

## **Mycoaciella bispora (Stalpers) Erikss. & Ryv.: erste Funde in der Bundesrepublik Deutschland**

H. Große-Brauckmann, Seeheim-Jugenheim

Unter den Corticiaceen, die wegen ihrer Unansehnlichkeit und ihrer Bestimmungsschwierigkeiten ein wenig Stiefkinder der Mykologen geblieben sind, zählt *Mycoaciella bispora* mit hydroiden, nicht ganz kleinen resupinaten Fruchtkörpern zu den auffallenderen Vertretern, war aber dennoch bei uns bislang unbekannt. Der Grund dafür könnte in einer vielleicht nur geringen Verbreitung liegen, vermutlich spielt aber die makroskopische Verwechslungsmöglichkeit mit den nahestehenden *Mycoacia*-Arten eine größere Rolle. Mit letzteren (und einigen anderen Arten) war sie als *Acia denticulata* (Pers.) Bourd. & Galz. bei Bourdot & Galzin 1927 in einer Gattung vereinigt. Da sie aber abweichend von den monomitischen *Mycoacia*-Arten Skeletthyphen besitzt, wurde sie 1978 von Eriksson & Ryvar den in eine eigene neue Gattung *Mycoaciella* gestellt (ausführlichere taxonomische und nomenklatorische Anmerkungen finden sich bei Eriksson, Hjortstam & Ryvar den 1978).

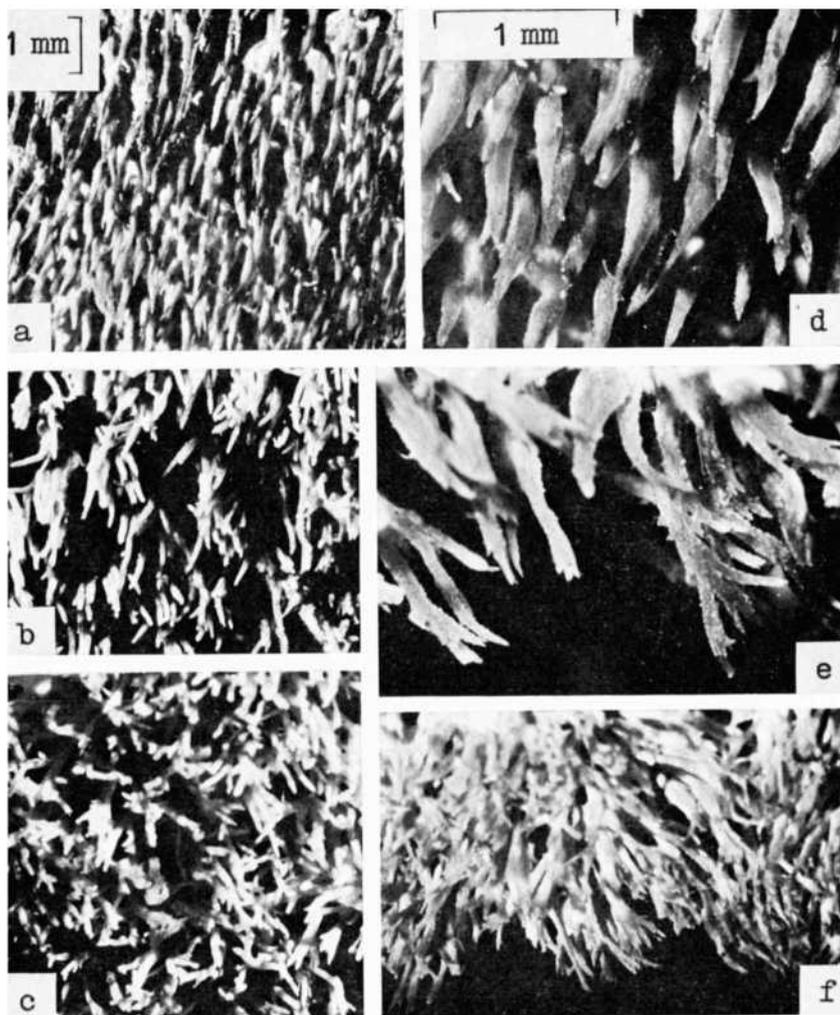


Fig. 1. *Mycoaciella bispora* (Stalpers) Erikss. & Ryv.: a, d Form mit sehr regelmäßig gestellten Zähnen (Nr. 1456), b Form mit unregelmäßiger gestellten Zähnen (Nr. 1168), c, e, f Form mit verzweigten Zähnen (Nr. 1437). Alle Funde aus Herb. Große-Brauckmann (Abbildungsmaßstäbe bei a, b, c und f: 7,5 x, bei d und e: 24 x).

Die drei *Mycoacia*-Arten, nämlich *Mycoacia aurea* (Fr.) Erikss. & Ryv., *M. fuscoatra* (Fr.) Donk und *M. uda* (Fr.) Donk (die letzte bei uns in feuchten Wäldern nicht selten und daher am bekanntesten) haben mit *Mycoaciella*

*bispora* mehrere Makromerkmale gemeinsam: Alle besitzen im frischen Zustand einen wachsig-weichen Fruchtkörper mit dichtstehenden konischen oder mehr zylindrischen, meist 1—3 mm langen Zähnen. Auch die Färbung kann bei allen ähnlich unscheinbar ocker oder gelblich ausgebildet sein, wenn auch *M. fuscoatra* im gutentwickelten reifen Zustand dunkelbraun und *M. uda* (schönes Foto bei Jahn 1979) zitronengelb ist. Diese beiden Arten unterscheiden sich übrigens von *Mycoacia aurea* und *Mycoaciella bispora* durch eine purpurrote Reaktion ihrer Hymenien auf KOH, was gewisse Prognosen im Gelände möglich macht. Mit Sicherheit kann man alle vier Arten nur an Hand ihrer mikroskopischen Unterschiede bestimmen.

Bei mehrjährigen, zahlreichen Aufsammlungen holzbewohnender Pilze in einem Auenwald der nördlichen Oberrheinebene (NSG Kühkopf, MTB 6116) wurden in diesem nicht sehr großen Gebiet alle vier erwähnten Arten angetroffen, allerdings nur *Mycoacia uda* häufig. Die dabei gemachten vier Funde von *Mycoaciella bispora* müssen als Erstfunde in Westdeutschland gelten. Hinzu kommt ein weiterer Fund aus Norddeutschland, der schon 1977 von Erich Jahn gesammelt, aber erst 1981 von Hermann Jahn bestimmt worden ist. Durch seine freundliche Vermittlung befindet er sich jetzt im Herbar der Verfasserin als Nr. 1530. Es soll hier eine etwas detailliertere Beschreibung aller fünf Funde folgen, da sie einige interessante Abweichungen von der ausführlichen Beschreibung mit Fotos und Zeichnungen bei Eriksson, Hjortstam & Ryvarde n 1978 zeigen:

#### *Makroskopisches Aussehen*

Die Fruchtkörper waren frisch gelblich oder hellocker; diese Farbe erhielt sich einigermaßen in den glatten Fruchtkörperbereichen zwischen den Zähnen und am Rand, während die Zähne beim Auftrocknen braun (und hornig-fest) wurden.

Bei vier Funden entsprechen die schlanken, pfriemlichen, bis 2 mm, in einem Fall bis 5 mm langen Zähne, die locker und regelmäßig oder gedrängter stehen, Erikssons Angaben. Ein Fund jedoch (Herbar-Nr. 1437) besitzt bis zu 4 mm lange, bäumchenförmig verzweigte Zähne, die dem Fruchtkörper ein so verändertes Aussehen geben, daß im Gelände gar nicht an eine Zuordnung zu *Mycoaciella* (oder *Mycoacia*) gedacht werden konnte (Fig. 1 c, e, f).

#### *Mikroskopische Merkmale (siehe Fig. 2 a, b)*

Das dimitische Hyphensystem sieht bei allen Funden gleich aus. Dicht und parallel gelagerte, dickwandige bis fast volle Skeletthyphen (2,5 — 3 — 5 (— 6)  $\mu\text{m}$  breit, bilden den Kern der Zähne. Darüber liegt — mit Ausnahme der äußersten Zahnspitze — ein Subhymenium aus dünnwandigen, verzweigten, miteinander verflochtenen generativen Hyphen, die mit Schnallen versehen und 2 — 3  $\mu\text{m}$  breit sind, sowie das palisadenartige Hymenium. Wie bei *Mycoacia uda* sind die Zahnchentrauma und das Subiculum der flachen Fruchtkörperteile oft mit Kristallhaufen erfüllt, und die Skeletthyphen können mit feinen Kristallen belegt sein.

Auch die Cystiden, die meistens etwas aus dem Hymenium heraus-

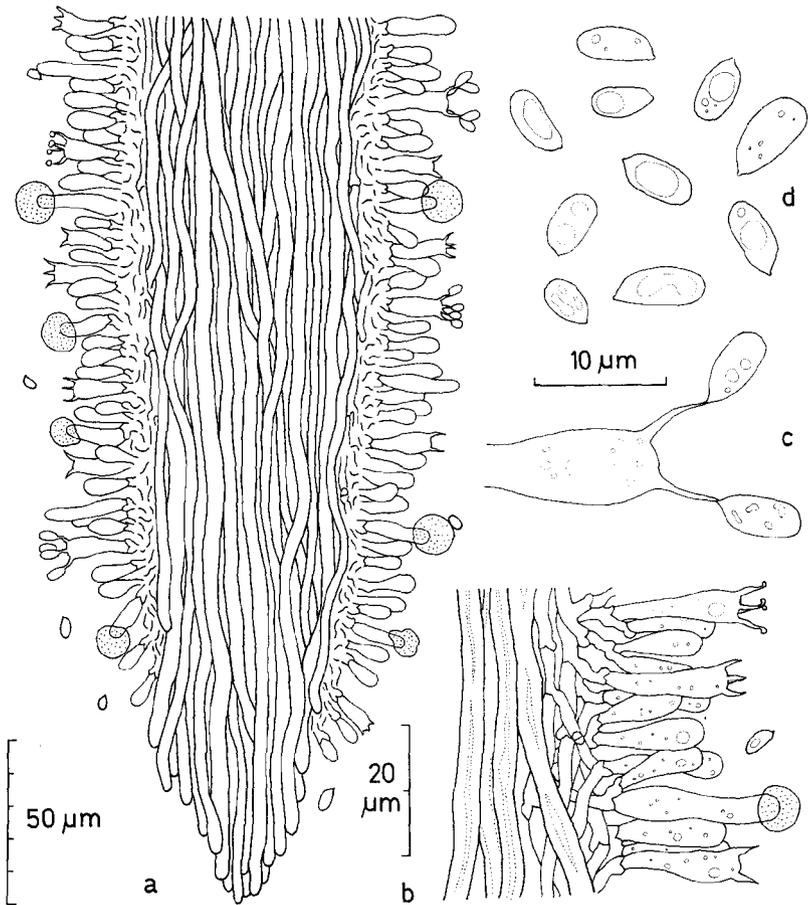


Fig. 2. *Mycoaciella bispora* (Stalpers) Erikss. & Ryv. (Nr. 1437 Herb. Groß-Brauckmann):

a Längsschnitt durch die Spitze eines Zahns, b Hymenium mit Basidien und Cystiden, Subhymenium und einige Skeletthyphen, c zweisporige Basidie mit großen Sporen, d Sporen.

(Vergrößerungen: a: etwa 440fach, b: etwa 875fach, c und d: etwa 1750fach).

ragen, sind bei allen Funden gleichartig: zylindrisch, meistens etwas kopfig, seltener auch spindelig,  $20 - 30 (-35) \times 4 - 5 (-7) \mu\text{m}$  groß (die größten Abmessungen treten bei dem Fund mit den verzweigten Zähnen auf). Bei zwei Funden sieht man an der Spitze vieler Cystiden vielfach einen bis zu  $10 \mu\text{m}$  großen gelblichen Tropfen. Aus solchen harzartigen Cystiden-Ausscheidungen scheinen die dunkelbraunen, festeren Zusammenballungen entstanden zu sein,

die sich an der Basis größerer Zähne, wo die Hymenien zum Teil schon zerstört sind, oft beobachten lassen.

Die keuligen Basidien sind nach Eriksson 1978 bei dem von ihm untersuchten Material normalerweise viersporig, gelegentlich aber auch zweisporig, während Stalpers 1976 mit der Benennung „bisporum“ (als *Resinicium bisporum*) auf wohl überwiegend zweisporige Basidien hinweist. Bei den vorliegenden Funden — einer fällt bei dieser Betrachtung wegen nicht mehr erhaltener Hymenien aus (Sporen waren noch reichlich vorhanden) — waren die Basidien überwiegend mit vier Sterigmen versehen, es wurden aber immer auch mehrere zweisporige Basidien beobachtet (Fig. 2 c). Diese waren bei dem äußerlich abweichenden Fund (1437) am zahlreichsten: Etwa jede dritte bis vierte Basidie hatte nur zwei Sterigmen. Bei drei Funden waren die Basidien größer ( $15 - 22 \times 4 - 5,5 \mu\text{m}$ ;  $15 - 25 \times 4 - 5,5 \mu\text{m}$  und  $15 - 30 \times 4,5 - 6 \mu\text{m}$ ) als bei Eriksson angegeben ( $15 - 20 \times 3 - 4,5 \mu\text{m}$ ).

Bei den elliptischen, fast zylindrischen und glatten, dünnwandigen Sporen, die einen oder mehrere Öltropfen enthalten, gibt es die interessanteste Abweichung von Erikssons Beschreibung. Während die dort angegebene Größe,  $4 - 5,5 \times 2,5 - 3 \mu\text{m}$ , auch für zwei Funde im wesentlichen zutrifft, und bei dem Jahnschen Fund die Hauptmenge der Sporen etwas länger ist, fallen bei den beiden restlichen Funden sofort starke Größenunterschiede ins Auge (Fig. 2 d). Bei Nr. 1437 ergab die Vermessung von hundert freischwimmenden Sporen eine Schwankungsbreite von  $(4 -) 4,5 - 7 (-8) \times 2,5 - 3,5 (-4) \mu\text{m}$ ; dabei lagen auch die Längen-Breiten-Quotienten in einem ziemlich breiten Bereich:  $(1,5 -) 1,8 - 2,3 (-2,7)$ , mit 2 als Mittelwert. Die Größenverhältnisse der Sporen sind deshalb interessant, weil sie an die von Hjortstam & Ryvarden 1980 gegebene Beschreibung einer brasilianischen *Mycoaciella*-Arten erinnern. Diese, *M. hinnulea* (Bres.) Hjortst. & Ryv., unterscheidet sich von *M. bispora* durch Sporen „variable in size but generally  $6 - 7 \times 3 - 5 \mu\text{m}$ “. Eine Abschätzung des zahlenmäßigen Anteils von größeren Sporen bei dem Fund 1437 wurde an Hand von Volumenberechnungen vorgenommen, da auf diese Weise die Breite und die Länge in einen einzigen Wert eingehen; dabei wurden die Sporen in grober Annäherung als Rotationsellipsoide betrachtet und ihr Inhalt nach der vereinfachten Formel  $V \approx 0,5 \cdot \text{Breite}^2 \cdot \text{Länge}$  berechnet. Dann wurde ausgezählt, wieviele Sporen ein größeres Volumen besaßen als es die größten „normalen“ *M. bispora*-Sporen mit maximaler Breite von  $3 \mu\text{m}$  und maximaler Länge von  $5,5 \mu$  haben können. Das Ergebnis stellt diesen Fund zwischen *M. bispora*, mit deren Sporenabmessungen rund 60 % der untersuchten Sporen übereinstimmten, und *M. hinnulea*, mit deren (häufigsten) Sporenabmessungen er 40 % der Sporen gemeinsam hat. Ähnliches trifft auch auf den zweiten durch zahlreiche größere Sporen ausgezeichneten Fund zu.

Natürlich liegt hier der Gedanke nahe, daß die Gesamt-Variabilität der Sporenmaße größer ist als das aus dem bisher bekannten Fundmaterial zu entnehmen war (immerhin haben auch Bourdot & Galzin mit  $5 - 9 \times 2,5 \mu\text{m}$  zumindest für die Sporenlänge eine große Spanne angegeben!), so daß

sogar *Mycoaciella hinnulea* konspezifisch mit *M. bispora* sein könnte. Zur Klärung dieser Frage, die mit J. Eriksson und K. Hjortstam bereits kurz erörtert wurde, sind aber sicherlich noch weitere Funde nötig.

Die große Variationsbreite der Sporenabmessungen läßt sich vielleicht deuten als Folge der Ausbildung von vier- und zweisporigen Basidien in offenbar wechselndem Anteil bei den einzelnen Funden; denn man kann ja damit rechnen, daß die in Zweizahl gebildeten Basidiosporen eine höhere Kernzahl und damit ein höheres Sporenvolumen besitzen (Esser & Kuenen 1965, S. 325 ff., Kühner 1977). Eine Prüfung der Verteilungskurve für die Volumina (Groß 1972, Groß & Schmitt 1974) der Sporen von Fund 1437 brachte allerdings keinen ganz klaren Hinweis auf den vermuteten Zusammenhang. Andererseits zeigte eine genaue Überprüfung der drei Funde mit zunächst „normal“ erscheinenden oder mit wenig davon abweichenden Sporenmaßen, daß auch dort vereinzelt größere Sporen zu finden waren, und dem entsprach es, daß ebenfalls ganz gelegentlich zweisporige Basidien auftraten. Allerdings müßte man hiernach bei *M. hinnulea* die größte Anzahl von zweisporigen Basidien erwarten, da hier die großen Sporen überwiegen, was jedoch nach der Beschreibung nicht der Fall zu sein scheint. Vielleicht sollte man bei erneuten Funden diese Zusammenhänge weiter verfolgen.

#### Verbreitung und Ökologie

Zu Aussagen über Verbreitung und Standort von *Mycoaciella bispora* fehlt es wie bei vielen Corticiaceen noch an ausreichenden Fundmeldungen. Eriksson gibt 1978 für das nördliche Europa nur Funde aus Dänemark „on deciduous wood in herb-rich biotopes“ an, vermutet aber, daß die Art in „continental Europe“ nicht sehr selten ist. Die vier hier beschriebenen Funde aus einem nur kleinen Gebiet könnten für ein allgemein häufiges Auftreten sprechen, allerdings stammen sie sämtlich von einem ganz einheitlichen und nicht allgemein verbreiteten Standortstyp, nämlich von liegenden Ästen der Silberweide (*Salix alba*) in zeitweilig überschwemmten alten Kopfweidenpflanzungen am Rhein bzw. Altrhein, während der Fund von E. Jahn aus einem tiefingeschnittenen Bachtal, dem Bistal bei Geesthacht a. d. Elbe, südöstlich von Hamburg stammt; der Pilz wuchs dort an *Salix*-Ästen in Gesellschaft mit *Hymenochaete tabacina*.

#### Untersuchte Aufsammlungen:

Hessen, NSG Kühkopf, MTB 6116, an *Salix alba*, folgende vier Funde leg. G. und H. Große-Brauckmann:

Nr. 1168: Königsinsel, unterseits an liegendem Ast, teilweise an Rinde, 29. 8. 1979, affirm. K. Hjortstam.

Nr. 1437: Kisselwörth, oberseits an liegendem Ast, teilweise an Rinde, 3. 11. 1980.

Nr. 1456: Ochsenlache, oberseits an liegendem Ast, 31. 12. 1980.

Nr. 1472: Ochsenlache, unterseits an liegendem Ast, 31. 12. 1980.

Schleswig-Holstein: Nr. 1530: Bistal b. Geesthacht, MTB 2528, an *Salix* sp., leg. E. Jahn 30. 10. 1977.

#### Summary

Five specimens of *Mycoaciella bispora* (Stalpers) Erikss. & Ryv. — new to West Germany — are reported and their in some respects deviating characteristics are described and discussed.

### *Literatur*

- Bourdou, H. et A. Galzin (1927): Hyménomycètes de France.
- Eriksson, J. and L. Ryvar den (1976): The Corticiaceae of North Europe, Vol. 4.
- Eriksson, J., K. Hjortstam and L. Ryvar den (1978): The Corticiaceae of North Europe, Vol. 5.
- Esser, K. & R. Kuenen (1965): Genetik der Pilze. Berlin, Heidelberg, New York.
- Groß, G. (1972): Kernzahl und Sporenvolumen bei einigen Hymenogasterarten. Zeitschr. f. Pilzkde. 38: 109—157.
- Groß, G. & J. A. Schmitt (1974): Beziehungen zwischen Sporenvolumen und Kernzahl bei einigen Höheren Pilzen. Zeitschr. f. Pilzkde. 40: 163—214.
- Hjortstam, K. and L. Ryvar den (1980): Studies in tropical Corticiaceae (Basidiomycetes) I. — Mycotaxon 10, 2: 269—287.
- Jahn, H. (1969): Einige resupinate und halbresupinate „Stachelpilze“ in Deutschland. — Westf. Pilzbrieft 7, 7/8.
- Jahn, H. (1979): Pilze die an Holz wachsen. Herford.
- Kühner, R. (1977): Variation of nuclear behavior in the Homobasidiomycetes. Transact. Br. Mycol. Soc. 68: 1—16.
- Stalpers, J. A. (1976): Notes on Mycoacia I. — Persoonia 9: 145—148.