

- 17 Stalpers, I.A. (1978) - Identification of wood-inhabiting Aphyllophorales in pure culture. Studies in Microbiology. No. 10. Centralbureau for Schimmelcultures. Baarn.
- 18 Coggins, C.R. (1980) - Decay of timber in buildings. The Rentokill Library.
- 19 Donk, M.A. (1960) - The generic names proposed for Polyporaceae. Reprint 1968. Bibliotheca Mycologica Band 11.
- 20 Michael/Hennig/Kreisel (1975) - Handbuch für Pilzfreunde Band VI. VEB Fischer Verlag. Jena.
- 21 Kreisel, H. (1987) - Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. VEB G. Fischer Verlag. Jena.
- 22 Pegler, D.N. (1973) - The Polypores. Published by the British Mycological Society.

## Zur erweiterten Kenntnis einiger Pyrenomyceten in der Rinde der Schwarzerle

Dr. rer.nat. Helmut Waldner  
Ringstraße 8  
W-5231 Kropbach

### 6. Calosphaeria cryptospora Munk

In: Dansk Botanisk Arkiv, Bd.14 Nr.8, S.5 (1952)

Dem Pyrenomycetensammler passiert es immer wieder, daß sich ein Fund, der draußen unter der Handlupe so vielversprechend ausgesehen hat, bei näherer Untersuchung zuhause als taube Nuß entpuppt. Da sind die oft auch kollabierten Perithezien ganz leer oder von weißlicher Hyphenwatte erfüllt, nur von Asci und Sporen keine Spur. Dennoch sollte man auch in diesen Fällen die Flinte nicht gleich ins Korn werfen. Denn einige Kernpilze haben sich darauf spezialisiert, in den toten Stromata anderer Pyrenomyceten heranzuwachsen und zu fruktifizieren. Ein solcher Pilz ist *Calosphaeria cryptospora* Munk, der in den vorjährigen Stromata von *Cryptospora suffusa* (Fr.) Tulasne, aber, wie sich gezeigt hat, auch in der Nachbarschaft der einzeln stehenden, entleerten Fruchtkörper von *Ditopella ditopa* (Fr.) Schroeter in der Rinde der Schwarzerle wächst. Munk, der den Pilz als neue Art beschrieben hat, entdeckte ihn im Herbarium seines verstorbenen Lehrers Poul Larsen. Dieser hatte den Pyrenomyceten in Jütland gefunden, aber keine Beschreibung hinterlassen. Munks Diagnose läßt eine Reihe von Fragen offen, so daß es lohnend schien, zwei Vorkommen aus den MTB 5312 (Hachenburg 1986) und 5412 (Selters 1990) einer genaueren Untersuchung zu unterziehen, zumal bislang keine anderweitigen Fundberichte vorzuliegen scheinen.

*Calosphaeria cryptospora* entwickelt kein eigenes Perithezienstroma. Seine mit 0,2 bis 0,4 mm im Durchmesser bemerkenswert kleinen Fruchtkörper entwickeln sich zu 2 bis 6 im Stroma ihres Vorgängers zwischen dessen Fruchtkörperresten oder an deren äußerem Rande. In der Nachbarschaft alter Perithezien von *Ditopella ditopa* treten sie einzeln oder in lockeren Grup-

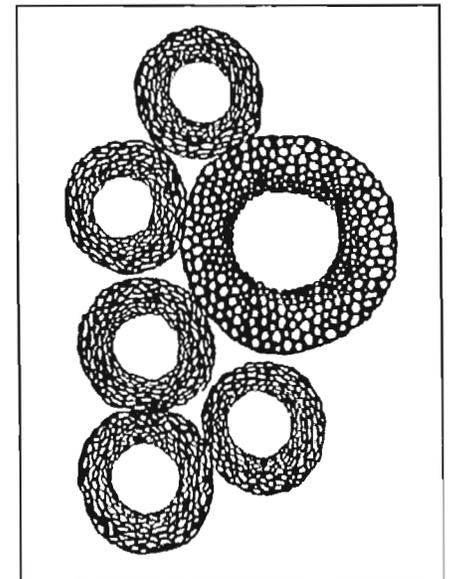


Abb. 1 x 150

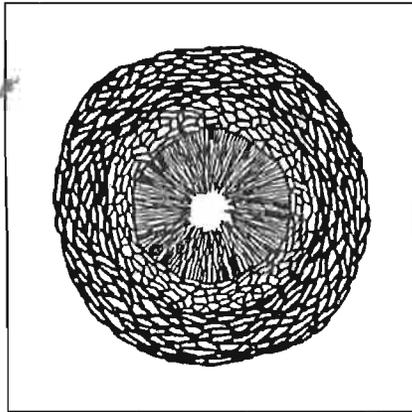


Abb. 2 x 100

pen auf, nisten dann unmittelbar unter dem Periderm und ihre Kamine ragen z.T. gebündelt in winzigen Rissen des Periderms auf. In den alten *Cryptospora*-Stromata streben ihre 0,2 bis 0,4 mm langen Kamine in konkaver Krümmung, wie Munk es für wahrscheinlich hielt, tatsächlich gemeinsam und oft zusammen mit ihrem Vorgänger, dessen Perithezienhalse ja bekanntlich meist zu einem einzigen zusammenfließen, durch den Peridermausbruch, den *Cryptospora suffusa* gebahnt hatte. Das zeigt dann deutlich ein Querschnittsbild durch die gebündelten Kamine (Abb. 1 ohne Periphysen). Während das des Halses von *Cryptospora suffusa* deutlich einen Aufbau seiner Wand aus kleinen, dickwandigen Zellen erkennen läßt, sieht man,

daß die Wand des insgesamt etwa 120  $\mu\text{m}$  starken Halses der *Calosphaeria cryptospora* in ihren äußeren zwei Dritteln aus einem dichten Geflecht 1,5 bis 2  $\mu\text{m}$  breiter, brauner Hyphen besteht und keine zellige Struktur besitzt. Das innere, gegen 10  $\mu\text{m}$  breite Wanddrittel ist hyalin und weist dünnwandige Elemente auf, die z.T., wenn auch sehr undeutlich, zelligen Charakter haben, ohne daß sich die übliche Abflachung erkennen ließe. Die Kamininnenwand ist mit zahllosen, sehr dünnen Periphysen ausgekleidet, die den Porus ganz oder doch nahezu ganz ausfüllen. Eigenartig sind unter die Periphysen gemischte, 4 bis 5  $\mu\text{m}$  breite, braune Hyphen, die schon Munk erwähnt; doch traten sie nur vereinzelt zuallererst in den Kaminen auf und bildeten nicht, wie Munk beschreibt, ein loses Gewebe entlang den Wänden des Porus (Abb. 2).

Die Wand der äußerlich tiefschwarzen Fruchtkörper erreichte mit einer Stärke von 25 bis 30  $\mu\text{m}$  nur die Hälfte der von Munk angegebenen Werte. Auch sie erwies sich entgegen der Beschreibung Munks, der hier von einer "textura prismatica vel globosa" spricht, in ihren äußeren zwei Dritteln als nicht zellig strukturiert sondern ebenso wie die Außenwände der Ostiola aus einem dichten Geflecht 1 bis 1,5  $\mu\text{m}$  starker, sehr dunkler und z.T. querverbundener Hyphen bestehend, also eher eine *Textura intricata* bildend. Nach innen zu immer heller werdend setzt sich auch hier die restliche Wand aus undeutlich zu erkennenden, sehr dünnwandigen, nicht nennenswert abgeflachten Zellen mit Querdurchmessern von 4 bis 7  $\mu\text{m}$  zusammen. In diesem Bereich fanden sich in vielen Fällen große Mengen von Öltröpfchen, von denen schon Munk berichtet hat. Dieser Aufbau der Fruchtkörperwand samt den Öltröpfchen findet sich, von größerer Dicke und stärkerer Abflachung der Elemente auf der Innenseite abgesehen übrigens auch bei *Calosphaeria dryina* (Currey) Nitschke, die in Eichenrinde wächst.

Aus der Innenwand des Peritheziums erheben sich unzählige, 3 bis 4  $\mu\text{m}$  breite und in weiten Abständen segmentierte, bandförmige Paraphysen, die, sich nach oben sehr allmählich verjüngend, an Grashalme erinnern. Sie überragen beträchtlich und umschließen die einzelnen Asci, von denen sehr kleine, unreife, halbreife und ausgewachsene gleichzeitig vorkommen (Abb. 3). Letztere stehen nicht auf gleicher Höhe über der Innenwand des Fruchtkörpers; Munk schreibt in seiner Artdiagnose von ihnen: "...ad basin in stipes attenuantibus; stipitibus ascorum longitudine valde variantibus." Das läßt Asci vermuten, wie sie, an der Basis in lange, sporenfreie Stiele verlängert, z.B. bei der Gattung *Diatrypella* (Ces. et de Not.) Cooke vorkommen. Aber Munk stellt im Bild völlig ungestielte Asci dar, und gerade solche fanden sich auch in vielen Proben und einigermaßen gleichbleibenden Ausmaßen von 80 bis 90  $\mu\text{m}$  Länge und 18 bis 20  $\mu\text{m}$  Breite. Also müssen die Asci von tragenden Elementen unterschiedlich hoch emporgehoben werden. Munk spricht von paraphysen-ähnlichen Hyphen, denen die Asci auf unterschiedlicher Höhe entspringen und hat dieser Tatsache so große Bedeutung beigemessen, daß er sie als wichtigsten Grund für seine Entscheidung anführt, die bis dahin als Gattung bei den *Diatrypaceen* (Fuckel, Winter, Schroeter) oder den *Sphaeriaceen* (Müller, v. Arx) untergebrachten *Calosphaeriae* zur eigenständigen Familie zu erheben. Ja, er erwägt sogar die Einrichtung einer eigenen Ordnung. Ob seine Vermutung, einer gemeinsamen Trägerhyphie würden mehrere Asci entspringen, den Tatsachen entspricht, konnte in Anbetracht der extrem dicht stehenden und alles verdeckenden Paraphysen nicht entschieden werden.

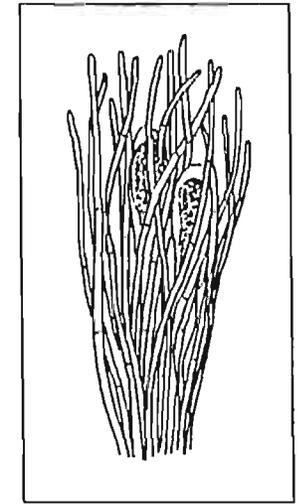


Abb. 3 x 250

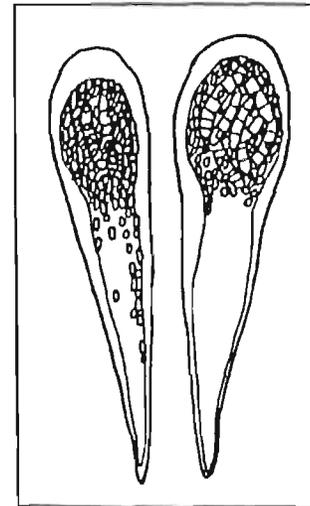


Abb. 4 x 600

Die reifen Asci selbst haben Keulenform, sind am Scheitel breit gerundet und an der Basis schlank bis zugespitzt auslaufend (Abb. 4). Überraschend dick ist die Wand der Schläuche; sie erreicht eine Stärke bis zu 5  $\mu\text{m}$  und noch mehr am Scheitel. Im Gegensatz zum Innenraum nimmt sie Baumwollblau nicht an und weder mit diesem Farbstoff noch mit Jod ist im Scheitel ein Apikalapparat auszumachen. Der Innenraum der Asci hat in sehr vielen Fällen im Bereich des oberen Drittels eine unlaufende Einschnürung, so daß ein vorderer kopfiger von einem hinteren, breit schwanzförmigen Teil abgesetzt ist. Das erinnert an die Asci der *Coronophora gregaria* (Lib.) Fuckel, die ebenfalls in der Schwarzerlenrinde angetroffen wird, doch ist die Erscheinung bei *Calosphaeria cryptospora* nicht so markant und kann auch fehlen. Wo sie

ausgeprägt ist, birgt nicht selten der kopfige Abschnitt die Gesamtheit der Sporen bzw. Konidien.

Die Ascosporen charakterisieren neben anderen der beschriebenen Merkmale die Art in besonders unverwechselbarer Weise (Abb.5). Denn sie keimen noch im Inneren der Asci und bringen dort unzählige Konidien hervor. Das ist eine Eigenschaft, die bei höheren Pilzen selten angetroffen wird, so z.B. in den Gattungen *Tympanis Tode ex Fries* und *Cudonis Fries*, beide inoperculate Vertreter der Apothezien-bildenden Ascomyceten. Munk läßt offen, wieviele Ascosporen sich primär bilden, auch ob sie septiert sind oder nicht und begründet das damit, daß die Konidien die Sporen zudecken und verbergen. Das ist tatsächlich fast immer der Fall; in einigen Fällen zahlreicher Untersuchungen aber konnten teils vier, teils acht zylindrische bis schwach allantoide, an den Enden abgerundete, hyaline und meist dreifach, aber auch weniger oft oder öfter septierte Ascosporen deutlich erkannt werden. Sporen gleicher Größe und Gestalt, die z.T. schon im Ascus dreifach septiert waren, wurden auch bei einer anderen, achtsporigen, nicht

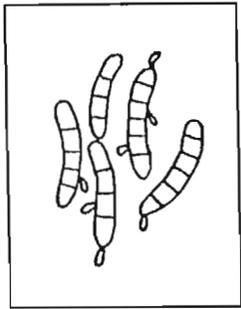


Abb. 5 x 1000

zweifelsfrei bestimmten *Calosphaeria*spezies in der Rinde von *Salix spec.* beobachtet. Für die Septierung, die ja nicht immer ohne weiteres erkannt werden kann, sprechen, daß Baumwollblau zwar die Zellumina, nicht aber die Septen und das Exospor färbt und daß aus jeder Zelle für sich Konidien abgeschnürt werden können. Übrigens wurde am häufigsten die Konidienabschnürung aus den Terminalzellen beobachtet. Die Ascosporen messen 12-16 x 3,5 µm, eine Einschnürung an den Septen fehlt auch andeutungsweise. Die Konidien sind recht unterschiedlich geformt; die meisten sind zylindrisch, aber auch allantoide, eiförmige und schlankovale treten auf, ihre Ausmaße schwanken beträchtlich (Abb.6). Im Mittel messen sie 3,5 x 1,5 µm, doch waren größere und kleinere nicht selten.

Zu einer eventuellen Nebenfruchtform der *Calosphaeria cryptospora* äußert sich Munk nicht und auch die beiden eingangs erwähnten Funde gaben darauf keinen Hinweis. Andererseits betonen ältere Autoren das Vorhandensein eines Konidienstromas der *Calosphaerien* insofern als ein besonderes Merkmal der Gattung, als im Gegensatz zu den *Calosphaeria* (nach älterer Anschauung) benachbarten Gattungen, deren Konidienstromata ihren Perithezienstromata gestaltlich ähnlich wären, jene von *Calosphaeria* sich ihren Perithezien selbst angleichen. So heißt es bei Nitschke in dessen "*Pyrenomycetes Germanici*" 1/90: "Einen zweiten für *Calosphaeria* wesentlichen Charakter bieten die eigentümlichen Konidienstromata. Während sie bei den übrigen Gattungen den Perithezienstromaten ähnlich geformt auftreten, ahmen sie bei *Calosphaeria* die Perithezien selbst nach". An anderer Stelle (der gleichen

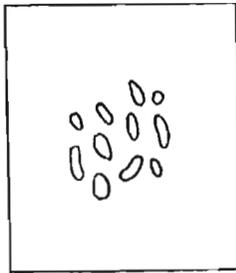


Abb. 6 x 1000

Publikation) aber ist von "*Stromata conidifera cylindrico-conica v. tuberculiformia...*" die Rede und da andere Autoren in dieser Frage ebenfalls keine weitere Klärung der Zusammenhänge bieten, bleibt offen, welche Bedeutung die Form der Konidienstromata für die Gattungsbestimmung hat.

Sieht man sich in der Literatur um, kommen etwa 20 *Calosphaeria*-Arten zusammen, und Munk vermutet, daß "the total number of species may appear rather large at a thorough study". *Calosphaeria cryptospora* nimmt darunter wegen der Konidienbildung direkt aus den Ascosporen ein Sonderstellung ein. Auch die Form der Asci und ihr simultanes Auftreten in sehr unterschiedlichem Reifezustand scheinen artspezifisch zu sein. Ob diese Eigenarten womöglich eine differenziertere Einschätzung der systematischen Einordnung des Pilzes erforderlich machen, können erst weiterreichende Einsichten in die interessante Gattung *Calosphaeria* gewähren. Auch wird zu befinden sein, ob nicht die nur von Karsten beschriebene Art *Calosphaeria consobrina* Karst. und *C. cryptospora* identisch sind. Hier besteht Übereinstimmung in der Wirtspflanze, der Polysporie und dem Auftreten in Skandinavien. Es ist gut denkbar, daß Karsten die primär gebildeten Ascosporen unter der Menge der Konidien übersehen und diese für jene selbst gehalten hat.

#### Eingesehene Literatur:

- Dennis, R.W.G. (1976) - *British Ascomycetes* (Richmond)
- Fuckel, L. (1870) - *Symbolae Mycologicae* (Wiesbaden)
- Karsten, P.A. (1873) - *Mycologica Fennica* (Helsingfors)
- Munk, A. (1952) - *New Pyrenomycetes from the Herbarium of Poul Larsen* - Dansk Botanisk Arkiv, Bd.14, Nr.8 (1953) - *Danish Pyrenomycetes* (Kopenhagen)
- Nitschke, Th. (1867) - *Pyrenomycetes Germanici*, Bd. 1(1) (Breslau)
- Schroeter, J. (1908) - *Die Pilze Schlesiens* (Breslau)
- Wehmeyer, L.E. (1973) - *The Pyrenomycetes Fungi* (Univers. of Georgia)
- Winter, G. (1888) - *Ascomyceten Rabenhorst's Kryptogamenflora I*, (Leipzig).

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [APN - Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft Pilzkunde Niederrhein](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [9\\_1991](#)

Autor(en)/Author(s): Waldner Helmut

Artikel/Article: [Zur erweiterten Kenntnis einiger Pyrenomyceten in der Rinde der Schwarzerle 23-27](#)