. – 30. August 2013 mit anschließender Prüfung am 31. August 2013 in Niederaichbach durchgeführt.

Von den neun Kursteilnehmern meldeten sich sieben Teilnehmer zur Prüfung an. Vier Prüfungsteilnehmer haben die theoretische Prüfung und die zwei praktischen Prüfungsteile bestanden. Wir gratulieren ihnen an dieser Stelle noch einmal recht herzlich zur bestandenen Prüfung.



Die Prüflinge bei der Pilzkorbkontrolle, einer der beiden praktischen Prüfungsteile.

Fotos: A. HUSSONG.

Nachfolgend werden die Aufgaben/Anforderungen der beiden Ausbildungen zum Pilzberater der BMG PB^{BMG} und zum Pilzsachverständigen der BMG PSV^{BMG} kurz beschrieben. Die kompletten Ausbildungs- und Prüfungsordnungen sind auf der Homepage der BMG, www.pilze-bayern.de, nachzulesen.

Der Pilzberater

Pilzberater der BMG PB^{BMG} sind in der Vergiftungsprävention tätig. Aufgrund Ihres Fachwissens sind sie in der Lage, durch Kontrolle von Sammelgut Pilzvergiftungen auszuschließen. Die Kontrolle zur Vergiftungsprävention erfolgt durch Sichtung von Frischmaterial anhand makroskopischer Merkmale. Eine Freigabe von Speisepilzen für den Verzehr ist nur nach Sichtung des Frischmaterials zulässig.

Mitglieder der BMG, die als Pilzberater für die BMG PB^{BMG} tätig werden, sind im Rahmen Ihrer Tätigkeit als Pilzkontrolleure von der BMG haftpflichtversichert, mit Ausnahme von Personen, die ihren ständigen Wohnsitz im Ausland haben. Die Kosten dieser Haftpflichtversicherung trägt die BMG. Die Haftpflichtversicherung entbindet den PB nicht von seiner Sorgfaltspflicht.

Voraussetzungen:

Zur Prüfung zugelassen werden Kandidaten, die

- das 15. Lebensjahr vollendet haben.
- eine von der BMG anerkannte Ausbildung nachweisen, die nicht länger als drei Kalenderjahre zurückliegt.

Der Pilzsachverständige

Pilzsachverständige der BMG PSV^{BMG} haben fundierte Kenntnisse folgender Bereiche:

- Artenkenntnis heimischer Großpilze
- Mikroskopie von Großpilzen und Erkennen bzw. Deuten von für die Bestimmung wichtigen Merkmalen (z. B. Sporenmessungen und Beurteilung von Sporenornamenten, Erkennen von Schnallen, Analyse und Erkennen Hutdeckschichttypen und weiteren für die Bestimmung nötigen Merkmalen)
- Mikroskopie von Pilzresten zur Hilfe bei der Diagnose von Pilzvergiftungen (z. B. Putzreste, Speisereste usw.)
- Ökologie der Großpilze
- Überblick über naturschutzfachlich relevante Arten
- Überblick über die Grobsystematik des Pilzreiches
- Toxikologie (in Bezug auf heimische Großpilze)
- Überblick über rechtliche Belange bezüglich der Pilzberatung und der Leitung von Pilzexkursionen (z.B. Bundesartenschutzgesetz)

PSV^{BMG} können daher sowohl Pilzberatungen durchführen, als auch Gutachter-tätigkeiten im Bereich der Pilzkunde übernehmen. Zur Gutachtertätigkeit können z. B. gehören: Bestimmungstätigkeiten (z. B. in Vergiftungsfällen) und Kartierungsaufträge. Zudem können PSV^{BMG} z. B. mykologische Exkursionen leiten oder in der Erwachsenenbildung tätig sein (z. B. für Lehrerfortbildungen).

Mitglieder der BMG, die als PSV^{BMG} für die BMG tätig werden, sind im Rahmen Ihrer Tätigkeit von der BMG haftpflichtversichert, sofern ihre Tätigkeit im Namen der BMG erfolgt, mit Ausnahme von Personen, die ihren ständigen Wohnsitz im Ausland haben. Die Kosten dieser Haftpflichtversicherung trägt die BMG. Die Haftpflichtversicherung entbindet den PSV^{BMG} nicht von dessen Sorgfaltspflicht.

Voraussetzungen:

Zur Prüfung zugelassen werden Kandidaten, die

- das 18. Lebensjahr vollendet haben
- den Status „PB^{BMG}“ besitzen (Ausnahmen sind möglich und in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung geregelt)
- eine von der BMG anerkannte Ausbildung nachweisen, deren Abschluss nicht länger als drei Kalenderjahre zurückliegt.

Alfred Hussong
Schriftleiter derBMG

Dr. Helmut Besl – ein ganz persönlicher Rückblick

1987 kam ich in den Landkreis Regensburg. Nach einigen Jahren in München und beim dortigen Verein für Pilzkunde war ich natürlich auf der Suche nach Pilzfreunden in Regensburg. Fündig wurde ich mit der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft. Erster Vorsitzender war damals Professor Dr. Andreas Bresinsky, gleichzeitig Inhaber des Lehrstuhles für Botanik an der Universität Regensburg. So kam der Kontakt zur Universität zustande und damit der zu Dr. Helmut Besl, der Mitarbeiter am Lehrstuhl war und in der Vorstandschaft der Botanischen Gesellschaft.



Foto: Privat

Helmut Besl war stets ein Freund und Förderer von allen, die sich für Pilze interessierten – egal ob studierte Biologen oder nicht. Von Anfang an war er sehr entgegenkommend und unterstützte immer hilfsbereit mykologische Aktivitäten. Ob es um Literatur ging oder um die Beschaffung von Trockenbelegen aus anderen Herbarien (für Privatleute ist das oft kaum möglich). Gerne stellte er sich auch zur Verfügung für die redaktionelle Durchsicht von Publikationen inklusive englischer Zusammenfassungen und nicht zuletzt der lateinischen Diagnose meiner bisher einzigen Neubeschreibung.

Neben der ausgeprägten Affinität zur Mykologie verbanden uns andere Gemeinsamkeiten: derselbe Vorname – und unsere Töchter hatten auch die gleichen Vornamen. Die ersten Jahre meiner Berufstätigkeit arbeitete ich im Schichtdienst, und so war ich öfter an der Universität und natürlich bei ihm, viel auch in der Bibliothek oder auf Besuch bei seinen alljährlichen Pilzkursen für die Studenten. Schon bald entwickelte sich eine von gegenseitiger Sympathie getragene „Pilzfreundschaft“.

Sein Ruhestand war natürlich, mykologisch gesehen, keiner. Weiterhin investierte er viel Zeit in seine Leidenschaft und hatte noch viel vor. Nicht lange nach seiner Pensionierung erhielt er die Diagnose seiner Krebserkrankung. Er machte daraus kein Geheimnis, ging offen damit um. Und er ließ sich davon auch nicht in die Defensive treiben. Im wahrsten Sinne des Wortes lebte er weiter, machte Pläne und genoss das Leben, so gut es ging.

Eines seiner Projekte war eine Zusammenstellung der „Urbanen Pilzflora Regensburgs“. Und weil ich die Regensburger Parkanlagen besonders mochte und intensiv bearbeitete, nahm er mich als Ko-Autor auf. Vorrangig wollte er jedoch Band 2 des „Gröger“ fertig stellen, und so wurde die „Urbane Pilzflora“ verschoben. Sie wird nun zu Ende geführt von den „Jungen“ – Josef Simmel und mir.

Gegen Ende des Jahres 2012 traf die Nachricht ein, dass es ihm deutlich schlechter ging. Nach einer längeren Phase der Stabilität kam das dann doch ein wenig überraschend. Auch in diese schwere Prüfung ging er sehr bewusst, seine Frau Lissy informierte alle, die ihm freundschaftlich verbunden waren. Was ich bedaure ist, dass es mir nicht mehr gelang, ihn noch einmal zu besuchen. Von ihm Abschied nehmen musste ich bei der Beerdigung im Januar 2013.

Bei all der Tragik seiner letzten Lebensjahre freut mich doch eines für ihn – sofern das Wort „freuen“ überhaupt passt: Eine starke Familie – seine – hat ihn unterstützt und begleitet, gab ihm Halt und Stärke und ließ sich helfen von einer Regensburger Organisation, die sich um die letzte Lebensphase kümmert. „Zu Hause leben bis zuletzt“ ist ihr Motto, und er war zu Hause und die Familie war da, als er die letzten Atemzüge seines Lebens nahm. Und die Familie organisierte den Abschied in seinem Sinn. Was kann man einem Freund mehr wünschen für den Übergang dorthin, wohin man sonst nichts mitnehmen kann?

Helmut Zitzmann

Ausführliche Würdigungen von Leben und Werk des Verstorbenen finden sich bei:

BRESINSKY, A. (2009) – Dr. Helmut Besl zum Aufbruch ins 66. Lebensjahr. Regensb. Mykol. Schriften **16**: 869-877. (incl. Schriftenverzeichnis)

BRESINSKY, A. (2013) – Dr. Helmut Besl 1944 – 2013. Z. Mykol. **79**(2): 601-603.

Die Redaktion

Buchbesprechung I

Jan Holec, Antonín Bielich, Miroslav Beran: Přehled hub střední Evropy.
(Übersicht über die Pilze Mitteleuropas).

Academia-Verlag, Prag 2012, 624 S.

Preis nach Verlagsangabe 895 Kronen (ca. 35 €).

Kann man ein Pilzbuch rezensieren, dessen Sprache man nicht oder nur rudimentär versteht? Streng genommen ist das Hochstapelei, doch gibt es mildernde Umstände – zum Beispiel, wenn die Autoren – wie im vorliegenden Fall – anerkannte Fachleute sind, die sich auch mit Publikationen in anderen Sprachen einen Namen gemacht haben, und wenn eine reichhaltige Bebilderung das Auge des Betrachters anspricht. Der Blick auf die wissenschaftliche Nomenklatur verrät, inwieweit neue Entwicklungen in Systematik und Taxonomie berücksichtigt worden sind – und bezieht sich das Buch schließlich auf ein Florengebiet, das unmittelbar an jenes der eigenen Leserschaft anschließt, so fällt ein entsprechender Hinweis schon fast in die Rubrik „Informationspflicht“.

Nach der 83 Seiten umfassenden Einleitung, in der die wichtigsten makro- und mikroskopischen Bestimmungsmerkmale, die Ernährungsweisen der Pilze sowie Grundbegriffe der Taxonomie und Nomenklatur erläutert werden, beginnt der umfangreiche Atlasteil. Er wird optisch von 1179 farbigen Illustrationen (Aquarellen) beherrscht, die von Antonín Bielich stammen und durchwegs von hervorragender Qualität sind. Von jeder Art mit Ausnahme einiger flächiger Rindenpilze und Ascomyceten, diverser mehrhütiger Porlinge und unverwechselbarer Arten wie *Battarraea stevenii* und *Sparassis crispa* sind mindestens zwei Fruchtkörper in unterschiedlichen Altersstadien dargestellt, oft auch in Längsschnitten oder, bei Kleinpilzen wie *Leptosphaeria acuta*, in Vergrößerungen. Die Artenauswahl umfasst neben allen wesentlichen Gift- und Speisepilzen auch zahlreiche seltene Species wie *Camarops tubulina*, *Galeropsis desertorum*, *Squamanita schreieri* u. v. a. m.

Die Nomenklatur ist in Teilen gewöhnungsbedürftig. Von der bisherigen Gattung *Xerocomus* z. B. sind nur noch *X. ferrugineus* und *subtomentosus* übrig geblieben, während man die Taxa *armeniacus*, *chrysenferon*, *engelii*, *porosporus*, *pruinatus*, *ripariellus* und *rubellus* jetzt bei *Xerocomellus* findet und *badius* wieder bei *Boletus*. Hier folgen die Autoren ihrem Landsmann Šutara, ebenso wie bei der Positionierung von „*Boletus*“ *impolitus* und *depilatus* in der Gattung *Hemileccinum* und „*Boletus*“ oder „*Xerocomus*“ *parasiticus* bei *Pseudoboletus*. Die Knoblauchswindlinge „*Marasmius*“ *alliaceus* und *scorodonius* stehen jetzt in der Gattung *Mycetinis*. In diesen und ähnlichen Fällen – wie bei der Aufspaltung der ehemaligen Großgattung *Coprinus* – bewegen sich die Autoren aber absolut im „Mainstream“ der modernen, vielfach durch molekularbiologische Erkenntnisse bedingten Systematik.

Auch wenn *Přehled hub střední Evropy* fürs Gelände etwas zu groß und vor allem zu schwer sein dürfte, könnte das Buch zu einem mitteleuropäischen Standardwerk wer-

den für fortgeschrittene Amateure und solche, die es werden wollen. Selbstverständlich wäre es sehr zu begrüßen, wenn sich ein deutscher Verlag um die Übersetzungsrechte bemühen würde – das Buch hat das Potenzial zum „Longseller“.

Till R. Lohmeyer

Buchbesprechung II

Jens H. Petersen: *The Kingdom of Fungi.*

Princeton University Press, 256 pp, über 800 Farbabbildungen, gebunden £ 19,95 (ca. € 23,30) als eBook £ 29,95 (ca. € 35,00).

Manche Bücher erzeugen bereits beim ersten Aufschlagen was man auf neudeutsch einen „Wow-Effekt“ nennen könnte ... Und genau dies geschah, als der Rezensent begann, in Jens H. Petersens neuem Werk zu blättern.

„The Kingdom of Fungi“ ist, in letzter Konsequenz, ein Bilderbuch, besser: ein Bildband. Dazu gehören viele Farbabbildungen höchster Qualität – dank des A4-Formats in ansprechender Größe –, dazu relativ knapp formulierte und optisch im Hintergrund gehaltene Texte. Ziel des Buches ist es, die schier unglaubliche Vielfalt an Formen und Farben der Pilze aufzuzeigen und nebenbei Einblicke in ihre Lebensweise, Ökologie und Physiologie zu liefern. Nebenbei wird auch die aktuelle Systematik der Pilze als Ganzes, also des gesamten Reiches der Pilze, umrissen.

Doch der Reihe nach...

Im ersten Kapitel („Introducing fungal life“) wird kurz der Lebenszyklus eines Pilzes vom Myzel über den Fruchtkörper bis hin zu den Sporen, die wiederum keimend Myzelien bilden, dargestellt. Schöne Abbildungen, kurz und knapp formuliert. Einziges kleines Manko: Es fehlt der Aspekt, dass zwei Myzelien sich vereinen müssen, um sexuelle Fruchtkörper auszubilden. Dem Grundverständnis, dass Pilze aus feinsten Geflechten bestehen, mag diese Reduktion aber vielleicht auch dienen.

Anschließend wird dem Leser die Vielfalt pilzlicher Sporen näher gebracht. Wunder-schöne Makro- und Mikroaufnahmen von *Ascobolus sacchariferus* dienen als Anschauungsmaterial.

Auch das Kapitel „Hyphae“ zeigt in Kombination brillante Makro- und Mikroaufnahmen von Hyphen, Rhizomorphen und Myzelien.

Nach der ersten Begegnung mit der im Kleinen verborgenen Schönheit pilzlicher Strukturen wird der Leser im Kapitel „Kinship“ in die moderne Pilzsystematik eingeführt. Anhand der Basidiomycota (mit Beispielklassen Pucciniomycetes und Agaricomycetes nebst wenigen Beispielordnungen, -familien- und -gattungen) wird ein natürliches System einem künstlichen System mit Formgruppen (Polyphylie gasteroider Pilze) gegenübergestellt. Ein vereinfachter Stammbaum der Eucarya zeigt

das Reich der Pilze neben vier weiteren Reichen. Hier bekommt der Betrachter quasi nebenbei mit, dass das Reich der Pilze sich nicht nur aus den Stämmen der Schlauch- und Ständerpilze zusammensetzt, sondern dass dazu auch vielen Pilzliebhabern wohl weitgehend unbekannt Stämme wie die Neocallimastigomycota oder die Microsporidia gehören. Dies geschieht indessen auf so geschickte Weise, dass keine große wissenschaftliche Vorbildung nötig ist, um sich auf die im Buch angebotene Reise durch das Reich der Pilze mitnehmen zu lassen.

Das Kapitel „The perfect imperfects“ zeigt die faszinierende Welt der Schimmelpilze. Als Beispiele dienen *Aspergillus spec.*, *Botrytis cinerea*, *Cladosporium spec.*, *Mucor spec.*, *Rhizopus stolonifer* (der den Rezensenten immer an Erdbeerpflanzen erinnert, die sich mit Ausläufern verbreiten) und eine bunte Collage aus weiteren imperfekten Pilzen.

Auch im nächsten Kapitel „Fruiting Bodies“ begeistert die Kombination aus Makroaufnahmen und mikroskopischen Bildern. Schon der junge Fruchtkörper einer *Mycena pterigena* (250fach vergrößert abgebildet) ist ein „Wow“-Erlebnis, wie eingangs zitiert. Filigrane Tintlinge vom Primordium bis zum ausgewachsenen Fruchtkörper oder ein weiteres Helmlingsprimordium in Aufsicht zeigen Pilze aus einer ganz besonderen Perspektive. Und wer sich das Makrofoto von *Botryobasidium pruinatum* genauer betrachtet, denkt sicherlich erst an einen Schimmelpilz, um dann 6- bis 8-sporige Basidien zu erkennen (und das bei nur 50-facher Vergrößerung). Schön sind hier die Lockerheit des Fruchtkörpers und die filigrane Struktur der rechtwinklig sich verzweigenden Hyphen zu erkennen.

Neben purer Schönheit wird auch die Konvergenz bei Fruchtkörperformen vorgeführt: Becherlingsfruchtkörper gibt es, wie eine doppelseitige Schautafel zeigt, innerhalb der Orbilio-, Pezizo-, Lecanoro-, Leotio- und Dothideomycetes (alles Schlauchpilze), aber auch innerhalb der Agaricomycetes und der Dacryomycetes (beides Ständerpilze). Ebenso wird auf die Konvergenz bei keulen- bis zungenförmigen Fruchtkörpern hingewiesen. Man erfährt z. B., dass diese selbst bei den Saccharomycotina (Schlauchpilze, Verwandtschaft der Bierhefe, namentlich in der Gattung *Neolecta*) und den Pucciniomycotina (Rostpilze, namentlich bei *Eocronartium muscicola*) auftreten.

Den einführenden Kapiteln folgt der Hauptteil des Buches, in dem auf 145 Seiten die Vielfalt der Schlauch- und Ständerpilze vorgestellt wird. Auch hier stehen Mikrofotos neben Makrofotos, doch werden auch große Fruchtkörper gezeigt, darunter vom obligatorischen Steinpilz. Es wird fast nichts ausgelassen – weder farbenfrohe Becherlinge aus den Tropen oder aus heimischen Gefilden noch die Vielfalt sogenannter Pyrenomyceten, weder corticioide Pilze noch lichenisierte Pilze, Porlinge oder Röhrlinge. Bei letzteren wird übrigens *Boletus luridus* als vorzüglicher Speisepilz „after cooking“ bezeichnet, ein Urteil, dem sich der Rezensent vorbehaltlos anschließt – und gleich danach folgt, ohne Speisewertangabe, ein Foto von *Tylopilus virens* aus Buthan. Allein die Detailfreude, der hier gefrönt wird, verwandelt das Durchblättern des Buches in eine unvergessliche Reise in und durch das Reich der

Pilze. Und ganz nebenbei wird dem Leser beigebracht, welche Anwachsformen von Lamellen es gibt und wie vielfältig die Ausprägung eines Velum partiale sein kann – von der Cortina bis zum massiven Ring.

Man könnte Beispiele über Beispiele aufzählen. Ich möchte es bei einem letzten belassen: Der Text erklärt in Ultrakurzform, dass Ringstrukturen sich auch aus einer Mischung aus Velum partiale und Velum universale zusammensetzen können. So besitzt *Amanita hemibapha* (für mich eine der schönsten *Amanita*-Arten weltweit) zwei Ringe – den oberen aus dem Teil-, den unteren aus dem Gesamtvelum. Wer sich tiefer in die Materie einarbeitet, erkennt, dass der Ring von *Phaeolepiota aurea* eindeutig Velum universale ist, während jener von *Agaricus arvensis* beides ist – Velum partiale der obere, dünne Ring, Velum universale der unten daran klebende „Zahnradkranz“. Für den Einsteiger wäre hier vielleicht eine kurze Erklärung oder Beschriftung hilfreich gewesen. Im Inhaltsverzeichnis fehlt im Übrigen der Hinweis auf *Amanita hemibapha*; auch viele, weitere abgebildete Arten sind dort nicht erwähnt. Dies kann entweder als kleines Manko oder aber als strategischer Coup gesehen werden, der den Leser zwingen soll, das Buch mehrfach durchzublättern. Persönlich wäre mir ein ausführliches Verzeichnis allerdings lieber.

Den übrigen Pilzen werden nur zwei weitere Seiten gewidmet, aber allein das Foto von *Kickxella alabastrina* ist so schön und filigran, dass man nun auch Zygomycota in einem anderen Licht sehen kann. Natürlich darf auch *Pilobolus crystallinus* nicht fehlen. Vielleicht sind zwei Seiten für alle anderen Pilze zu kurz, vielleicht hätte auch ein schöner Chytridiomyzet (bzw. dessen Thallus im Mikroskop) gezeigt werden können, aber vielleicht wäre es für manche Leser auch etwas zuviel verlangt, auch noch in diese Welten einzusteigen, wo man Pilzliches nur noch mit dem Mikroskop erkennen kann.

Das nächste große Kapitel widmet sich der Ökologie der Pilze („Fungal ecology“). Hervorzuheben sind hier die Luftbilder von Hexenringen aus einem urbanen Park in Dänemark, darunter einem von *Leucopaxillus giganteus* mit 35 Metern Durchmesser – auf einem Foto erkennt man mindestens 20 weitere Hexenringe oder Teilringe. Oder der in Scheiben geschnittene Ast, der, einer Tomographie vergleichbar, die darin enthaltenen Myzelien räumlich darstellen lässt. Auch die Mykorrhizafotos sind einfach wunderschön. Verblüffend in diesem Kontext das Bild eines fliegenden Düsenflugzeugs. Hierzu wird in der Unterschrift nur lapidar gefragt: „An aeroplane with or without *Cladosporium resinae*?“. Aus dem Text geht dann hervor, dass der Pilz selbst in flüssigem Kerosin wachsen und leben kann. In den frühen Sechzigerjahren des vorigen Jahrhunderts war das ein echtes Problem, denn über 80 Prozent der Flugzeugtanks waren betroffen; das Myzel verstopfte z. B. Treibstoffpumpen. Heutzutage gibt man Fungizide in die Tanks, was die Frage zum Foto dann indirekt beantwortet.

Das Kapitel „Fungi in the World“ erklärt humorvoll, wo Pilze wachsen (so z. B. auf einem menschlichen Totenschädel aus Island, auf dem lichenisierte Pilze sprießen)

oder wo keine Pilze wachsen (Stichwort Agrarwüste). Ein riesiges tätowiertes *Phlegmacium* auf dem Rücken eines Pilzfreundes (oder Pilzverrückten?) zeigt, wozu wir Pilze brauchen (können), wobei die Betonung in diesem Abschnitt allerdings auf der Nutzung von Pilzen in der Medizin und als Lebensmittel liegt.

Dem Autor, nicht nur bekannt durch seine Beiträge für die *Funga Nordica*, ist zu diesem wirklich grandiosen Bildband nur zu gratulieren. Er schafft es, nicht nur Spezialisten, sondern auch mykologische Einsteiger mit brillanten Abbildungen und prägnanten, übersichtlichen Textbausteinen, zu fesseln. Das Werk eröffnet einen neuen Blick in das faszinierende Reich der Pilze und ist daher nur zu empfehlen. Ein Pflichtkauf für jeden Pilzfreund!

Dr. Christoph Hahn

Buchbesprechung III

Mykologie in Baden-Württemberg, Andrias Band 19, 2012

Herausgeber: Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe.

Redaktion: M. Scholler, W. Gams & J. Weinhardt unter Mitarbeit von U.

Gebhardt u. H. Höfer. (308 S., 80 Abb., 66 Farbtaf.); ISSN 0721-6513, € 29.

Bezug über: Bibliothek@naturkundeka-bw.de

Nummer 19 ist die erste Publikation des Herausgebers, die sich ganz dem Thema Mykologie widmet. Die Redaktion hat eine vielseitige und sehr spannende Themenauswahl zusammengestellt – sicher nicht nur für Pilzfreunde aus Baden-Württemberg. Der überwiegende Teil der 23, teils sehr gut bebilderten Artikel wurde in deutscher Sprache mit englischer Zusammenfassung publiziert. Der Inhalt des Vorworts von M. Scholler mit dem Titel „Morcheln, Mykotoxine und Moleküle: Mykologie in Baden-Württemberg“ könnte sinngemäß sicher vielen populären Artikeln zur Pilzkunde beigelegt werden.

Der Hauptteil ist dann gegliedert in die Bereiche „Mykologie an Universitäten“, „Mykologie an außeruniversitären Forschungseinrichtungen“, „Populärmykologische Einrichtungen“, „Taxonomie, Phylogenie und Floristik“, „Ökologie und Naturschutz“, „Phytopathologie und Epidemiologie“, „Medizinische Mykologie“ und „Geschichte der Mykologie“, aus denen hier nur einige Beispiele angeführt werden können.

Einen großen Anteil des Buches nimmt mit 88 Seiten der Artikel von F. Oberwinkler über die Forschungsergebnisse des ehemaligen Tübinger Lehrstuhls für Spezielle Botanik und Mykologie ein. Oberwinkler berichtet hier über erste Visionen in den Anfängen und darauf folgende Methoden und Ergebnisse aus 37 Jahren Forschungstätigkeit von 1974 bis 2011. Neben der Chronik wird hier ein sehr ausführlicher und anschaulicher Überblick zu den Basidiomycota geboten.

Für alle Nutzer der Großpilzflora von Baden-Württemberg werden von A. Gminder und G. Saar wichtige Nachträge zu den Bänden 1 bis 5 gemeldet. 76 Arten und 10 Gattungen werden hier mit guten Bildern, Beschreibungen und teils neuen Schlüsseln ergänzt. Darunter befinden sich 28 Taxa, die als Erstnachweise für Deutschland angesehen werden.

Wer sich mit Pilzen und Naturschutz beschäftigt, wird sicherlich mit Interesse den Artikel von L. Krieglsteiner über „Gefährdete Wiesenpilze als Politikum bei der Planung von Baumaßnahmen“ lesen. Das betreffende Gebiet befindet sich in Bayern im Lkr. Deggendorf. Erst vor wenigen Wochen erreichte den Rezensenten die Meldung, dass der beteiligte Bauunternehmer aufgrund der in dem von ihm beauftragten Gutachten im Großraum Deggendorf zusätzlich dokumentierten Wuchsstellen von *Trichoglossum walteri* inzwischen den Stadtrat überzeugen konnte, dass die letzte verbliebene Bauparzelle nun bedenkenlos verwertet werden kann. Hier darf man sich jetzt entscheiden zwischen der Freude über den zusätzlichen Erkenntnisgewinn und der Trauer um den Verlust eines artenreichen Pilzbiotops.

Einen völlig anderen Blick auf die Pilze haben berufsbedingt die Forstpathologen. B. Metzler sieht die Pilze in „Forstpathologische Beiträge zur Erhaltung der Holzqualität bei stehendem und liegendem Holz“ primär als Holzzerstörer, Zersetzer, Bedrohung, Krankheitserreger, Schaderreger und Risikopotenzial. Damit die von Forstexperten angelegten Fichten-Monokulturen die Fütterungsversuche von *Heterobasidion annosum* s. l. halbwegs überstehen, wurden die Stubben in den 80er Jahren mit hohen Dosen Natrium-Nitrit getränkt. Da dieses Mittel in den verwendeten Dosen nicht nur für Pilze sondern auch für Warmblüter toxisch ist, wird mittlerweile insbesondere mit Harnstoff (teils auch Bor-Verbindungen) und dem Antagonisten *Phlebiopsis gigantea* gearbeitet. Allein in Skandinavien und Großbritannien wurden so jährlich 116.000 ha Fichtenbestände behandelt. Es ist wohl das Privileg der Wissenschaft, sich emotionsfrei und akribisch der Frage zu widmen, wie man einen Riesenfehler (Monokulturen) mit weiteren Fehlern „kuriert“.

Die Pilzfreunde Stuttgart e.V., den traditionsreichen und aufgrund seiner vielen Zeitschriftenabonnenten auch mitgliederstärksten Verein in Deutschland, stellt E. Dittrich vor. Immer wieder interessant sind Mitgliederstatistiken, die den „Tschernobylnick“ ab 1986 dokumentieren.

Sehr informativ und nützlich sind auch das Adressenverzeichnis und eine Übersicht zur aktuellen Pilzkunde in Baden-Württemberg im Anhang. Dort werden über zwanzig mykologische Forschungseinrichtungen, neun Bildungs- und Beratungseinrichtungen, vier öffentliche Pilzsammlungen und zehn populäre Pilzvereine und Arbeitsgruppen mit ihren Adressen aufgeführt.

Fazit: Dieses vielseitige, lesenswerte Werk bereichert sicher jede pilzkundliche Bibliothek. Es wird daher nicht nur allen Nutzern von „Die Pilze Baden-Württembergs“ gerne zum Kauf empfohlen.

Peter Karasch

Hinweise für Autoren

„Mycologia Bavarica“ veröffentlicht Originalarbeiten zur Taxonomie, Systematik, Morphologie, Ökologie und Floristik der Pilze. Die bayerische Pilzflora soll schwerpunktmäßig, aber nicht ausschließlich berücksichtigt werden.

Die eingereichten Manuskripte werden von der Redaktion geprüft und gegebenenfalls zusätzlichen Referenten zur Begutachtung überlassen. Die Redaktion informiert die Autoren über Annahme oder Ablehnung der Artikel und eventuell erforderliche Änderungen. Ein Rechtsanspruch auf Veröffentlichung besteht nicht. Die Artikel können in deutscher, englischer oder französischer Sprache abgefaßt werden. Die Zitierweise der wissenschaftlichen Namen, Autorennamen und der Fachliteratur kann den Beispielen im vorliegenden Band entnommen werden. Die grammatikalische und stilistische Korrektheit der Texte wird vorausgesetzt. Bei der Erstellung englischer Kurztexte kann die Redaktion bei Bedarf behilflich sein.

Für die Titelzeilen ist die folgende Gliederung verbindlich: deutscher (englischer, französischer) Titel - Name und Adresse des Autors/der Autorin – englischer (deutscher) Titel – englische „key words“ – englische „summary“ – deutsche Zusammenfassung.

Für den Textteil empfiehlt sich folgender Aufbau: Einleitung - Hauptteil (inkl. makro- und mikroskopische Beschreibungen) - Ergebnisse und Diskussion - Material und Methoden - Danksagung - Literatur. Im Hauptteil sollte eine hierarchische Kapitelgliederung mit Zwischenüberschriften eingehalten werden.

Die Manuskripte sind in einfacher Ausführung mit elektronischem Datenträger (CD) oder per e-mail einzureichen. Die Textdateien sollten als InDesign oder Word Document formatiert sein. Der Autor/die Autorin erhält zwei Korrekturabzüge. Es wird um sorgfältige Prüfung und schnelle Rücksendung gebeten.

Illustrationen (S/W Zeichnungen oder Farbbilder) sind sehr erwünscht, doch kann die Redaktion die Publikation von Farbbildern nicht in jedem Fall garantieren: Zeichnungen sollen mit schwarzer Tusche auf weißem Karton oder Transparentpapier ausgeführt sein, wobei jeweils ein eigener Maßstab anzugeben ist. Bildmaterial werden als digitale Daten mit hoher Auflösung (mind. 300 dpi für Farbbilder und 800 dpi für S/W Zeichnungen), als Diapositive oder als scharfe Hochglanz-Papierabzüge entgegengenommen. Zeichnungen und Farbtafeln werden mit „Abb. 1, Abb. 2 ...“ usw. durchnummeriert und sollten mit einer Bildunterschrift versehen sein.

Jeder Erstautor erhält 30 Sonderdrucke.

Proben der in den Aufsätzen veröffentlichten Aufsammlungen sollten in einem öffentlichen Herbarium - wie z.B. der Botanischen Staatssammlung München (M) - hinterlegt werden.

„Mycologia Bavarica“ erscheint bis auf weiteres einmal im Jahr. Künftige Änderungen sind nicht ausgeschlossen.

Manuskripte für die nächste Ausgabe sind jeweils bis zum 31. Dezember des laufenden Jahres an die folgende Adresse einzureichen: **Till R. Lohmeyer, Burg 12, D – 83373 Taching am See**

Notes for authors

„Mycologia Bavarica“ publishes original works on the taxonomy, systematics, morphology, ecology and floristics of fungi. The main emphasis, though not exclusive, is to be given to the Bavarian fungal flora.

The manuscripts submitted will be checked by the editor and possibly passed on to other qualified reviewers for assessment. The editor will advise authors of acceptance or rejection of their articles and, where appropriate, of any changes required. Authors have no legal claim to publication. Articles may be written in German, English or French. The method of quoting scientific names, authors and specialist literature is to be taken from the examples in the present volume. It is required that the texts be grammatically and stylistically sound. The editor can be of assistance in producing summaries in English where required.

The following layout is required for the headers: German (English, French) title - name and address of author - English (German) title - English keywords, English summary - German summary.

The following structure is recommended for the body text: introduction - main part (including macroscopic and microscopic descriptions) - results and discussion - material and methods - expression of thanks references. The main part should be structured in sections with subtitles.

Manuscripts are to be submitted as one hardcopy plus electronic data media (CD) or by e-mail. The text files are to be in InDesign, Quark XPress or Word document format. Authors will receive two proofs, which they are requested to proofread carefully and return post-haste.

Illustrations (b/w drawings or colour photographs) are very welcome, but the editor cannot guarantee publication of colour photographs in each case. Drawings are to be done in black ink on white card or transparent paper. The scale is to be indicated in each case. Illustrations are to be submitted as high-resolution digital data (at least 300 dpi for colour photographs and 800 dpi for b/w drawings), slides or sharp, glossy prints. Drawings and colour plates are to be numbered consecutively (Fig. 1, Fig. 2 etc.) and have captions.

The corresponding author will receive 30 free offprints.

Samples of the collections published in the essays should be deposited in a public herbarium such as the State Botanical Collection Munich (M).

Until further notice „Mycologia Bavarica“ is to be published once a year, subject to change.

Manuscripts for the next edition are to be submitted by December 31 of the current year to:

Till R. Lohmeyer, Burg 12, D – 83373 Taching am See

INHALTSVERZEICHNIS:

BOESMILLER, R.: <i>Phellinus rhamni</i> (Bondartseva) H. Jahn – Fungi selecti Bavariae Nr. 21	22
BOESMILLER, R.: <i>Sarcodontia crocea</i> (Schwein.) Kotl. – Krustenförmiger Stachelbart, Fungi selecti Bavariae Nr. 22	52
BOESMILLER, R.: <i>Spongipellis pachyodon</i> (Pers.) Kotl. & Pouzar – Breitstacheliger Schwammporling, Fungi selecti Bavariae Nr. 23	81
FELLMANN, B., H. MARXMÜLLER & W. SCHÖSSLER: Schneebecherlinge im Flachland?	53
HAHN, Ch.: Buchbesprechung: Jens H. Petersen: The Kingdom of Fungi.	87
HUSSONG, A.: Neue Ausbildung von Pilzberatern und Pilzsachverständigen. . .	82
KARASCH, P.: Buchbesprechung: Mykologie in Baden-Württemberg, Andrias Band 19, 2012.	90
KASSEL, TH.: 15 Jahre Pilzausstellungen im Botanischen Garten München-Nymphenburg	1
KRUSE, J.: Ausgewählte Funde phytoparasitischer Kleinpilze in Ober- und Unterfranken, Bayern	69
LINDEMANN, U.: Ärger mit <i>Tricharina</i> Eckblad. Über eine schwierige Gattung operculater Discomyceten	37
Lohmeyer, T. R.: Buchbesprechung: Jan Holec, Antonín Bielich, Miroslav Beran: Přehled hub střední Evropy. (Übersicht über die Pilze Mitteleuropas) . . .	86
LOHMEYER, T. R. & TH. GLASER: <i>Peziza badioides</i> – ein Doppelgänger des Kastanienbraunen Becherlings (<i>Peziza badia</i>)	29
SCHNIEBER, J. & P. und W. EIMANN: <i>Hygrocybe roseascens</i> , der Errötende Ellerling: Erstnachweis eines seltenen Wiesenpilzes für Deutschland in Bayern . . .	23
ZITZMANN, H.: Dr. Helmut Besl – ein ganz persönlicher Rückblick	84