

*H. ponderatus* Britz. und *H. barbatulus* Becker stehen *H. penarius* sehr nahe und verdienen in Zukunft eine genauere Untersuchung.

9. *H. melizeus* Fr.

Geprüft 18 Belege, davon 13 als *cossus*, 4 als *hedrychii*, 1 als *eburneus* bestimmt.

Auswahl geprüfter Belege. *Bayern*: Kapuziner Hölzl bei München; leg. Zeilmayr, det. Bresinsky als *eburneus*; M. — Hauzenstein: unter Birken und Eichen X. 1916; leg. Killermann als *H. eburneus*; M. — *ČSR*: Kurim: in silva Zaruba 19. X. 46; leg. F. Šmarda als *H. hedrychii* Vel.; Herb. Greifswald. — *Schweden*: Upland: Djurö, Runmarö 14. 9. 49; leg. Haglund als *H. cossus*; S.

Über die Nomenklatur der Art lese man bei Neuhoff 1962 nach, der mit überzeugenden Argumenten den Namen *melizeus* Fr. für den birkenbegleitenden Schneekling vorschlägt.

10. *H. cossus* (Sow.) Fr.

Geprüft 15 Belege, davon 10 als *eburneus*, 2 als *penarius*, 1 als *melizeus*, 1 als *cossus*, 1 als *chrysoaspis* bestimmt.

Auswahl geprüfter Belege. *Österreich*: Satzberg bei Hütteldorf-Wien X. 1909; leg. Niessl; M. — *Bayern*: Kapuziner Hölzl bei München VIII. 1957; leg. Bresinsky als *H. eburneus*; M. — *Westfalen*: Remmighauser Berg (Kr. Detmold) IX. 1960; Jahn; Herb. Dr. Jahn.

Diese Art ist durch die Tendenz zum Gilben von *H. eburneus* und durch die aufgerichteten, weit hervorragenden Hyphen der Huthaut von *H. chrysoaspis* deutlich unterschieden. Der ursprüngliche von Fries festgelegte Inhalt des Artnamens *cossus* ist wohl nicht mehr mit Sicherheit zu deuten. Der Name *cossus* ist in der Vergangenheit für *H. chrysoaspis* und für den Birkenbegleiter *H. melizeus* verwandt worden. Auch für den hier als *cossus* bezeichneten Pilz ergeben sich Widersprüche, besonders hinsichtlich des Standortes. Unser Pilz wächst im Laubwald, während Fries für *cossus* Nadelwälder angibt (*Hymenomyces Europaei*). Allerdings ist es sehr verwunderlich, daß der Pilz nur in Südschweden vorkommen soll (Fries, *Monographia*, nach Neuhoff 1962). Es ist daher nicht ganz von der Hand zu weisen, daß der Name *cossus* schon bei Fries ein *mixtum compositum* ist.

#### Literatur

- Favre, J.: Ergebnisse der wiss. Unters. Schweiz. Nationalparks; 6, 323—610, 1960.  
 Fries, E.: *Systema mycologicum*; Greifswald 1821—1829.  
 Fries, E.: *Hymenomyces Europaei*; Leipzig 1937, Nachdruck.  
 Jahn, H.: *Westf. Pilzbriefe* 3, 1, 6—10, 1961.  
 Jahn, H.: *Westf. Pilzbriefe* 3, 4, 64—69, 1962.  
 Lange, J. E.: *Flora Agaricina Danica*; Kopenhagen 1935—1940.  
 Moser, M.: *Die Röhrlinge, Blätter- und Bauchpilze*; Stuttgart 1955.  
 Neuhoff, W.: *Westf. Pilzbriefe* 3, 4, 59—64, 1962.  
 Schäffer, J.: *Arkiv för Botanik* 29, 1—80, 1939.  
 Singer, R.: *The Agaricales in modern Taxonomy*; Weinheim 1962.

## Deutsche und andere Arten der Gattung *Mycocalia*

Von J. T. Palmer

Mit 10 Abbildungen

Das Vorkommen der Arten der Gattung *Mycocalia* (früher Section *Sorosia* Tul. der Gattung *Nidularia* Fr.) schien für Deutschland unsicher. Die Gattung *Mycocalia* J. T. Palmer (1961) umfaßt die Arten der Familie der Nidulariaceae mit freien Peridolen und einer

dünnen weißen Peridie aus hyalinen, verzweigten, septierten Hyphen mit Schnallen. Es gibt fünf Arten: *Mycocalia denudata* (Fr.) J. T. Palmer, *M. duriaeana* (Tul.) J. T. Palmer, *M. minutissima* (J. T. Palmer) J. T. Palmer, *M. reticulata* (Petch) J. T. Palmer und *M. sphagnetii* J. T. Palmer (Cejp et Palmer 1963). Zwei Arten, *M. denudata* und *M. minutissima*, sind häufig auf sauren Böden, besonders auf den Mooren in Großbritannien.

In der deutschen Literatur kann man zwar den Namen *Nidularia denudata* Fr. finden, aber vermutlich wurde er aus den klassischen Arbeiten übernommen, besonders wenn keine Sporenmaße angegeben sind, oder die Beschreibung zu ungenau für eine exakte Bestimmung ist. Killermann (1931) kannte *Nidularia denudata* nicht. Eine andere Art der Section *Sorosia* Tul., *Nidularia globosa* (Ehrb.) Fr. (Tulasne 1844), war erstmalig für Deutschland von Ehrenberg (1818) beschrieben. Die Beschreibung erscheint mir jedoch sehr unsicher: die Exemplare, die unter diesem Namen im Herbarium sind, gehören zur Gattung *Nidularia* Fr. nom. cons. prop.

Während der Bayreuther Pilztagung, 1960, sammelte ich *M. minutissima* in der Nähe von Bayreuth (Anon. 1960) und in Schnabelwaid. Bei meinem Aufenthalt in den Niederlanden, Oktober 1961, fand ich *M. denudata* bei Holter Haar, zirka 10 km südlich von Nordhorn auf deutschem Boden.

Im Haspelmoor (Augsburger Tagung 1962), im Murnauer Moos/Obb. (Privatexkursion mit Dr. A. Bresinsky 1962) und am Espachweiler See bei Ellwangen/Jagst, Württ. (mit H. Spaeth 1962) konnten keine *Mycocalia*-Arten gefunden werden. Dagegen wurde *M. denudata* auf dem Fehra Moos, Strass bei St. Georgen im Attergau/Oberösterreich (Mykologentreffen der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft 1962) einige Tage vorher gesammelt.

***Mycocalia denudata* (Fr.) J. T. Palmer, Taxon 10: 54—60; Utrecht 1961.**

*Nidularia denudata* Fr., Symb. gast. 1: 2; Lund 1817.

*Cyathus denudatus* (Fr.) Sprengel, Syst. veg. ed. xvi, 4: 416; 1827.

*Granularia denudata* (Fr.) O. Kuntze, Revis. gen. plant. 2: 855; 1891.

*Nidularia fusispora* Mass., Bull. Misc. Inf. 1898: 125; London 1898.

*Nidularia arundinacea* Vel., Nov. myc., 169—170; Prag 1939.

*Mycocalia arundinacea* (Vel.) J. T. Palmer, Taxon 10: 54—60; Utrecht 1961.

*Mycocalia fusispora* (Mass.) J. T. Palmer, Taxon 10: 54—60; Utrecht 1961.

#### Beschreibung nach dem deutschen Fund:

Fruchtkörper rundlich, bis 1,5 mm groß, oft miteinander verschmelzend, mit zarter, verschwindender Peridie, die weiß (oft ein bißchen gelblich), dünn und glatt, aus hyalinen, verzweigten, septierten Hyphen mit Schnallen aufgebaut ist. Oberfläche der Peridie völlig trocken, aber häufig mit Wassertröpfchen, die von der Entwicklung des Pilzes herrühren. Peridiolen (270—400×220—365×65—145  $\mu$ ) sehr zahlreich, frei, in einer hyalinen, gallertartigen Masse, im frischen, nassen Zustand scheibenförmig, im getrockneten Zustand münzenförmig; glatt und kahl, gelb-ocker. Die Kortex hat zwei Wände: die äußere Schicht (Exokortex) ist lose verwebt, daher von gelblicher Farbe, die innere (Endokortex) ist dichter und rotbraun. Unter dem Mikroskop scheinen die Schichten der Kortex ein labyrinthisches Muster zu haben. Bei den Sporen gibt es zwei Arten: (a) Basidiosporen 6,9—8,6—10,6/4,8—5,7—6,9  $\mu$ , eiförmig, hyalin, und (b) umgewandelte Basidien (Metamorphosed Basidia) 9,0—12,0—15,5/6,7—8,4—11,4  $\mu$ , birnförmig bis elliptisch oder kugelförmig, mit einer dicken Wand.

#### Standort:

Auf einem trockenen Birkenstock (*Betula sp.*) zwischen *Molinia caerulea* (L.) Moench u. a., auf der Heide bei Holter Haar (4 km nno der Bauernschaft Holt, 1 km w des Syen-Venns und 300 m sw des Gehöftes Schwartkamp) südlich von Nordhorn/Niedersachsen, am 15. 10. 1961. In einer Feuchtkammer wuchsen später frische Fruchtkörper auf dem Holz. LIVU Myc. 1733, Duplikate in GFW und M.

### Anmerkungen:

Zuverlässige Kennzeichen dieser Art sind (a) die Kleinheit, (b) die weiße Peridie aus hyalinen, verzweigten, septierten Hyphen mit Schnallen und (c) die gelblichen bis kastanienbraunen Peridiole mit einer Doppelkortex, bei der die äußere Schicht loser verwebt ist als die innere.

Die umgewandelten Basidien, die großen Sporen gleichen, waren als „Metamorphosed Basidie“ erstmals von Olive (1946) bei *Mycocalia duriaeana* (als *Nidularia castanea* [White] P. A. & D. Saccardo) beschrieben. Ich selbst hatte jedoch schon einen ähnlichen Entschluß gefaßt, bevor ich diese Werke gesehen hatte.

Es ist sonderbar, daß Burnett et Boulter (1963) nichts über die Beobachtung von umgewandelten Basidien geschrieben haben. Diese Autoren haben die Sexualität (Mating Types) der ersten zwölf englischen Sammlungen von *Mycocalia* studiert und bezeichnen *Mycocalia denudata* (10 Sammlungen) als „fakultativ homo-heteromictisch“ (Einzelsporkulturen aus einer einzigen Peridiole sowohl „homomictisch“ als auch „heteromictisch“) und *M. duriaeana* (2 Sammlungen) als „homomictisch“. Sie geben keine Sporenmaße, aber die ungedruckte Grundarbeit der zweiten Verfasserin, frühere Kennedy (1956), gibt die Sporen für *M. denudata* bis 10,8  $\mu$  und für *M. duriaeana* bis 13,5  $\mu$ . Es besteht die Möglichkeit, daß auch umgewandelte Basidien zu Einzelsporkulturen genommen worden sind, wenn die Kulturen wahrscheinlich „homomictisch“ (homothallisch) sein sollten.

### Verbreitung:

In Großbritannien findet man in sauren Gebieten frische Exemplare das ganze Jahr hindurch sehr häufig auf alten Binsenstengeln, hauptsächlich *Juncus effusus* L., gelegentlich auch auf Kaninchen- und Schafmist, Holz vieler Bäume (besonders Buche), alten Grashalmen u. ä., sogar auf einem alten Jutesack und dem Baumwollfutter eines alten Regenmantels.

### Die Art in der Literatur und im Ausland:

*Mycocalia denudata* wurde erstmalig von Fries (1817) aus Schweden beschrieben. Das als Typus geltende Exemplar im Herbar E. M. Fries (UPS) wurde von mir überprüft. Ein weiterer Fund ist aus Schweden in der Nähe von Stockholm von Th. C. E. Fries (1921) bekannt (Exsikkat in der Sammlung C. G. Lloyd 161893, BPI), ferner aus Belgien (Eyndhoven et al. 1958), aus der Schweiz (Benzoni 1948 — das Exemplar ging leider verloren), aus Frankreich (persönliche Auskunft von G. Malençon [Palmer 1958]: Exemplar nicht aufbewahrt), aus der Tschechoslowakei (Cejp 1958 und Cejp et Palmer 1963), aus Australien — als *Nidularia pisiformis* [Roth] Tul. (det. Cunningham [1944] in ADW) und seit kurzem auch aus British Kolumbien/Kanada (leg. R. V. Bandoni — Exsikkat in LIVU Myc. 1312 und Herb. H. J. Brodie 1300). In den Niederlanden sammelte ich den Pilz auf *Juncus effusus* und auf Holz von Kiefer, Buche, Birke und Heidekraut in den Provinzen Noord-Brabant und Overijssel. F.-E. Eckblad (Oslo) übersandte mir Exemplare, die auf Pferdemit und Holz wuchsen und kleinere Sporen als gewöhnlich hatten. Die Art wuchs auf Stengeln von *Juncus acutiflorus* Hoffm., *Sphagnum* und einem alten, unbestimmten Kraut auf dem Fehra Moos, Strass bei St. Georgen im Attergau/Oberösterreich, 30. 9. 1962, Exemplare in LIVU Myc.

Fries (1817) beschrieb die Art folgendermaßen: *Nidularia denudata*, arrhiza irregularis confluentis, sporangio tuberculoso toto floccoso-evanescenti, sporangiolis orbiculatis laevibus luteis. In ligno putrido pineo et alneo locis humidis dejecto satis frequentem legi Septembri. Eximia species. Sporangia alba, e floccis tenuissimis densissime intertexta, 2 lin. circiter lata, subrotunda; sed maxime irregularia et ut plurimum seriato-confluentia, raro solitaria; superficie tuberculosa, nudo oculo glabra, armato pubescente; mox irregulariter rupta totaque evanescentia. Sporangiola minuta copiosissima orbiculata, utrinque umbilicata, absque vero umbono centrali et filo umbilicari, laevissima glabra lutea nitida.  $\frac{1}{3}$  lin. lata, sporangio deleto circinato-dispersa, Sclerotii speciem minutam referentia.

In der deutschen Literatur findet man den Namen dieses Pilzes in den Arbeiten von Sprengel (1827), Winter (1884), Schroeter (1889), Ricken (1920) und Killermann (1931).

Die Beschreibung von Sprengel (1827), als *Cyathus denudatus*, war kurz: „C. irregularis confluens albus, peritheceo floccoso evanescente, ascidiis orbiculatis luteis. Ad ligna putrida.“ Später schrieb Winter (1884) in deutscher Sprache: „Fruchtkörper rundlich, sehr unregelmäßig, zusammenfließend, ca. 4½ mm breit, durch die Sporangien höckerig-aufgetrieben, zart flaumig, unregelmäßig zerreißen und verschwindend. Sporangien sehr zahlreich, klein, kreisförmig, beiderseits genabelt, glatt und kahl, gelb, glänzend, 0,7 mm ca. breit. Auf faulendem, feucht liegendem Laub- und Nadelholz.“ Schroeter (1889) berichtet: „Fruchtkörper kuglig, 2—4 mm breit, einzeln oder zu mehreren zusammenfließend. Peridium dünn, feinfilzig, weißlich, durch die Sporangien höckerig, unregelmäßig zerfallend. Sporangien zahlreich, etwa 0,7 mm breit, scheibenförmig, beiderseits mit vertieftem Nabel, glatt, glänzend, gelbbraun. In Wäldern an feuchten Stellen, auf abgefallenen Zweigen, besonders von Nadelhölzern. Mai. — Schweidnitz: Zobtenberg.“ Ricken (1920) schreibt: „Rundlich, sehr unregelmäßig (2—5 mm), oft reihig zusammenfließend, blaß, unter Lupe flockig, mit höckerig aufgetriebener, unregelmäßig zerreißen, sehr zarter, zuletzt verschwindender Peridie, so daß schließlich nur die winzigen, beiderseits eingedrückten, fuchsigen Peridien übrig bleiben. An abgefallenen Ästen, besonders der Nadelhölzer im Frühling.“ Killermann (1931), der keine Exemplare gesehen hatte, gab die Sporenmaße nach Th. C. E. Fries (1921) aus Schweden an.

Die Beschreibungen mit weißer, dünner Peridie und gelblichen, kleinen Peridien (Sporangien) könnten zwar *Mycocalia denudata* sein, da aber kein Autor die Sporenmaße angibt, erscheint es mir wahrscheinlich, daß sie aus einer früheren Beschreibung übernommen wurden oder möglicherweise auch ein kleines Exemplar von *Nidularia farcta* (wie ich es im Herbar gesehen habe) vorgelegen hat. Bei dem Fehlen der Sporenmaße und dem vorliegenden Herbarmaterial bezweifle ich die früheren Fundberichte für Deutschland.

*Mycocalia minutissima* (J. T. Palmer) J. T. Palmer, Taxon 10: 54—60; Utrecht 1961.

*Nidularia minutissima* J. T. Palmer, Naturalist 1957: 1—4. London 1957.

#### Beschreibung nach den deutschen Funden:

Fruchtkörper aus einer einzelnen Peridiole mit einer eng anliegenden, weißen, dünnen und glatten Peridie. Unter dem Mikroskop ist sie offener und netzförmiger als die Peridie von *M. denudata* und aus hyalinen, verzweigten, septierten Hyphen mit Schnallen bestehend. Im Gegensatz zu *M. denudata* und den anderen Arten der Gattung *Mycocalia* ist die frische Peridie immer naß. Peridien einzeln, frei, im frischen Zustand typisch linsenförmig, im trockenen münzenförmig; glatt und kahl, meistens ziegelrot, zuweilen auch heller getönt. Die Kortex hat zwei Wände, die äußere Schicht ist fester und dicker als die innere. Unter dem Mikroskop erscheint die Kortex ähnlich labyrinthförmig, wie sie bei *M. denudata* gefunden wurde. Bei den hyalinen Sporen gibt es zwei Arten: (a) Basidiosporen ca. 6/4 µ, eiförmig, und (b) umgewandelte Basidien ca. 10/7 µ, keulenförmig bis elliptisch mit abgeschnittener Basis, gewöhnlich mit einem großen Öltröpfchen. Im Gegensatz zu den britischen Funden sind die Sporen der bayrischen Funde zahlreich und die umgewandelten Basidien selten. Ähnliches fand ich auch bei den tschechischen Exemplaren (Cejp et Palmer 1963).

Sammlung:	LIVU Myc. 1401	LIVU Myc. 1402
	Studentenwald/Bayreuth	Kitschenrain bei Schnabelwaid
Peridien:	185—215—245/150—185—235 µ	155—190—230/150—175—210 µ
Basidiosporen:	5,0—6,2—7,0/3,0—3,8—4,7 µ	5,2—6,4—6,9/3,4—3,9—4,7 µ
Umgewandelte		
Basidien:	7,7—11,3—15,6/5,9—7,3—8,7 µ	6,3—9,0—11,2/4,7—6,8—9,0 µ

Die Art wächst auf sehr feuchten Stellen; die Fruchtkörper entwickeln sich anscheinend in einem Tröpfchen gallertartiger, noch nicht näher bestimmter Substanz. Die Peridien fließen nicht zusammen (wie bei *M. denudata* u. a.); bei Peridien in der Entwicklung habe ich verschiedene Erhöhungen des gallertigen Tröpfchens gesehen. Diese Erscheinung beachtete ich erst, als ich viele Exemplare gesehen hatte; ich hielt sie zuerst nur für einen dünnen Wasserbelag, vom feuchten Standort herrührend, z. B. auf Wurzelschößlingen von *Juncus effusus*. Zwischen der Peridiole und der Peridie konnte ich keine gallertige Masse finden. Diese Beobachtung ist neu für die *Nidulariaceae*, denn die Peridien von allen untersuchten Arten der Familie entwickeln sich innerhalb der Peridie in einer gallertigen Masse. Ohne das Studium der anderen *Mycocalia*-Arten hätte man den Eindruck haben können, daß der Pilz zu einer neuen Familie der *Nidulariales* gehört. Das Vorhandensein von nur einer Peridiole in der Peridie ist von geringerer Bedeutung, da man solche Einzelperidien auch bei *M. denudata* und anderen Arten der Gattung findet. Brodie (1955) berichtete ebenfalls von Einzelperidien bei Kulturen von *Cyathus*. In der Ordnung der *Nidulariales* wird die Familie der *Nidulariaceae* traditionell von der Familie der *Sphaerobolaceae* durch den Besitz von mehr als einer Peridiole getrennt. Meine Beobachtungen weisen auf die Unrichtigkeit der Klassifizierung der Ordnung hin, was (Cejp et Palmer 1963) verbessert werden wird (vid. Schlüssel 1).

Standort: Auf der Rinde von *Pinus sylvestris* L. und auf Stengeln von *Polytrichum formosum* Hedw., zwischen *Juncus effusus* im Studentenwald bei Bayreuth/Ofr., 22. 8. 1960 (LIVU Myc. 1401 mit Duplikaten in GFW und M); ferner sehr spärlich auf einem abgefallenen Ast von *Pinus sylvestris* im Wald bei Kitschenrain b. Schnabelwaid/Ofr., 25. 8. 1960 (LIVU Myc. 1402).

Anmerkungen: In Großbritannien ist der Standort der Art etwas anders: sie ist da sehr häufig auf den Wurzelschößlingen und alten Blättern von *Juncus effusus*; dieser wächst reichlich auf den Torfmooren der Penninen und anderen sauren Böden. Ich fand die Art auf *Juncus effusus* auch in einem feuchten Birkenwald. Selten wächst sie auf anderen Substraten, z. B. Nadelholz (wahrscheinlich *P. sylvestris*), Stengeln von *Polytrichum formosum*, Gräsern oder Blättern von Laubbäumen, aber dann ist sie so klein, daß sie leicht übersehen wird. Der Bayreuther Fund war der erste für das europäische Festland; inzwischen wurde sie auch aus der Tschechoslowakei bekannt (Cejp et Palmer 1963).

Andere Arten der Gattung *Mycocalia*:

Noch zwei weitere Arten wachsen in Großbritannien: *Mycocalia duriaeana* (auch in Holland und in der Tschechoslowakei) und *Mycocalia sphagneti* J. T. Palmer.

*Mycocalia duriaeana* wächst auf Stengeln von *Ammophila arenaria* (L.) Link, Zweigen von *Pinus nigra* Arnold und *Populus* spec., Kaninchenmist und Moosen auf den Küstendünen nördlich von Liverpool. Sie wurde zuerst aus Algerien beschrieben und ist auch für Tasmanien und die Ostküste von Nordamerika (Neu Jersey und Maryland, Standort vermutlich etwas anders) bekannt. Im Oktober 1961 fand ich die Art auf *Populus*-Zweigen auf den Dünen von Vogelenzang bei Haarlem/Holland, und neulich wurde sie auch in der Tschechoslowakei gesammelt (Cejp et Palmer 1963). Die Art sieht *M. denudata* sehr ähnlich, aber die Peridien sind dunkel blutrot bis fast schwarz. Im Gegensatz (aber ähnlich wie bei *M. minutissima*) ist die äußere Schicht der Kortex fester und dichter als die innere; jedoch fällt die Mitte der Peridiole selten ein und wird selten münzenförmig im getrockneten Zustand. Auch sind die Peridien gewöhnlich kleiner und die Basidiosporen breiter als bei *M. denudata*.

*Mycocalia sphagneti* hat nur Einzelperidien. Dennoch ist die Oberfläche der Peridie (im Gegensatz zu *M. minutissima*) völlig trocken im frischen Zustand. Die Peridien sind frei, blutrot, dick linsenförmig, frisch mit einer dunklen Einsenkung in der Mitte. Die Kortex hat nur eine (unter dem Mikroskop) labyrinthförmig erscheinende Wand. Die Basidiosporen sind hell gelblichbraun, bauchig und ca.  $13/5,5 \mu$  groß. Die Art kam von Juni bis August 1959—1962 in verschiedenen Sphagneta auf feuchten Torfmooren in der Umgebung des Kinder Scout vor, des höchsten Punktes der südlichen Penninen (700 M.), Derbyshire/England. Der Pilz wächst gewöhnlich auf Stengeln von *Juncus effusus*, aber auch

auf Überresten von *Polytrichum formosum*, *Eriophorum angustifolium* Honck. und Halmen von *Nardus stricta* L. (Cejp et Palmer 1963).

Abschließend möchte ich noch eine tropische Art, *Mycocalia reticulata*, erwähnen. Sie wurde erstmalig aus Ceylon beschrieben (Petch 1919), aber auch in Panama (eine Sammlung — Martin 1939), im Staat Louisiana/USA (zwei Sammlungen — Cejp et Palmer 1963) und in einem Gewächshaus in Lyon (Palmer 1958) gefunden. Die Art unterscheidet sich von den anderen bekannten Arten der Gattung: die Kortex der Peridien ist aus Hyphen mit einem dicken Hauptstamm, die sich dichotom verzweigen wie die Capillitiumfasern von *Bovista*-Arten.

Exemplare der drei deutschen Funde sind im Herbarium der Hartley Botanical Laboratories der Universität Liverpool/England (LIVU Myc.), Duplikate von *M. denudata* und *M. minutissima* aus Bayreuth in der Botanischen Staatssammlung München (M) und im Institut für Agrobiologie Greifswald (GFW). Überprüft wurden Exsikkate aus den National Fungus Collections, Plant Industry Station Beltsville, USA (BPI), der Universität Tasmanien, Hobart/Tasmanien (HO), der Staats-Universität Iowa/USA (IA), der Royal Botanic Gardens, Kew, England (K), des New York Botanic Garden, New York/USA (NY), dem Laboratoire de Cryptogamie, Mus. Nat. d'Histoire Naturelle, Paris/Frankreich (PC), dem Institut für Systematische Botanik, Universität Uppsala/Schweden (UPS) und dem Waite Agricultural Research Institute Adelaide/Australien (ADW).

#### Schlüssel zu den Familien der *Nidulariales*, den Gattungen der *Nidulariaceae* und den Arten von *Mycocalia*.

- 1a. Peridie dynamisch: die Peridienschichten trennen sich und treiben die einzige Peridiole gewaltsam aus ..... *Sphaerobolaceae*.
- 1b. Peridie träge: die Peridiole(n) wird (werden) durch Beschädigung der Peridienschicht von Tieren, durch den Druck vom Inhalt oder durch Witterungseinflüsse zerstreut ..... *Nidulariaceae* 2.
- 2a. Peridien mit einem Funiculus an der Innenseite des Fruchtkörpers angeheftet .. 3.
- 2b. Peridien frei im Fruchtkörper ..... 4.
- 3a. Peridie aus einer einzelnen Wand bestehend ..... *Crucibulum* Tul.
- 3b. Peridie aus mehreren Wänden bestehend ..... *Cyathus* Hall. ex Pers.
  - 4a. Fruchtkörper becherförmig, Mündung zuerst von einer besonderen Schicht (Epiphragma) bedeckt ..... *Nidula* V. S. White
  - 4b. Fruchtkörper rundlich, ohne Epiphragma ..... 5.
  - 5a. Peridie dick, creme bis zimmetfarbig, hauptsächlich aus leicht gefärbten, steifen, verzweigten und stacheligen Hyphen mit hyalinen, verzweigten, septierten Hyphen mit Schnallen bestehend ..... *Nidularia* Fr.
  - 5b. Peridie dünn, weiß (selten teilweise gelblich gefärbt), nur aus hyalinen, verzweigten, septierten Hyphen mit Schnallen bestehend ..... *Mycocalia* J. T. Palmer. 6.
  - 6a. Kortex der Peridiole aus vielverzweigten, spitz zulaufenden, dickwandigen Hyphen mit einem dicken Hauptstamm (bis 20  $\mu$  im Durchmesser) bestehend (tropische Art) ..... *M. reticulata*
  - 6b. Kortex der Peridiole aus gleichmäßig verwebten bis meist verschmelzenden Hyphen mit labyrinthförmiger Oberflächenstruktur .... 7.
    - 7a. Kortex einfach; Sporen hell, gelbbraunlich, bauchig, ca. 13/5,5  $\mu$  ..... *M. sphagneti*
    - 7b. Kortex doppelt; Sporen hyalin, eiförmig ..... 8.
      - 8a. Ungewandelte Basidien mit abgeschnittener Basis, oft mit einem großen Öltropfen; Sporen ca. 6/4  $\mu$ ; in der Peridie immer nur eine Peridiole von ca. 220  $\mu$  im Durchmesser ..... *M. minutissima*

- 8b. Umgewandelte Basidien eiförmig bis birn- oder zitronenförmig; Sporen ca.  $7\ \mu$  lang; Fruchtkörper rundlich, gewöhnlich mit mehreren Peridiolen ca.  $250\text{--}500\ \mu$  Durchmesser; oft bleiben nur die Peridiolen auf dem Substrat zurück . . . . . 9.
- 9a. Peridiolen gelblich bis kastanienbraun; trocken genabelt, mit den Hyphen der Exokortex lose verwebt; Endokortex dick und kompakt . . . . . *M. denudata*
- 9b. Peridiolen dunkelrot bis schwärzlich, trocken selten genabelt; Exokortex dick und kompakt; die Endokortex aus einer dünnen Schicht von Hyphen bestehend . . . . . *M. duriaeana*

Kultur auf Malzagar: Die Arten wachsen gut auf 2 % Malzagar (1,5 Gramm Agar-Agar, 2 Gramm Malzextrakt in 100 Milliliter Wasser). Die Peridiolen wurden zuerst oft in sterilem Wasser gewaschen und auf die Oberfläche des Malzagars gelegt. Die Hyphen wachsen bei Zimmertemperatur durch die Wand der Peridiole; die Tuben liegen allerdings gewöhnlich in einem geheizten Raum mit  $25^{\circ}\text{C}$ . Alle Arten, ausgenommen *M. minutissima*, entwickeln typische Fruchtkörper (*M. reticulata* gewöhnlich in sieben Tagen, *M. denudata* und *M. duriaeana* in sechs Wochen bis mehreren Monaten). Fruchtkörper von *M. sphagneti* haben sich in der Kultur nur in den warmen Monaten von Juli bis September bei Zimmertemperatur entwickelt.

Methoden: Mikroskopische Messungen wurden in 10 % Erythrosin-Ammoniak (0,5 Gramm Erythrosin B in 100 Milliliter 10 % Ammoniak) gemacht, die Sporen und Hyphen wurden mit einer Lichtkammer gezeichnet. Die Zahlen geben die kleinsten, die mittleren und die größten Maße an.

Ich danke Frl. Dr. Irmgard Eisfelder (Bad Kissingen) herzlich für ihre Revision meines deutschen Textes, Herrn Dr. Hanns Kreisel (Greifswald) für die Bestimmung von *Polytrichum formosum*, Frau Annemarie Runge (Münster) für die exakte Ortsbestimmung von *M. denudata* in Niedersachsen und Herrn Hans Spaeth (Aalen) für die Hilfe bei der Literatur. Besonderen Dank möchte ich auch Herrn Prof. Dr. N. A. Burges, Hartley Botanical Laboratories der Universität Liverpool, sagen, wo ich die Pilze bearbeitete, sowie der Royal Society und dem British Council, die meine Besuche auf dem europäischen Festland finanzierten.

#### Zusammenfassung:

Es wird in der Arbeit von zwei *Mycocalia*-Arten aus Deutschland berichtet. Früher war das Vorkommen von *M. denudata* (Fr.) J. T. Palmer (= *Nidularia denudata* Fr.) in Deutschland unsicher. Der Fund von *Mycocalia minutissima* (J. T. Palmer) J. T. Palmer in der Umgebung von Bayreuth ist der erste auf dem europäischen Festland. Drei weitere Arten sind für Europa bekannt: *Mycocalia duriaeana* (Tul.) J. T. Palmer aus England, Holland und der Tschechoslowakei; eine tropische Art, *Mycocalia reticulata* (Petch) J. T. Palmer, wurde in einem Gewächshaus in Frankreich gesammelt, und *Mycocalia sphagneti* J. T. Palmer nur in England.

#### Literatur

- Anon.: „*Nidularia minutissima*“ im Studentenwald entdeckt. — Bayreuther Tagblatt, Ofr., 99. Jahr, Nr. 196; 24. Aug. 1960.
- Benzoni, C.: Gasteromiceti del Cantone Ticino (incluso Clatraceae e Felloideae). — Boll. Soc. Tic. Soc. Nat. 43: 17—64; Ticino 1948.
- Brodie, H. J.: Morphology and culture characteristics of a highly aberrant *Cyathus*. — Amer. J. Bot. 42: 168—176; Baltimore 1955.

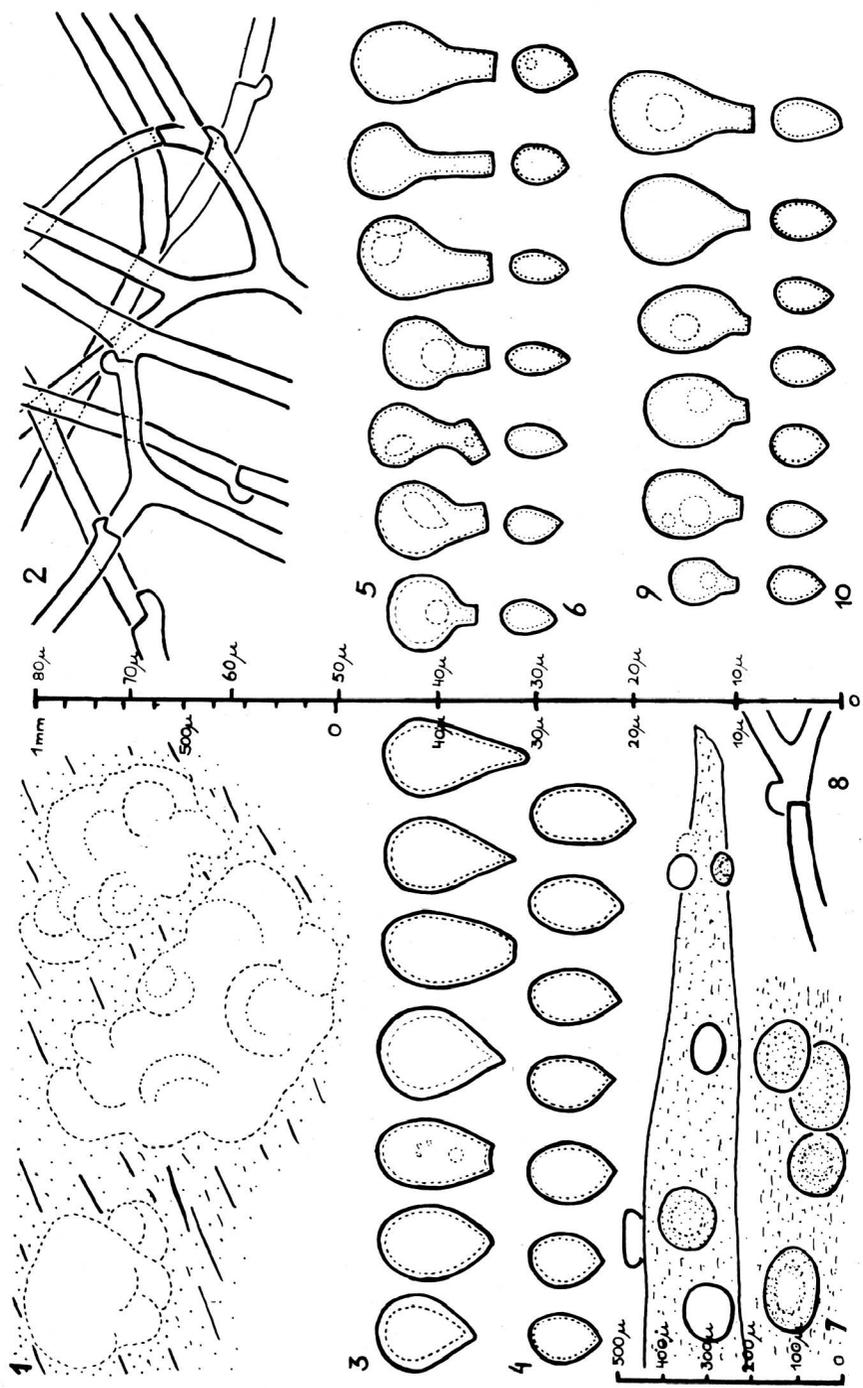
- Burnett, J. H., et Boulter, M. E.: The mating systems of fungi. II. Mating systems of the gasteromycetes *Mycocalia denudata* and *M. duriaeana*. — New Phytol. 62: 217—236; Oxford 1963.
- Cejp, K.: *Nidulariales* in Flora Č.S.R., B/I. — Prag 1958.
- Cejp, K., et Palmer, J. T.: Rody *Nidularia* Fr. a *Mycocalia* J. T. Palmer v Československu a *Mycocalia sphagneti* J. T. Palmer sp. nov. z Anglie. — Česká Myk. 17: 113—126; Prag 1963.
- Cunningham, G. H.: The Gasteromycetes of Australia and New Zealand. — Dunedin 1944.
- Ehrenberg, C. G.: Sylvae mycologicae Berolinenses. — Berlin 1818.
- Eyndhoven, G. L. van, Handke, H.-H., Lange, M. et Palmer, J. T.: Interesting Belgian gasteromycetes, with observations on the development of *Trichaster melanocephalus* Czern. — Bull. Jard. bot. Etat (Brux.) 28: 161—171; Brüssel 1958.
- Fries, E. M.: Symbolae gasteromycorum. — Lund 1817.
- Fries, Th. C. E.: Sveriges gasteromyceter. — Ark. Bot. 17: 1—63; Stockholm 1921.
- Kennedy, M. E.: The breeding systems of the *Nidularia denudata* complex, in relation to those of other fungi. — Ph. D. Thesis, Univ. Liverpool 1956. (ungedruckt)
- Killermann, S.: Die *Nidularia* Fr.-Gruppe. — Krypt. Forsch. 2; München 1931.
- Martin, G. W.: Fungi from Panama and Colombia. — Mycologia 31: 515—518; New York 1939.
- Olive, L. S.: Some taxonomic notes on the higher fungi. — Mycologia 38: 534—537; New York 1946.
- Palmer, J. T.: Observations on gasteromycetes VI. Three British species of *Nidularia* Fr. Section *Sorosia* Tul.: ecology and distribution. — Trans. Brit. mycol. Soc. 41: 55—63; Cambridge 1958.
- Palmer, J. T.: Observations on gasteromycetes IX. The conservation of *Nidularia* Fr. and the separation of *Mycocalia* J. T. Palmer, gen. nov. — Taxon 10: 54—60; Utrecht 1961.
- Petch, T.: *Gasteromycetae Zeylanicae*. — Ann. R. bot. Gdns. Peradeniya 7: 57—78; Colombo 1919.
- Ricken, A.: Vademecum für Pilzfreunde. — Leipzig 1920.
- Schroeter, J.: Pilze, in Cohns Kryptogamenflora von Schlesien 3, erste Hälfte, 685—714; Breslau 1889.
- Sprengel, C.: Linné Systema vegetabilium, ed. XVI, 4. — Göttingen 1827.
- Tulasne, L. R. et C.: Recherches sur l'organisation et le mode de fructification des champignons de la tribu des Nidulariées, suivies d'un essai monographique. — Ann. sci. nat., sér. 3, 1, Bot., 41—107; Paris 1844.
- Winter, G.: Pilze, in Rabenhorsts Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl., 1, Abt. 1. — Leipzig 1884.

#### Abb. 1—4

- Mycocalia denudata* (Fr.) J. T. Palmer aus Halter Haar, LIVU Myc. 1733:  
 (1) Fruchtkörper auf Holz; (2) Hyphen der Peridie; (3) umgewandelte Basidien;  
 (4) Basidiosporen.

#### Abb. 5—10

- Mycocalia minutissima* (J. T. Palmer) J. T. Palmer aus Bayreuth, LIVU Myc. 1401:  
 (5) umgewandelte Basidien; (6) Basidiosporen; (7) Peridie und Peridiolen auf einem Polytichum-Stengel; (8) eine Hyphe aus der Peridie; aus Schnabelwaid, LIVU Myc. 1402;  
 (9) umgewandelte Basidien; (10) Basidiosporen.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [29\\_1963](#)

Autor(en)/Author(s): Palmer James Terence

Artikel/Article: [Deutsche und andere Arten der Gattung Mycocalia 13-21](#)